

Envoyé en préfecture le 15/06/2018

Reçu en préfecture le 15/06/2018

Affiché le

SLOW

ID : 024-200040392-20180531-DD0722018-DE



DIAGNOSTIC du Plan Climat Air Energie Territorial

COMMUNAUTE D'AGGLOMÉRATION DU GRAND PÉRIGUEUX

SDE 24 : SYNDICAT DEPARTEMENTAL D'ENERGIE DORDOGNE

Rapport d'étude

Le 30 mars 2018



PLAN CLIMAT 24
Air Energie Territorial

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES

I. Contexte	6
• Contexte réglementaire	6
• Le groupement du SDE24	6
II. Perimetre d'étude.....	8
III. prealables methodologiques.....	9
IV. Etat des lieux des consommations et productions d'énergie renouvelable du territoire.....	11
Consommations d'énergie	11
• La consommation par secteur	11
• La consommation par énergie.....	12
• La facture énergétique	12
• Zoom sur le secteur résidentiel.....	13
• Zoom sur la mobilité.....	15
• Zoom sur les activités économiques	16
Production d'énergie renouvelable	19
Réseaux d'énergie	20
• Réseaux électriques.....	20
• Réseau de gaz.....	23
• Réseaux de chaleur.....	26
V. Emissions de GES, séquestration carbone et qualité de l'air	28
Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES)	28
• Zoom sur l'industrie	30
Séquestration carbone.....	31
Qualité de l'air.....	32
• Généralités	32
• Le suivi de la qualité de l'air	33
• Les polluants réglementaires du PCAET	34
VI. Vulnérabilité et adaptation au changement climatique	36
• Contexte	36
• Vulnérabilité des ressources naturelles	38
○ L'eau	38
○ La biodiversité	39
• Vulnérabilité des populations	41
○ Santé (chaleur et maladies).....	41
○ Risques naturels	42
• Vulnérabilité économique.....	43
• En synthèse.....	44
VII. Annexes	45
Le tableau des consommations d'énergie et émissions de GES.....	45
Consommations d'énergie	49

• Zoom sur le résidentiel.....	49
• Zoom sur la mobilité.....	51
○ Les trajets domicile-travail	52
• Zoom sur les activités économiques	53
Energies renouvelables	54
Qualité de l'air.....	57
• les principaux polluants et leurs effets	57
• Les seuils réglementaires français.....	58
• Les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé	59
La méthodologie utilisée pour les données énergie et GES.....	60
Lexique	62

LISTE DES FIGURES

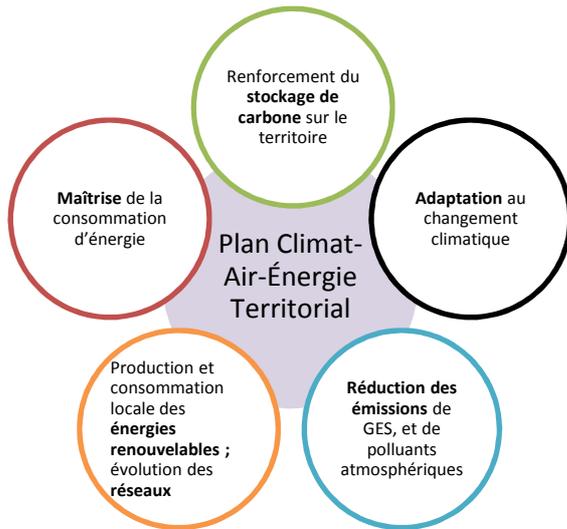
Figure 1 : Les thématiques du PCAET	6
Figure 2 : carte du Grand Périgueux.....	8
Figure 3 : Consommation d'énergie par secteur	11
Figure 4 : Consommation d'énergie par source	12
Figure 5 : Facture énergétique par secteur.....	12
Figure 6 : Facture énergétique par source	13
Figure 7 : Consommations résidentielles par usage.....	13
Figure 8 : Consommations résidentielles par source	14
Figure 9 : Besoin de mobilité de la population du territoire.....	15
Figure 10 : emplois du territoire par secteur d'activité	16
Figure 11 : répartition des surfaces par secteur d'activité.....	16
Figure 12 : consommation d'énergie du tertiaire par type d'activité	17
Figure 13 : consommation d'énergie du tertiaire par usage.....	17
Figure 14 : consommation d'énergie du tertiaire par énergie.....	18
Figure 15 : Production annuelle d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire	19
Figure 16 : capacité réservée par poste source au titre du S3REnR	22
Figure 17 : carte des communes desservies par le gaz et du réseau de transport de gaz en Dordogne	23
Figure 18 : carte des communes desservies par le gaz et du réseau de distribution sur le Grand Périgueux.....	25
Figure 19 : tracé du réseau de chaleur des Deux-Rives	27
Figure 20 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par source	28
Figure 21 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par secteur avec UTCF	29
Figure 22 : Émissions annuelles de GES de l'industrie par domaine d'activité.....	30
Figure 23 : Comparaison des valeurs annuelles entre les normes françaises et les seuils OMS - source : Association Inspire	32
Figure 24 : Sources et émissions de polluants par secteur, en tonne.....	34
Figure 25 : Changement de température moyenne de surface (a) et changement des précipitations moyennes (b) basés sur des moyennes de projections multi-modèles pour 2081-2100 par rapport à 1986-2005 pour les scénarios RCP 2.6 (à gauche) et RCP 8.5 (à droite)	36
Figure 25 : évolution des jours de canicule (à gauche) et des sécheresses (à droite)	37
Figure 26 : variation mensuelle des débits des rivières en Dordogne	38
Figure 27 : Cartes de modélisation des aires de répartition potentielles des espèces arborées en 1980 (à gauche) et en 2100 (à droite) Roman-Amat, 2007	39

Figure 28 : carte des ZNIEFF du Grand Périgueux.....	40
Figure 29 : Cartes des anomalies de températures et du ratio de surmortalité en France en 2003 .	41
Figure 30 : Arrêtés de catastrophes naturelles entre 1980 et 2016.....	42
Figure 31 : répartition des élevages sur le Grand Périgueux	43

I. CONTEXTE

- **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 4. 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 1 : 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 d’agglomération du Grand Périgueux, comptant 103 200 habitants¹, fait partie des EPCI « obligés ». Le SDE24 se positionne ainsi en coordinateur des PCAET, qui sont élaborés en parallèle sur les territoires suivants :

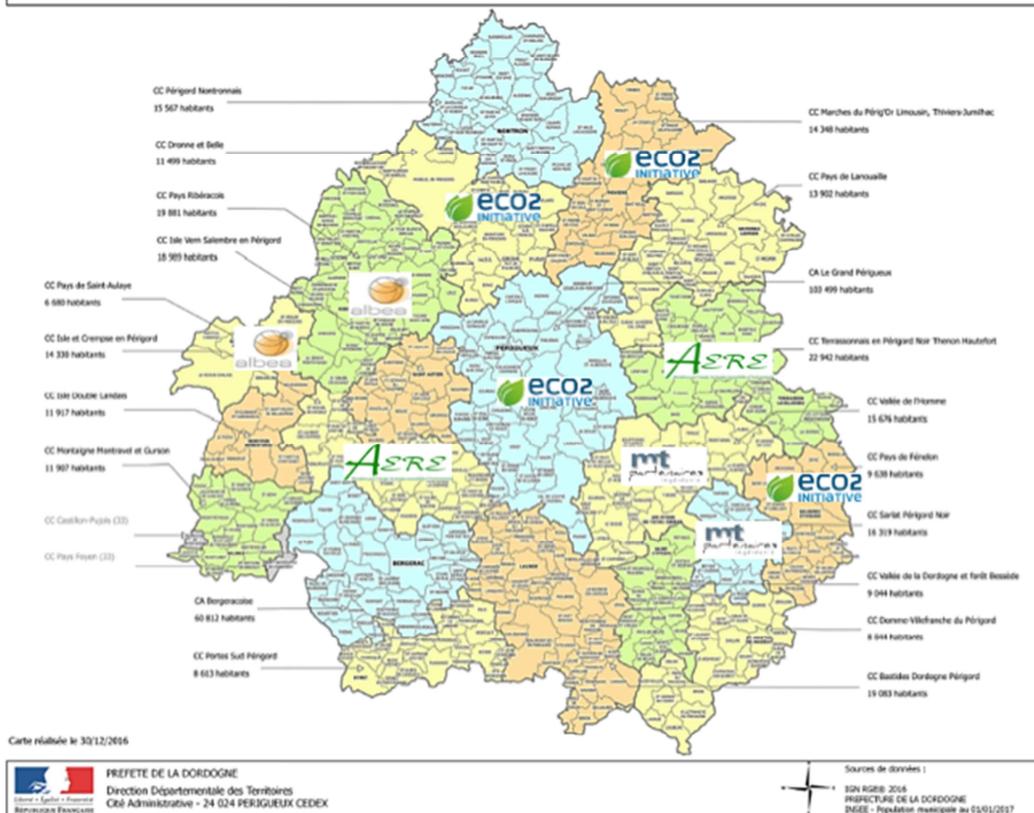
- Communauté d’Agglomération du Grand Périgueux ;
- Communauté de Communes du Terrassonnais en Périgord Noir Thenon Hautefort ;

¹ Données INSEE 2014

- 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 Fénelon.

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

Département de la Dordogne - Carte des EPCI à fiscalité propre au 1er janvier 2017



II. PERIMETRE D'ETUDE

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 d'agglomération du Grand Périgueux.



Figure 2 : carte du Grand Périgueux

La Communauté d'Agglomération Le Grand Périgueux regroupe **43 communes** qui s'étendent sur **933 km²**, et comporte **103 200 habitants**.

III. PREALABLES METHODOLOGIQUES

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 du Grand Périgueux, 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'actions 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 effets de serre sont affectées géographiquement à leur source. Cette approche permet donc de connaître l'énergie consommée et les gaz à effets de serre émis sur le périmètre du territoire étudié. Elle permet également d'assurer une continuité méthodologique dans l'édition des résultats, ce qui rendra une comparaison avec les résultats d'années antérieures ou postérieures (lors de la révision du PCAET) plus aisée.
- 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 effets 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.

► Source des données

Nous avons utilisé les données de l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (AREC), dont la méthodologie de calcul des données par secteur est donnée en annexe, complétées par les données du recensement général de la population pour le secteur résidentiel et la mobilité,

les données de l'AGRESTE² 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© de modélisation énergie – Gaz à Effet de Serre et d'analyse territoriale.

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

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

² « Agreste, la statistique agricole » est le site du Service de la statistique et de la prospective (SSP) du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

IV. ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ÉNERGIE RENEUVELABLE DU TERRITOIRE

Consommations d'énergie

- *La consommation par secteur*

Le territoire consomme actuellement **2437 GWh** d'énergie finale chaque année, pour les transports de personnes et marchandises, le secteur industriel, le tertiaire, l'agriculture, le secteur résidentiel et les déchets. Cela équivaut à une moyenne annuelle d'environ 24 MWh par habitant, ce qui est légèrement moins élevé que la moyenne régionale (28 MWh/habitant).

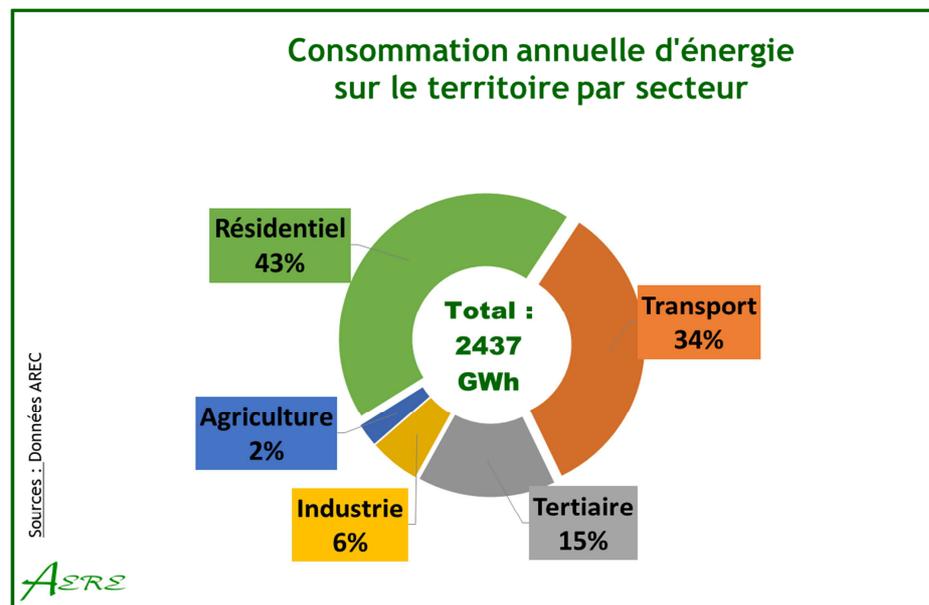


Figure 3 : Consommation d'énergie par secteur

Les trois principaux enjeux associés à la consommation d'énergie sont liés aux domaines suivants :

1. Résidentiel
2. Transport
3. Tertiaire

A eux trois ils comptent pour plus de 90% de la consommation d'énergie du territoire.

- **La consommation par énergie**

La première énergie consommée est composée des produits pétroliers : carburant des voitures et fioul des bâtiments principalement. En second lieu on trouve le gaz et l'électricité, en proportion quasiment équivalente. On note d'ores et déjà la consommation importante de bois (plus de 10% de la consommation totale – cf. page 19).

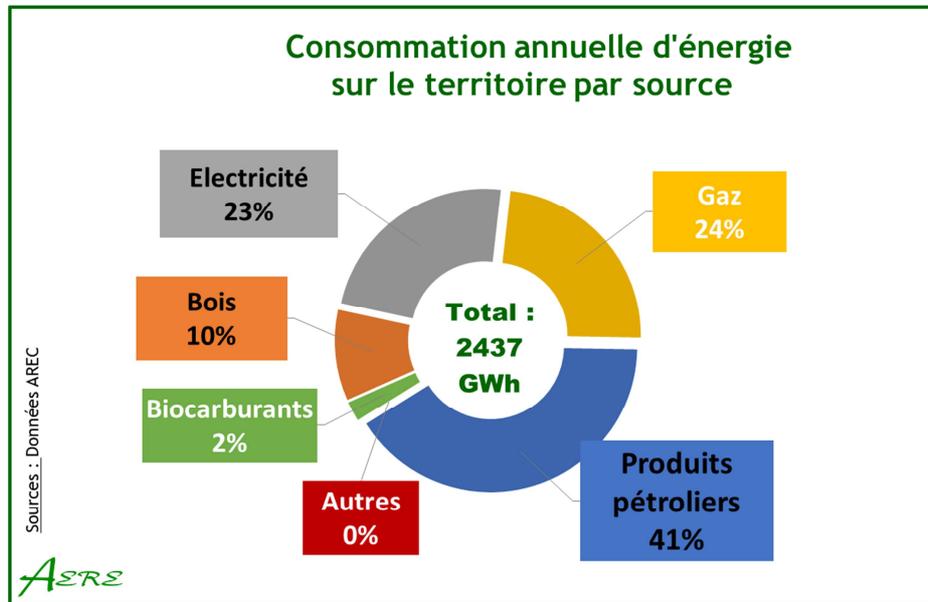


Figure 4 : Consommation d'énergie par source

- **La facture énergétique**

Le coût pour le territoire de la consommation de ces 2437 GWh est de **236 M€**. Il s'agit là du coût supporté par les habitants et les acteurs socio-économiques du Grand Périgueux pour se chauffer, s'éclairer, se déplacer. Il se monte à **647 000 € par jour**.

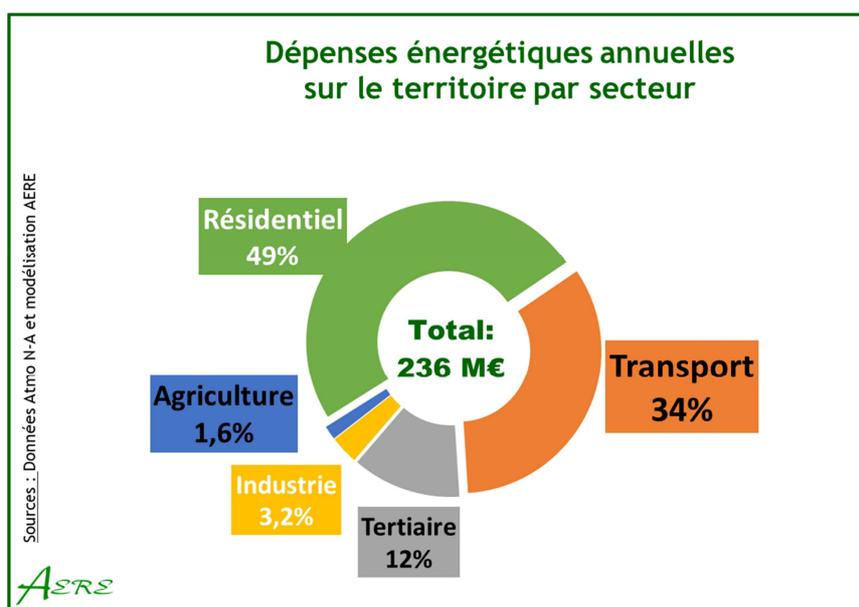


Figure 5 : Facture énergétique par secteur

Ce coût correspond dans son immense majorité à une importation d'énergie (pétrole, gaz, électricité) produite hors du territoire, et qui n'induit donc pas de retombées économiques ni d'activité localement, hormis les postes occupés sur l'agglomération par les employés des grandes entreprises de distribution d'énergie.

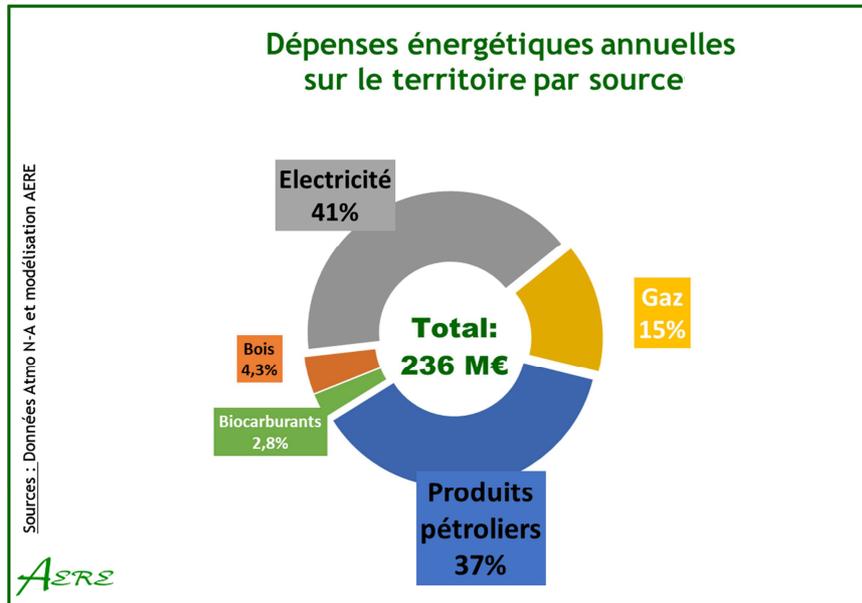


Figure 6 : Facture énergétique par source

L'électricité est l'énergie la plus chère, et en constante augmentation.

- Zoom sur le secteur résidentiel**

Dans le résidentiel (43% des consommations d'énergie), les 2/3 des consommations sont liées au chauffage. Le second poste est celui de l'électricité spécifique, c'est-à-dire des usages de l'électricité qui ne peuvent pas être substitués par une autre énergie (exemples : éclairage, multimédia).

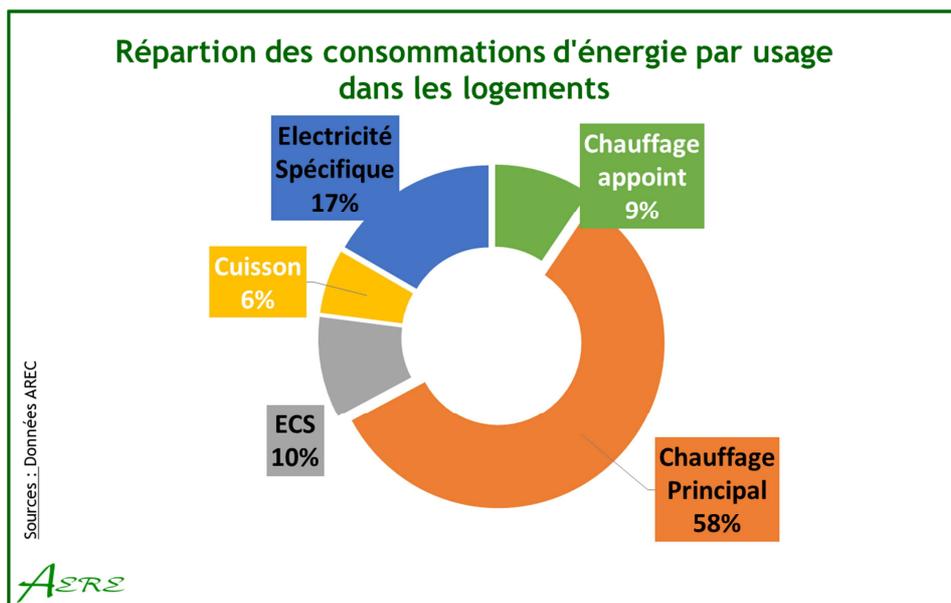


Figure 7 : Consommations résidentielles par usage

Le gaz et l'électricité comptent pour 70% de la consommation d'énergie du secteur résidentiel. L'énergie bois est utilisée de manière importante, mais principalement en bois bûche dans les logements individuels munis de cheminées. Malgré la présence de réseaux de chaleur sur le territoire, leur poids reste faible dans la consommation totale. A l'inverse, on voit que le fioul a encore un poids non négligeable (8%). Il représente aussi l'énergie la plus émettrice de GES.

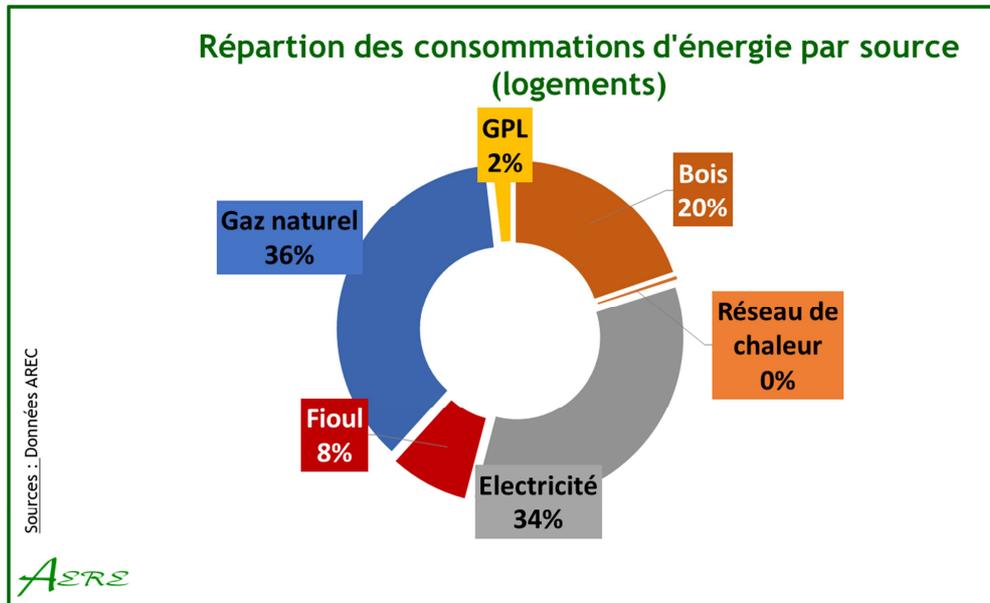


Figure 8 : Consommations résidentielles par source

• **Zoom sur la mobilité**

Dans les 817 GWh de consommation d'énergie liés à la mobilité sur le territoire, on trouve les déplacements de la population (habitants, employés...), mais aussi le trafic de transit, le fret de poids lourds, les livraisons de marchandise, et des mobilités touristiques.

Le graphique suivant présente une évaluation du besoin de mobilité de la population, c'est-à-dire les consommations d'énergie associées aux déplacements³ des habitants, employés etc. Cela permet de constater que 2/3 de ces consommations sont dues aux trajets vers ou depuis les domiciles :

- 1/3 pour les trajets domicile-travail,
- 1/3 pour les autres motifs de déplacement depuis le domicile : courses, loisirs.

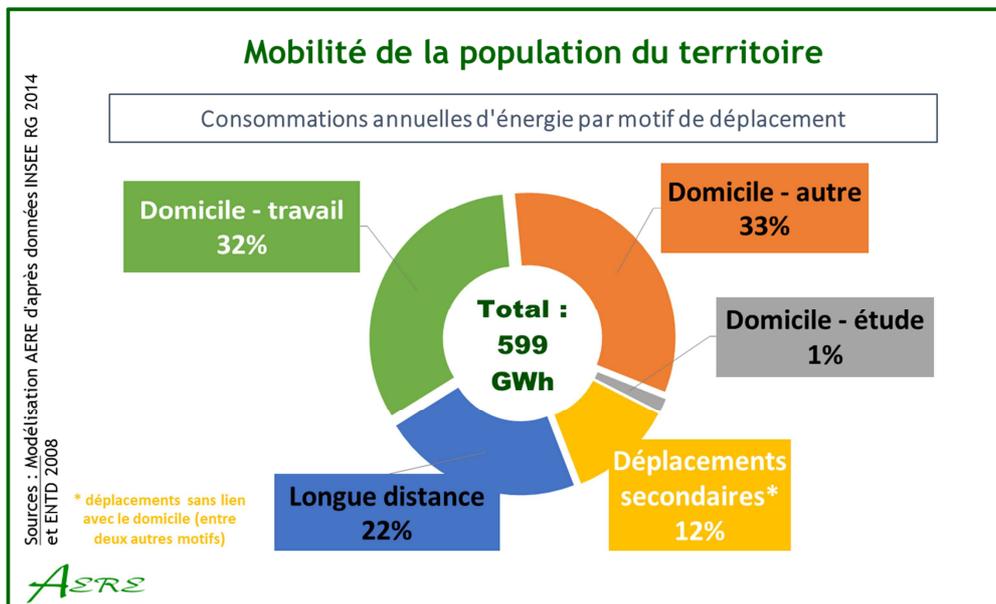


Figure 9 : Besoin de mobilité de la population du territoire

³ Ces déplacements sont estimés sur le périmètre du Grand Périgueux comme au-delà (pour la part des trajets longue distance).

• **Zoom sur les activités économiques**

Le secteur tertiaire est le premier consommateur d'énergie pour ce qui concerne les activités économiques, avec 370 GWh : ceci correspond au fait qu'il concentre plus des ¾ des emplois.

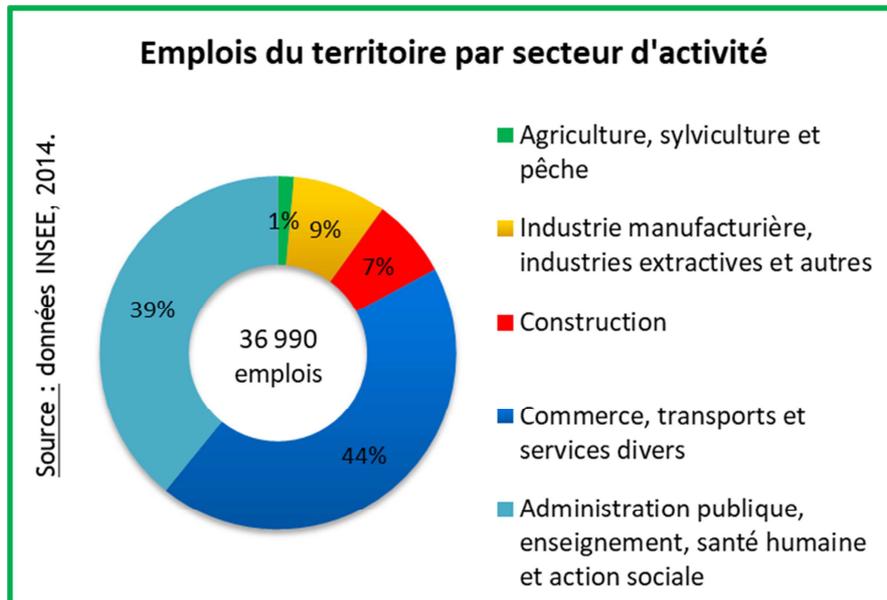


Figure 10 : emplois du territoire par secteur d'activité

La répartition des surfaces du secteur tertiaire par type d'activité est présentée ci-dessous. On observe que les commerces et les bureaux y représentent 50% des surfaces. Juste derrière vient le parc scolaire, en gestion publique directe (mais qui inclut aussi bien enfance et petite enfance, collège, lycée, et enseignement supérieur).

Nomenclature des secteurs d'activité :

- CAHORE = Café Hôtel Restaurant
- HABCOM = Habitat Communautaire
- SPL = Sociétés Publiques Locales

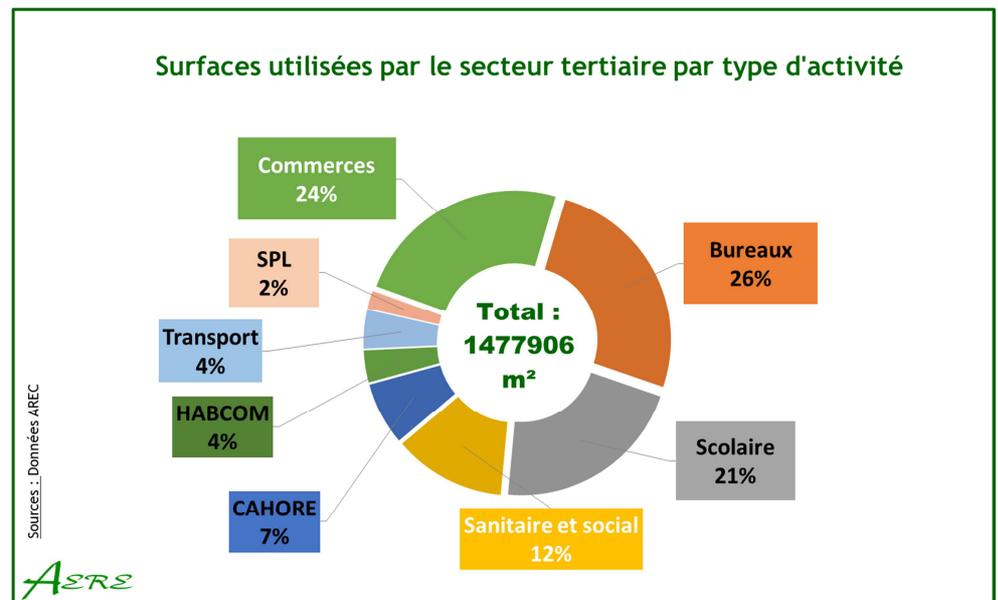


Figure 11 : répartition des surfaces par secteur d'activité

Du point de vue des consommations d'énergie, on observe que le parc scolaire représente une proportion réduite, en raison de taux d'occupation plus faibles que les autres secteurs. A l'opposé, le secteur CAHORE n'occupe que 7% des surfaces mais représente 11% des consommations (autant que le scolaire).

Les bureaux et commerces comptent pour 53% de ce total.

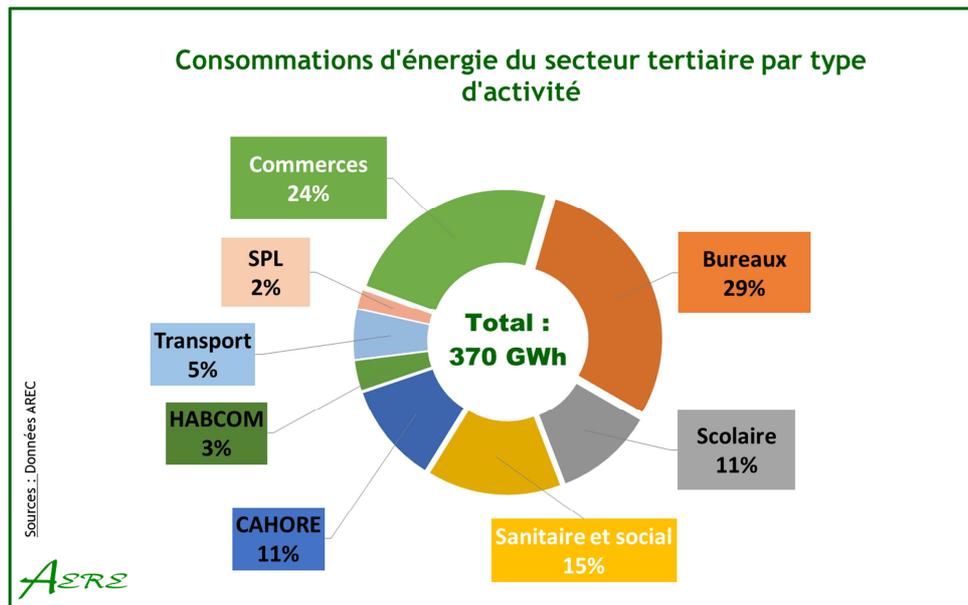


Figure 12 : consommation d'énergie du tertiaire par type d'activité

Pour le tertiaire, on observe que le chauffage ne représente que 50% des consommations d'énergie (contre 67% pour le résidentiel) : c'est l'électricité spécifique qui représente le 2nd poste (23%) avec en particulier son utilisation pour le froid dans les domaines de la santé et du commerce alimentaire (chambres froides et armoires réfrigérées).

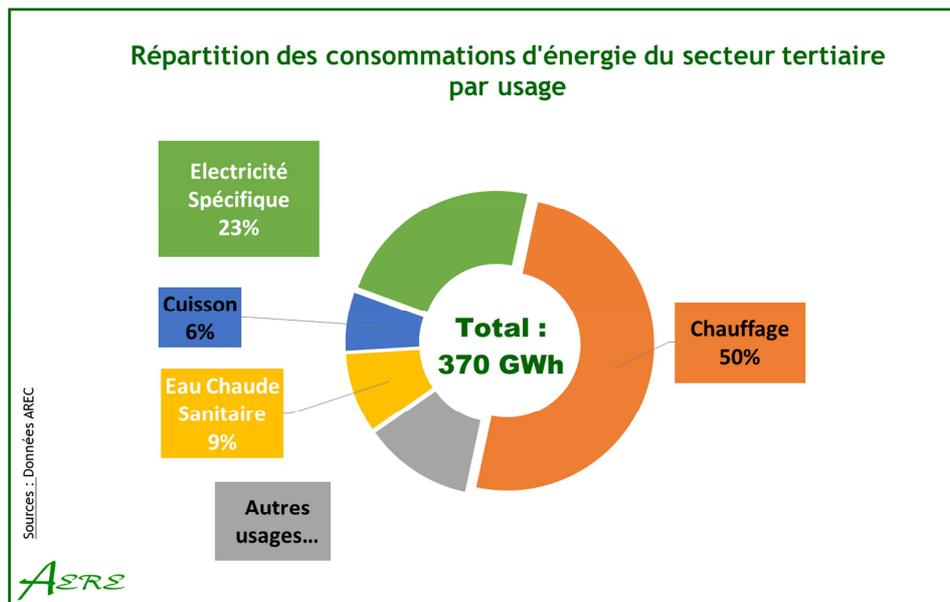


Figure 13 : consommation d'énergie du tertiaire par usage

L'électricité est donc la première énergie consommée pour le secteur tertiaire (42%).

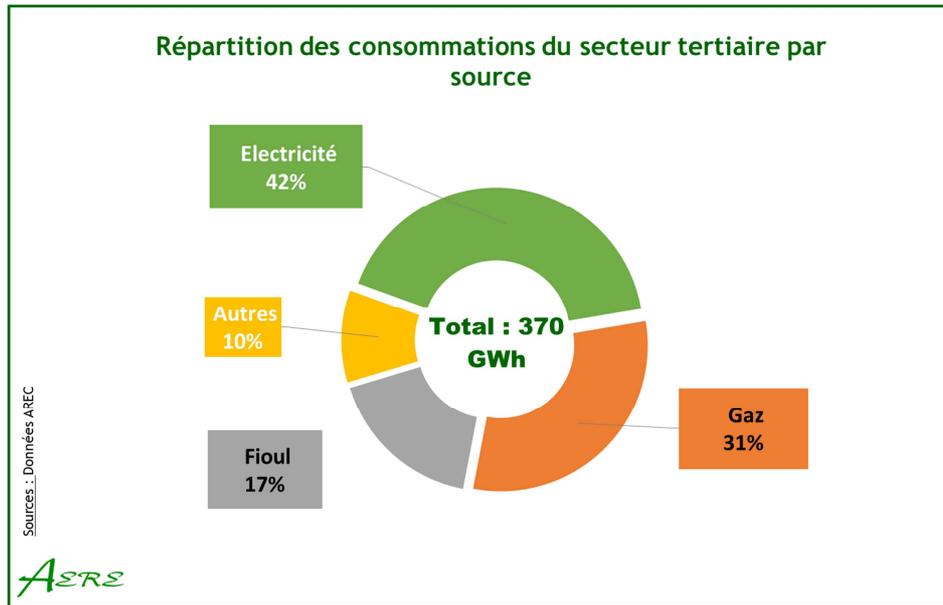


Figure 14 : consommation d'énergie du tertiaire par énergie

Production d'énergie renouvelable

La production totale annuelle d'énergie d'origine renouvelable est de **309 GWh**, soit environ 13% de la consommation d'énergie finale. La moyenne de la Dordogne s'élève à 16%, le territoire produit donc un peu moins d'énergie renouvelable, et reste très dépendant des autres énergies.

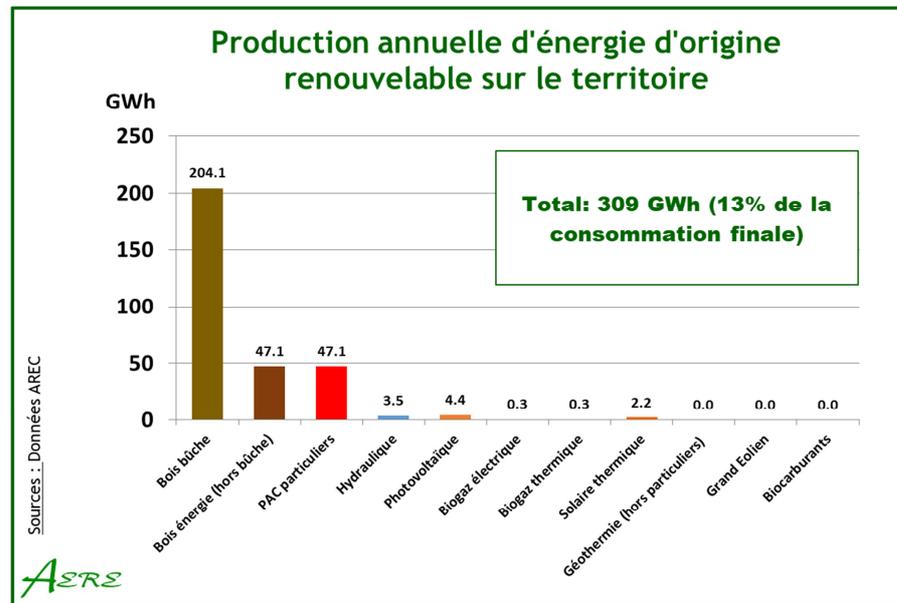


Figure 15 : Production annuelle d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire

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.

Détail des énergies renouvelables :

- Bois bûche = bois utilisé par les particuliers dans les cheminées, inserts, poêles
- Bois énergie (hors bûche) = chaufferies bois et réseaux de chaleur bois
- PAC particuliers = Pompes à Chaleur des particuliers

En annexe sont recensées les principales installations du territoire.

On note donc que 2/3 des énergies renouvelables locales sont liées à de la consommation de bois bûche dans le résidentiel. Cette consommation dans des foyers ouverts (cheminées) a un faible rendement (20 à 30% couramment) et provoque alors l'émission importante de polluants de l'air, en particulier des particules fines. Dans des foyers fermés, le rendement s'améliore, pour atteindre dans des poêles haut de gamme plus de 80%, diminuant grandement les émissions de polluants.

Réseaux d'énergie

Ce chapitre est complété par l'étude sur les réseaux menée à l'échelle du département.

- **Réseaux électriques**

Le réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine est géré par RTE (Réseau de transport d'électricité), qui exploite, entretient et développe les lignes électriques à très haute tension (HTB) et les stations associées, qui acheminent l'électricité depuis les unités de production françaises (d'EDF et des autres producteurs électriques) vers des clients industriels et vers le réseau de distribution d'électricité (après passage dans des postes de transformation qui font baisser la tension). Le réseau RTE est constitué des lignes électriques dont les tensions sont comprises entre 63 kilovolts et 400 kilovolts, soit environ 105 000 km de lignes.

Les lignes à basse et moyenne tension ne sont pas du ressort de RTE. Elles sont uniquement exploitées par Enedis (anciennement ERDF, filiale de distribution électrique d'EDF)

Le tableau et la carte suivants présentent les capacités d'injection d'énergie renouvelable dans le réseau de transport, au niveau des postes sources⁴.

Il en ressort que sur le périmètre du Grand Périgueux, les capacités d'injection aujourd'hui réservées (sans travaux supplémentaires au niveau des postes) sont relativement limitées : 6 MW.

⁴ Ces données ne sont pas disponibles au niveau du réseau de distribution

Nom	Libellé Commune	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR disponible vue du réseau public de transport	Travaux indiqués dans le schéma ou dans son état initial permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Capacité d'accueil en HTB	Potentiel de raccordement HTB	Travaux indiqués dans le schéma ou dans son état initial permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante sans travaux sur le poste source	Puissance en file d'attente	Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR
BELVES	BELVES	1.0	0.3	0.9	1.0		0.9		0.0	> 15.0MW		0.9	1.2	39.0
BERGERAC	BERGERAC	4.6	0.6	1.0	1.0		1.0		0.0	> 15.0MW		1.0	1.6	69.4
BERTRIC	BERTRIC-BUREE	3.7	3.0	8.0	8.0	Capacité initiale de 20 MW	8.0		0.0	> 15.0MW		8.0	11.0	21.2
BRANTOME	BRANTOME	1.0	0.3	2.8	3.0		2.8		0.0	> 15.0MW		2.8	3.1	21.1
CAMPAGNE	CAMPAGNE	0.7	0.4	1.0	1.0		1.0		0.0	> 15.0MW		1.0	1.4	21.2
CAUDEAU	BERGERAC	0.6	0.1	3.0	3.0		3.0		0.0	> 15.0MW		3.0	3.1	57.2
EXCIDEUIL	SAINT-MARTIAL-D'A	3.3	3.0	13.6	14.0		2.2		0.0	> 15.0MW		13.6	16.6	37.6
FONTPINQUET	PERIGUEUX	0.8	0.0	1.0	1.0		1.0		0.0	> 15.0MW		1.0	1.0	72.7
LESPARAT	BOULAZAC	1.8	0.2	2.0	2.0		2.0		0.0	> 15.0MW		2.0	5.6	108.9
MANOIRE	FOSSEMAGNE	0.0	11.6	0.39999962	12.0	Capacité initiale de 1 MW	0.0	Raccordement du poste	0.0	<= 0.0MW	Création d'un poste source	0.0	12.1	0.0
MARSAC	MARSAC-SUR-L'ISLE	2.2	0.1	2.0	2.0		2.0		0.0	> 15.0MW		3.0	3.1	70.8
MAUZAC	BADEFOLS-SUR-DO	0.5	0.0	1.0	1.0		1.0		0.0	> 15.0MW		1.0	1.0	54.3
MAYET	SAINT-MEDARD-DE	4.5	5.5	0.8	1.0		0.8		0.0	> 15.0MW		0.8	6.3	35.6
MENESPLET	MENESPLET	14.5	0.1	1.0	1.0		0.8		0.0	> 15.0MW		1.0	1.1	56.6
MONTIGNAC	AUBAS	3.9	0.2	1.0	1.0		1.0		0.0	<= 0.0MW		1.0	1.2	37.2
NONTRON	SAINT-MARTIAL-DE	2.5	0.8	3.8	4.0	Capacité réservée initiale: 10MW	3.8		0.0	> 15.0MW		3.8	4.5	38.6
PONT-DE-L'ELLE	TERRASSON-LAVILLE	3.4	0.7	1.0	1.0		1.0		0.0	<= 0.0MW		1.0	1.7	40.8
PIOVIT		0.0	0.0	1.0	1.0		0.0	Création du poste 63 kV	0.0	<= 0.0MW	Création d'un poste source 63/20 kV	0.0	1.0	0.0
SARLAT	SARLAT-LA-CANEDA	1.1	0.1	1.0	1.0		1.0		0.0	<= 0.0MW		1.0	1.1	72.9
ST-LEON-SUR-L'ISLE	SAINT-LEON-SUR-L'	2.7	0.0	2.0	2.0		2.0		0.0	> 15.0MW		2.0	2.0	38.2
ST-MAYME	SAINT-MAIIME-DE-P	3.5	0.2	0.9	1.0	Capacité réservée initiale: 3MW	0.9		0.0	> 15.0MW		0.9	1.1	16.8
THIVIERS	THIVIERS	2.3	5.0	0.3000002	5.0		0.3		0.0	> 15.0MW		0.3	5.3	39.1
TUILIERES	SAINT-CAPRAISE-DE	0.9	10.6	0.6999998	11.0	Capacité réservée initiale: 1MW	0.7		0.0	> 15.0MW		0.7	11.3	40.3

Capacité réservé par poste source au titre du S3REnR en Dordogne

- Réseau de gaz

Le réseau de transport de gaz est opéré par GRTgaz. Le réseau de distribution est quant à lui opéré par Gaz Réseau Distribution France (GRDF).

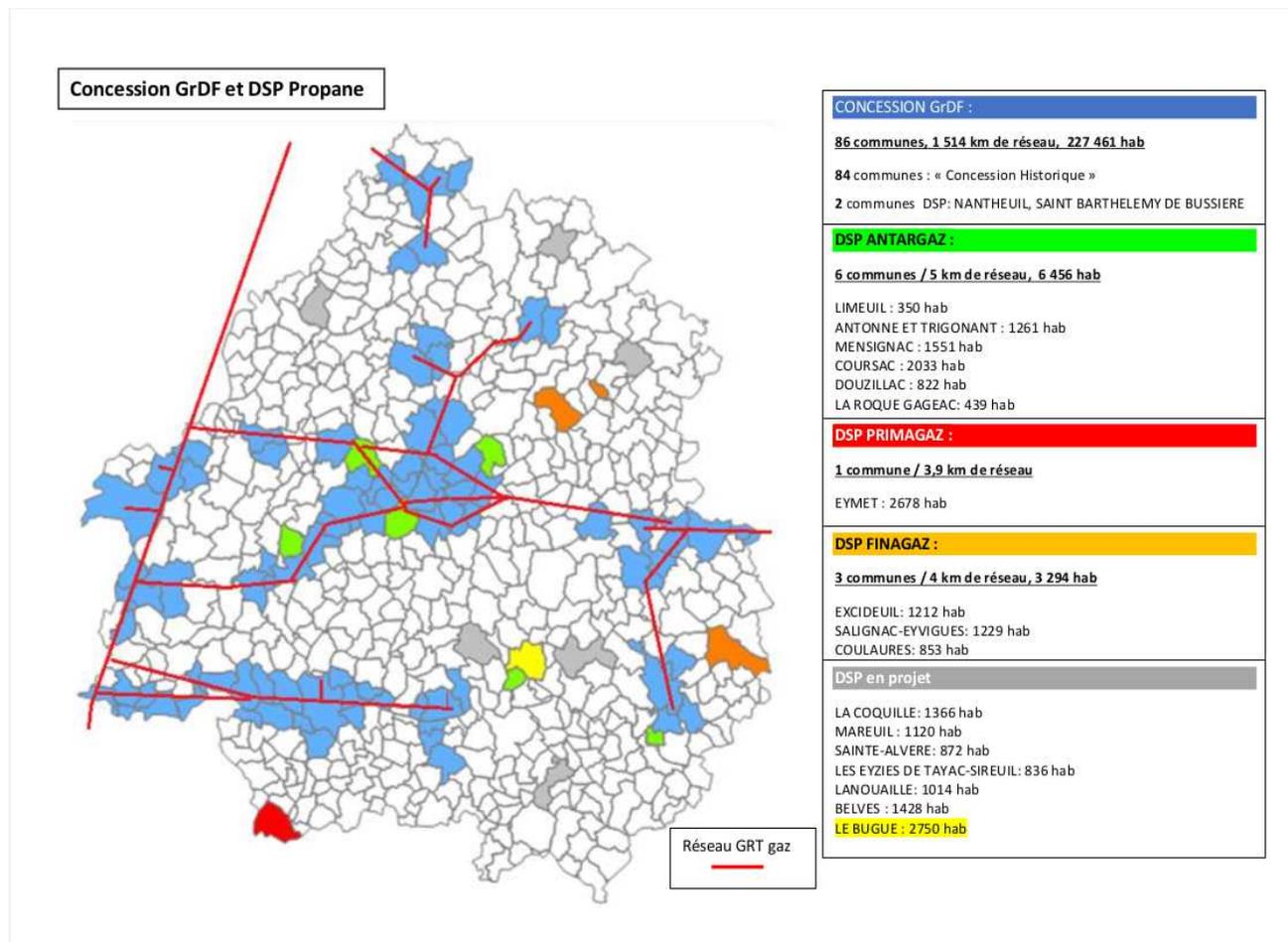


Figure 17 : carte des communes desservies par le gaz et du réseau de transport de gaz en Dordogne

Sur la CA du Grand Périgueux, 13 communes sont desservies par le réseau GRDF au 01/01/2018.

INSEE	Commune	EPCI	Nom EPCI
24002	Agonac	200040392	CA le Grand Périgueux
24010	Annesse-et-Beaulieu	200040392	CA le Grand Périgueux
24026	Bassillac et Auberoche	200040392	CA le Grand Périgueux
24053	Boulazac Isle Manoire	200040392	CA le Grand Périgueux
24098	Champcevinel	200040392	CA le Grand Périgueux
24102	Chancelade	200040392	CA le Grand Périgueux
24115	Château-l'Evêque	200040392	CA le Grand Périgueux
24138	Coulounieix-Chamiers	200040392	CA le Grand Périgueux
24256	Marsac-sur-l'Isle	200040392	CA le Grand Périgueux
24312	Sanilhac	200040392	CA le Grand Périgueux
24322	Périgueux	200040392	CA le Grand Périgueux
24350	Razac-sur-l'Isle	200040392	CA le Grand Périgueux
24557	Trélissac	200040392	CA le Grand Périgueux

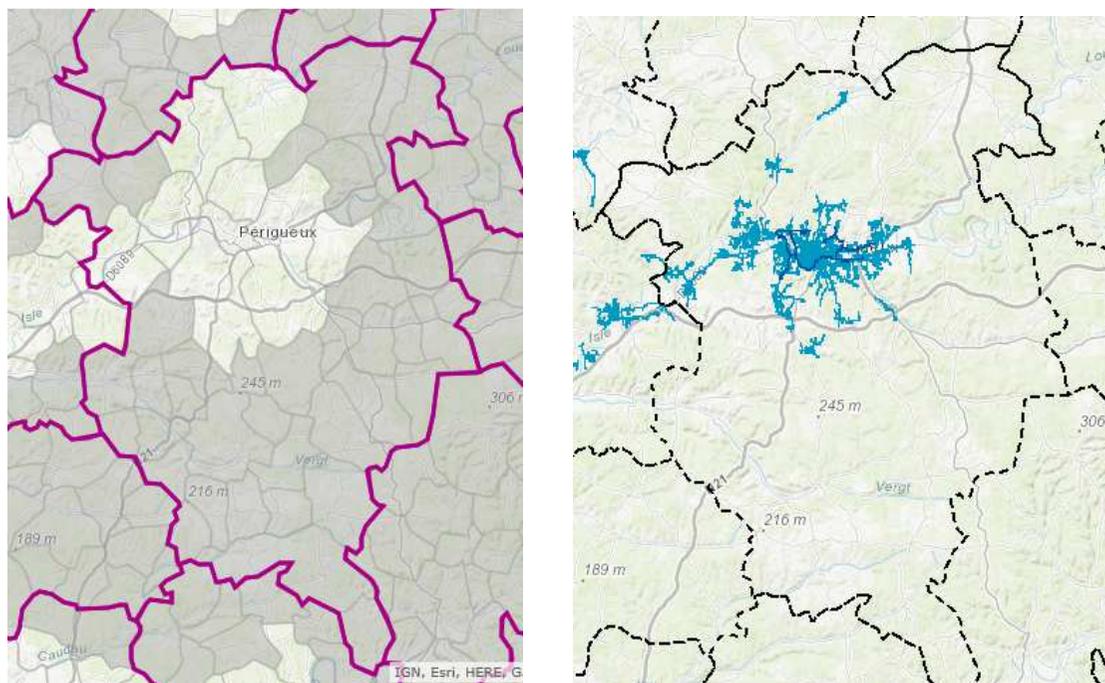


Figure 18 : carte des communes desservies par le gaz et du réseau de distribution sur le Grand Périgueux

• Réseaux de chaleur

Les réseaux de chaleur sur l'agglomération sont les suivants.

1. Réseau du Gour de l'Arche (l'arche au bois)⁵

- En fonctionnement depuis octobre 2012.
- Chaufferie 2,5 MW bois plaquette + 1 MW granulé bois.
- Approvisionnement local (CUMA, scierie Delord à Tocane).
- 1200 m de réseau.
- 21 sous-stations, avec une diversité de clients :
 - Scolaire ;
 - Grand Périgueux Habitat ;
 - Quelques particuliers (avec un tarif préférentiel calé sur le prix du gaz).
- Production sur la saison de chauffe 2016-2017 : 5955 MWh, à 99% au bois.
- Evolutions prévues :
 - Le quartier est en pleine mutation, et suite à la démolition de tours (220 logements de Grand Périgueux Habitat), le profil de consommation change, donc il va être nécessaire de passer à une chaudière gaz en remplacement des granulés, pour un fonctionnement gaz à hauteur de 40 à 50% à terme (dont 15% de biogaz via des certificats de garantie d'origine, permettant d'avoir une TVA réduite grâce au taux d'ENR du réseau).
 - Des études d'opportunité seront menées avec le délégataire pour étudier les possibilités d'extension dans les prochaines années.
 - En particulier pour alimenter éventuellement la Zone Commerciale de Périgueux Ouest, sur la commune de Marsac (dont le parc d'expositions).

2. Réseau de Coulounieix-Chamiers⁶

- Chaufferie bois 1,3 MW bois + appoint gaz.
- Approvisionnement local (moins de 80 km, principalement de la plateforme de Belvès).
- 1500 m de réseau.
- Diversité de clients raccordés : groupe scolaire, mairie, cuisine centrale, plus de 400 logements de Grand Périgueux Habitat (représentant 73% de la production du réseau)...
- Production : 5000 MWh, à 80% au bois (soit 2100 tonnes).
- Évolutions prévues :
 - La chaufferie est située dans un quartier en cours de rénovation urbaine.

⁵ <http://reseaux.viaseva.com/Annuaire-reseaux/Aquitaine/Perigueux/L-Arche-au-Bois>

⁶ <https://www.engie-cofely.fr/wp-content/uploads/publications/pdf/Dossier-de-presse-Coulounieix-Chamiers.pdf>

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

Emissions de Gaz à Effet de Serre (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 sont estimées à partir des données de l'Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat en Nouvelle-Aquitaine, de l'année 2015, et des consommations d'énergie du chapitre précédent, mises en parallèle des facteurs d'émission par énergie et par GES (guide OMINEA⁸ 2010 du CITEPA⁹).
-
- Le territoire émet chaque année **597 ktCO₂e**.

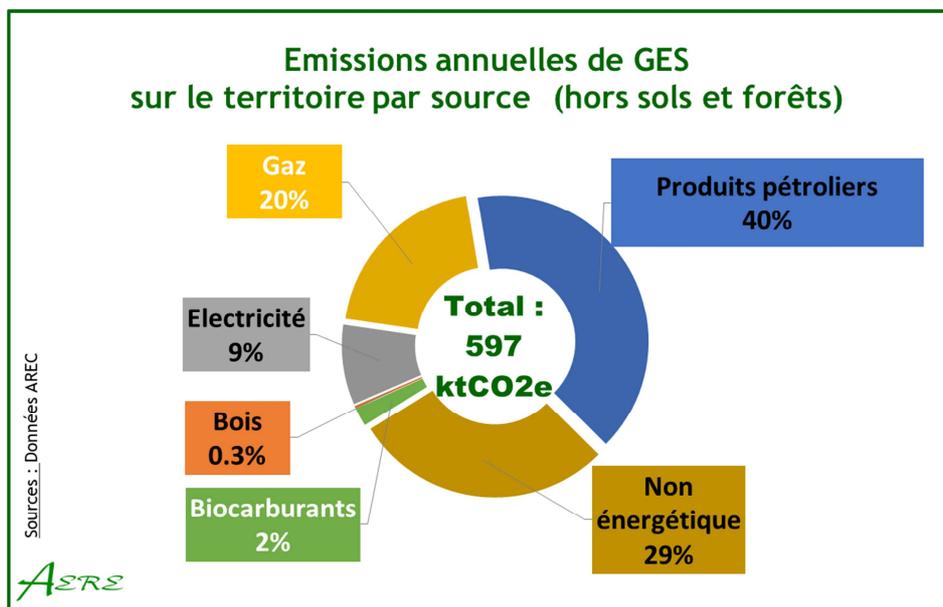


Figure 20 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par source

Le total d'émissions de GES s'élève à 5,8 tonnes de CO₂ équivalent par habitant. Ce chiffre est plus bas que la moyenne de la Dordogne (7,5 tonnes de CO₂ équivalent par habitant).

⁸ Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France

⁹ Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

Une part de ces émissions est stockée dans les espaces agricoles et naturels (poste UTCF¹⁰) dans le graphique suivant.

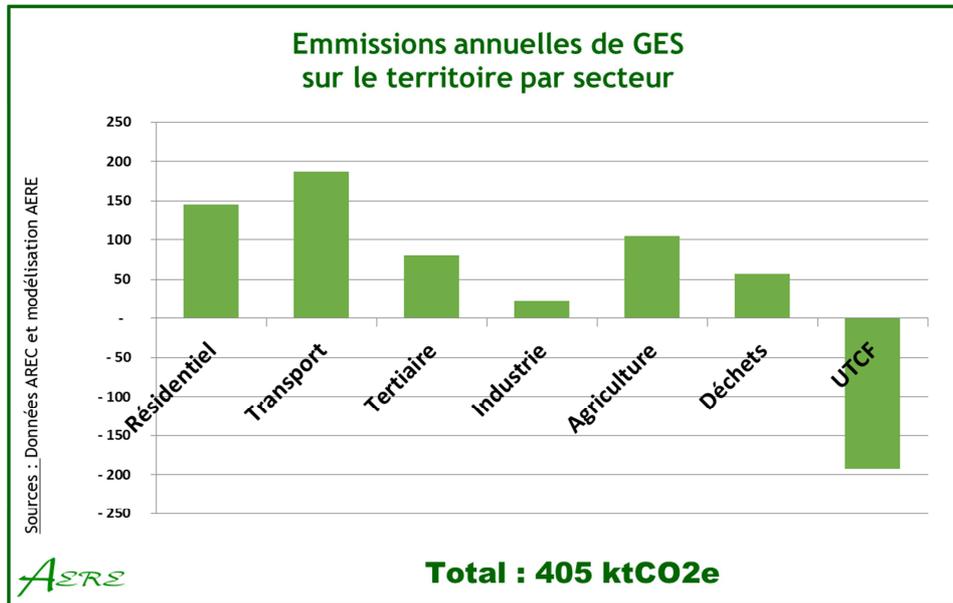


Figure 21 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par secteur avec UTCF

Le total net d'émissions incluant les flux de stockage est donc de 405 ktCO2e.

¹⁰ UTCF = Utilisation des Terres, leur Changement, et la Forêt

• **Zoom sur l'industrie**

Le graphique suivant présente les émissions de GES estimées pour les activités industrielles sur le territoire, avec le nombre de sites recensés. On observe que 3 principales industries laitières représentent plus de la moitié des émissions du secteur.

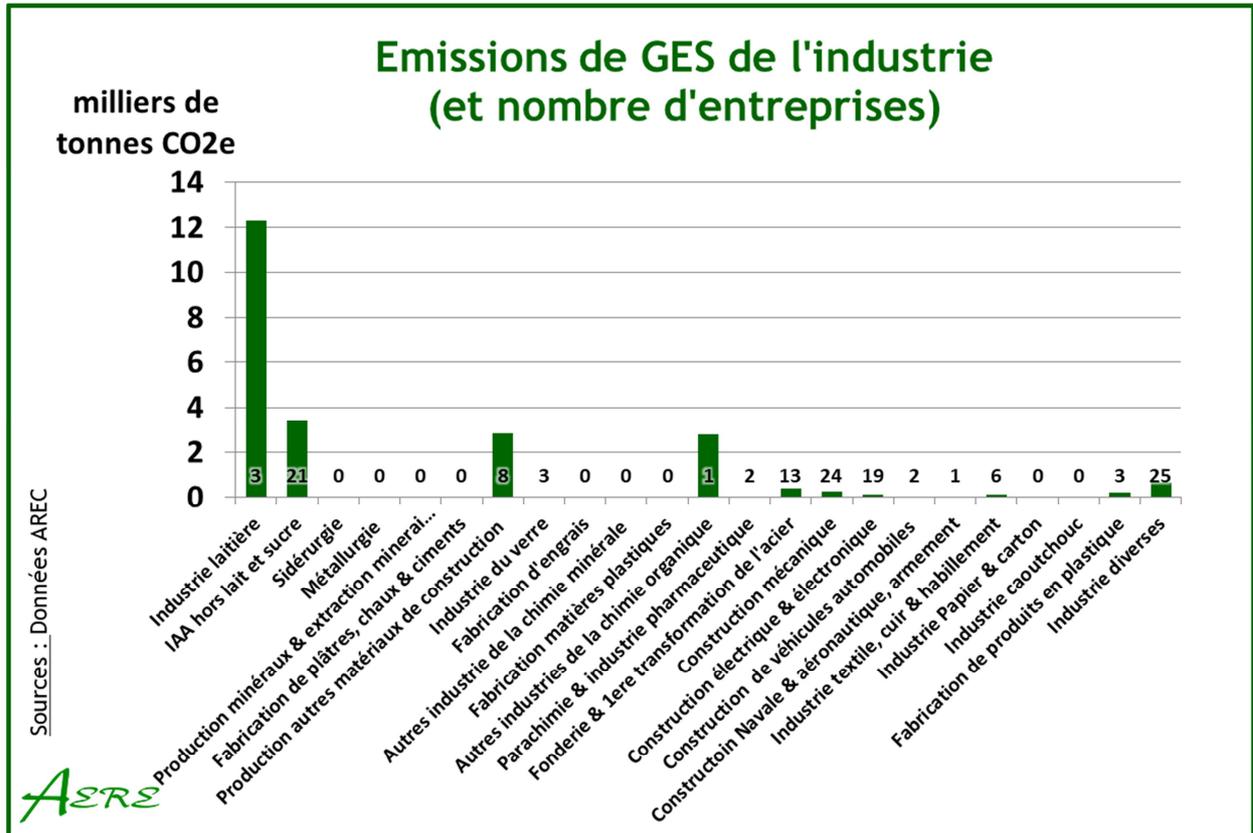


Figure 22 : Émissions annuelles de GES de l'industrie par domaine d'activité

Séquestration carbone

La vie biologique étant basée sur la chimie du carbone, toute la biosphère « stocke » du carbone puisque ce carbone « biogénique » n'est pas présent dans l'atmosphère et ne contribue donc pas à l'effet de serre. Ce stock se retrouve aussi bien dans la végétation que dans la biologie du sol (insectes, vers, vie microbienne...).

Le stock de carbone dans les sols et la végétation du Grand Périgueux représente donc en 2012 **21 000 ktCO₂e** soit 35 fois les émissions annuelles du territoire.

Ce stock présente une stabilité relative depuis 2006, avec seulement 30 ktCO₂e de diminution.

Qualité de l'air

• Généralités

L'exposition d'une population à un risque sanitaire liée à une pollution de l'air, c'est le croisement entre :

- la concentration de polluant,
- la durée d'exposition de cette population,
- et la nocivité du polluant.

La pollution de l'air, avec 48 000 morts en lien avec la pollution aux particules fines, est aujourd'hui la 3ème cause de mortalité en France après le tabac (78 000 morts) et l'alcool (49 000 morts).

On peut noter (citation d'ATMO Nouvelle Aquitaine) que « l'impact sanitaire prépondérant de la pollution atmosphérique est dû à l'exposition à des niveaux moyens tout au long de l'année, et non aux pics ponctuels pourtant davantage médiatisés. Le PCAET doit prioritairement inscrire des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique de fond. »

La réglementation impose des « valeurs limites » réglementaires, à ne pas dépasser, pour chaque polluant, et propose aussi des « objectifs de qualité » qui sont des valeurs plus basses, qui s'approchent des seuils de l'Organisation Mondiale de la Santé [OMS], sans y être pour autant égaux pour chaque polluant. Les lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air constituent l'évaluation la plus largement reconnue et la plus actuelle des effets de la pollution aérienne sur la santé. Elles préconisent des objectifs de qualité de l'air qui réduisent fortement les risques sanitaires¹¹ (cf. Annexes pages 57 et suivantes). Les normes comportent à la fois des valeurs annuelles et quotidiennes ou horaires (cf. Annexes). La comparaison des valeurs annuelles entre les normes françaises et seuils OMS est présentée ci-dessous.

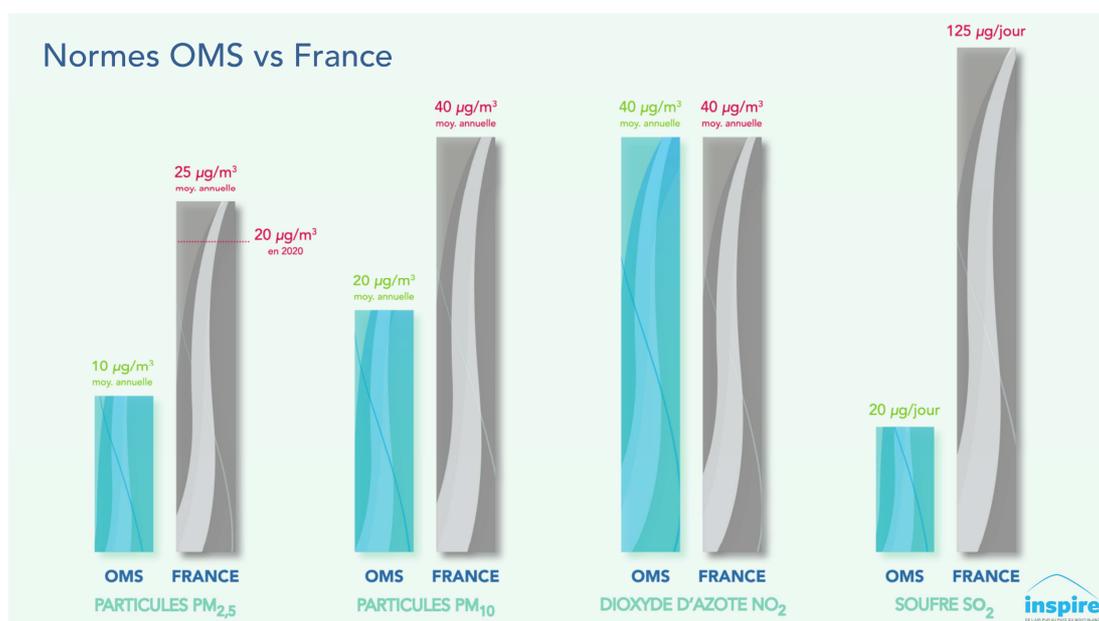


Figure 23 : Comparaison des valeurs annuelles entre les normes françaises et les seuils OMS - source : Association Inspire

¹¹ <http://www.respire-asso.org/les-recommandations-de-loms/>

La liste des polluants à prendre en compte dans les PCAET est la suivante :

- les oxydes d'azote (NOx),
- les particules PM10 et PM2,5,
- les composés organiques volatils (COV)⁶,
- le dioxyde de soufre (SO₂),
- et l'ammoniac (NH₃).

• **Le suivi de la qualité de l'air**

ATMO Nouvelle Aquitaine, l'organisme régional de surveillance de la qualité de l'air, mesure via la station fixe en place à Périgueux les concentrations d'un certain nombre de polluants, et les compare aux normes réglementaires. Il suit en particulier le NO₂ et les particules fines PM10, mais aussi l'Ozone (polluant non réglementaire pour le PCAET).

	Valeur moyenne sur le territoire (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valeur limite en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Objectif de qualité en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	11	40	40
PM10	14	40	30

Source : Réalisé d'après les données 2016 ATMO Nouvelle-Aquitaine.

Ainsi, on voit que pour le NO₂ et les particules fines PM10, les valeurs moyennes sont respectées.

Ozone	Maximum horaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximum de la moyenne sur 8 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nombre de jours $>120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8h (moyenne sur 3 ans)
Bilan station Périgueux	139	131	9
Seuil de recommandation	180		
Objectif de qualité		120	
Valeur cible			25 jours max

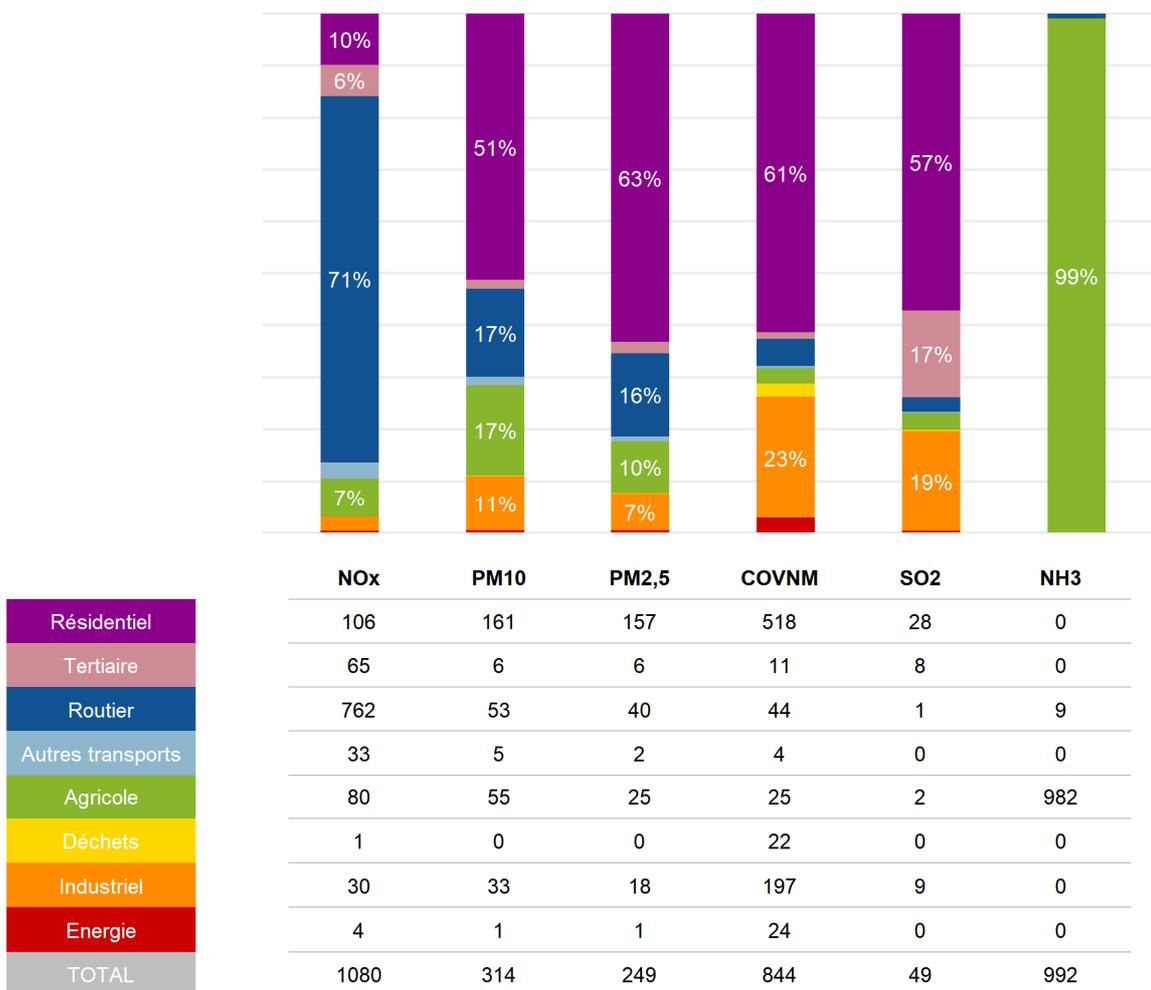
Source : Réalisé d'après le bilan 2016 de la qualité de l'air de la Dordogne, ATMO Nouvelle-Aquitaine.

Concernant l'ozone, on a observé le dépassement sur l'un des 3 critères suivis : la moyenne maximale sur 8h consécutives dépasse l'objectif de qualité.

• Les polluants réglementaires du PCAET

Au-delà de ces mesures de suivi, ATMO NA modélise les émissions de polluants. Pour chacun d'eux, on dispose donc d'une estimation des quantités émises par source (en 2014) sur l'agglomération.

Répartition et émissions de polluants - en tonnes



Le Grand Périgueux
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

Figure 24 : Sources et émissions de polluants par secteur, en tonne

- **Nox** : oxydes d'azote
Polluants marqueur du trafic automobile, les Nox sont donc émis à 71% par le transport routier.
- **Particules fines** : PM10 et PM2,5
Les PM10 comme les PM2.5 sont produites en premier lieu dans le résidentiel, et en particulier par le chauffage au bois (en foyers ouverts – cf. page 19). C'est donc principalement une pollution hivernale.

- les **COVNM** (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) sont produits en majorité dans le résidentiel par la combustion du bois bûche (pollution hivernale);
- le **SO₂** (dioxyde de soufre, présent en très faibles quantités sur l'agglomération) est produit principalement par la combustion de fioul dans le résidentiel et le tertiaire;
- le **NH₃** (ammoniac) est quant à lui un polluant agricole.

Les 3 principaux domaines émetteurs de polluants de l'air sont donc en synthèse :

- le transport,
- le résidentiel,
- l'agriculture.

Sur le territoire, la qualité de l'air est bonne, même si le PCAET aura pour objectif de faire diminuer les concentrations de ces polluants.

VI. VULNERABILITE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce chapitre est complété par l'étude de vulnérabilité menée à l'échelle du département.

• Contexte

A l'échelle mondiale, les prévisions du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) sont les suivantes :

- Une augmentation des températures moyennes mondiales de +1,7°C à +4,8°C (par rapport à la période de référence 1986-2005) d'ici à la fin du siècle
- Une augmentation des pluies en hiver et une diminution en été avec une augmentation de la fréquence des évènements de fortes précipitations.
- Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des évènements extrêmes (canicules, tempêtes...)

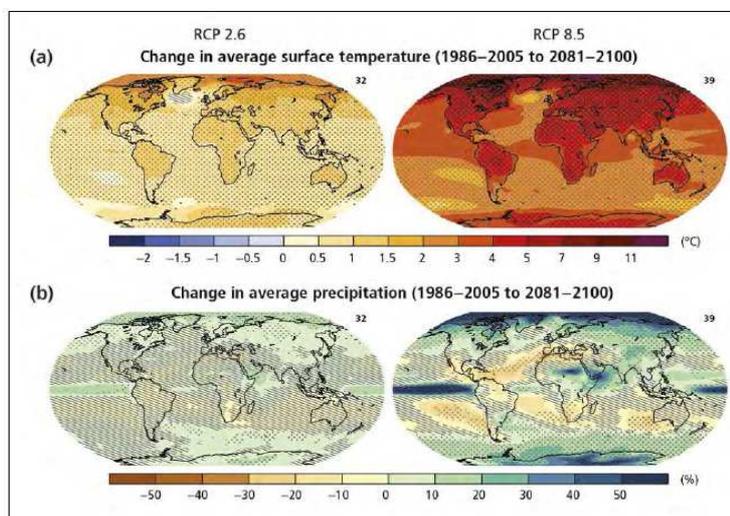
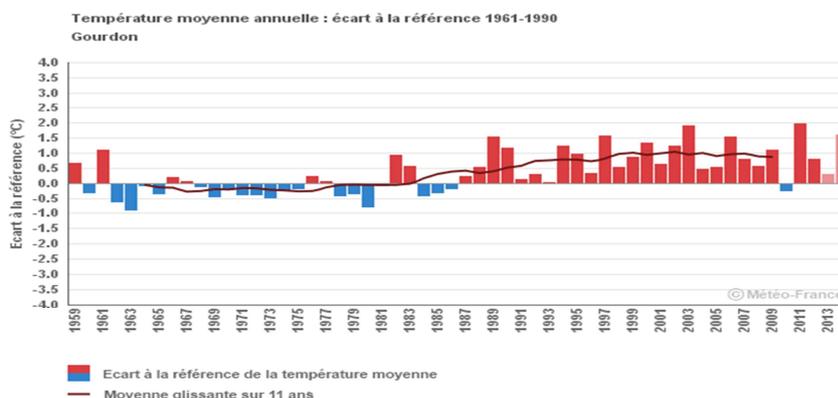


Figure 25 : Changement de température moyenne de surface (a) et changement des précipitations moyennes (b) basés sur des moyennes de projections multi-modèles pour 2081-2100 par rapport à 1986-2005 pour les scénarios RCP 2.6 (à gauche) et RCP 8.5 (à droite)¹²

Sur le grand Sud-Ouest, sur la période 1959 – 2009, la tendance observée des températures moyennes annuelles est de l'ordre de +0,3 °C par décennie.

Sur la station météorologique de Gourdon¹³, les années les plus froides depuis 1959 sont 1963 et 1980. Elles sont toutes deux antérieures à 1981.



¹² Representative Concentration Pathway

¹³ Séries temporelles non disponibles à la station de Périgueux

Les plus chaudes (2003, 2011) ont été observées durant les vingt dernières années.

Dans le Grand Sud-Ouest, l'étude MEDCIE¹⁴ publiée en 2011 présente l'évolution :

- des températures et précipitations
 - La température moyenne annuelle devrait subir une augmentation comprise entre 1 et 1,6°C en 2030 et 2 et 4°C en 2080 selon les scénarios.
 - Les précipitations annuelles et saisonnières diminueraient, particulièrement en été, avec une baisse comprise entre -5% et -10% en 2030, pouvant aller jusqu'à -30% en 2080.

- des canicules et états de sécheresse
 - Une augmentation du nombre total de jours de canicules comptabilisés (sur la période de 30 ans) allant jusqu'à 150 jours sur le territoire en 2030, jusqu'à 400 jours en 2050 et jusqu'à 900 jours en 2080.
 - En 2030, le temps passé en état de sécheresse sur le territoire (exprimé en pourcentage sur une période de 30 ans) pourrait se situer entre 15 et 30%. En 2050 et en 2080, le temps passé en état de sécheresse varierait nettement selon le scénario optimiste (respectivement 20 et 30% du temps) ou pessimiste (respectivement 30 et jusqu'à 70%).

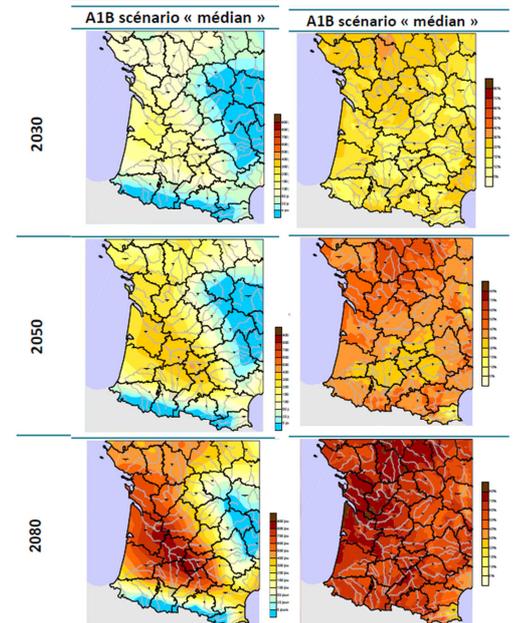


Figure 26 : évolution des jours de canicule (à gauche) et des sécheresses (à droite)

Ces tendances ont des impacts différents en fonction des caractéristiques actuelles de chaque territoire. Les paragraphes suivants analysent donc la vulnérabilité du territoire selon la grille d'analyse ci-dessous, pour chaque thématique environnementale traitée :

- impact attendu du changement climatique (a priori à l'échelle régionale sauf mention contraire) ;
- caractéristique du territoire, c'est-à-dire éléments de la vulnérabilité actuelle sur le sujet,
- estimation de la vulnérabilité qui en découle :
- forte : le territoire est déjà vulnérable sur cette thématique, et le changement climatique ne va qu'aggraver cette situation ;
- moyenne : le territoire est peu vulnérable sur cette thématique, ou bien le changement climatique ne va pas aggraver cette situation ;
- faible : le territoire est très faiblement vulnérable sur cette thématique, et le changement climatique ne va pas aggraver cette situation.

Les thématiques environnementales traitées sont :

- la vulnérabilité des ressources naturelles : eau et biodiversité ;
- la vulnérabilité des populations : santé et risques naturels ;
- les vulnérabilités socio-économiques, celle du secteur agricole en particulier

¹⁴ Mission d'Études et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes

- **Vulnérabilité des ressources naturelles**

- **L'eau**

Les fragilités existantes sur la ressource en eau (zone de répartition des eaux, des zones sensibles à l'eutrophisation et aux nitrates) ne seront qu'aggravées par le changement climatique, d'où une vulnérabilité considérée comme forte sur ce sujet.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation des besoins en eau pour l'agriculture entre +13 % et +28 %	Irrigation 1ère source de consommation d'eau (60,3 % à l'échelle de la CA) suivie de l'eau potable (30,8%)	Forte
Baisses des débits de -20% à -40 % avec des pointes à -50 % en période d'étiage qui seront également plus longues	EPCI classé en Zone de Répartition des Eaux : une ressource déjà sous pression	Forte
Prolifération d'algues bleues ou vertes (liées aux phosphates et nitrates)	Territoire classé en zone sensible à l'eutrophisation (Isle entre Périgueux et Libourne). 4 communes au sud concernées par les zones vulnérables aux nitrates (Fouleix, Saint-Amand-de-Vergt, St-Michel-de-Villadeix et Veyrines-de-Vergt)	Forte

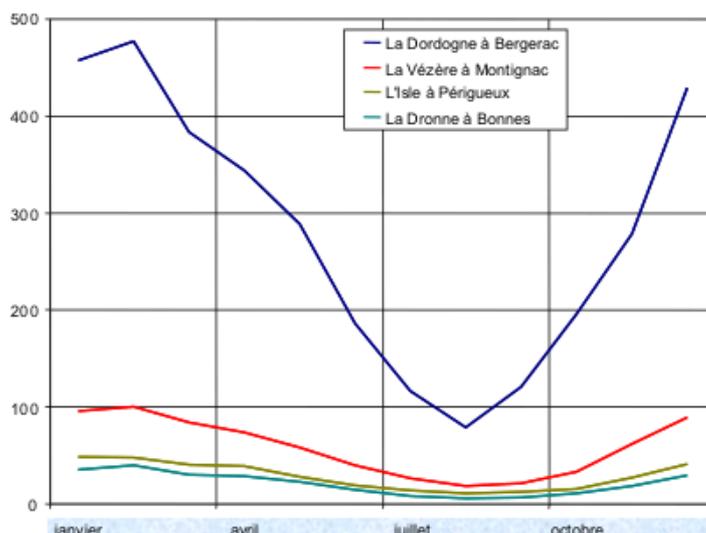


Figure 27 : variation mensuelle des débits des rivières en Dordogne

○ La biodiversité

De manière générale, la biodiversité est fragile sur le grand sud-ouest (état défavorable-mauvais), mais une prise en compte de la thématique est faite sur le territoire via des zones de protection, d'inventaire, ou de gestion. L'objectif est de préserver des espaces de biodiversité et des trames vertes et bleues permettant la préservation et la migration des espèces.

Ces éléments permettent d'évaluer la vulnérabilité du territoire sur ce sujet comme moyenne.

On peut par ailleurs estimer un coût rendu par les services éco-systémiques¹⁵ pour l'épuration de l'air, de l'eau, la pollinisation, voire la séquestration du carbone. Et donc un coût « théorique » lié à une perte de biodiversité induite par le changement climatique. Cette indication n'a qu'un but pédagogique : faire prendre conscience de la valeur de la biodiversité pour un territoire.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Déplacement des aires climatiques	Sur le territoire : 0, 3% d'espaces en zone Natura 2000 (soit 290 ha) 1,1% en ZNIEFF I (1060 ha) 27,1% en ZNIEFF II (25237 ha)	Moyenne
Extinction de 20% à 30 % des espèces		
Pertes de services écosystémiques (épuration de l'air, eau, pollinisation, séquestration carbone)	50 M € de services annuels de la forêt 5M € dans les prairies	-

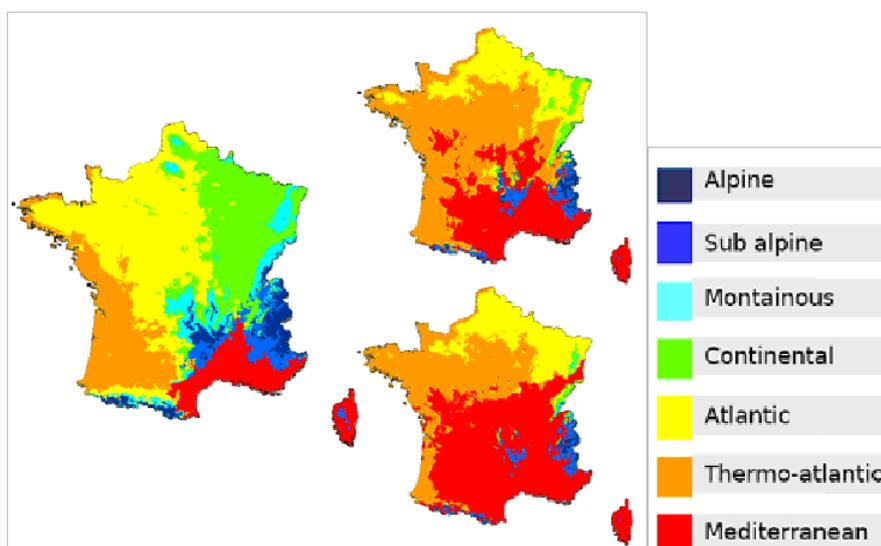


Figure 28 : Cartes de modélisation des aires de répartition potentielles des espèces arborées en 1980 (à gauche) et en 2100 (à droite) Roman-Amat, 2007

¹⁵ Centre d'Analyse Stratégique. (2009). Évaluation économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique, Paris, France. 399 pages.

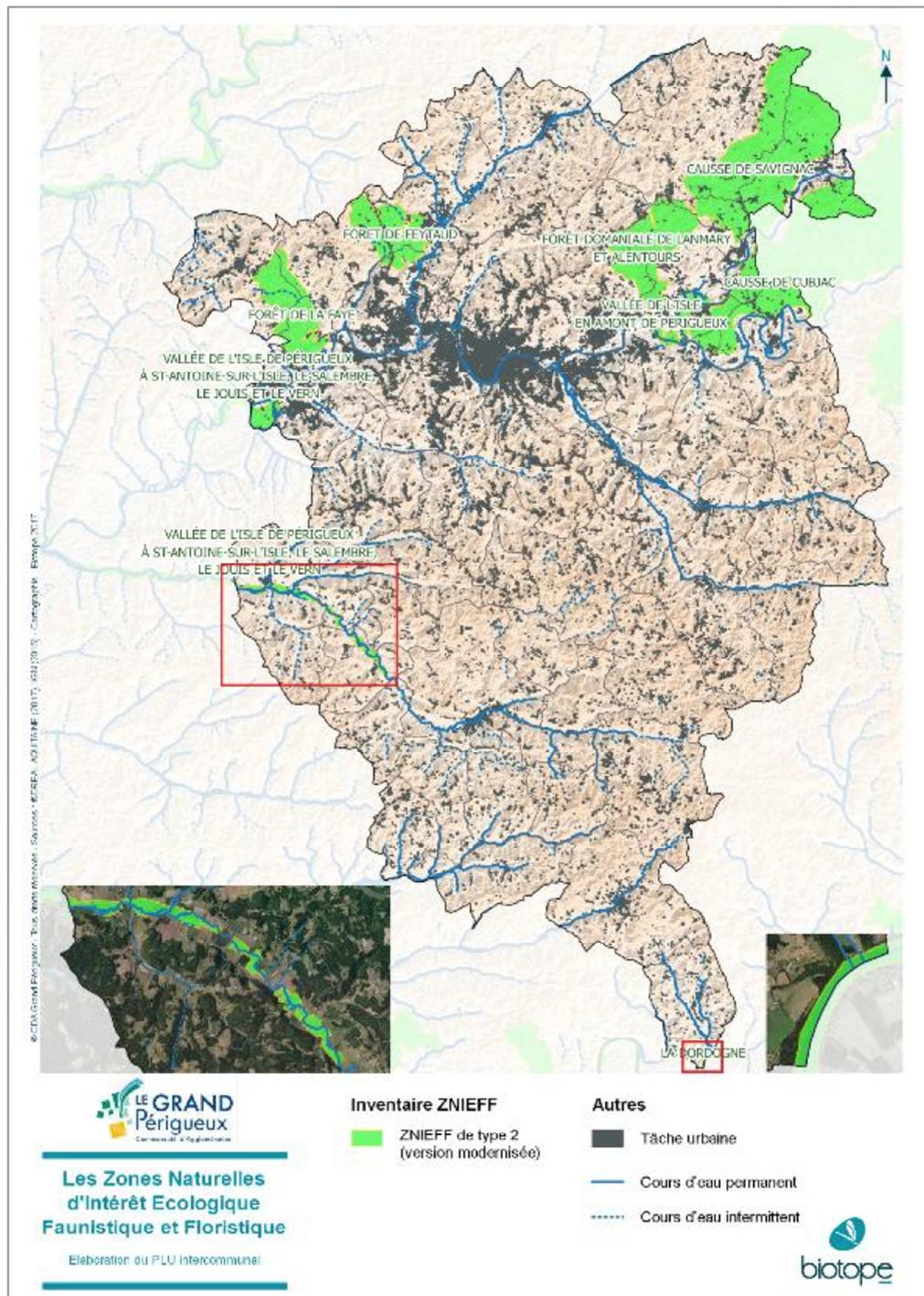


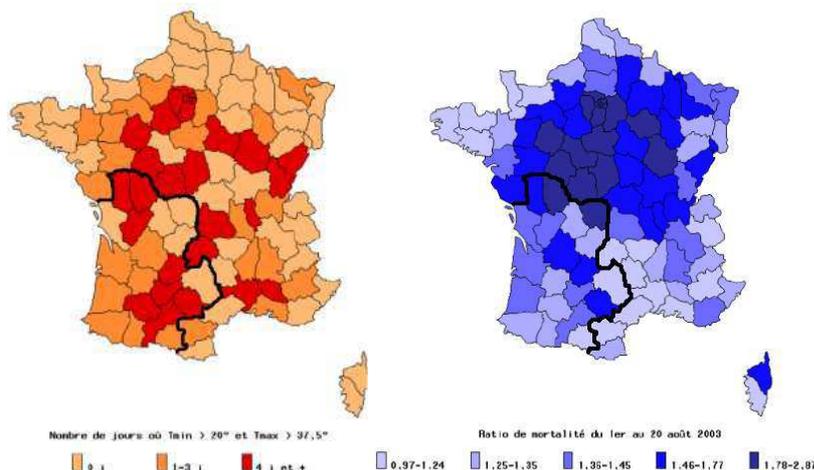
Figure 29 : carte des ZNIEFF du Grand Périgueux

- **Vulnérabilité des populations**

- **Santé (chaleur et maladies)**

Comme pour le département, l'agglomération présente une population plutôt vieillissante, et donc plutôt fragile, comme l'a montré la canicule 2003 rappelée dans les cartes ci-dessous : en Dordogne une surmortalité importante a été observée cet été là (carte en bleue), alors que l'anomalie de température n'a pas été la pire de France (carte orangée). D'où une vulnérabilité estimée comme forte sur le territoire.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation des épisodes caniculaires (jusqu'à 50 jours par décennie d'ici 2030 et 130 jours par décennie en 2050).	60 ans et plus : 17,4 % en 2014 (15,2 % en France) 75 ans et plus : 11,1 % en 2014 (9,3 % en F.) Indice de vieillissement : 56 en 2014 (49,8 en F.) Une plus forte surmortalité lors des derniers épisodes caniculaires La question du confort d'été	Forte
Accroissement des maladies et développement de nouveaux organismes : maladies à vecteurs (dengue, chikungunya), nouveaux organismes, allergies...	21 médecins généralistes pour 10 000 habitants en moyenne dans l'agglomération 12 pour le département de la Dordogne 29 en moyenne en France	Faible



Nombre de jours de très fortes chaleurs au 1er au 20 août 2003 (à gauche) et ratio de surmortalité observé (à droite). *INSERM, 2004*

Figure 30 : Cartes des anomalies de températures et du ratio de surmortalité en France en 2003¹⁶

¹⁶ Le trait noir correspond au périmètre de l'étude MEDCIE mentionnée p. 36

○ Risques naturels

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

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation du risque inondation	28 arrêtés de 1982 à 2016	Forte
Augmentation des risques de mouvement de terrain	5 arrêtés de 1982 à 2016	Moyenne
Augmentation des retraits et gonflement d'argile	30 arrêtés de 1982 à 2016	Forte
Augmentation des dégâts causés par les tempêtes	2 arrêtés de 1982 à 2016	Faible
Augmentation des incendies de forêt	Département sans PPFCl ¹⁷ obligatoires, risque fort sur certaines communes du Grand Périgueux	Moyenne

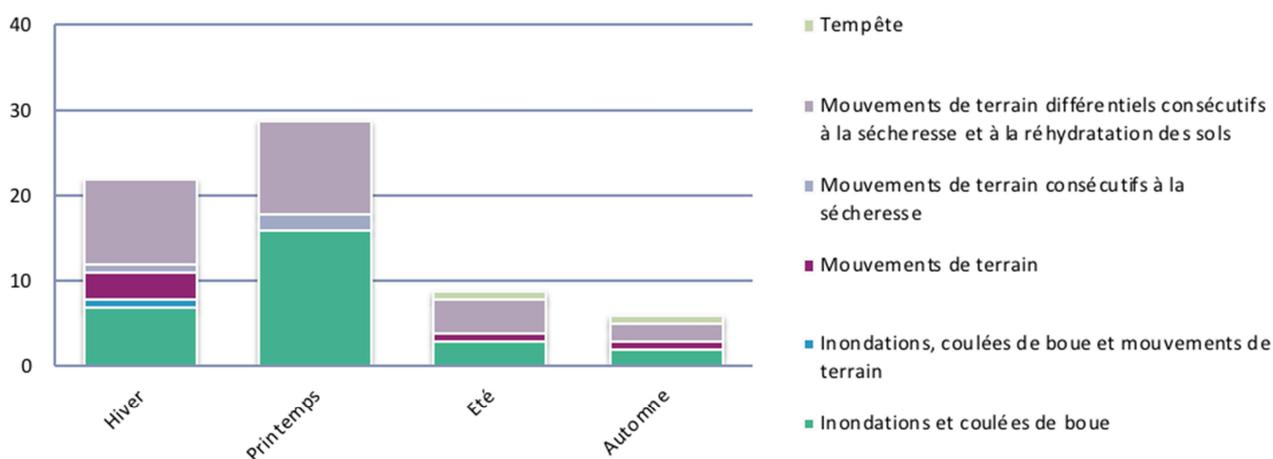


Figure 31 : Arrêtés de catastrophes naturelles entre 1980 et 2016

¹⁷ Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie

• **Vulnérabilité économique**

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

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation du risque de sécheresse accrue (entre 20% et 70 % du temps selon les scénarios)	542 exploitations agricoles : élevage, grande culture, petits fruits (fraise) Une Surface Agricole Utile (SAU) de 28 235 ha	Forte
Industrie tension sur la production d'énergie et l'eau en cas de fortes chaleurs, liens avec la production agricole	Faible part du secteur industriel sur le territoire (4,8% des entreprises, employant 2860 salariés) mais de grosses entreprises agroalimentaires.	Moyenne

Aujourd'hui sur le Grand Périgueux on a :

- une dominante d'élevage (63% des exploitations), en particulier bovin viande (42% des élevages)
- et de grandes cultures (42%) et petits fruits (40%) - principalement fraisculture sur la moitié sud de l'agglomération

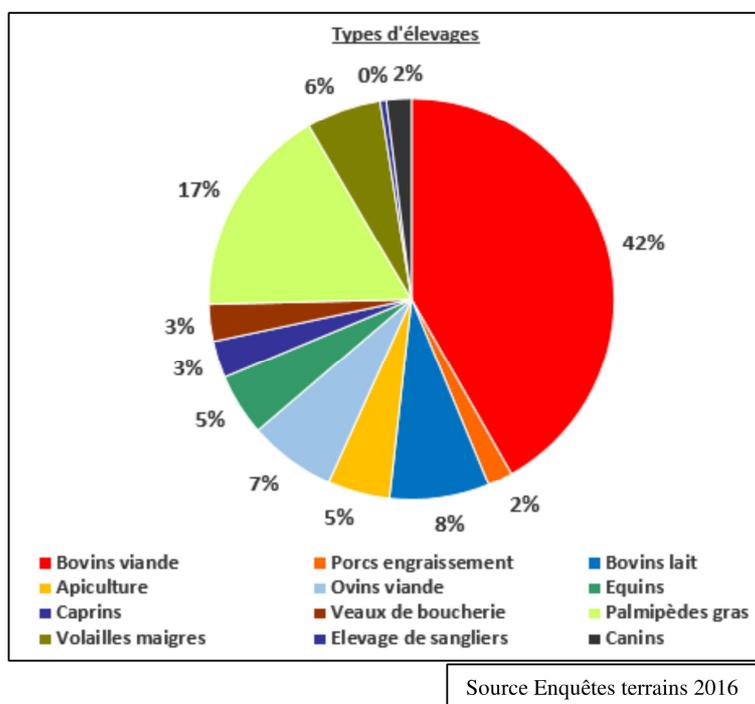


Figure 32 : répartition des élevages sur le Grand Périgueux

- **En synthèse**

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

Thématique	Évaluation de la vulnérabilité	Principal paramètre
Eau	Forte	Contraintes déjà présentes sur la ressource
Biodiversité	Moyenne	Préservation de zones naturelles
Santé	Forte	Vieillessement de la population
Risques naturels	Forte	Inondations + Retrait Gonflement des Argiles
Agriculture	Forte	Irrigation + risque de sécheresse

VII. ANNEXES

Le tableau des consommations d'énergie et émissions de GES

Le tableau suivant présente les principales données utilisées pour les graphiques et analyses concernant les consommations d'énergie et les émissions de GES. Elles ont été fournies par l'



Données globales

Général

		Territoire	Département	Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique	Population	103 197	416 350	5 879 000
	Consommation totale GWh	2 437	11 648	185 740
	Consommation par habitant MWh/hab.	23,61	27,98	32
Facture énergétique	Facture énergétique millions d'€	259		18 200
	Facture énergétique €/habitant	2 508	-	3 096
Emissions GES	Emissions de GES énergétiques kt éq CO₂	425	1 914	36 127
	Emissions de GES non énergétiques kt éq CO₂	172	1 220	15 557
	Emissions de GES totales kt éq CO₂	597	3 144	51 684

Par secteur

	Secteur	Territoire	% secteur /territoire	% secteur / Département	% secteur /Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique (GWh)	Résidentiel	1 053	43%	32%	26%
	Tertiaire	370	15%	11%	13%
	Industrie	135	6%	22%	19%
	Transport	817	34%	31%	37%
	Agricole	61	3%	5%	5%
	Total	2 437	100%	100%	100%
Emissions GES totales (kt éq CO ₂)	Résidentiel	145	24%	12%	11%
	Tertiaire	81	14%	8%	10%
	Industrie	23	4%	11%	13%
	Transport	187	31%	29%	37%
	Agricole	104	17%	36%	28%
	Déchets	57	10%	4%	2%
	Total	597	100%	100%	100%

Par usage

	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Transport	Agricole
Usage thermique	878	241	87	-	9
Usage électrique	175	84	48	-	8
Usage mobilité	-	-	-	817	-
Usage dédié	-	44	0	-	44

Par énergie

	Energie	Territoire	% énergie/ Territoire	% énergie/ Département	% énergie/ Nouvelle- Aquitaine
Consommation énergétique (GWh)	<i>EnR Thermiques</i>	246	10%	12%	12%
	<i>Electricité</i>	570	23%	23%	21%
	<i>Produits pétroliers</i>	995	41%	41%	47%
	<i>Gaz naturel</i>	569	23%	12%	15%
	<i>Autres</i>	57	2%	12%	5%
	Total	2 437	100%	100%	100%

Résidentiel 2013
Données de cadrage

	Territoire
Nombre de logements	50 127
Nombre de résidences principales	48 007
Surface totale des résidences principales	4 352 844
Nombre de logements sociaux	5 425

Par usage

	Chauffage Global	Chauffage appoint	Chauffage Principal	ECS	Cuisson	Electricité Spécifique
Consommation énergétique (GWh)	707	99	608	104	66	175
Emissions de GES énergétiques (kt éq CO ₂)	108	4	104	14	9	11

Par énergie

	Bois	Chauffage urbain	Electricité	Fioul (mazout)	Gaz de ville ou de réseau	Gaz en bouteilles ou citerne
Consommation énergétique (GWh)	208	3	358	80	385	19
Emissions de GES énergétiques (kt éq CO ₂)	1	0	32	24	80	5

Tertiaire 2015
Données de cadrage

	Territoire
Surface totale (m ²)	1 477 906

Par branche

	Surface (m ²)	Consommation énergétique (GWh)	Emissions GES énergétiques (kt éq CO ₂)
Commerces	354 379	88	15
Bureaux	379 875	107	14
Scolaire	313 902	40	8
Sanitaire et social	182 576	54	9

CAHORE	102 701	41	6
HABCOM	51 646	12	2
Transport	62 947	20	4
SPL	29 880	8	1
Total	1 477 906	370	60

Par énergie

	<i>Electricité</i>	<i>Gaz</i>	<i>Fioul</i>	<i>Autres</i>
Consommation énergétique (GWh)	155	114	64	38
Emissions de GES énergétiques (kt éq CO ₂)	16	25	19	1

Par usage

	<i>Electricité Spécifique</i>	<i>Chauffage</i>	<i>Autres usages</i>	<i>Eau Chaude Sanitaire</i>	<i>Cuisson</i>
Consommation énergétique (GWh)	84	185	44	33	24
Emissions de GES énergétiques (kt éq CO ₂)	9	37	6	6	3

Industrie 2014

Données de cadrage

	Territoire		Emissions GES non énergétiques (kt éq CO₂)
Nombre d'industries	131		
Nombre de salariés	2 479		-

Par énergie

	Consommation énergétique (GWh)	Emissions GES énergétiques (kt éq CO ₂)
Gaz naturel	69	15
Autres combustibles	-	-
Produits pétroliers	13	4
Energies renouvelables thermiques	-	-
Electricité	53	4

Transports 2012

Par type de transport

	<i>Type de transport</i>	Territoire	Carburants	Electricité
Consommation énergétique (GWh)	Routier	792	792	-
	Ferroviaire	24	24	-
	Aérien	1	1	-
Emissions GES énergétiques (kt éq CO ₂)	Routier	182		
	Ferroviaire	0		
	Aérien	0		

Transport routier - Consommations énergétiques par type de carburant

	Type de carburant	Territoire
Consommation énergétique (GWh)	Gazole	601
	Essence	135
	GPL	2
	Biocarburants	54

Déchets 2012

	Type de traitement	nombre d'installation	Émissions
Emissions GES (kt eq CO ₂)	Mise en décharge	1	56,80
	Incinération sans récupération d'énergie	-	
	Compostage	-	
	Station de traitement des eaux usées	29	

Agricole 2015
Emissions de GES par poste et par énergie

		kt eq CO ₂
Par type de poste	Consommation d'énergie	18
	Sols agricoles (y.c. lessivage)	29
	Fermentation entérique	46
	Stockage des effluents	11

		kt eq CO ₂
Par énergie	Fioul	14
	Gaz naturel	0
	Propane	4
	Électricité	0
	Bois	0

ENR 2015
Par usage

	Usage	Territoire
Production énergétique (GWh)	Thermique	300,8
	Électrique	8,2
	Mobilité	-

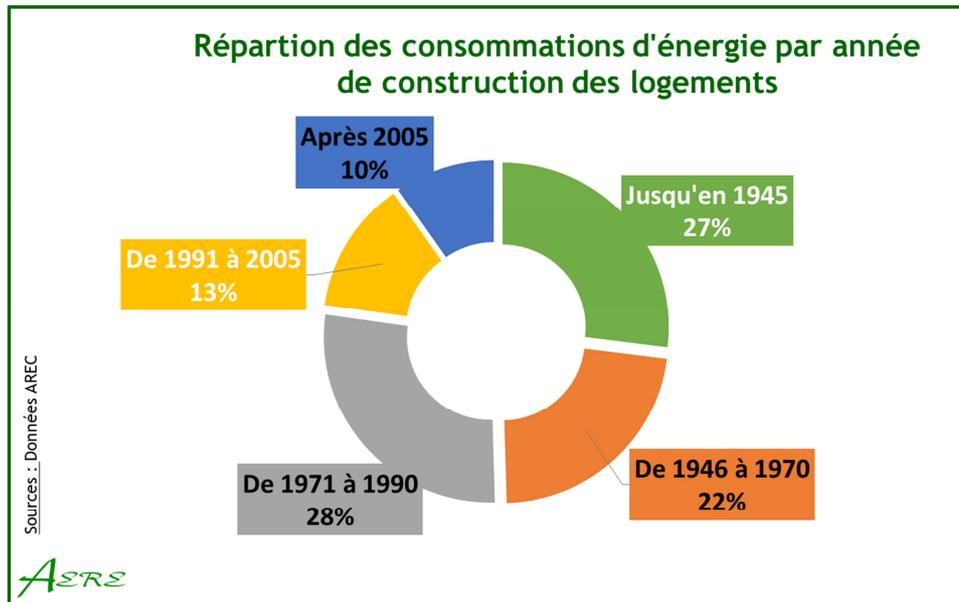
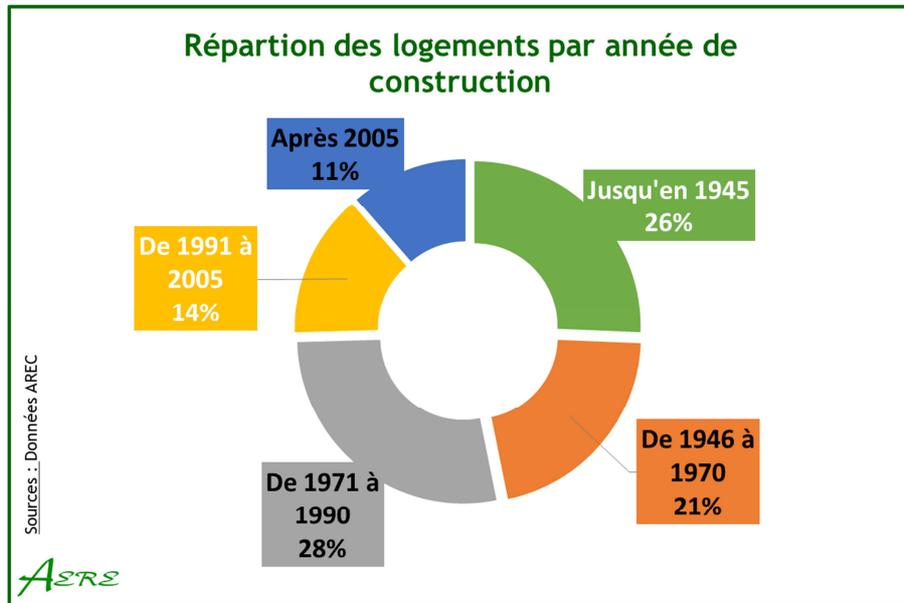
Par filière

Usage	Filière	Installations mises en service en 2015	Parc	Production (GWh)	Evitement (kt eq CO ₂)
Thermique	Bois bûche	/	7 499	204,1	53,9
	Bois énergie (hors bûche)	-	8	47,1	10,1
	Solaire thermique	/	787	2,2	0,0
	UVE thermique	-	-	-	-
	Géothermie (hors particuliers)	-	-	-	-
	PAC particuliers	/	2 116	47,1	18,8
Electrique	Biogaz thermique	-	1	0,3	0,1
	Grand Eolien	-	-	-	-
	Hydraulique	-	4	3,5	1,0
	Photovoltaïque	27	501	4,4	0,4
	UVE électrique	-	-	-	-
	Biogaz électrique	-	1	0,3	0,1
Autres biomasses électriques	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Mobilité	Biocarburants	-	-	-	-

Consommations d'énergie

Les paragraphes suivants présentent des graphiques supplémentaires produits à partir des données disponibles.

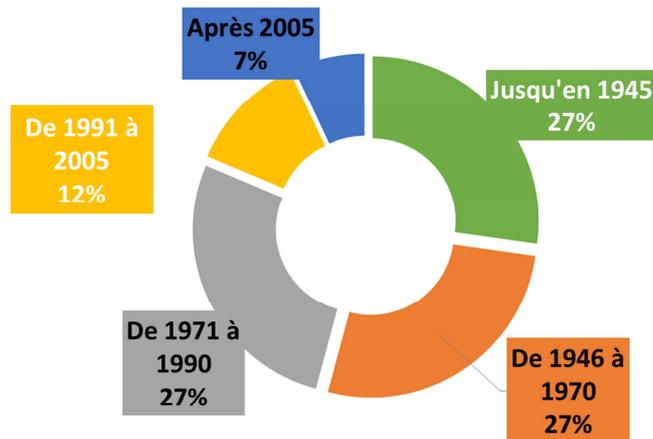
- Zoom sur le résidentiel**



Les logements les plus récents sont les moins consommateurs d'énergie, car produits selon des réglementations thermiques de plus en plus exigeantes.

La page suivante présente les émissions de GES des logements selon différentes classifications : par année de construction, source d'énergie, ou usage.

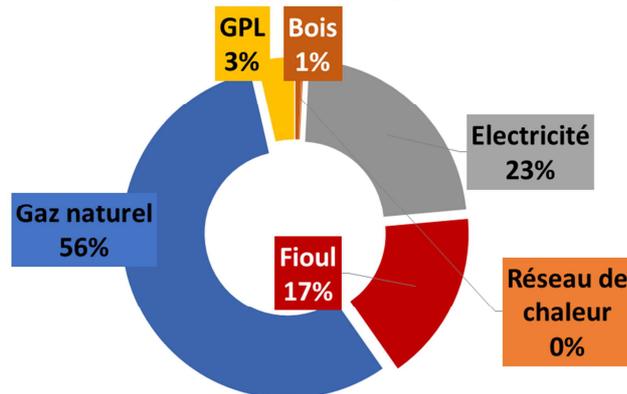
Répartition des émissions de GES par année de construction des logements



Sources : Données AREC

ASRS

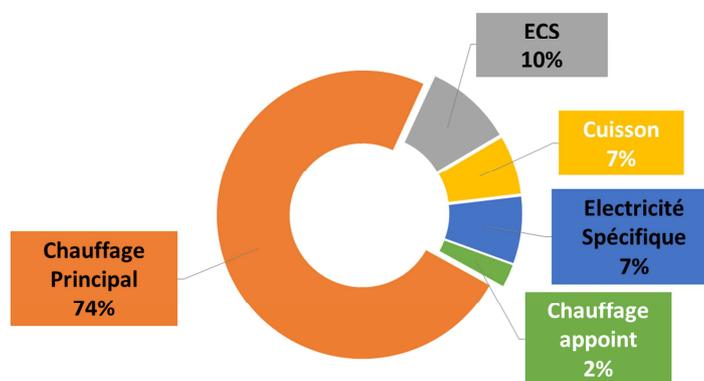
Répartition des émissions de GES par source (logements)



Sources : Données AREC

ASRS

Répartition des émissions de GES par usage dans les logements

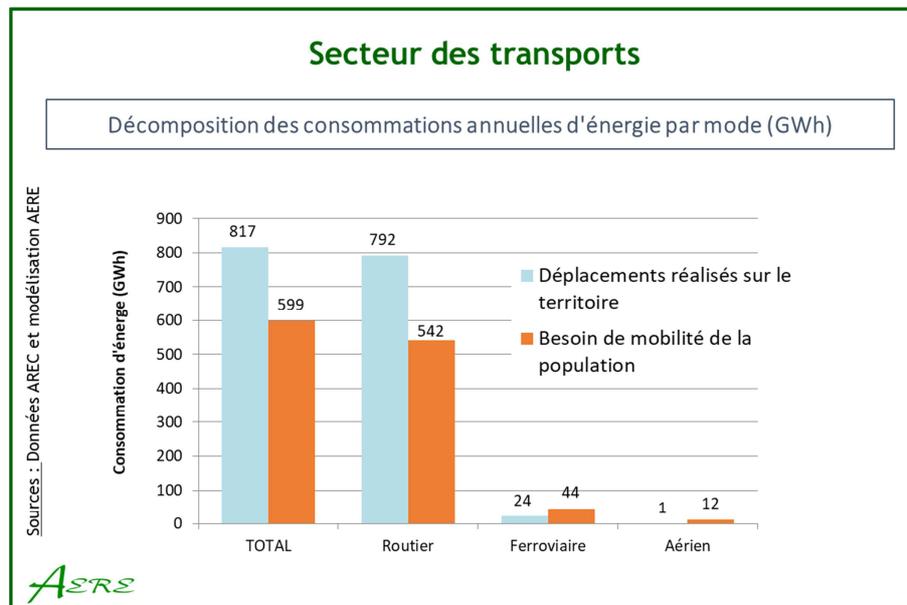


Sources : Données AREC

ASRS

- **Zoom sur la mobilité**

Le graphique ci-dessous présente en bleu les déplacements réellement effectués sur le territoire (habitants + employés + touristes + trafic de transit...), et en orange le « besoin de mobilité » de la population du territoire, qui intègre donc aussi des déplacements qui peuvent être réalisés hors territoire (typiquement en avion). On évalue ainsi à environ 70% la part de mobilité liée à la population du territoire.



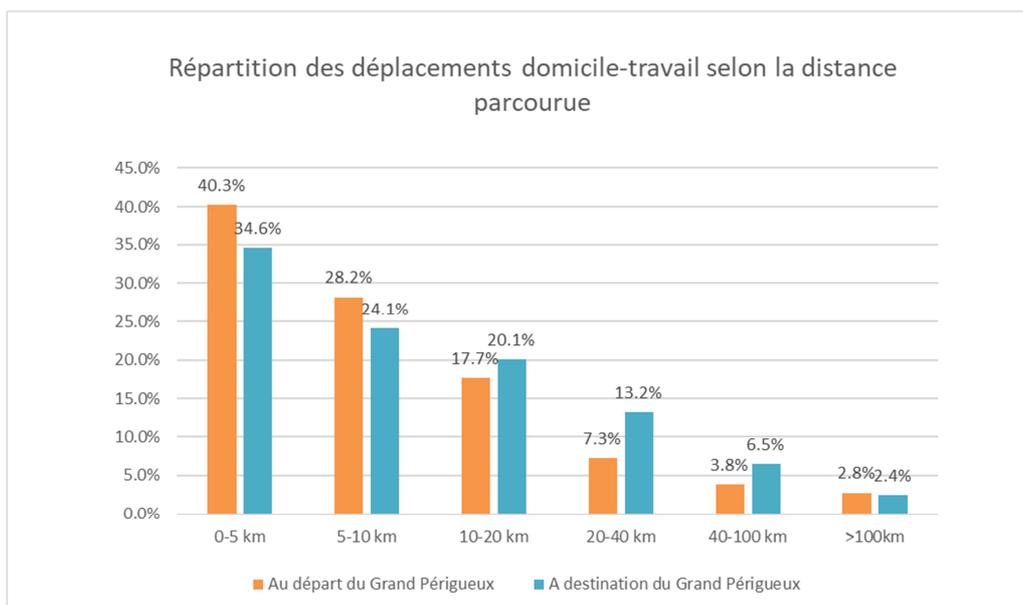
○ Les trajets domicile-travail

24% des trajets domicile-travail à destination du Grand Périgueux proviennent d'autres intercommunalités contre 10% de travailleurs habitant sur le Grand Périgueux qui travaillent hors de l'agglomération.

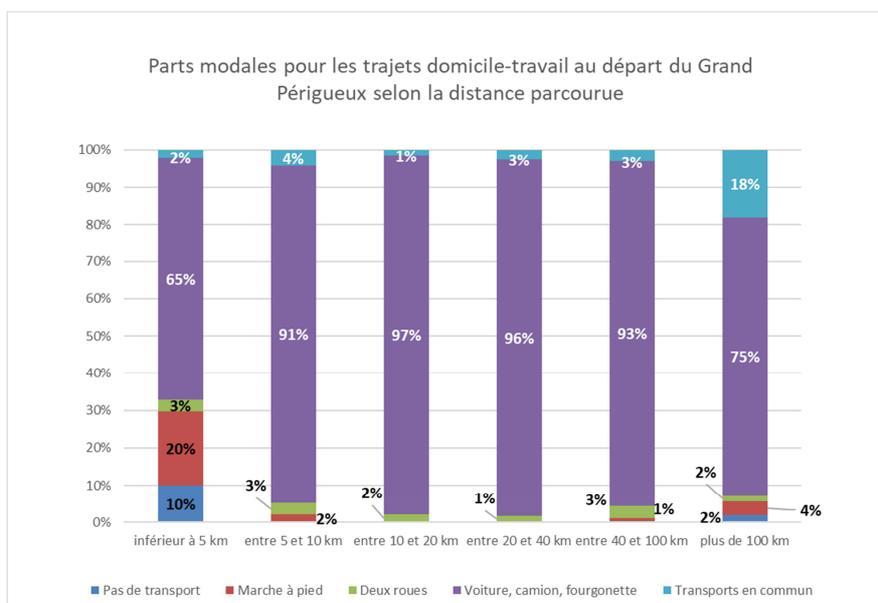
Les trajets sont plutôt courts :

- 35% à 40% < 5 km,
- 60% à 70% < 10km

Ces distances sont favorables à la mise en œuvre de modes actifs, mais la topographie assez vallonnée n'y est quant à elle pas très favorable.

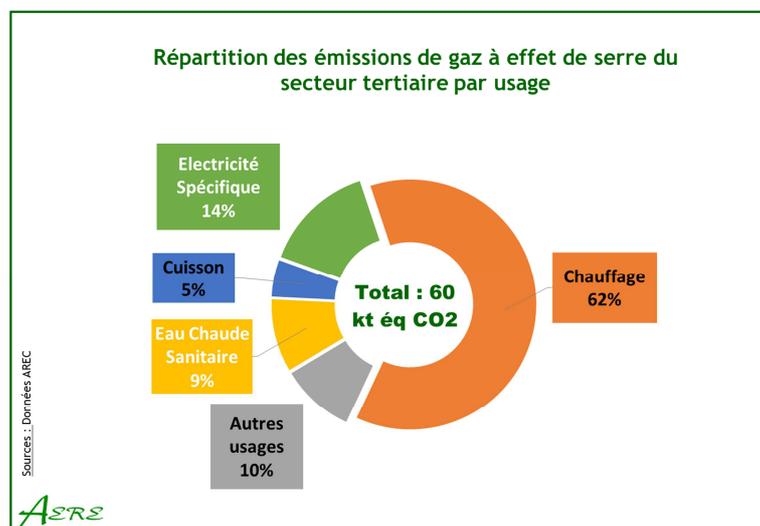
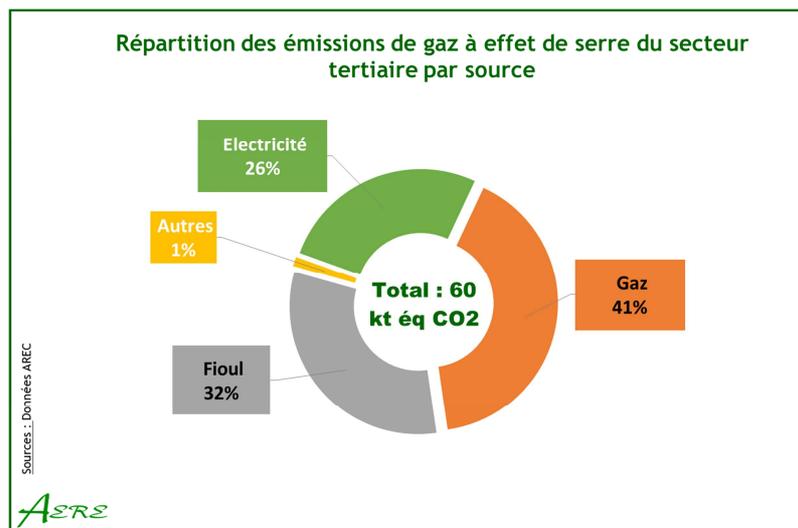
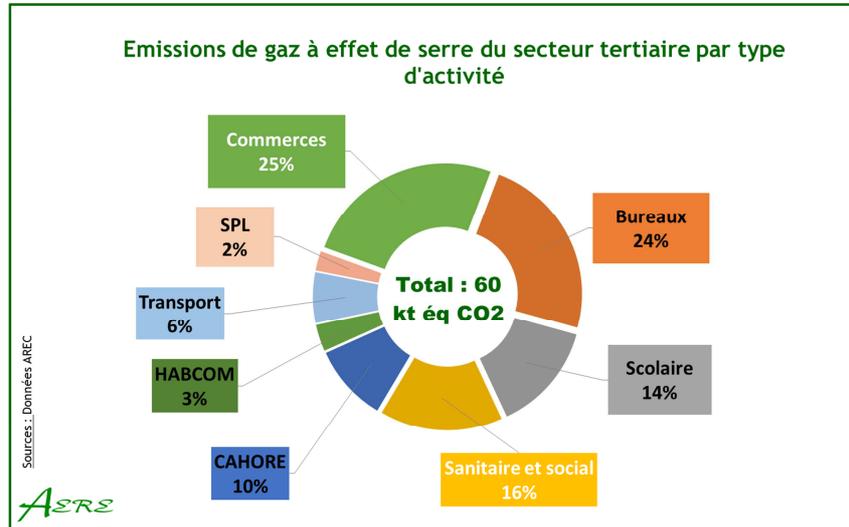


On observe cependant dans le graphique suivant que l'utilisation de la voiture reste massive.



• **Zoom sur les activités économiques**

La graphiques suivants présentent les émissions de GES du tertiaire selon différentes classifications : par secteur d'activité, source d'énergie, ou usage.



Energies renouvelables

Les tableaux suivants présentent le recensement des énergies renouvelables prises en compte.

Chaufferies Bois (Collectif)

N°	Commune	Installation	Secteur	Puissance (kW th)	Combustible	conso combustible (tep)	Production annuelle (MWh th)	Année mise en service
24098	CHAMPCEVINEL	chaudière bois pour ateliers	Industrie	300	Connexes industrie du bois	66	767,448	2001
24322	PERIGUEUX	Opération expérimentale de chauffage bois-électricité sur 12 logements sociaux	Résidentiel	200	Autre	30	348,84	2004
24322	PERIGUEUX	Chaufferie bois pour collège	Tertiaire	400	Bois déchiqueté	150	1744,2	2007
24098	CHAMPCEVINEL	Chaufferie bois pour le centre aquatique de Champcevinel	Tertiaire	650	Bois déchiqueté	20	232,56	2009
24322	PERIGUEUX	Chaufferie bois pour centre de loisirs	Tertiaire	540	Bois déchiqueté	78	906,984	2008
24322	PERIGUEUX	Chaufferie bois pour hôpital de Perigueux	Tertiaire	5600	Bois déchiqueté	2967	34500,276	2011
24322	PERIGUEUX	Chaufferie bois et réseau de chaleur quartier gour de l'arche	Résidentiel	2500	Connexes industrie du bois	700	8139,6	2012
24011	ANTONNE TRIGONANT ET	Chaufferie bois pour APEI	Tertiaire	200	Bois déchiqueté	42	488,376	1998
24138	COULOUNIEIX-CHAMIERES	Chaufferie bois et réseau de chaleur quartier Jacqueline Auriol		1300	Bois déchiqueté		5000	2015

Installations d'Eau Chade Solaire

N°	Commune	Installation	Surface de panneaux (m²)	Production annuelle (MWh th)	Année mise en service
24026	Bassillac	Mise en oeuvre d'une production d'eau chaude sanitaire solaire sur le foyer occupationnel "Lysander" à Bassillac, dans le cadre du Fonds chaleur	27	17	2015
24484	Saint-Pierre-de-Chignac	Mise en oeuvre d'une production d'eau chaude sanitaire solaire sur une maison de retraite	35	21	2012

Systèmes Solaires Combinés (Collectif)

N°	Commune	Installation	Surface de panneaux (m²)	Production annuelle (MWh th)	Evitement CO2 annuel (teq CO2)	Année mise en service
24138	Coulounieix-Chamiers	SYNDICAT DEPARTEMENTAL DES DECHETS DE LA DORDOGNE	12	7	1	2007

Parc_hydraulique

N°	Commune	Installation	Puissance totale (kWe)	Année mise en service
24010	Annesse-et-Beaulieu	La Roche	110	1901
24010	Annesse-et-Beaulieu	ANNESSE BEAULIEU	227	1901
24102	Chancelade	Barrage de l'Evêque	250	1901
24322	Périgueux	Usine hydroélectrique allée du port (Périgueux)	230	1901
24322	Périgueux	Moulin de Saltgourde	420	1901
24350	Razac-sur-l'Isle	Centrale hydroélectrique	275	1901

Production Hydraulique

Production annuelle théorique (MWh)	Evitement CO2 annuel théorique (teq CO2)	N°	Commune
777	233	24010	Annesse-et-Beaulieu
577	173	24102	Chancelade
1499	450	24322	Périgueux
634	190	24350	Razac-sur-l'Isle

Biogaz

N°	Commune	Installation	Type	Année début prod elec	Puissance (en kWe)	Année début prod therm	Année fin prod therm	Puissance (en kWth)
24138	Coulounieix-Chamiers	Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole du Périgord	Méthanisation agricole	2012	50	2012		0

Pour cette installation on a :

production électrique

Année	Production (MWh e)	Evitement CO2 e (teqCO2)	N°	EPCI
2015	300	90	24138	CA Le Grand Périgueux

production thermique

Année	Production (MWh th)	Evitement CO2 th (teqCO2)	N°	EPCI
2015	270	56	24138	CA Le Grand Périgueux

Photovoltaïque

N°	nb_installation	Puissance (kWc)	Production année pleine (MWh)	Nb de nouvelles installations En 2015
24002	18	103	114	1
24010	12	48	52	1
24011	14	64	70	2
24013	8	29	32	1
24026	11	50	55	2
24044	3	15	16	0
24053	30	251	276	0
24061	1	12	13	0
24065	4	23	26	0
24092	6	84	92	1
24094	4	12	13	0
24098	16	59	64	0
24102	24	181	199	4
24103	1	6	7	0
24108	13	51	56	0
24115	21	185	203	0
24135	10	39	43	3
24138	25	204	224	0
24139	16	59	65	0
24146	1	146	160	0
24156	7	23	25	0
24160	4	12	13	0
24162	3	9	9	0
24166	7	47	51	0
24190	1	6	7	0
24208	3	23	26	0
24220	7	40	44	1
24251	8	24	26	1
24256	23	155	171	2
24258	10	44	49	0
24266	16	67	73	0
24270	6	21	24	1
24312	9	124	137	0
24322	42	179	197	0
24350	13	60	66	0
24362	1	6	6	0
24365	1	3	3	0
24369	1	8	9	0
24390	4	18	20	1
24421	1	12	13	0
24435	1	6	7	0
24439	9	56	62	0
24447	5	28	31	0
24468	1	6	7	0
24484	6	26	29	0
24518	4	16	18	0
24521	5	18	20	0
24527	6	43	47	2
24540	18	117	129	0
24557	23	100	111	3
24571	17	1045	1150	1
24576	1	41	45	0

Qualité de l'air

LES PRINCIPAUX POLLUANTS

Polluants	Origine	Impact sur l'Environnement	Impact sur la santé
OXYDES D'AZOTE (NO_x) <small>(NO_x = NO + NO₂)</small>	Toutes combustions à hautes températures de combustibles fossiles (charbon, fioul, essence ...). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO ₂) qui est à 90% un polluant «secondaire».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rôle de précurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, ➤ contribuent aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ➤ contribuent à la concentration de nitrates dans les sols. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NO₂ : gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles). ➤ NO non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) ET COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)	Combustions incomplètes, utilisation de solvants (peintures, colles) et de dégraissants, produits de nettoyage, remplissage de réservoirs automobiles, de citernes ...	<ul style="list-style-type: none"> ➤ précurseurs dans la formation de l'ozone, ➤ précurseurs d'autres sous-produits à caractère oxydant (PAN, acide nitrique, aldéhydes ...). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effets divers selon les polluants dont irritations et diminution de la capacité respiratoire, ➤ Considérés pour certains comme cancérigènes pour l'homme (benzène, benzo(a)pyrène), ➤ Nuisances olfactives fréquentes.
OZONE (O₃)	Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NO _x , CO et COV) et principal indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Ile-de-France, selon l'INRA), ➤ nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers, ➤ oxydation de matériaux (caoutchoucs, textiles, ...), ➤ contribue à l'effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux, ➤ Associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution (étude ERPURS/ORS Ile-de-France).
PARTICULES ou poussières en suspension (PM)	Combustions industrielles ou domestiques, transport routier diesel, origine naturelle (volcanisme, érosion ...). Classées en fonction de leur taille : <ul style="list-style-type: none"> ● PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) ● PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments : <ul style="list-style-type: none"> ● coût du ravalement des bâtiments publics d'Ile-de-France 1,5 à 7 milliards de francs par an (Source PRQA Ile-de-France), ● coût du nettoyage du Louvre en 1995 : de l'ordre de 30 millions de francs (Source PRQA Ile-de-France). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Irritation et altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles. ➤ Peuvent être combinées à des substances toxiques voire cancérigènes comme les métaux lourds et des hydrocarbures, ➤ Associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires (ERPURS/ORS Ile-de-France).
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)	Combustions de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre. La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ➤ dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûtes noires de micro particules cimentées). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Irritation des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).
MONOXYDE DE CARBONE (CO)	Combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois), dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) et provenant principalement des gaz d'échappement des véhicules.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ participe aux mécanismes de formation de l'ozone, ➤ se transforme en gaz carbonique CO₂ et contribue ainsi à l'effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intoxications à fortes teneurs provoquant maux de tête et vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang.
MÉTAUX LOURDS plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni)	Proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères mais aussi de certains procédés industriels (production du cristal, métallurgie, fabrication de batteries électriques). Plomb : principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contamination des sols et des aliments, ➤ s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S'accumulent dans l'organisme, effets toxiques à plus ou moins long terme, ➤ Affectent le système nerveux, les fonctions rénales hépatiques, respiratoires ...

AUTRES SOURCES DE NUISANCES

POLLENS	Éléments reproducteurs produits par les organes mâles des plantes, se dispersent soit grâce aux insectes (roses, pissenlits, marguerites, arbres fruitiers), soit par le vent (graminées, oseille, armoise, ambroisie, cyprès, bouleau).		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Allergie saisonnière au pollen des arbres, plantes, herbacées et graminées (pollinose ou rhume des foins) : <ul style="list-style-type: none"> ● concerne 10 à 30% de la population, ● les pollens les plus allergisants sont : bouleau, aulne, noisetier, platane, olivier, frêne, chêne, graminées, plantain, armoise, ambroisie ...
ODEURS	Substances chimiques de composition très variable comme certains COV, parfois uniquement détectables par le nez humain (outil le plus sensible mais subjectif).		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agréables ou désagréables (caractère subjectif), ➤ Peuvent être une atteinte au bien-être, ➤ Ne sont pas forcément liées au risque sanitaire, ➤ Ne font pas partie des critères de toxicité.

• **Les seuils réglementaires français**

TYPE DE SEUIL (µg/m³)	DONNÉE DE BASE	POLLUANT												
		Ozone décrets 2002-213 du 15/02/02, 2003-1085 du 12/11/03 et 2007-1479 du 12/10/07 et 2008-1152 du 07/11/08	Dioxyde d'azote décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Oxydes d'azote décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Poussières (PM10) décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Poussières (PM2.5) dir. 2008/50/CE du 21/05/08	Plomb décrets 2002-213 du 15/02/02, 2007-1479 du 12/10/07 et 2008-1152 du 07/11/08	Benzène décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Monoxyde de carbone décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Dioxyde de soufre décret 2002-213 du 15/02/02 et 2008-1152 du 07/11/08	Arsenic décret 2008-1152 du 07/11/08	Cadmium décret 2008-1152 du 07/11/08	Nickel décret 2008-1152 du 07/11/08	Benzo(a)pyrène décret 2008-1152 du 07/11/08
valeurs limites	moyenne annuelle	-	40 ⁽¹⁾	30 ⁽²⁾	40	30 ⁽⁷⁾	0,5	5 ⁽³⁾	-	20 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
	moyenne hivernale	-	-	-	-	-	-	-	20 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	
	moyenne journalière	-	-	-	50 ⁽⁵⁾	-	-	-	125 ⁽⁶⁾	-	-	-	-	
	moyenne 8-horaire maximale du jour	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-	
	moyenne horaire	-	200 ⁽⁸⁾	-	-	-	-	-	350 ⁽⁹⁾	-	-	-	-	
seuils d'alerte	moyenne horaire	1 ^{er} seuil : 240 ⁽¹⁰⁾ 2 ^e seuil : 300 ⁽¹⁰⁾ 3 ^e seuil : 360	400 200 ⁽¹⁰⁾	-	-	-	-	-	500 ⁽¹⁰⁾	-	-	-	-	
	moyenne 24-horaire	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	
seuils de recommandation et d'information	moyenne horaire	180	200	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
	moyenne 24-horaire	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	
objectifs de qualité	moyenne annuelle	-	40	-	30	-	0,25	2	-	50	-	-	-	
	moyenne journalière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽¹²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	moyenne horaire	200 ⁽¹³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AOT 40	6000 ⁽¹⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
valeurs cibles	AOT 40	18 000 ⁽¹⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	moyenne annuelle	-	-	-	-	25 ⁽¹⁶⁾	-	-	-	0,006 ⁽¹⁷⁾	0,005 ⁽¹⁸⁾	0,02 ⁽¹⁹⁾	0,001 ⁽²⁰⁾	
	moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽¹⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(1) valeur applicable à compter du 01/01/2010
 (2) pour la protection de la végétation
 (3) valeur applicable à compter du 01/01/2010
 (4) pour la protection des écosystèmes
 (5) à ne pas dépasser plus de 35j par an (percentile 90,4 annuel)
 (6) à ne pas dépasser plus de 3j par an (percentile 99,2 annuel)
 (8) à ne pas dépasser plus de 18h par an (percentile 99,8 annuel) - valeur applicable à compter du 01/01/2010
 (9) à ne pas dépasser plus de 24h par an (percentile 99,7 annuel)
 (10) dépassé plus de 3h consécutives

(11) si la procédure de recommandation et d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain
 (12) pour la protection de la santé humaine : maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile
 (13) pour la protection de la végétation : calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet
 (14) en moyenne sur 5 ans à respecter au 1 janvier 2010 : calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet
 (15) pour la protection de la santé humaine : à ne pas dépasser plus de 25 j par an en moyenne sur 3 ans à respecter au 1 janvier 2010
 (16) valeur applicable au 1 janvier 2010
 (17) valeur intégrant la marge de tolérance applicable en 2010 : 5 (valeur applicable à compter du 01/01/2015: 25)
 (18) à compter du 31 décembre 2012

valeur limite : niveau maximal de pollution atmosphérique, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

seuil d'alerte : niveau de pollution atmosphérique au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

seuil de recommandation et d'information : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé en cas d'exposition de courte durée et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.

objectif de qualité : niveau de pollution atmosphérique fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

valeur cible : niveau de pollution fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

- **Les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé**

Particules en suspension

Valeurs recommandées :

PM2.5

- 10 µg/m³ moyenne annuelle
- 25 µg/m³ moyenne sur 24 heures

PM10

- 20 µg/m³ moyenne annuelle
- 50 µg/m³ moyenne sur 24 heures

Ozone (O₃)

Valeurs recommandées

- 100 µg/m³ moyenne sur 8 heures

Dioxyde d'azote (NO₂)

Valeurs recommandées

- 40 µg/m³ moyenne annuelle
- 200 µg/m³ moyenne horaire

Dioxyde de soufre (SO₂)

Valeurs recommandées

- 20 µg/m³ moyenne sur 24 heures
- 500 µg/m³ moyenne sur 10 minutes

La méthodologie utilisée pour les données énergie et GES

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 (connaissance locale de l'appareil productif) 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 (Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie) 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 (nomenclature d'activités économiques pour l'étude des livraisons et consommations d'énergie). Le champ de l'étude porte uniquement sur les entreprises industrielles (hors commerce et activité de service).

Transport 2012

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

Agricole 2015

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

Energies renouvelables (ENR) 2015

L'état des lieux des énergies renouvelables s'appuie sur de nombreuses sources de données qui permettent à l'AREC de reconstituer un état des lieux en unité, en puissance et en production sur l'ensemble des filières à l'exception de la filière géothermique pour particuliers pour laquelle nous ne disposons d'aucune information pouvant être territorialisée. Parmi les sources les plus importantes, on citera l'ADEME, la Région, la DREAL, Enedis, Sorégies RD, Gérédis, EDF, Sorégies, Séolis, RTE, Observ'ER. L'approche de comptabilisation choisie est majoritairement celle de la production : toutes les installations sont référencées à partir de leur lieu de production sauf pour la filière bois énergie pour laquelle le lieu de consommation du combustible est privilégié à son lieu de production.

Lexique

« **Agreste**, la statistique agricole » est le site du Service de la statistique et de la prospective (SSP) du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

AREC : Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat en Nouvelle-Aquitaine

CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

CLAP : connaissance locale de l'appareil productif. Les données Clap publiées sur insee.fr concernent les établissements actifs au 31 décembre et les postes salariés correspondants, ce qui exclut les établissements qui ont cessé leur activité en cours d'année.

CORINE Land Cover : base de données européenne d'occupation biophysique des sols, différenciant donc les sols artificialisés, les cultures, les forêts, les prairies, selon différents niveaux de détail.

Données normalisées : les données sont corrigées du climat

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

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

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Clima

IFN : Inventaire Forestier National

Méthode indirecte : les émissions de GES amont (production, distribution) et lors de la combustion sont prises en compte GWh (GigaWatheure) : énergie consommée pour faire fonctionner par exemple un appareil d'une puissance de 1 MW pendant 1 000 heures.

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.

OMINEA : Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France

t éq CO 2 (tonne équivalent dioxyde de carbone) : unité qui permet de considérer l'ensemble des Gaz à Effet de Serre (CO 2 , CH 4 , N 2 O, HFC, PFC, SF 6).

PPFCI : Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie

Polluants de l'air : Les polluants à suivre réglementairement dans les PCAET sont les suivants.

- les oxydes d'azote (NOx),
- les particules PM10 et PM2,5,

- les composés organiques volatils (COV),
- le dioxyde de soufre (SO₂),
- et l'ammoniac (NH₃).

Representative Concentration Pathway : 4 scénarios de trajectoire du forçage radiatif jusqu'à l'horizon 2300, c'est-à-dire de l'évolution des concentrations en GES. Ces scénarios ont été établis par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour son cinquième rapport.

<http://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/175>

Services éco-systémiques : les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes, comme par exemple la production de l'oxygène de l'air, l'épuration naturelle des eaux, l'activité des pollinisateurs dans les cultures et celle des organismes qui produisent et entretiennent l'humus, la séquestration naturelle de carbone dans le bois, les sols, les mers et le sous-sol...