

# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## Diagnostic Territorial



Rapport final



# Plan Climat Air Energie Territorial

## Diagnostic Territorial

Rapport final

PETR Pays de Gâtine

Version	Date	Description
Rapport final	05/06/2025	Diagnostic territorial

	Nom - Fonction
Rédaction	Sarah AUTEXIER – cheffe de projet – auddicé Val de Loire
Rédaction	Coline MORY– auddicé environnement
Rédaction	Benjamin CUNIASSE – Ingénieur d’études – Citepa

## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1. INTRODUCTION .....</b>	<b>13</b>
<b>CHAPITRE 2. DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES GENERALES .....</b>	<b>19</b>
2.1 Structure de la population .....	21
2.2 Logements .....	21
2.3 Economie et emploi.....	23
2.4 Occupation des sols.....	24
2.5 Transport et mobilité .....	25
<b>CHAPITRE 3. ANALYSE DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES FINALES DU TERRITOIRE</b>	<b>28</b>
3.1 Consommations globales .....	29
3.2 Facture énergétique .....	29
3.3 Les enjeux économiques .....	30
3.4 Consommation énergétique par secteur d'activité .....	31
3.4.1 Consommation par type l'énergie : .....	35
3.4.2 Consommation énergétique par usage .....	37
<b>CHAPITRE 4. L'ESTIMATION DES EMISSIONS TERRITORIALES DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE LEUR POTENTIEL DE REDUCTION .....</b>	<b>39</b>
4.1 Les émissions de GES globales .....	40
4.2 Emissions de GES par secteur.....	41
4.3 Potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre .....	43
4.4 Les émissions de GES par énergie .....	44
<b>CHAPITRE 5. L'ESTIMATION DE LA SEQUESTRATION NETTE DE CO2 ET DE SON POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT .....</b>	<b>45</b>
5.1 Changement d'affectation des sols et stock de carbone .....	47
5.2 Analyse de la séquestration carbone des haies et zones humides du territoire .....	48
5.2.1 Volet haies .....	49
5.2.2 Volet zones humides.....	54
5.2.3 Conclusion volet séquestration carbone haies et zones humides .....	58
<b>CHAPITRE 6. FOCUS SECTORIEL DE LA REPARTITION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE .....</b>	<b>59</b>
6.1 Le secteur résidentiel .....	60
6.1.1 Méthodologie .....	60
6.1.2 Consommations énergétiques du secteur résidentiel.....	60
6.1.3 Emissions de GES du secteur résidentiel .....	65
6.2 Le secteur tertiaire .....	67
6.2.1 Méthodologie .....	67
6.2.2 Consommations énergétiques du secteur tertiaire.....	67
6.2.3 Emissions de GES du secteur tertiaire .....	70
6.3 Le secteur industriel .....	71
6.3.1 Méthodologie .....	71
6.3.2 Consommations énergétiques du secteur industriel .....	71
6.3.3 Emissions de GES du secteur industriel .....	76
6.4 Le secteur des transports .....	79
6.4.1 Méthodologie .....	79
6.4.2 Consommation énergétique du secteur des transports.....	79

6.4.3	Emissions de GES du secteur transport .....	81
6.5	Le secteur des déchets .....	83
6.5.1	Quantités de déchets collectées en 2019.....	83
6.5.2	La gestion et le traitement des déchets .....	83
6.5.3	La compétence pour le traitement des déchets non dangereux et non inertes : .....	84
6.5.4	Le traitement des déchets non dangereux et inertes .....	84
6.5.5	Traitement des déchets dangereux.....	84
6.5.6	Traitement des déchets dangereux.....	84
6.6	Le secteur agricole.....	85
6.6.1	Méthodologie .....	85
6.6.2	Consommation énergétique du secteur agricole .....	85
6.6.3	Emissions de GES du secteur agricole .....	87
<b>CHAPITRE 7. ANALYSE DE LA PRODUCTION ENERGETIQUE SUR LE TERRITOIRE .....</b>		<b>89</b>
7.1	La production d'énergies renouvelables .....	90
7.1.1	Production d'EnR par filière.....	93
7.1.2	Comparaison de la consommation d'énergie et la production d'énergie renouvelable .....	93
7.1.3	Evitement de GES (ktCO2e) .....	94
7.1.4	Evolution des données de production en 2018.....	95
7.1.5	Bois-énergie .....	97
7.1.6	Méthanisation.....	99
7.1.7	Le Solaire.....	99
7.1.8	L'Eolien.....	99
7.2	Analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables (en cours de finalisation).....	101
7.2.1	Potentiel de la géothermie .....	101
7.2.2	Potentiel de méthanisation .....	105
7.2.3	Potentiel agrocarburants.....	107
7.2.4	Potentiel éolien.....	107
7.2.5	Potentiel bois énergie.....	110
7.2.6	Potentiel hydroélectrique.....	112
7.2.7	Potentiel chaleur fatale .....	117
7.2.8	Potentiel solaire thermique.....	122
7.2.9	Potentiel photovoltaïque.....	124
7.2.10	Synthèse des potentiels.....	125
7.3	Les enjeux énergétiques en application de la loi TECV et des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine .....	127
7.4	Pistes de potentiel de réduction des consommations énergétiques.....	129
7.4.1	Le secteur industriel .....	129
7.4.2	Le secteur des transports .....	129
7.4.3	Le secteur résidentiel.....	130
<b>CHAPITRE 8. PRESENTATION DES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ ET DE CHALEUR ET DE LEURS OPTIONS DE DEVELOPPEMENT .....</b>		<b>131</b>
8.1	Méthodologie .....	132
8.2	Réseau de transport électrique (RTE) .....	132
8.3	Le réseau de distribution d'électricité.....	133
8.4	Les réseaux de gaz.....	135
8.4.1	Le réseau de transport de GAZ .....	135
8.4.2	Le réseau de distribution de GAZ .....	135

8.4.3	Le réseau de chaleur et de froid .....	137
<b>CHAPITRE 9.</b>	<b>ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR .....</b>	<b>139</b>
9.1	Les enjeux de la qualité de l'air .....	141
9.1.1	Santé et qualité de l'air.....	141
9.1.2	Impacts sur l'environnement.....	142
9.1.3	Impacts économiques.....	142
9.2	La surveillance de la qualité de l'air .....	143
9.2.1	La qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine .....	144
9.2.2	La qualité de l'air en Gâtine.....	144
9.3	Les émissions territoriales par type de polluant .....	148
9.3.1	Les émissions d'oxyde d'azote (NOx) .....	148
9.3.2	Les émissions de particules fines PM10 et PM2.5.....	152
9.3.3	Les émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) .....	155
9.3.4	Les émissions de dioxyde de soufre .....	158
9.3.5	Les émissions d'ammoniaque.....	162
9.4	Pistes d'actions potentielles.....	165
<b>CHAPITRE 10.</b>	<b>ETUDE DE LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....</b>	<b>167</b>
10.1	Les caractéristiques du territoire .....	169
10.2	Les projections climatiques mondiales et territorialisées.....	170
10.2.1	Niveau mondial.....	170
10.2.2	Au niveau national .....	172
10.2.3	Au niveau régional .....	172
10.3	Méthodologie de l'étude de vulnérabilité du territoire du Pays de Gâtine.....	173
10.3.1	Evolution du climat Gâtinais au cours du XXème siècle : contexte climatique passé et actuel .....	173
10.3.2	Evolutions climatiques projetées sur le territoire .....	189
10.3.3	Impacts du changement climatique et vulnérabilités du territoire. ....	195
10.3.4	Synthèse de la hiérarchisation de la vulnérabilité :.....	211
<b>CHAPITRE 11.</b>	<b>LES CHIFFRES CLES EN RESUME .....</b>	<b>213</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>214</b>	
Annexe 1 :	Donnée AREC – Pays de Gâtine .....	216
Annexe 2 :	Données AREC – Communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet.....	217
Annexe 3 :	Données AREC – Communauté de communes Parthenay-Gâtine.....	218
Annexe 4 :	Données AREC – Communauté de communes Val de Gâtine.....	219
Annexe 5 :	Tableau des mobilités du territoire, par commune en 2015 .....	220
Annexe 6 :	Tableau des prix des énergies et évolutions tendancielle.....	223
Annexe 7 :	Potentiel net disponible en géothermie .....	225
Annexe 8 :	Unités de méthanisation présentes sur le territoire – Revue de presse .....	228
Annexe 9 :	Stockage / Destockage carbone .....	229
Annexe 10 :	Polluants atmosphériques – ATMO Nouvelle-Aquitaine (chiffres 2014) .....	230
Annexe 11 :	Prélèvement en eau 2016 – Banque Nationale de prélèvement quantitatif en eau. ....	231
Annexe 12 :	Données écoulement des cours d'eau de Gâtine – Observatoire National de l'Etiage .....	233
Annexe 13 :	Analyse des vulnérabilités.....	240

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b>	Logements du Pays de Gâtine par type - INSEE RP 2018.....	21
<b>Tableau 2.</b>	Répartition des emplois selon les catégories professionnelles, INSEE 2016.....	23
<b>Tableau 3.</b>	Stockage de carbone - AREC.....	46
<b>Tableau 4.</b>	Flux de carbone lié à l'implantation de nouvelles haies (Données de l'outil ALDO, issues de [1]).....	50
<b>Tableau 5.</b>	Détail du potentiel d'atténuation de deux mesures agricoles (agroforesterie et implantation de haies) - [1].....	51
<b>Tableau 6.</b>	Effets de l'implantation de haies sur le bilan de GES - [4] .....	51
<b>Tableau 7.</b>	Nomenclature de la classification SGADE utilisée pour l'inventaire zones humides .....	56
<b>Tableau 8.</b>	Consommations énergétiques du secteur résidentiel par période de construction - AREC ,2013 .....	61
<b>Tableau 9.</b>	Consommations énergétiques du secteur résidentiel par usage – AREC, 2013 .....	61
<b>Tableau 10.</b>	Consommations énergétiques du secteur résidentiel par énergie – AREC,2013 .....	62
<b>Tableau 11.</b>	Consommations énergétiques du secteur tertiaire par branche – AREC, 2015 .....	67
<b>Tableau 12.</b>	Consommations énergétique et émission de gaz à effet de serre par type d'industrie – AREC, 2015.....	73
<b>Tableau 13.</b>	Production d'énergie renouvelable par filière – AREC, 2016 .....	90
<b>Tableau 14.</b>	Evitement de GES par filière d'énergie renouvelable, AREC 2016 .....	94
<b>Tableau 15.</b>	Production d'énergies renouvelables, Terristory, AREC 2018.....	95
<b>Tableau 16.</b>	Gisements de bois – AREC .....	98
<b>Tableau 17.</b>	Etat des lieux des installations éoliennes - SIGENA Nouvelle-Aquitaine.....	100
<b>Tableau 18.</b>	Potentiel géothermie basse énergie, par EPCI .....	104
<b>Tableau 19.</b>	Gisement méthanisable et potentiel de production d'énergie issu de la méthanisation - AREC.....	105
<b>Tableau 20.</b>	Le défi de l'éolien en 10 questions, ADEME 2021 .....	107
<b>Tableau 21.</b>	Zones potentielles d'implantation de parcs éoliens, PETR 2022 .....	110
<b>Tableau 22.</b>	Potentiel éolien par EPCI .....	110
<b>Tableau 23.</b>	Gisements bois par type d'usage – AREC 2016.....	111
<b>Tableau 24.</b>	Conversion des gisements mobilisables en tonnes/an en MWh.....	111
<b>Tableau 25.</b>	Potentiel bois-énergie par EPCI .....	112
<b>Tableau 26.</b>	Ouvrages de type "Energie et hydroélectricité", SANDRE - EAU France .....	114
<b>Tableau 27.</b>	Ensemble des ouvrages supérieurs à 1 m, SANDRE - Eau France.....	116
<b>Tableau 28.</b>	Potentiel hydroélectricité par EPCI.....	117
<b>Tableau 29.</b>	Sites industriels potentiels (INSEE) .....	120
<b>Tableau 30.</b>	Potentiel de récupération de chaleur fatale par EPCI .....	120
<b>Tableau 31.</b>	Sites identifiés.....	121

<b>Tableau 32.</b> Potentiel de développement solaire thermique secteur résidentiel, par EPCI .....	122
<b>Tableau 33.</b> Potentiels par catégories teertitaires .....	123
<b>Tableau 34.</b> Potentiel de production solaire thermique secteur tertiaire, par EPCI.....	124
<b>Tableau 35.</b> Potentiel photovoltaïque, par EPCI.....	124
<b>Tableau 36.</b> Potentiel de développement des Energies renouvelables en GWh/an - PETR du Pays de Gâtine.....	125
<b>Tableau 37.</b> Potentiel de production d'énergie renouvelable et de récupération, par EPCI .....	126
<b>Tableau 38.</b> Tableau de suivi du raccordement énergie renouvelable et du potentiel de raccordement – CapaReseau S3REnR.....	134
<b>Tableau 39.</b> Emissions de polluants par territoires en tonne par an .....	146
<b>Tableau 40.</b> Liste des arrêtés de catastrophe naturelle et 1982 à 2018- Airvaudais-Val du Thouet .	179
<b>Tableau 41.</b> Liste des arrêtés de catastrophe naturelle entre 1982 et 2018 - Parthenay-Gâtine.....	181
<b>Tableau 42.</b> Liste des arrêtés de catastrophe naturelle entre 1982 et 2018 - Val de Gâtine .....	182

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Répartition de la population par tranche d'âge – INSEE 2016 .....	21
<b>Figure 2.</b> Part des ménages en précarité énergétique logement, ONPE 2021 .....	22
<b>Figure 3.</b> Répartition des postes selon les secteurs d'activité, INSEE 2016.....	23
<b>Figure 4.</b> Occupation des sols, Corine Land and Cover 2018.....	24
<b>Figure 5.</b> Répartition de l'occupation du sol en 2018.....	24
<b>Figure 6.</b> Axes de circulation du territoire .....	25
<b>Figure 7.</b> Mode de transport pour se rendre au travail – INSEE 2015 .....	26
<b>Figure 8.</b> Précarité énergétique mobilité quotidienne - ONPE .....	26
<b>Figure 9.</b> Flux domicile-travail et mobilité des salariés, INSEE 2015 .....	27
<b>Figure 10.</b> Facture énergétique du territoire.....	30
<b>Figure 11.</b> Consommations énergétiques par secteur – AREC 2019 .....	31
<b>Figure 12.</b> Consommation énergétiques Pays de Gâtine hors industries soumises au secret statistique – AREC 2019 .....	32
<b>Figure 13.</b> Consommations d'énergies du Pays de Gâtine, par EPCI et par secteur – AREC 2019 ....	33
<b>Figure 14.</b> 34	
<b>Figure 15.</b> Consommations énergétiques par EPCI, en MWh/habitant – AREC 2019 .....	34
<b>Figure 16.</b> Consommations énergétiques par type d'énergie - AREC 2019.....	35
<b>Figure 17.</b> Répartition des consommations énergétiques du Pays de Gâtine par énergie et par secteur, en GWh – AREC 2019 .....	35

<b>Figure 18.</b>	Part des consommations énergétiques par type et par EPCI – AREC 2019 .....	36
<b>Figure 19.</b>	Consommations énergétiques par usage – AREC 2019 .....	37
<b>Figure 20.</b>	Part des consommations énergétiques par usage et par EPCI – AREC 2019.....	38
<b>Figure 21.</b>	Répartition des émissions de gaz à effet de serre du PETR du Pays de Gâtine en ktCO <sub>2</sub> e par origine et par secteur – AREC 2019 .....	40
<b>Figure 22.</b>	Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur – AREC 2019 .....	41
<b>Figure 23.</b>	Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur, sans la cimenterie - AREC 2019.	42
<b>Figure 24.</b>	Répartition des émissions de gaz à effet de serre du Pays de Gâtine en ktCO <sub>2</sub> par secteur et par territoire – AREC 2019.....	42
<b>Figure 25.</b>	Emissions de Gaz à effet de serre-AREC 2019 .....	44
<b>Figure 26.</b>	Changement d’affectation des sols, facteurs émission/captation carbone en France – Bilan GES, ADEME .....	47
<b>Figure 27.</b>	Linéaires de haies en 2012 (vert) et 2020 (rouge) d'un paysage du PETR de Gâtine (aperçu du portail cartographique [5]) .....	52
<b>Figure 28.</b>	a.Répartition des usages du sol en 2018 selon le produit cartographique Corine Land Cover / b.Localisation des linéaires de haies, obtenu par intersection entre les couches Linéaires de haies et occupation du sol.....	53
<b>Figure 29.</b>	Proportion des différents types de zones humides du PETR Gâtine selon la nomenclature SDAGE .....	56
<b>Figure 30.</b>	Proportion des différents habitats parmi les zones humides du PETR Gâtine selon la nomenclature Corine Biotope (les couleurs renseignent le niveau 1 de la nomenclature, et les compartiments du diagramme le niveau 2) .....	57
<b>Figure 31.</b>	Consommations énergétiques du secteur résidentiel, par usage, par territoire – AREC, 2013 .....	62
<b>Figure 32.</b>	Consommations énergétiques du secteur résidentiel par type d’énergie et par EPCI – AREC, 2013 .....	64
<b>Figure 33.</b>	: Répartition des consommations énergétiques et des émissions de GES du secteur résidentiel par type d’énergie– AREC, 2013 .....	65
<b>Figure 34.</b>	Part des émissions de gaz à effet de serre par type d’énergie et par EPCI – AREC, 2013	66
<b>Figure 35.</b>	Part des surfaces, des consommations énergétiques et émissions de GES par branche du secteur tertiaire – AREC, 2015 .....	68
<b>Figure 36.</b>	Consommations énergétiques du secteur tertiaire par type d’énergie – AREC, 2015.....	68
<b>Figure 37.</b>	Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire par usage- AREC, 2015 .....	69
<b>Figure 38.</b>	Comparaison des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre par énergie – AREC, 2015.....	70
<b>Figure 39.</b>	Parc industriel par type d’industrie – AREC, 2015 .....	72
<b>Figure 40.</b>	Consommations énergétiques du secteur industriel par EPCI -AREC, 2015.....	74
<b>Figure 41.</b>	Consommations énergétiques du secteur industriel par type d’énergie – AREC, 2015...	75

<b>Figure 42.</b>	Consommations énergétiques du secteur industriel par EPCI et par type d'énergie – AREC, 2015 .....	75
<b>Figure 43.</b>	Consommations énergétiques du secteur industriel, par usage – AREC, 2015 .....	76
<b>Figure 44.</b>	Emissions de gaz à effet de serre par type d'activité du secteur industriel – AREC, 2015 .....	77
<b>Figure 45.</b>	Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, par EPCI et par type d'énergie – AREC, 2015 .....	78
<b>Figure 46.</b>	Consommations énergétiques par type de véhicule – AREC, 2014 .....	79
<b>Figure 47.</b>	Consommations énergétiques par type de voie de transport – AREC, 2014 .....	80
<b>Figure 48.</b>	Emission de CO2 par tonne et par commune en 2007 .....	81
<b>Figure 49.</b>	Comparatif des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports par EPCI – AREC, 2014 .....	81
<b>Figure 50.</b>	Emissions de gaz à effet de serre par type de voie – AREC, 2014 .....	82
<b>Figure 51.</b>	: Quantité de déchets collectés par EPCI, SINOE 2019 .....	83
<b>Figure 52.</b>	Orientation des déchets ménagers et assimilés (DMA) par EPCI , SINOE 2019 .....	83
<b>Figure 53.</b>	Consommations énergétiques par type de pratique agricole - AREC 2016.....	85
<b>Figure 54.</b>	Répartition des consommations énergétique du secteur agricole par type d'énergie- AREC, 2016.....	86
<b>Figure 55.</b>	Consommations énergétiques du Pays de Gâtine par type de pratiques agricoles, AREC 2016 .....	86
<b>Figure 56.</b>	Emission de gaz à effet de serre du secteur agricole – AREC, 2016 .....	87
<b>Figure 57.</b>	Emissions de GES par type de polluants, AREC 2016.....	88
<b>Figure 58.</b>	Comparatif territorial de la production d'énergie renouvelable – AREC, 2016, 2016.....	91
<b>Figure 59.</b>	Consommations énergétique et production d'énergie du Pays de Gâtine, par usage – AREC, 2016.....	92
<b>Figure 60.</b>	Situation de la production d'énergie renouvelable– AREC, 2016.....	93
<b>Figure 61.</b>	Comparaison consommations énergétiques et production d'énergie renouvelable par usage en 2016 - AREC .....	93
<b>Figure 62.</b>	Contribution aux évitements de gaz à effet de serre par filière.....	94
<b>Figure 63.</b>	Part de la production énergétique du Pays de Gâtine par type d'énergie, Terristory, AREC 2018, Open-data Réseaux d'énergie 2022.....	96
<b>Figure 64.</b>	Consommations énergétique et d'énergie par usage, Terristory AREC 2018 .....	96
<b>Figure 65.</b>	Potentiel géothermique valeur du meilleur aquifère par maille – BRGM.....	101
<b>Figure 66.</b>	Potentiel géothermie par nappe.....	102
<b>Figure 67.</b>	Potentiel géothermie SVG .....	103
<b>Figure 68.</b>	Zones de contrainte vis-à-vis de l'éolien – Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes 2012 .....	108
<b>Figure 69.</b>	Cartographie des zones éolien hors contraintes réglementaire .....	108

<b>Figure 70.</b>	Usage des obstacles à l'écoulement des eaux, Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement, SANDRE-Eau France .....	112
<b>Figure 71.</b>	Types d'obstacles à l'écoulement, SANDRE - Eau France .....	113
<b>Figure 72.</b>	Cartographie des obstacles à l'écoulement, SANDRE - Eau France .....	113
<b>Figure 73.</b>	Cartographie débit estimé des cours d'eau .....	114
<b>Figure 74.</b>	Potentiel de production d'énergie renouvelable et de récupération, par EPCI .....	126
<b>Figure 75.</b>	Positionnement à l'horizon 2030 des objectifs de la Loi TECV appliqués au territoire – AREC 2019 .....	127
<b>Figure 76.</b>	Positionnement à l'horizon 2030 des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine appliqués au territoire – PETR Pays de Gâtine .....	128
<b>Figure 77.</b>	Réseau de transport d'électricité - RTE .....	132
<b>Figure 78.</b>	Carte du réseau de distribution d'électricité et des gestionnaires de réseau – GEREDIS et ENEDIS.....	133
<b>Figure 79.</b>	Réseau de transport de gaz et réseau de distribution de gaz de Ségol .....	135
<b>Figure 80.</b>	Réseau de Distribution de Gaz par Gestionnaire de réseau – Source : SIEDS .....	136
	Les canalisations de gaz gérées par GRDF sur le territoire sont d'une longueur totale de 104,95 km, permettant d'acheminer sur l'ensemble du territoire en <b>2018 presque 101 GWh</b> dont la majorité (93%) à été acheminé vers les communes de Parthenay et de Chatillon-sur-Thouet.....	136
	<b>Le potentiel de développement des réseaux de gaz</b> .....	136
<b>Figure 81.</b>	Potentiel de développement de biogaz – GRT ,RésoVert.....	136
<b>Figure 82.</b>	Demande en chaleur cumulée sur la maille 1km - PETR .....	137
<b>Figure 83.</b>	Carte du potentiel de développement de réseaux de chaleur et de froid - SNCU, Observatoire des réseaux .....	138
<b>Figure 84.</b>	Emission de pollution par type de polluants et par secteurs en tonnes par an – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	145
<b>Figure 85.</b>	Comparatif des émissions de polluants atmosphériques par sources et par territoires – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	146
<b>Figure 86.</b>	Comparatif des émissions de polluants atmosphériques en kilogrammes par habitants par an – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	147
<b>Figure 87.</b>	Répartition sectorielle des émissions de NOx et comparatif par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	149
<b>Figure 88.</b>	Emissions de NOx de l'Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle -Aquitaine .....	149
<b>Figure 89.</b>	Emissions de NOx de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	150
<b>Figure 90.</b>	Emissions de NOx de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	151
<b>Figure 91.</b>	: Emissions de particules fines – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	153
	<i>Quelques chiffres (PM10) :</i> .....	153
<b>Figure 92.</b>	: Emissions de Particules fines 10 par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	153

<b>Figure 93.</b>	Emission de particules fines 2,5 par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	154
<b>Figure 94.</b>	Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques par origine et par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	156
<b>Figure 95.</b>	Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques de l’Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	157
<b>Figure 96.</b>	: Emissions de Composés Organiques Non Méthaniques de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	157
<b>Figure 97.</b>	Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	158
<b>Figure 98.</b>	Emissions de Dioxyde de soufre par secteur et comparatif territorial – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	159
<b>Figure 99.</b>	Comparatif territorial des émissions de dioxyde de soufre – ATMO Nouvelle-Aquitaine .....	160
<b>Figure 100.</b>	Emissions de dioxyde de soufre de l’Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	161
<b>Figure 101.</b>	Emissions de dioxyde de soufre de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	161
<b>Figure 102.</b>	Emissions de dioxyde de soufre de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine .....	162
<b>Figure 103.</b>	Emissions d’ammoniaque par secteur et comparatif territorial – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	163
<b>Figure 104.</b>	Emissions d’ammoniaque de l’Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine. ....	163
<b>Figure 105.</b>	Emissions d’ammoniaque de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	164
<b>Figure 106.</b>	Emissions d’ammoniaque de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine.....	164
<b>Figure 107.</b>	Évolution du bilan radiatif de la terre ou « forçage radiatif » en W/m2 sur la période 1850-2250 selon les différents scénarios – Météo France .....	170
<b>Figure 108.</b>	Evolution des températures moyennes annuelles en Poitou-Charentes - Météo France .....	174
<b>Figure 109.</b>	Evolution des cumuls annuels de précipitations en Poitou-Charentes – Météo France .....	175
<b>Figure 110.</b>	Evolution du nombre de journées chaudes à Poitiers – Météo France .....	175
<b>Figure 111.</b>	Evolution du nombre de jours de gel en Poitou-Charentes – Météo France .....	176
<b>Figure 112.</b>	Evolution de la surface touchée par la sécheresse en Poitou-Charentes – Météo-France .....	177
<b>Figure 113.</b>	Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Val de Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar .....	178
<b>Figure 114.</b>	Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Parthenay-Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar .....	179
<b>Figure 115.</b>	Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Val de Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar .....	181
<b>Figure 116.</b>	Carte des arrêtés de catastrophe naturelle inondation par communes entre 1982 et 2018 - PETR .....	183

<b>Figure 117.</b> : Risque inondation par remontée de nappe - BRGM .....	184
<b>Figure 118.</b> Carte des arrêtés de catastrophe naturelle mouvement de terrain entre 1892 et 2018 et aléa retrait et gonflement des argiles par communes - PETR .....	185
<b>Figure 119.</b> Article de la Nouvelle république, 8 avril 2019.....	186
<b>Figure 120.</b> Carte des risques liés aux cavités souterraines .....	187
<b>Figure 121.</b> Carte érosion hydrique des sols.....	188
<b>Figure 122.</b> Projection des scénarios du GIEC d'évolution de la température moyenne annuelle en Poitou-Charentes .....	190
<b>Figure 123.</b> Projection des scénarios du GIEC de l'évolution du nombre de journées chaudes en Poitou-Charentes .....	191
<b>Figure 124.</b> Projection des scénarios du GIEC de l'évolution du nombre de jours de gel en Poitou-Charentes – Météo-France .....	192
<b>Figure 125.</b> Evolution des décès de 1990 à 2010 - INSEE .....	193
<b>Figure 126.</b> Projection des scénarios du GIEC de l'évolution de l'humidité des sols – Météo-France .....	194
<b>Figure 127.</b> Carte du risque d'incendie de céréale à paille – PETR.....	195
<b>Figure 128.</b> Carte des bassins d'alimentation de captage – Dossier d'opportunité projet de PNR de Gâtine Poitevine, CPIE de Gâtine Poitevine .....	197
<b>Figure 129.</b> Taux et volume de prélèvement en eau par usage – 2016, Eaux France, Banque Nationale de Prélèvement en Eau .....	198
<b>Figure 130.</b> Par des surfaces irriguées en 2010, par commune - PETR.....	198
<b>Figure 131.</b> Origine des prélèvements en eau selon leurs sources et leurs usages, BNPE.....	199
<b>Figure 132.</b> Article La Nouvelle République 29 mars 2022.....	199
<b>Figure 133.</b> Zones de répartition en eau, © SANDRE (DREALs de bassin), 2016.....	200
<b>Figure 134.</b> : Ecoulement des cours d'eau de Gâtine en 2018 – Observatoire National de l'Etiage .	201
<b>Figure 135.</b> Article de la Nouvelle République, 29 juin 2019.....	206
<b>Figure 136.</b> Exposition des populations aux risques climatiques en 2015 .....	208
<b>Figure 137.</b> Nombre de décès en excès pendant les périodes de canicule et degrés cumulés au-dessus des seuils, 2003, BD Santé Publique France, GEODES .....	209
<b>Figure 138.</b> Les plus de 60 ans au regard de la dynamique territoriale, PETR .....	210

## **CHAPITRE 1. INTRODUCTION**

Le PCAET est une démarche de planification visant à permettre aux territoires d'atténuer leurs impacts sur le changement climatique mais également de s'adapter à ces changements, présents et futurs, qui apparaissent aujourd'hui inéluctables. Le PCAET est révisé tous les 6 ans. Il est composé d'un diagnostic, d'une stratégie et d'un programme d'action qui doivent répondre aux objectifs fixés par les engagements internationaux et nationaux.

➤ Les engagements internationaux :

La **convention cadre des nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC)** signée en 1992 lors de rencontres du sommet de la Terre à Rio. Ce document cadre est un traité international engageant une politique internationale sur le changement climatique. La convention reconnaît officiellement l'importance du changement climatique et le lien entre activités humaines et émissions de gaz à effet de serre (GES). L'objectif de cette convention est de stabiliser les émissions de GES dans l'atmosphère à un niveau soutenable pour le climat.

Le **protocole de Kyoto** signé en 1997 est le premier accord international contraignant adopté lors de la COP3. Il fixe des objectifs chiffrés de réduction de gaz à effet de serre en réduisant les émissions globales de 5% par rapport au niveau de 1990.

L'**Accord de Paris** adopté lors de la 21<sup>ème</sup> Conférence de Parties (COP21) le 12 décembre 2015 est le premier accord universel sur le climat. Pour la première fois dans l'histoire, 195 pays ont consenti à définir des règles communes pour limiter le dérèglement climatique des prochaines décennies. Cet accord repose sur 3 piliers : l'atténuation (maintien de la hausse de la température mondiale en dessous de 2°C d'ici 2100 par rapport à la période préindustrielle et poursuivre les efforts pour limiter en dessous de 1,5°C et parvenir à 0 émissions nettes), l'adaptation (renforcer les capacités des pays à faire face aux impacts du changement climatique), la finance (rendre les flux financiers compatibles avec les objectifs climatiques).

➤ Les engagements européens :

En 2008, l'Union Européenne adopte le « **paquet Energie-Climat 2020** » avec un objectif dit de 3 fois 20 : diminuer de 20% les émissions de GES par rapport à 1990, atteindre 20% de part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen et accroître l'efficacité énergétique de 20%.

Ces objectifs ont été revus à la hausse en 2014, visant à réduire les émissions de GES de l'Europe de 40% d'ici 2030 par rapport à 1990, porter à 27% la part des énergies renouvelables et réaliser entre 27% et 30% d'économies d'énergie.

➤ Les engagements nationaux :

Ces différents engagements nationaux sont retranscrits dans la politique nationale à partir de 2004 avec le Plan climat 2004-2012. L'objectif est d'être à la hauteur des engagements pris lors du protocole de Tokyo. Ce **Plan Climat National** instaure les Plans Climats-Energie Territoriaux (PCET) et encourage la rédaction de ces plans au niveau local. La loi POPE (loi de programmation et d'orientation de la

politique énergétique) en 2005, vient inscrire dans la législation l'objectif facteur 4 qui est de diviser par 4 ses émissions de GES d'ici 2050 (sur la base de 1990).

Les **lois Grenelles de 2009 et 2010** rendent l'élaboration de Plan Climat-Energie Territoriaux (PCET) obligatoire pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communautés de communes de plus de 50 000 habitants.

La **loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015** permet à la France d'être plus ambitieuse en matière de changement climatique. Les objectifs définis par cette loi sont les suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à l'horizon 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif, au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières.

Cette loi renforce le rôle des collectivités territoriales pour agir contre le changement climatique en les dotant des Plans Climat-Air-Energie territoriaux, outils qui deviennent alors obligatoire pour toutes les intercommunalités à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants.

Le nouveau **Plan Climat National présenté le 6 juillet 2017** souhaite aller plus loin et plus vite pour répondre aux objectifs de l'Accord de Paris. Il vise notamment la neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. La Stratégie Nationale-bas-Carbone (novembre 2015) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) d'octobre 2016 sont révisées en ce sens en 2019.

La n°2021-1104 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets est entrée en vigueur le 22 août 2021. Dans le cadre de cette loi, et selon l'article 1<sup>er</sup>, l'

Etat s'engage à respecter l'objectif fixé en 2021 par l'Union Européenne, soit une baisse d'au moins 55% des émissions de GES d'ici 2030 en agissant sur divers domaines notamment : la consommation, la production et le travail, les déplacements, les logements et l'artificialisation des sols, l'alimentation<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.vie-publique.fr/eclairage/281953-loi-climat-et-resilience-des-avancees-et-des-limites>

Elle définit de nouveaux objectifs notamment dans le cadre de l'artificialisation des sols avec un objectif de réduire celle-ci de 50% sur les 10 prochaines années et l'atteinte de l'objectif de « zéro artificialisation des sols » (ZAN) à l'horizon 2050. Cet objectif est également associé à des objectifs de renaturation des sols qui seront définis en décret en Conseil d'Etat. Cette loi s'inscrit notamment dans le cadre de la Stratégie bas Carbone. Les schéma régionaux (SRADDET) seront modifiés en ce sens ainsi que les documents locaux.

Elle vient également durcir la mise sur le marché de véhicules fortement émetteurs de gaz à effet de serre et renforce la lutte contre les passoires énergétiques.

➤ Les engagements régionaux :

Au niveau régional, à travers le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) et afin de répondre aux engagements internationaux de la France, l'objectif de la région Nouvelle aquitaine vise à **réduire les consommations d'énergie final**, en référence à 2010 de :

- Moins 14% en 2021 ;
- Moins 23% en 2026 ;
- Moins 30% en 2030 ;
- Moins 50% en 2050

Il vise également à **réduire les émissions de GES**, en référence à la même années 2010 de :

- Moins 20% en 2021 ;
- Moins 34% en 2026 ;
- Moins 30% en 2030 ;
- Moins 75% en 2050

Le SRADDET, énonce également des objectifs favorisant le développement des énergies renouvelables, notamment à travers l'objectif 51 visant à « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergies renouvelables ». Il fixe alors des objectifs chiffrés aux horizons 2020, 2030 et 2050, par type d'énergie (bois-énergie, géothermie, solaire thermique, gaz renouvelable, photovoltaïque, éolien,...).

La région Nouvelle-Aquitaine a également adopté sa feuille de route pour la transition énergétique et écologique « Neo-Terra » qui se traduit par 11 ambitions<sup>2</sup> :

---

<sup>2</sup> <https://www.neo-terra.fr/feuille-de-route/>

## Les 11 ambitions de la feuille de route Néo Terra



Ces ambitions permettent de décrire la trajectoire de la Région Nouvelle-Aquitaine pour la Transition énergétique et écologique du territoire.

### ➤ L'engagement local :

Afin de répondre aux obligations réglementaires de la LTECV, les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine sont dans l'obligation de réaliser un PCAET puisque leur population est supérieure à 20 000 habitants.

Afin de rendre ce projet de lutte contre le changement climatique plus ambitieux, ces collectivités ont souhaité se mutualiser avec la 3<sup>ème</sup> communauté de communes du Pays de Gâtine, la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet. Cette mutualisation permet à ce territoire, alors volontaire, de s'engager dans un Plan-Climat, porté par le Pays de Gâtine. L'objectif est de mettre en œuvre une politique de lutte contre le changement climatique cohérente au sein du bassin de vie du Pays de Gâtine, tout en agissant localement sur les spécificités de chacun des territoires. Ainsi, le diagnostic du PCAET sera réalisé à l'échelle du Pays de Gâtine ainsi que la stratégie, le plan d'action quant à lui sera à la fois porté par le Pays pour certaines actions mais surtout par chacune des collectivités, en fonction de leurs spécificités.

Afin de pouvoir répondre aux différents objectifs nationaux et internationaux et conformément à la LTECV, le diagnostic du PCAET doit dresser un état des lieux énergétique et climatique sur le territoire. Conformément aux exigences réglementaires, il doit être composé :

1. D'un état des lieux de la **situation énergétique** comprenant :
  - Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et de son potentiel de réduction ;
  - Une présentation des réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et leur potentiel de réduction ;
  - Une analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables ;
2. L'estimation des émissions **de gaz à effet de serre** et de leur potentiel de réduction
3. L'estimation des émissions **de polluants atmosphériques** et de leur potentiel de réduction
4. L'estimation de la **séquestration nette de CO2** et de son potentiel de développement
5. L'analyse de la **vulnérabilité** du territoire aux effets du changement climatique

Cet état des lieux permettant une connaissance du territoire sur les thématiques énergétiques et climatiques pour en ressortir les enjeux au niveau local.

## **CHAPITRE 2.    DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES    GENERALES**

Le Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays de Gâtine est situé au cœur du département des Deux-Sèvres en région Nouvelle-Aquitaine. Ce territoire compte 65 758 habitants (INSEE 2018) sur une superficie de 1 600km<sup>2</sup> divisé en 78 communes depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021 réparties au sein de 3 communautés de communes : l'Airvaudais-Val du Thouet, Parthenay-Gâtine et Val de Gâtine.

## Périmètre et groupements de communes du Pays de Gâtine au 1er janvier 2021

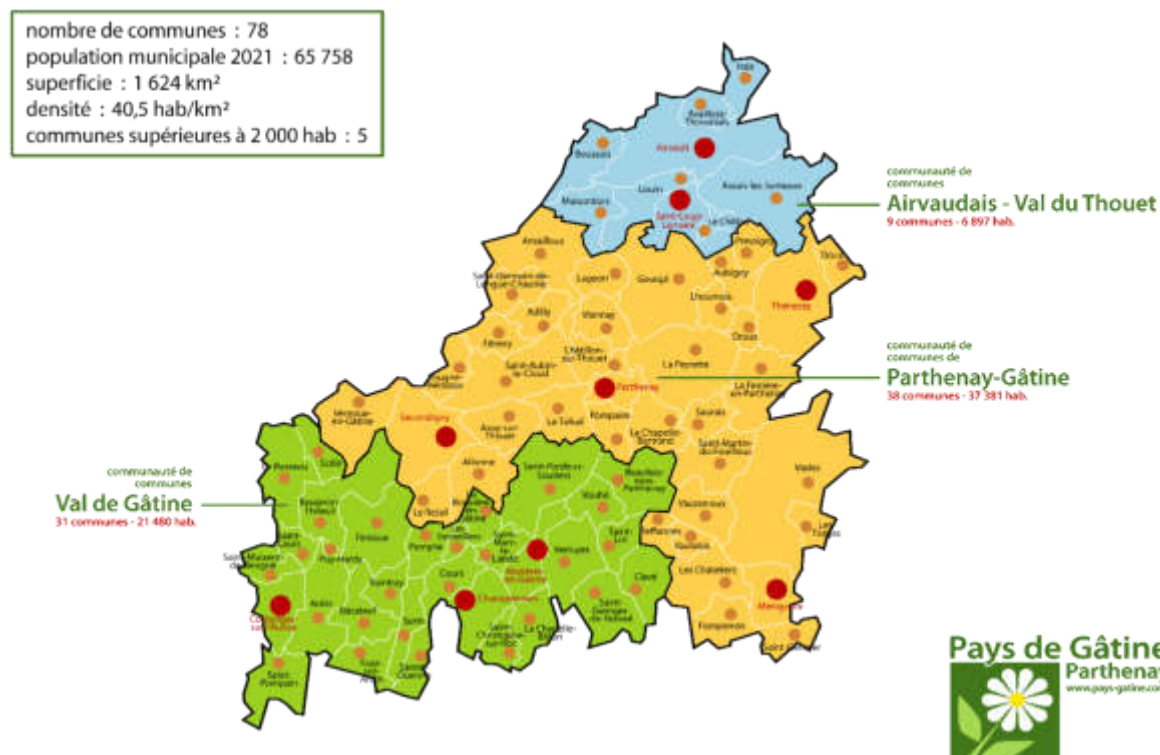
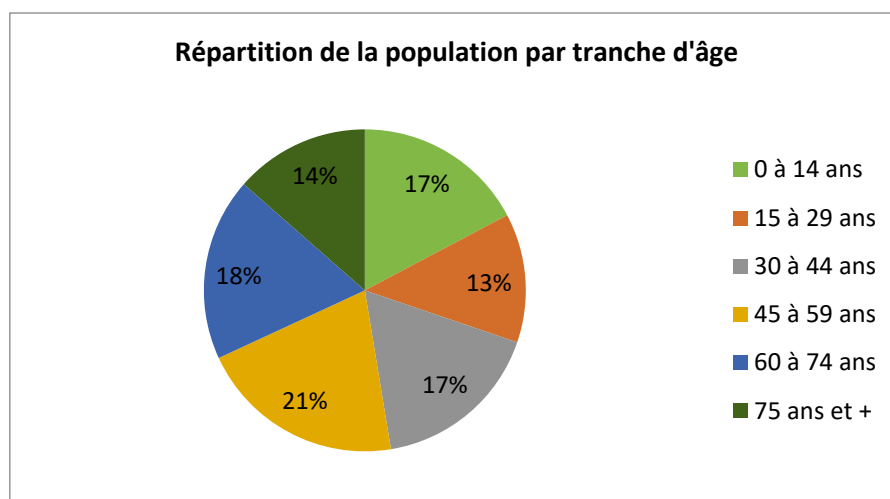


Figure 1 : Périmètre et groupement de communes du Pays de Gâtine au 1<sup>er</sup> janvier 2021 - PETR

Entre 1999 et 2009 le territoire du Pays de Gâtine connaît une croissance démographique avec un gain de 5,4% de population. Cette croissance s'est essouffée avec un ralentissement général y compris dans les communes du Sud du territoire où la population se stabilise entre 2011 et 2016 alors qu'elle décroît dans les autres parties du territoire avec une variation annuelle de la population entre -0,1% et -0,3%.

## 2.1 Structure de la population

La population du territoire du Pays de Gâtine est répartie en une part importante de personnes âgées de plus de 60 ans, représentant 32% de la population en 2016.



**Figure 1.** Répartition de la population par tranche d'âge – INSEE 2016

En 2016, le territoire du Pays de Gâtine comptait 29 114 ménages. La population moyenne de ces ménages est de 2,19 personnes.

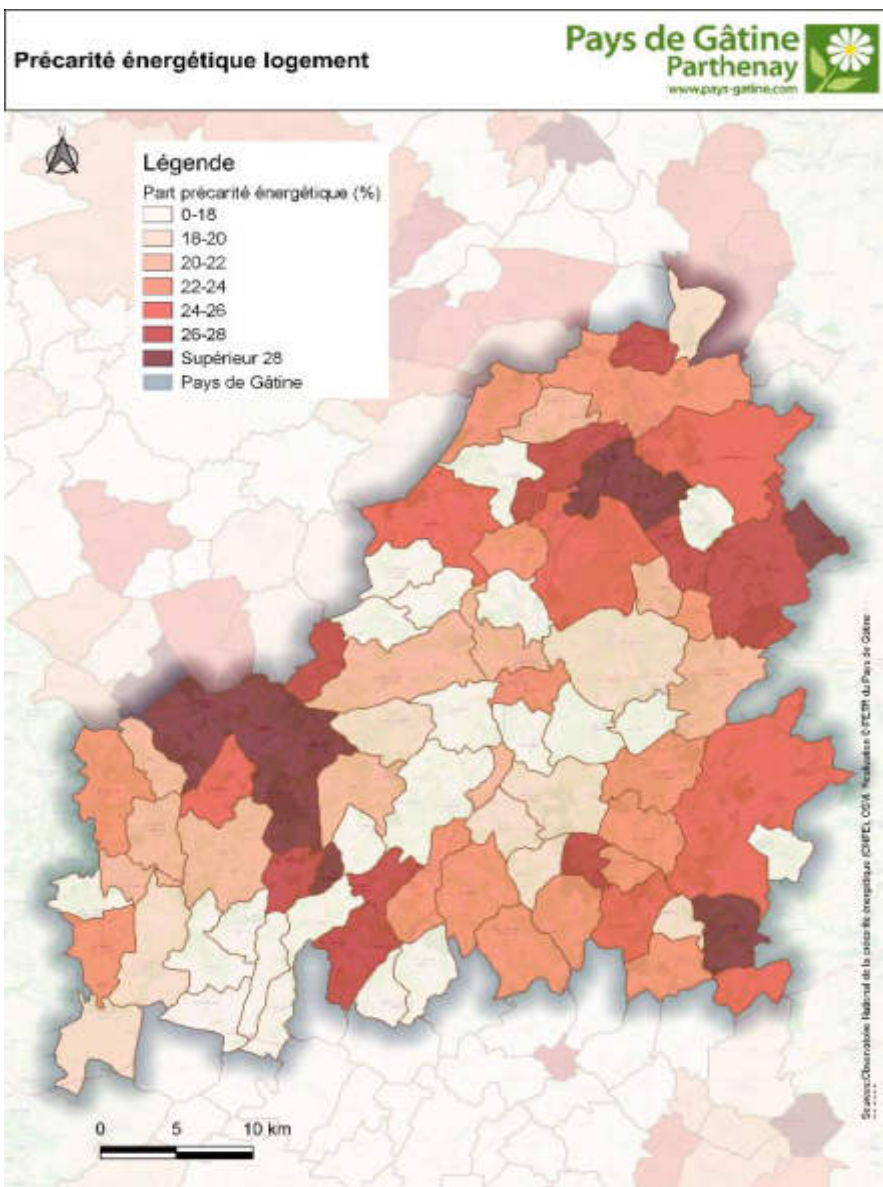
## 2.2 Logements

En 2018, le territoire comptait 35 510 logements répartis au sein des différentes communautés de communes de la manière suivante :

	Résidences principales	Résidences secondaire	Logements vacants	Total
Airvaudais Val du Thouet	3 209	346	473	4 028
Parthenay-Gâtine	17 196	1 284	2 067	20 547
Val de Gâtine	9 096	704	1 135	10 935
	29 501	2 334	3 675	35 510

**Tableau 1.** Logements du Pays de Gâtine par type - INSEE RP 2018

La plus grande partie de ces logements étaient des maisons. En effet, on dénombrait alors 32 546 maisons contre 2 817 appartements.



Sur une grande partie du territoire la précarité énergétique liée au logement dépasse le seuil de 20% des ménages. A l'échelle nationale, ce seuil est quant à lui de 13,9% des ménages. Sur l'ensemble des 78 communes que compte le territoire du Pays de Gâtine, 70 communes ont un taux de précarité énergétique supérieur à cette moyenne nationale.

La rénovation énergétique des logements apparaît donc comme un élément essentiel pour le territoire au regard de ces éléments.

**Figure 2.** Part des ménages en précarité énergétique logement, ONPE 2021

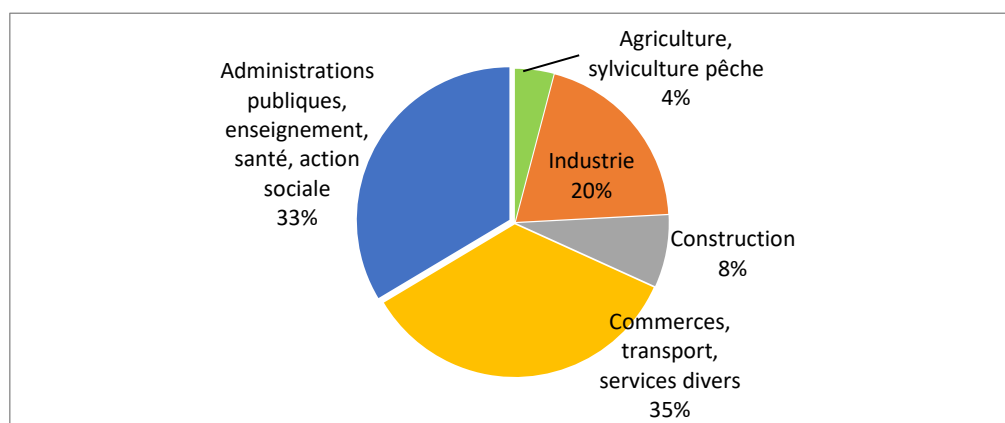
## 2.3 Economie et emploi

	Proportion (%) - PETR	Proportion (%) – Deux-Sèvres	Proportion (%) – Nouvelle Aquitaine
Agriculteurs exploitants	8.1	4.1	2.9
Artisans, commerçants, chefs d'entreprises	8.5	6.2	8.0
Cadres et professions intellectuelles supérieures	7.6	12.6	13.5
Professions intermédiaires	19.8	23.0	25.0
Employés	28.1	28.3	29.1
Ouvriers	27.8	25.8	21.5

**Tableau 2.** Répartition des emplois selon les catégories professionnelles, INSEE 2016<sup>3</sup>

On note une forte proportion d'emplois ouvriers et employés mais une part plus faible de cadres et professions intellectuelles supérieurs.

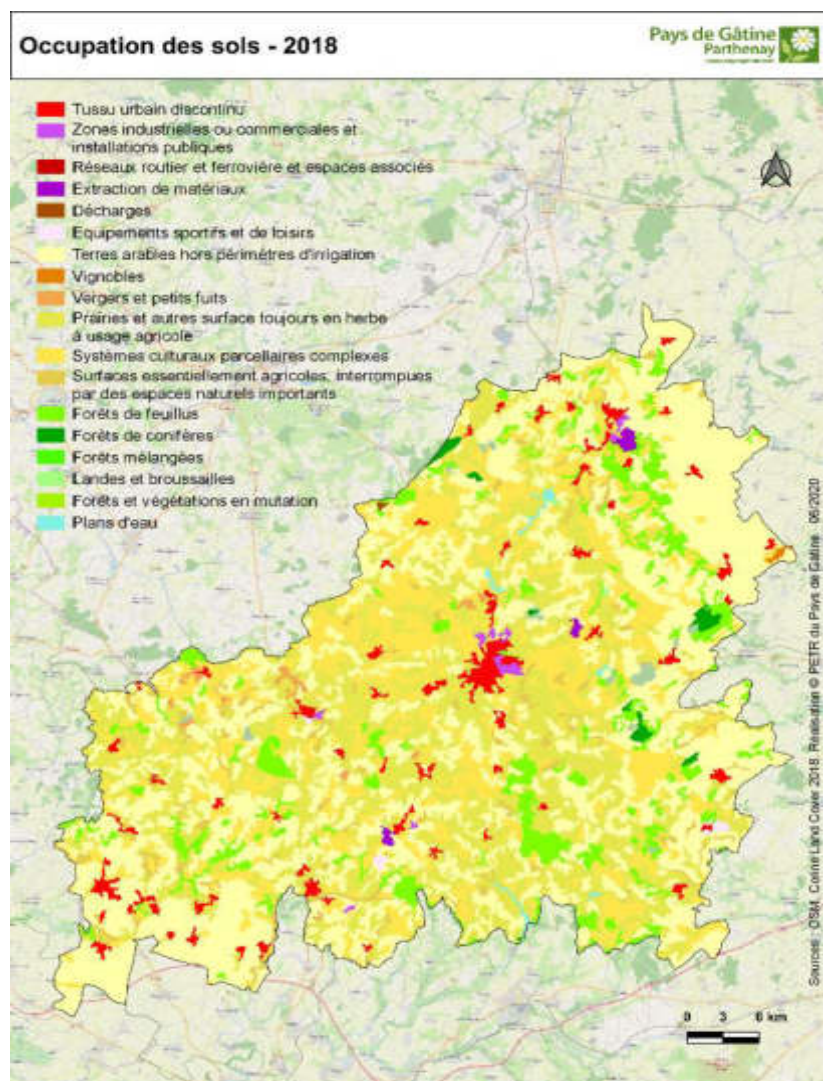
Comparativement aux échelons supérieurs (départemental et régional), on remarque une part d'emplois agricoles supérieure, ce qui est surtout visible sur les territoires du Val de Gâtine, et de Parthenay-Gâtine.



**Figure 3.** Répartition des postes selon les secteurs d'activité, INSEE 2016

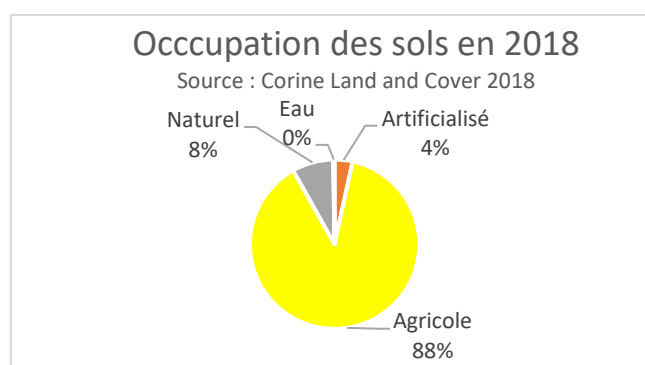
<sup>3</sup> INSEE, Statistique locales, indicateurs, Emplois des catégories socio professionnelles en 2016 : <https://www.insee.fr/fr/information/3544265>

## 2.4 Occupation des sols



**Figure 4.** Occupation des sols, Corine Land and Cover 2018

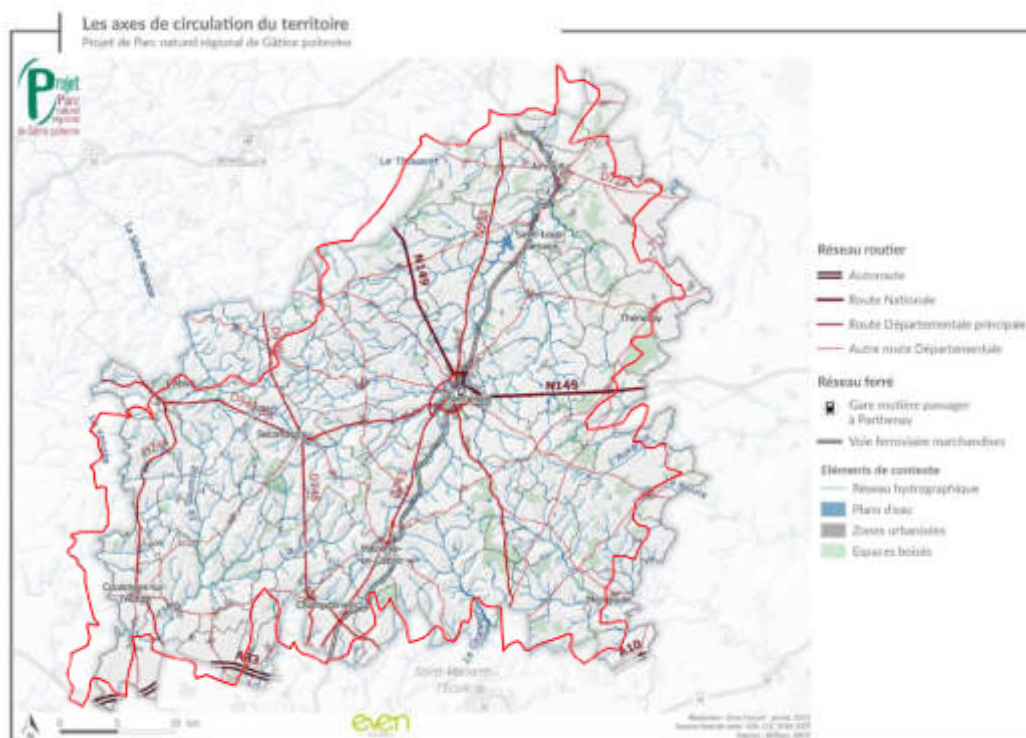
Sur le territoire du Pays de Gâtine, l'occupation des sols est majoritairement agricole avec 88% de la surface du territoire soit 1 439 km<sup>2</sup>.



**Figure 5.** Répartition de l'occupation du sol en 2018

## 2.5 Transport et mobilité

Le territoire du Pays de Gâtine est un territoire rural, marqué par un usage important de la voiture individuelle dans les déplacements quotidiens. Le territoire dispose d'un maillage faible de transport en commun et est traversé par différents axes routiers nationaux et départementaux avec une affluence journalière importante.



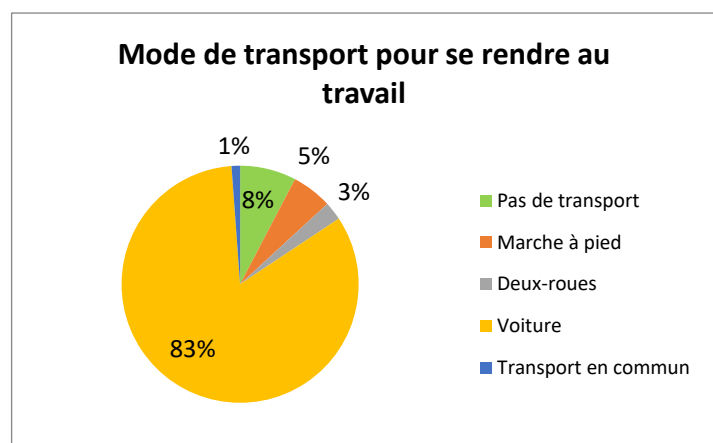
**Figure 6.** Axes de circulation du territoire

La part des foyers disposant d'au moins une voiture s'élève à 90 % sur le territoire du Pays de Gâtine. Cela correspond à une valeur de 10 points supérieur à la moyenne nationale. Par ailleurs, près de 45% des ménages du territoire disposent d'au moins 2 voitures.

C'est sur le territoire du Val de Gâtine que la part de motorisation est la plus importante avec 94% des ménages qui ont au moins une voiture et 51% qui ont deux voitures ou plus.<sup>4</sup>

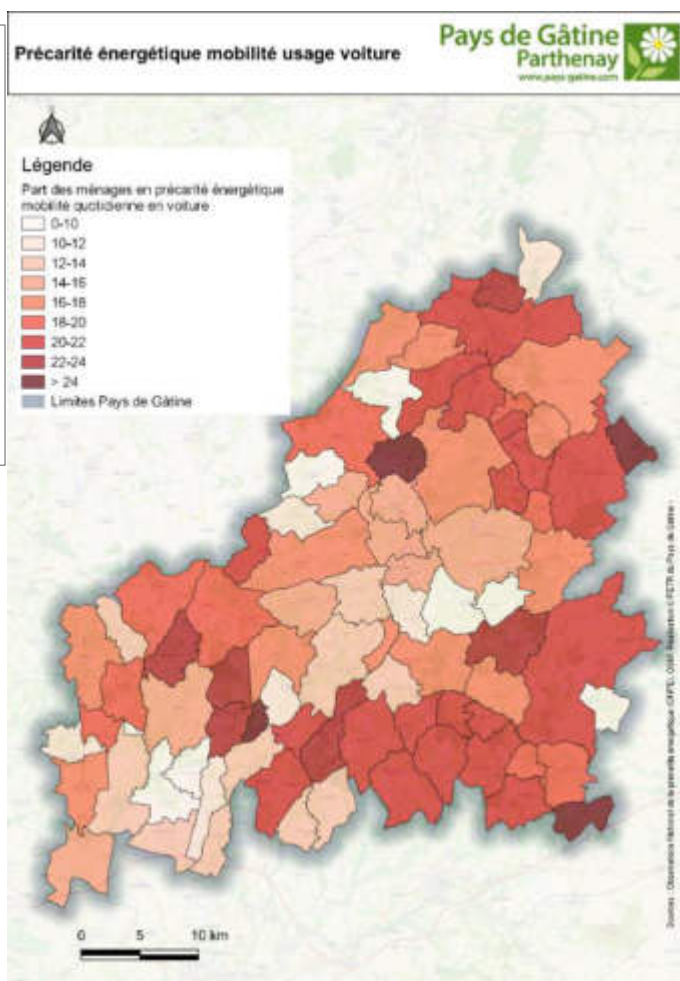
<sup>4</sup> Recensement de la population, chiffres détaillés Logement INSEE 2016

Les transports en commun sont globalement peu développés. Il existe plusieurs lignes de bus traversant le territoire.



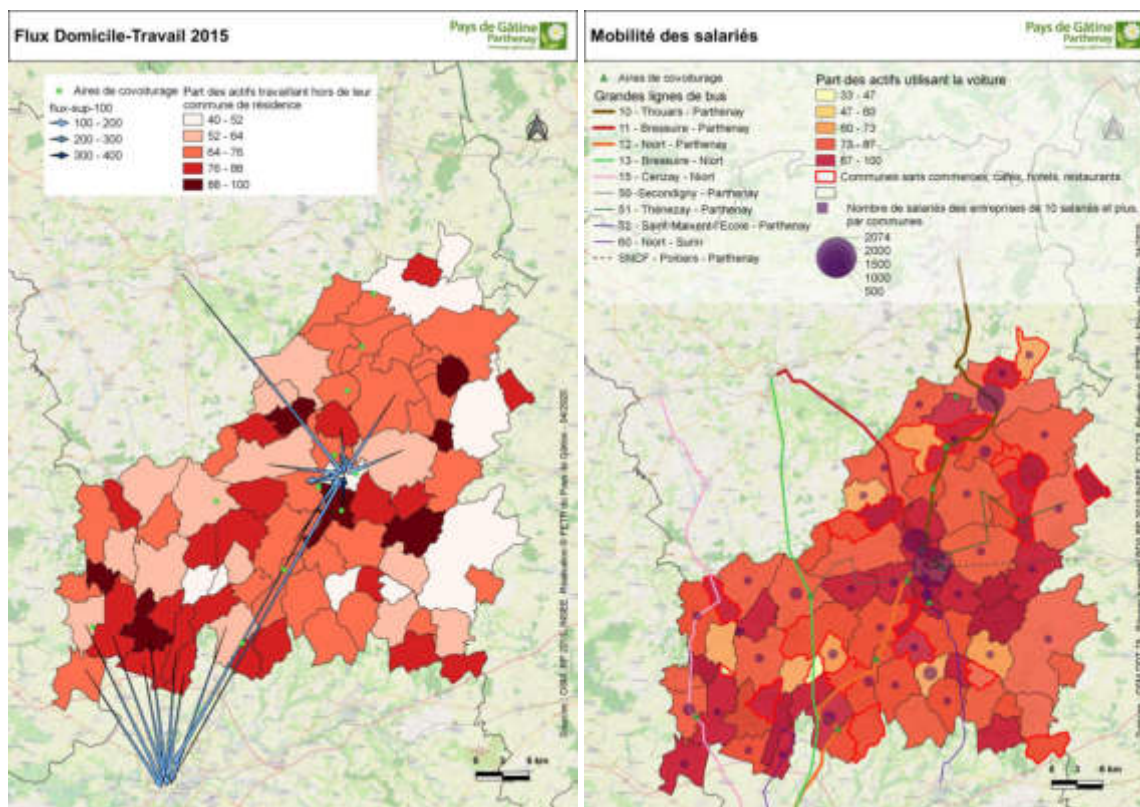
**Figure 7.** Mode de transport pour se rendre au travail – INSEE 2015

**Figure 8.** Précarité énergétique mobilité quotidienne - ONPE



On constate sur le territoire et notamment en lien avec l'usage largement majoritaire de la voiture pour les trajets domicile travail, un taux assez important de précarité énergétique lié à la mobilité et l'usage de la voiture quotidienne.

Si le taux moyen de précarité énergétique lié à la mobilité sur le territoire national s'élève à 13,7 % des ménages, sur l'ensemble des 3 communautés de communes du territoire du Pays de Gâtine celui-ci est supérieur à 16% des ménages, atteignant même, pour la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, une part de 19,9% des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture.



**Figure 9.** Flux domicile-travail et mobilité des salariés, INSEE 2015

Les flux de transport « domicile travail » extérieurs au territoire sont négatifs (plus de flux sortant que de flux entrants). Et ont principalement lieu avec l'agglomération de Niort.

En interne, les échanges domicile-travail sont principalement localisés dans la communauté de communes de Parthenay-Gâtine.

La part des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence est supérieure à 50% dans la majorité des communes du territoire du PETR (Annexe 5)<sup>5</sup>.

Par ailleurs, le nombre d'actifs utilisant la voiture est supérieur à 80% dans 56 communes du territoire.

Sur le territoire on comptabilise 6 898 salariés faisant partis d'entreprises de plus de 10 salariés (Carte cercles violets). Ces entreprises sont présentes sur 39 des 78 communes du territoire.

En parallèle avec la carte précédente (figure 5), on remarque, dans certaines communes où la part des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence est la moins forte (blanc), l'importance de l'usage de la voiture dans ces communes notamment dans les polarités centrales telles que Parthenay ou Airvault, qui sont des bassins d'emploi pour leurs EPCI.

<sup>5</sup> Population active de 15 ans ou plus ayant un emploi par sexe, lieu de travail et moyen de transport, Insee, RP2015 exploitation complémentaire

## **CHAPITRE 3. ANALYSE DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES FINALES DU TERRITOIRE**

Cette analyse est réalisée à l'aide des données fournies par l'AREC (Agence Régionale d'Evaluation environnement et Climat) au Pays de Gâtine en 2019. Les données se basent sur une population équivalente à **65 410 habitants pour le Pays de Gâtine**.

L'énergie finale est l'énergie délivrée au consommateur, elle ne comprend pas les pertes liées à la transformation, au transport et au stockage.

Les données sont exprimées en GWh, sachant que :

1 GWh = 1 000 MWh = 1 000 000 kWh

1 kWh représentant l'énergie nécessaire pour la cuisson d'un gâteau à 200°C au four (puissance de 1000W) pendant 1h.

### 3.1 Consommations globales

---

Sur le territoire du Pays de Gâtine, la consommation énergétique totale s'élève à **2 635 GWh** en 2015. Cela représente **environ 23% de la consommation énergétique du département** des Deux-Sèvres qui s'élève à 11 478 GWh, alors que le Pays de Gâtine compte 17% de la population du département des Deux-Sèvres. La consommation énergétique du Pays de Gâtine représente 1,5% de celle de la région Nouvelle-Aquitaine.

La consommation par habitants **s'élève à 40 MWh sur le territoire**. Cette consommation est sensiblement plus élevée qu'au niveau du département (31 MWh/hab) et de la région (29MWh/hab). La consommation par habitant la plus élevée se situe sur l'Airvaudais-Val du Thouet avec 162MWh par habitant. (Annexe 2). Ces éléments restent tout de même à nuancer au regard du portrait de territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, puisqu'un acteur industriel augmente massivement la part de consommations énergétiques sur ce territoire alors que celui-ci dispose du plus faible nombre d'habitants.

### 3.2 Facture énergétique

---

La **facture énergétique** du territoire du Pays de Gâtine est **de 241 millions d'euros**.

Rapportée au nombre d'habitants, la facture énergétique du Pays de Gâtine s'élève à **3 683€/ habitant**, elle est encore supérieure sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet puisqu'elle s'élève à **10 383€/habitant**. A l'échelle de la région la facture énergétique est moindre puisqu'elle représente 2 981€/habitant et 3 187€/habitant sur le département des Deux-Sèvres.

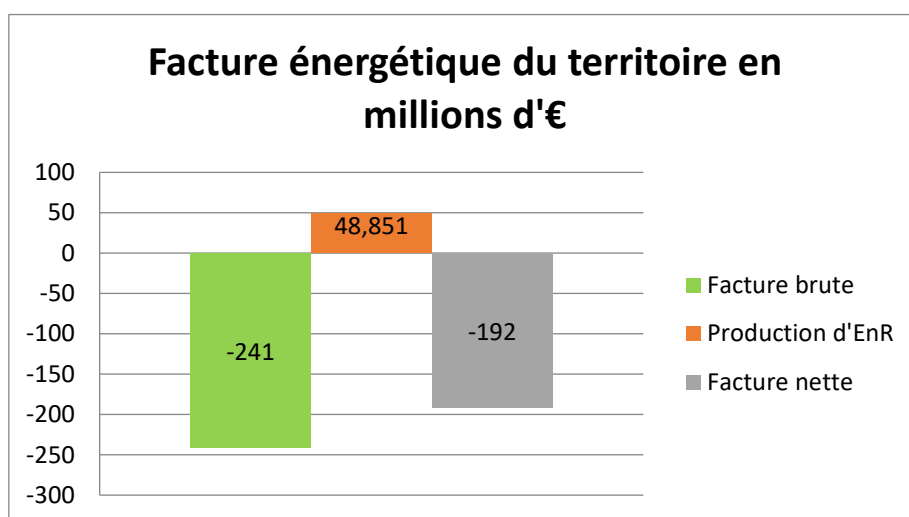
### 3.3 Les enjeux économiques

L'objectif ici est, à travers l'analyse de la facture énergétique du territoire, d'identifier le niveau de dépendance aux ressources importées de l'extérieur du territoire et de déterminer la valeur des productions d'énergie renouvelable locale.

Cette partie se base sur les données de consommations énergétiques et de production d'énergies renouvelables de l'AREC et l'utilisation de l'outil FacETE développé par Auxilia et Transitions. Les données du territoire (consommations énergétiques par secteur et par type d'énergie et production d'énergies renouvelables) sont rentrées dans l'outil. La facture énergétique brute et les bénéfices liés à la production d'énergies renouvelables sur le territoire sont ensuite calculés à partir d'hypothèses de coût, en €/MWh, qui sont détaillées en annexe pour chaque type (Annexe 6).

En se basant sur les hypothèses de coût de l'énergie, la production énergétique s'élève à 48,851 millions d'€.

Considérant la facture énergétique brut territoriale du Pays de Gâtine de 241 millions d'€, la facture énergétique nette est alors de 192 millions d'€.

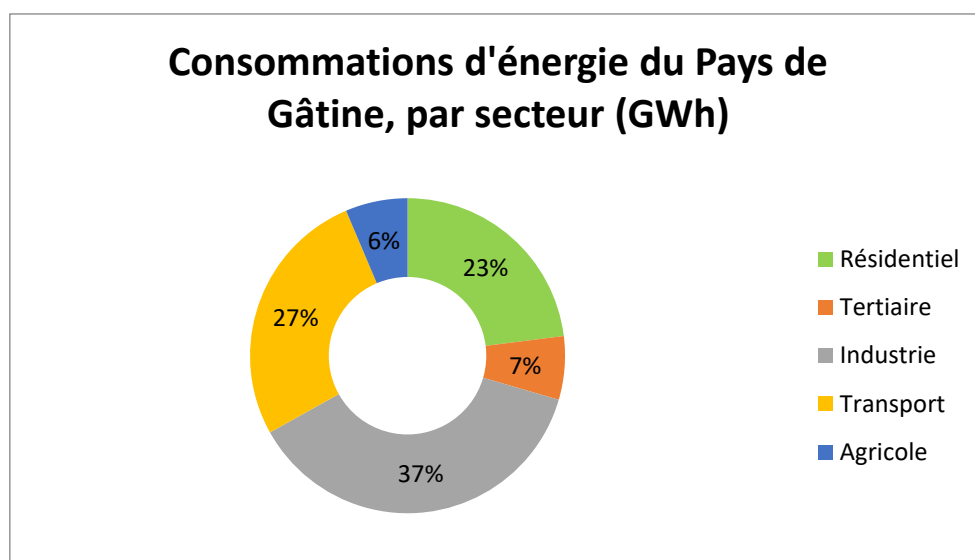


**Figure 10.** Facture énergétique du territoire

Ainsi, l'énergie produite localement (bois énergie, solaire, éolien,) permet de garder sur le territoire environ 49 millions d'euros par an, tandis que l'énergie importée coûte au territoire environ 192 millions d'euros.

Bien entendu cette hypothèse est réalisée en considérant que toute l'énergie produite par le territoire est consommée localement, en réalité une partie de cette énergie est exportée.

### 3.4 Consommation énergétique par secteur d'activité



**Figure 11.** Consommations énergétiques par secteur – AREC 2019

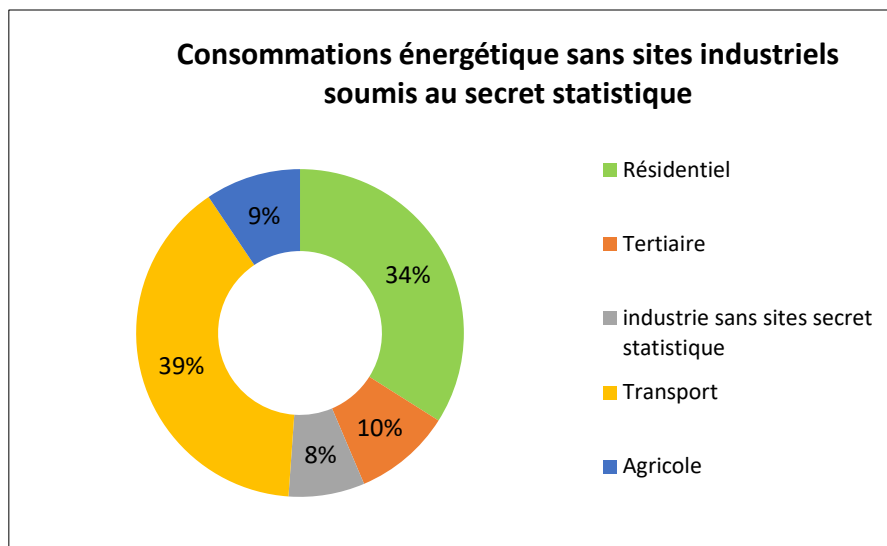
Le secteur industriel et des transports sont les plus gros consommateurs d'énergie avec respectivement 37% et 27% des consommations énergétiques du Pays.

En cumulant le secteur résidentiel et tertiaire, le bâtiment compte pour 30% des consommations d'énergie du territoire du Pays de Gâtine.

**Les consommations énergétiques du secteur des déchets n'apparaissent pas ici car elles sont réparties dans les autres secteurs.**

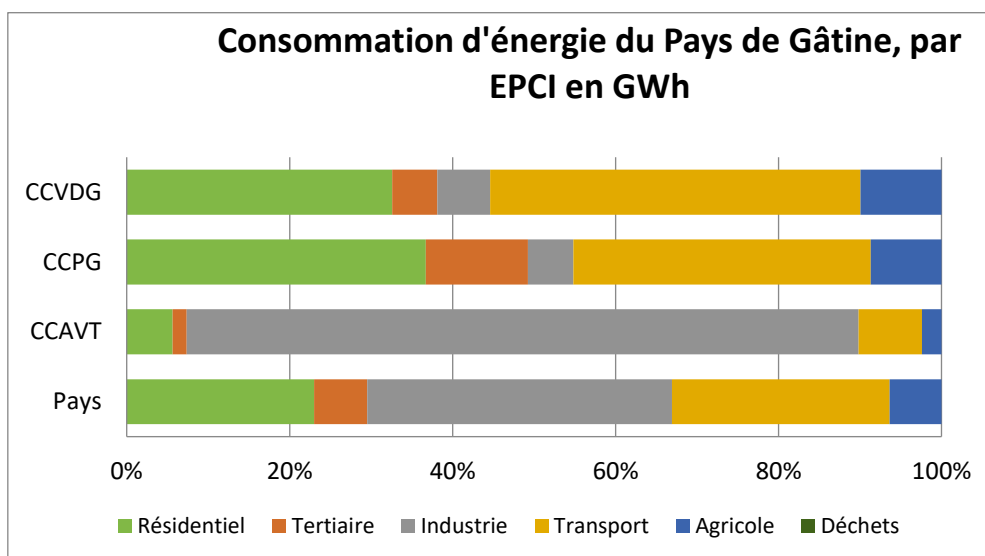
*Au regard de cette forte présence du secteur industriel sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, nous avons constaté que les consommations énergétiques provenaient essentiellement de quelques entreprises soumises aux secret statistique. Ainsi, afin de pouvoir quantifier l'impact de ces acteurs, leurs consommations énergétiques ont été retirées. Ainsi, la répartition des consommations énergétiques sans ces « gros consommateurs » d'énergie est la suivante :*

- Au regard de ces éléments, on remarque que ce sont 3 sites qui concentrent la majorité des consommations énergétiques du secteur industriel.
- Ainsi, au delà du secteur industriel, dont les consommations énergétiques sont très concrètes, les premiers secteurs consommateurs d'énergie sont le secteur des transports et le secteur des bâtiments (résidentiel et tertiaire).



**Figure 12.** Consommation énergétiques Pays de Gâtine hors industries soumises au secret statistique – AREC 2019

## ■ Focus territorial



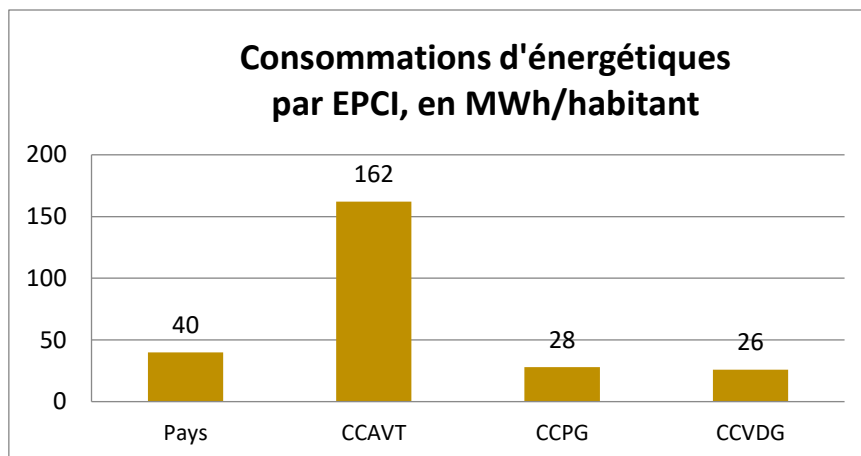
**Figure 13.** Consommations d'énergies du Pays de Gâtine, par EPCI et par secteur – AREC 2019

*La répartition sectorielle des consommations énergétique découle des spécificités des territoires.*

*La consommation énergétique totale la plus élevée provient de la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, du fait de la forte part de consommation provenant du secteur industriel. La consommation totale d'énergie de cet EPCI s'élève à 1 083 GWh (soit 41% de la consommation totale d'énergie du Pays de Gâtine). Sans le secteur industriel qui représente 82% des consommations de la communauté de communes, ce serait le territoire le moins énergivore. Cette forte consommation énergétique issue du secteur industriel semble venir principalement du secteur de la fabrication de plâtre, chaux et ciment qui est un secteur fortement énergivore. Le second secteur est celui des transports.*

*La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est le second territoire qui consomme le plus d'énergie à hauteur de 958 GWh, soit 36% de la consommation énergétique du Pays de Gâtine. C'est le secteur résidentiel qui se retrouve en tête (37% des consommations sectorielles) suivi de près par le secteur des transports.*

*Sur le territoire de Val de Gâtine, le secteur des transports est le plus fort consommateur d'énergie, (45% des consommations du territoire). Sur ce territoire, les flux domicile-travail apparaissent importants notamment au regard de la proximité avec l'agglomération de Niort ; Le second secteur est le secteur résidentiel avec 33% des consommations.*



**Figure 14.**

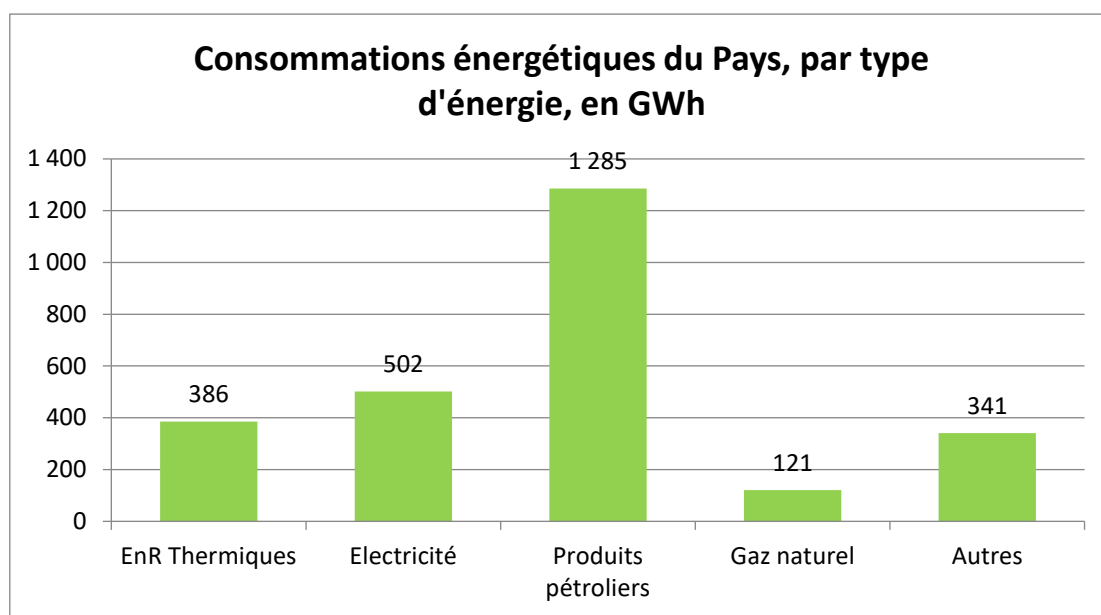
**Figure 15.** Consommations énergétiques par EPCI, en MWh/habitant – AREC 2019

*On remarque alors que les consommations énergétiques territoriales sont corrélées à plusieurs facteurs :*

- *D'une part la population du territoire (en ce qui concerne le chauffage des bâtiments et les transports) ;*
- *D'autre part, à l'activité du territoire (les activités agricoles représentent une faible consommation alors que certaines activités industrielles sont très consommatrices, comme nous pouvons le constater sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet).*

*Le ratio de consommation d'énergie par habitant permet de flécher sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet la présence d'industries consommatrices d'énergie, qui modifient de manière exponentielle ce ratio.*

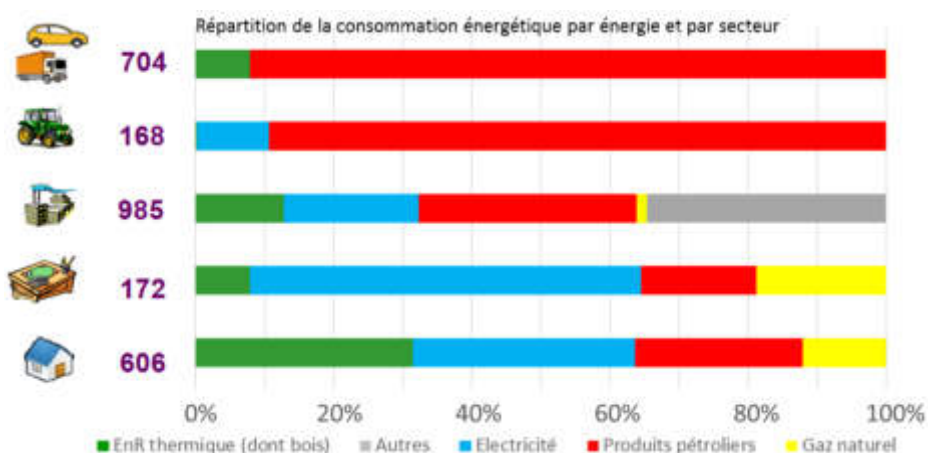
### 3.4.1 Consommation par type d'énergie :



**Figure 16.** Consommations énergétiques par type d'énergie - AREC 2019

Les « **produits pétroliers** » sont les principales sources d'énergie consommée sur le territoire (représentent presque la moitié, soit 49% des consommations totales) **avec 1 285 GWh**. Les produits pétroliers sont la source énergétique majoritaire pour le secteur des transports (utilisation de carburants) et le secteur agricole (utilisation de fioul et de propane). Pour chacun de ces secteurs, les produits pétroliers représentent près de 90% de leur consommation énergétique.

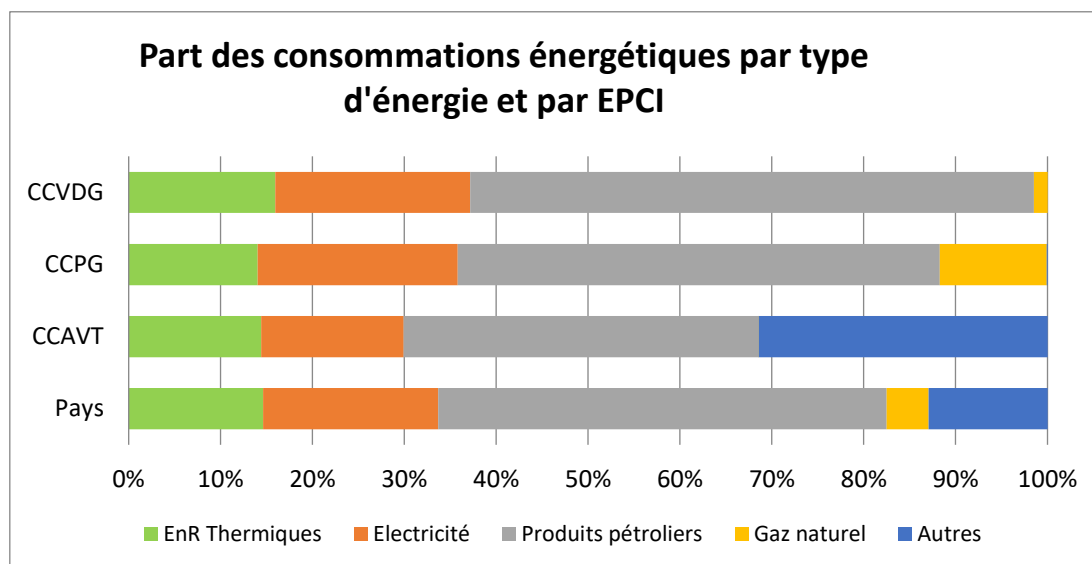
La seconde source de consommation d'énergie est l'électricité **avec 502 GWh** soit 19% de la consommation totale, elle est surtout consommée par le secteur tertiaire (éclairage des vitrines de commerces, équipement informatique des bureaux, climatisation). Les EnR thermiques (Bois, PAC Particulier et solaire thermique) se retrouvent en troisième position avec 15% des consommations du Pays de Gâtine, notamment utilisées pour le chauffage des habitations.



**Figure 17.** Répartition des consommations énergétiques du Pays de Gâtine par énergie et par secteur, en GWh – AREC 2019

Les énergies fossiles (produits pétroliers, gaz naturel et autres) ont une place prédominante dans la consommation énergétique du territoire du Pays de Gâtine, avec plus de la moitié de la consommation énergétique globale.

### ■ Focus territorial



**Figure 18.** Part des consommations énergétiques par type et par EPCI – AREC 2019

*Sur l'ensemble des territoires, ce sont les produits pétroliers qui sont le plus consommés. C'est sur le territoire de la communauté de communes de Val de Gâtine que leur proportion est la plus importante (61% des énergies consommées, contre une part de 49% à l'échelle du Pays).*

*Ensuite on retrouve principalement l'électricité et les EnR thermiques en troisième position. Seule la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet consomme des produits « autres » (charbon, propane, gaz bouteille) en quantité supérieure aux EnR thermiques. La cause de cette disparité est la présence d'une industrie fortement consommatrice.*

*Le gaz naturel est très peu consommé sur le territoire, c'est sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine que cette ressource est la plus importante avec 112 GWh consommé (soit 92% de la consommation de gaz naturelle du Pays). En effet, les communes formant la polarité principale autour de Parthenay (Parthenay, le Tallud, Pompaire, Châtillon-sur-Thouet) sont raccordées au réseau de gaz. Depuis peu, ce réseau est alimenté par une unité de méthanisation se situant sur la commune de Pompaire. Sur le territoire de Val de Gâtine, seule la commune de Coulonges sur l'Autize dispose d'un réseau de gaz de ville. Une entreprise du territoire, la laiterie SOFIVO de Champdeniers est raccordée au réseau de gaz depuis 2017 suite à une extension réalisée par SEOLIS.*

*Enfin, sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, un réseau de gaz est existant sur une partie de la commune, qui raccorde également depuis 2016 la cimenterie Calcia suite à une extension réalisée par SEOLIS. Ce réseau est également depuis peu alimenté par une unité de méthanisation.*

### 3.4.2 Consommation énergétique par usage

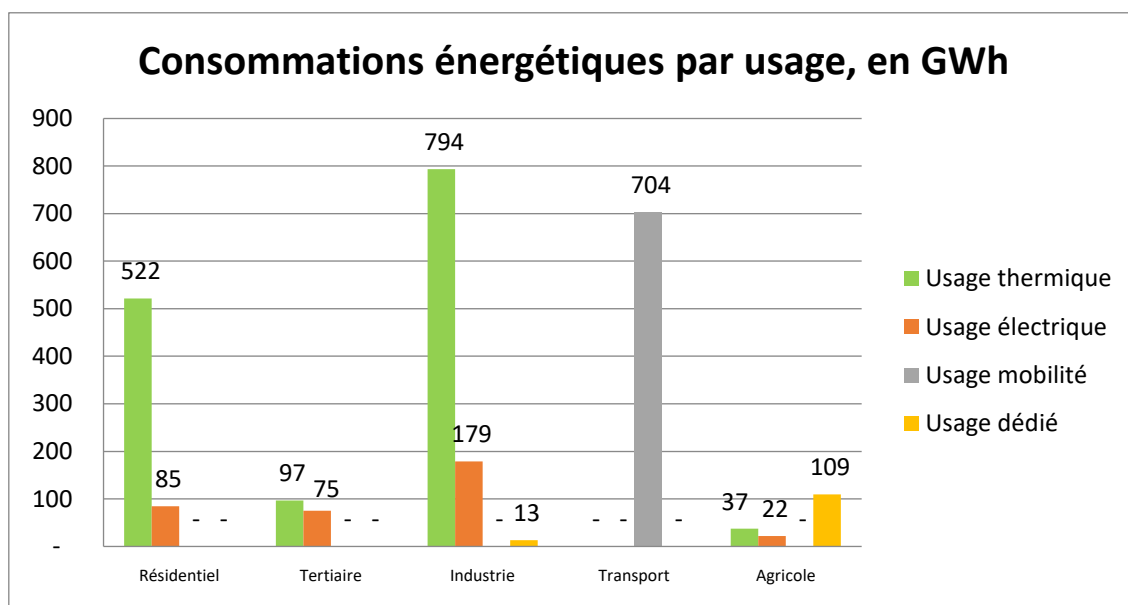


Figure 19. Consommations énergétiques par usage – AREC 2019

L'énergie consommée sert à répondre à différents usages finaux.

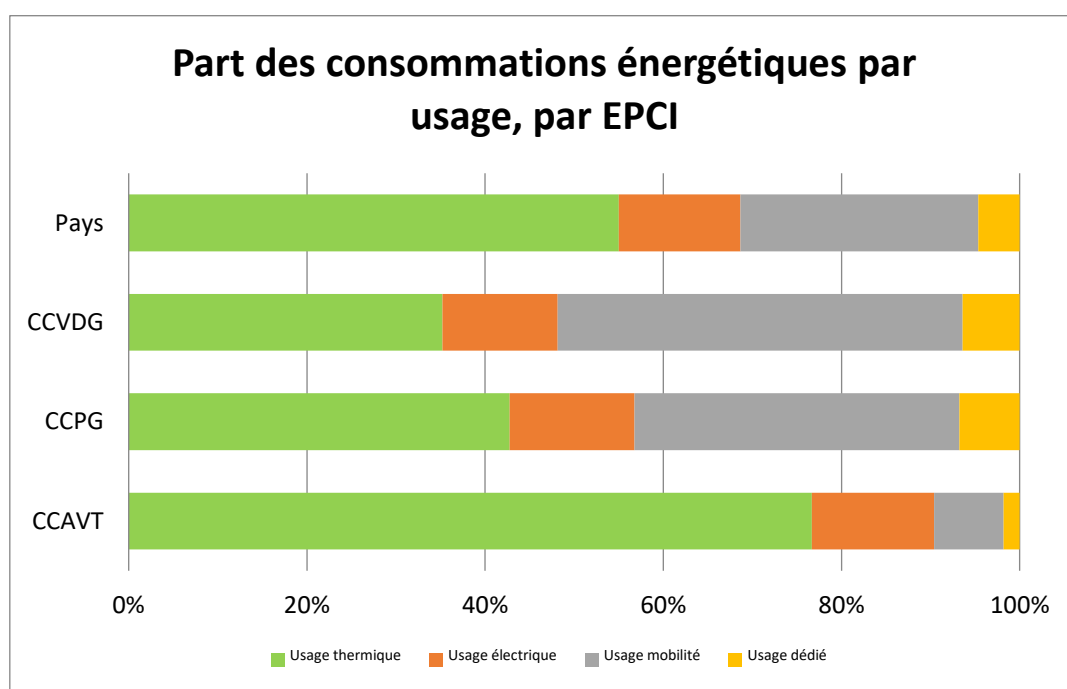
**L'usage thermique (production de chaleur) représente 1 449 GWh** de l'énergie consommée sur le territoire soit 55% de l'utilisation d'énergie sur le territoire. Il est surtout utilisé par le **secteur industriel** (sur la communauté de commune de l'Airvaudais-Val du Thouet, pour la fabrication à partir de combustibles) et par le **secteur résidentiel**, pour répondre aux besoins de chauffage.

**L'usage mobilité** occupe également une place importante dans la consommation énergétique du territoire puisqu'il représente **704 GWh** soit 27% de l'énergie consommée. La place importante occupée par cet usage découle du caractère rural du territoire avec une forte dépendance à l'utilisation de véhicules individuels dans les déplacements sur le territoire.

**L'usage électrique** représente une plus faible partie des consommations d'énergie, sa part est de 14% soit **360 GWh**. Cet usage est principalement lié à l'industrie et les secteurs résidentiels et tertiaires.

**L'usage dédié** est un usage spécifique au secteur qui n'est pas un usage thermique, électrique ou de mobilité. Par exemple l'utilisation de combustibles en tant que matière première dans l'industrie ou la consommation de carburant des tracteurs pour le secteur agricole.

## ■ Focus territorial



**Figure 20.** Part des consommations énergétiques par usage et par EPCI – AREC 2019

*Sur la communauté de communes de l’Airvaudais-Val du Thouet, c’est l’usage thermique qui est largement prédominant. On retrouve ensuite l’usage électrique. Ces usages servent principalement au secteur industriel.*

*Sur le territoire de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine, ce sont les usages mobilité et thermiques qui sont prédominants, l’un principalement pour le transport et l’autre pour le résidentiel (chauffage).*

## **CHAPITRE 4. L'ESTIMATION DES EMISSIONS TERRITORIALES DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE LEUR POTENTIEL DE REDUCTION**

**L'estimation des émissions de Gaz à effet de serre (GES)** permet d'analyser l'impact des activités du territoire sur les problématiques énergétiques et climatiques. L'intérêt est de connaître la situation initiale et se situer dans les objectifs de réduction fixés au niveau national et régional, afin de définir les leviers d'atténuation des impacts du territoire sur les dérèglements climatiques.

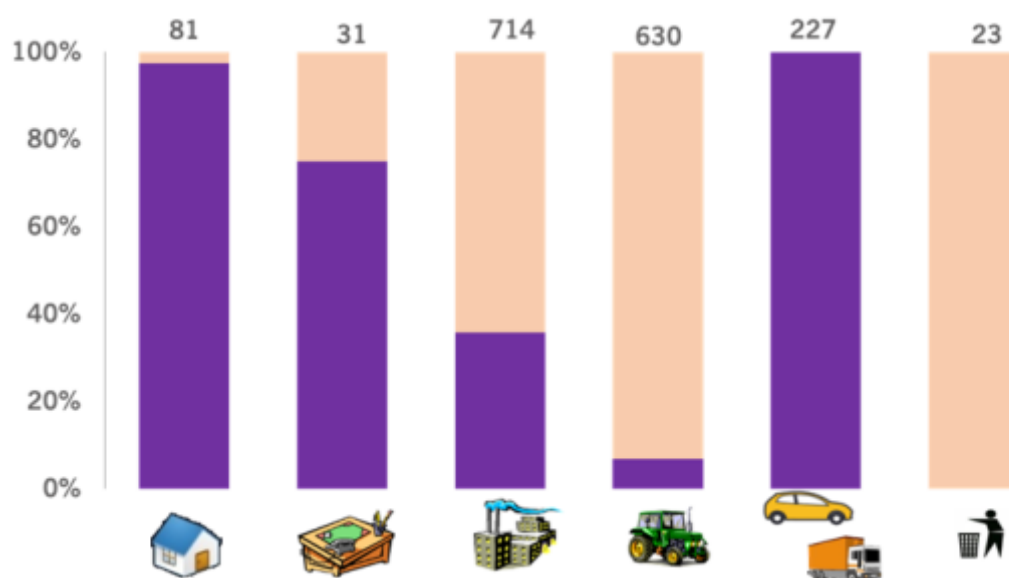
Cet inventaire est réalisé sur la base des données fournies par l'Agence Régionale d'Evaluation Environnement et Climat d'AREC en 2019. Ces données sont présentées en ktCO<sub>2</sub>e (kilo-tonne de CO<sub>2</sub> équivalent). Elles comptabilisent, pour chaque secteur (résidentiel, tertiaire, agricole, industriel, transport, déchets), les émissions de GES d'origine énergétique c'est-à-dire qui sont directement liées à la consommation d'énergie et les émissions d'origine non énergétique.

## 4.1 Les émissions de GES globales

Les émissions de GES sur le territoire du Pays de Gâtine s'élèvent à **1 707 ktCO<sub>2</sub>e** soit 34% des émissions du département des Deux-Sèvres et 3% des émissions de la région Nouvelle Aquitaine.

Ces émissions représentent **26 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par habitant** ce qui est **considérable pour le territoire sachant qu'à l'échelle régionale on retrouve un peu plus 8 tCO<sub>2</sub>e par habitant**. Sur l'ensemble des communautés de communes ce chiffre est supérieur.

Ces émissions sont en majeure partie **d'origine non énergétique** (à 63%), elles s'élèvent à 1080 ktCO<sub>2</sub>e contre 627 ktCO<sub>2</sub>e pour **les émissions d'origine énergétique**.



**Figure 21.** Répartition des émissions de gaz à effet de serre du PETR du Pays de Gâtine en ktCO<sub>2</sub>e par origine et par secteur – AREC 2019

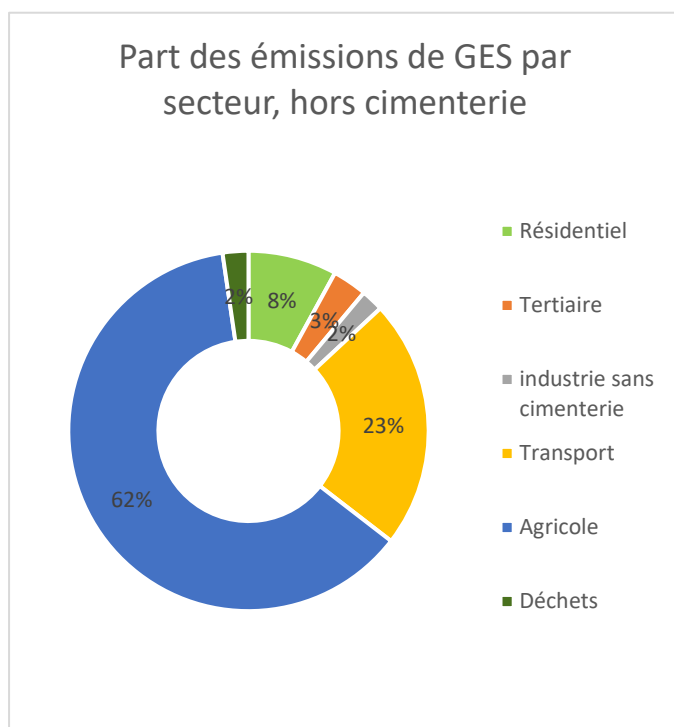
Les émissions **d'origine non énergétique** sont issues de différentes sources qui peuvent être les procédés industriels tel que la décarbonatation, des fuites de fluides frigorigènes (pour les installations

de production de froid). Elles peuvent également provenir de l'utilisation d'engrais volatiles, de l'élevage (émission de méthane) et au traitement des déchets produits sur le territoire.

Pour ce qui est des **émissions d'origine énergétique** elles sont quant à elles issues des consommations d'énergies présentées précédemment, l'enjeu est donc la réduction de ces consommations énergétiques et le développement du mix énergétique sur le territoire avec un accroissement de la production d'énergies renouvelables, en diversifiant l'utilisation des ressources locales.

## 4.2 Emissions de GES par secteur

D'une manière globale, le **secteur industriel** reste le principal secteur émetteur de GES sur le Pays de Gâtine **avec 714 ktCO<sub>2</sub>e, soit 42% des émissions de GES**. Les émissions de ce secteur sont principalement d'origines non énergétiques.

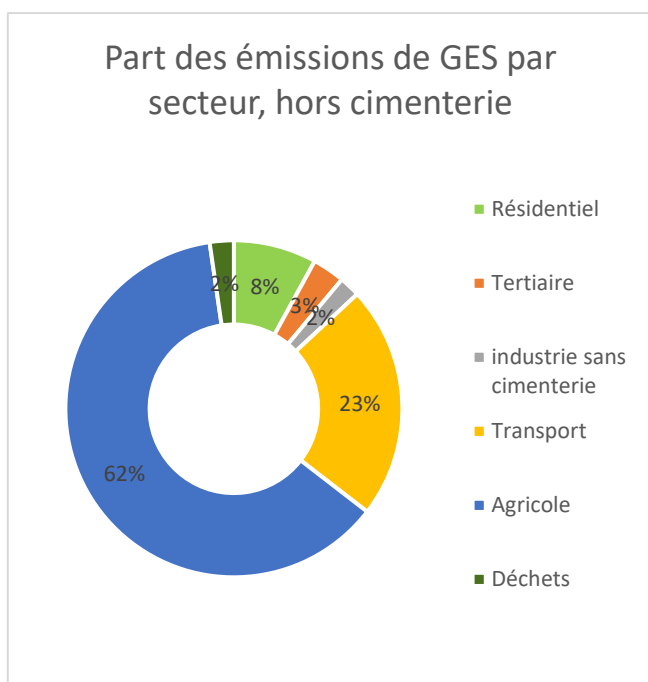


Les émissions d'origine énergétique du secteur industriel sont quant à elles majoritairement liées à la fabrication de plâtre, chaux et ciment (236ktCO<sub>2</sub> soit 92% des émissions énergétiques du secteur), la production de matériaux de construction, l'industrie agro-alimentaire, ainsi que les fonderies et premières transformations et elles sont surtout issues de la consommation de combustibles (tel que le charbon).

Ces émissions proviennent en très grande majorité de l'Airvaudais-Val du Thouet (98% des émissions du secteur industriels sur le Pays de Gâtine et 87% des émissions de la communauté de communes, tous secteurs confondus).

**Figure 22.** Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur – AREC 2019

Le **secteur agricole** est le second émetteur de GES sur le Pays de Gâtine avec 630 ktCO<sub>2</sub>e soit 37% des émissions. Ces émissions essentiellement d'origine non énergétique. Elles sont principalement liées aux activités d'élevage (fermentation entérique et stockage des effluents qui représentent 421,8 ktCO<sub>2</sub>e soit 67% des émissions totale de GES du secteur) et aux pratiques agricoles sur les sols (165,90 ktCO<sub>2</sub>e).



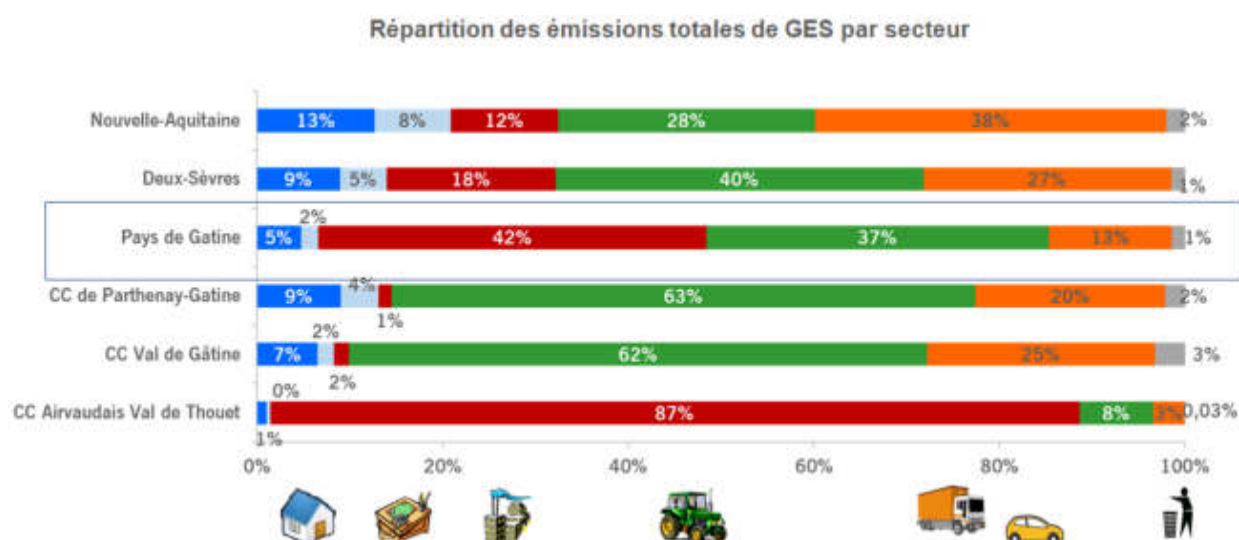
Ces émissions proviennent en grande partie des communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine (avec respectivement 55% et 35% des émissions du secteur agricole sur le Pays de Gâtine).

Les émissions liées au transport correspondent aux déplacements (de personnes et de marchandises) effectués sur le territoire, elles ont une part moins importante sur le territoire qu'au niveau régional et départemental.

Les émissions du secteur résidentiel sont essentiellement liées à la consommation d'énergie et notamment d'énergies fossiles telles que le fioul et le gaz (représentent 75% des émissions du secteur).

**Figure 23.** Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur, sans la cimenterie - AREC 2019

## ■ Focus territorial



**Figure 24.** Répartition des émissions de gaz à effet de serre du Pays de Gâtine en ktCO<sub>2</sub> par secteur et par territoire – AREC 2019

En comparaison avec les échelles départementales et régionales, on remarque que la Région Nouvelle-Aquitaine et département des Deux-Sèvres contribuent moins fortement aux émissions de gaz à effet de serre que le Pays de Gâtine et l'Airvaudais-Val du Thouet en matière d'industrie. Leur contribution est également moindre dans le secteur agricole comparativement au territoire de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine.

*Inversement, en matière de transport et pour le secteur tertiaire, la région et le département contribuent plus fortement que les territoires du Pays de Gâtine aux émissions de gaz à effet de serre.*

*La communauté de communes de Parthenay-Gâtine dispose d'une part d'émission de GES issue du secteur résidentiel supérieure à celle de l'ensemble du Pays de Gâtine et équivalente à celle de l'ensemble du département.*

*En conclusion, pour le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet le secteur industriel est le principal émetteur de gaz à effet de serre avec 701 ktCO<sub>2</sub>e en 2015.*

*Pour la communauté de communes de Parthenay-Gâtine la première source d'émission est le secteur agricole (346ktCO<sub>2</sub>e) suivi par le secteur des transports (113 ktCO<sub>2</sub>e), avec un schéma identique pour la communauté de communes de Val de Gâtine avec respectivement 220 ktCO<sub>2</sub> et 87 ktCO<sub>2</sub> émis par ces deux secteurs.*

*Il est important de prévoir des mesures en faveur de la réduction de ces émissions sur les territoires en priorisant les secteurs les plus fortement émetteurs.*

## **4.3 Potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre**

---

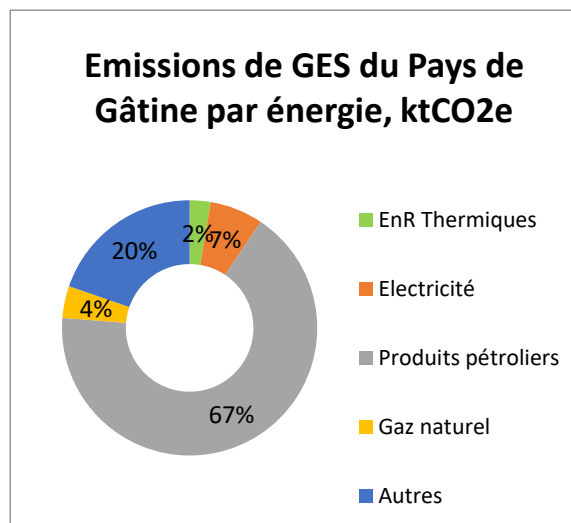
Il existe plusieurs pistes sur le territoire afin de réduire les émissions de GES des différents secteurs secteur, telles que :

- Modification des modes de transport et des usages :
- Décarbonation de l'industrie : intégration des EnR dans les processus industriels (le projet de rénovation de la cimenterie existante sur le territoire va permettre de rénover le dispositif de CSR pour le rendre plus performant et l'utilisation de charbon sera abandonné, une unité de méthanisation alimentera en injection de réseau desservent une partie de la commune dont fait partie le site industriel), valorisation de la chaleur fatale industrielle (plusieurs sites pouvant potentiellement valoriser cette récupération d'énergie tel que précisé dans la suite de l'étude) ;
- Valorisation des pratiques agricoles faiblement émettrices et favorisant le stockage de carbone (prairies permanentes, agroforesterie, maintien et entretien des haies à la parcelle...) ;
- Rénovation énergétique des logements et accompagnement dans le cadre des plateformes de rénovation énergétique, changement du mode de chauffage (plus performant), sensibilisation aux économies d'énergie via par exemple les défis « DECLICS » ;
- Rénovation énergétique des bâtiments publics : des actions existantes dans le cadre de l'application du décret tertiaire du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire. Accompagnement du SIEDS pour la réalisation de diagnostics énergétiques et la mise en œuvre des travaux dans le cadre de cette obligation et de l'AMI SEQUOÏA ;

## 4.4 Les émissions de GES par énergie

Les **produits pétroliers** émettent la plus grande quantité de GES sur le territoire avec **423 ktCO<sub>2</sub>e**. Les produits « autres » (charbon, propane, gaz bouteille) participent également fortement aux émissions de CO<sub>2</sub> du territoire.

Ainsi, les énergies fossiles (fioul, gaz et autres en partie) sont à l'origine de plus de 80% des émissions de GES du territoire.



**Figure 25.** Emissions de Gaz à effet de serre-AREC 2019

### ■ Focus territorial

*Sur l'ensemble des territoires ce sont les produits pétroliers qui sont les plus fortement émetteurs.*

*Sur la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, on retrouve ensuite les émissions dues à l'utilisation des « autres » types d'énergies (notamment le charbon) à 43% puis l'électricité à 5%.*

*Sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, le second type d'énergie émetteur est le gaz naturel (11%) dû à sa plus forte présence sur ce territoire (4 communes sont desservies), puis l'électricité (9%).*

*Enfin, sur le territoire de Val de Gâtine, c'est l'électricité qui se trouve en seconde position (8% des émissions).*

*La part des émissions issues des produits pétroliers est encore importante sur l'ensemble des territoires (entre 50% pour l'Airvaudais et 87% pour Val de Gâtine). C'est l'énergie encore majoritairement consommée dans de nombreux secteurs.*

## **CHAPITRE 5. L'ESTIMATION DE LA SEQUESTRATION NETTE DE CO<sub>2</sub> ET DE SON POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT**

L'analyse de l'occupation des sols est un indicateur du stockage de carbone sur un territoire. Selon les données de l'AREC, le stockage additionnel de carbone du territoire du Pays de Gâtine s'élève à 95 ktCO<sub>2</sub>e /an. Ce stockage est largement inférieur à l'émission de GES du secteur agricole (630 ktCO<sub>2</sub>e).

		Stockage ktCO <sub>2</sub> e
Stockage dans les sols	Prairies	56
	CIPAN <sup>6</sup>	3
	Cultures annuelles	1
	Haies (sol)	2
Stockage dans la biomasse aérienne	Forêt (aérien)	26
	Haies (aérien)	7
TOTAL		95

**Tableau 3.** Stockage de carbone - AREC

Le stockage de carbone représente **5,6% des émissions de GES totales du territoire**. La majeure partie du stockage s'effectue dans les sols. Le stockage dans la biomasse est moindre puisque le Pays de Gâtine, bien que disposant de nombreuses haies, n'est pas un territoire avec un fort taux de boisement.

Le stock de carbone est élevé dans les prairies. Ce stock est plus faible dans les grandes cultures mais, pour pallier à cela, il est intéressant de développer l'agroforesterie qui permettrait, selon l'INRA, d'accroître de 19% le potentiel total de stockage de carbone<sup>7</sup>, ainsi que la plantation de haies.

L'essentiel du stockage s'effectue sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, avec 55,4 ktCO<sub>2</sub>e. Cela permet à la communauté de communes de stocker 10% de ses émissions de CO<sub>2</sub>.

La communauté de communes de Val de Gâtine quant à elle stocke 7,5% de ses émissions avec 26,7 ktCO<sub>2</sub>e stockés.

Enfin, la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet stocke seulement 1,6% de ses émissions, sachant que les stocks de carbone sur le territoire sont relativement faibles (12,6ktCO<sub>2</sub>e) et les émissions très importantes (803 ktCO<sub>2</sub>e).

En complément de ces données, il peut être intéressant de considérer le stock de carbone des zones humides qui, selon l'Outil ALDO de l'ADEME, peuvent stocker jusqu'à 125 tc/ha (tonnes de carbone par hectare). Il est difficile d'estimer avec exactitude le stockage généré par la présence de zones humides mais leur préservation est essentielle.

Ainsi, il est indispensable de développer une politique publique visant au maintien des prairies permanentes, des zones humides et la préservation des boisements et, visant à limiter l'artificialisation des sols. En complémentarité, des actions doivent être mises en œuvre pour augmenter le stockage

<sup>6</sup> Cultures intermédiaires piège à nitrate

<sup>7</sup> « Stocker 4 pour 1000 de carbone dans les sols », article du 13 juin 2019, INRAE, <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Stockier-4-pour-1000-de-carbone-dans-les-sols-francais>

de carbone tel que l'intégration de la nature dans les espaces urbains et la valorisation des trames vertes et bleues ou encore la plantation de haies.

## 5.1 Changement d'affectation des sols et stock de carbone

Le stock de carbone contenu dans les sols est modifié par le changement d'affectation des sols. Il peut entraîner une nouvelle captation de CO<sub>2</sub> ou une émission de CO<sub>2</sub> (par exemple changement d'une prairie en culture entraîne un destockage de carbone).

### Changement d'affectation des sols

Les facteurs d'émission (ou de captation) proposés pour la France sont les suivants :

- FE (culture vers prairie) = - 1,8 (+/- 0,95) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (culture vers forêt) = - 1,61 (+/- 0,88) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (prairie vers forêt) = - 0,37 (+/- 0,73) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (prairie vers culture) = 3,48 (+/-1,1) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (forêt vers culture) = 2,75 tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (forêt vers prairie) = 0,37 (+/- 0,37) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (culture vers prairie) = - 1,8 (+/- 0,95) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>.an<sup>-1</sup>
- FE (forêt vers sols non imperm.) = 0 tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>
- FE (prairie vers sols non imperm.) = 0 tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>
- FE (culture vers sols non imperm.) = 0 tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>
- FE (forêt vers sol imperméabilisés) = 290 (+/- 120) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>
- FE (prairie vers sol imperméabilisés) = 290 (+/-120) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>
- FE (culture vers sol imperméabilisés) = 190 (+/-80) tCO<sub>2</sub>.ha<sup>-1</sup>

	Cultures	Prairies	Forêts	sols non imperm.	sols imperm.
Cultures en terres arables		-1,80	-1,61	0	190
Prairies permanentes	3,48		-0,37	0	290
Forêts	2,75	0,37		0	290

**Figure 26.** Changement d'affectation des sols, facteurs émission/captation carbone en France – Bilan GES, ADEME<sup>8</sup>

Le SCoT actuellement en vigueur prévoit une consommation maximale de 610 ha pour l'extension urbaines, à l'horizon 2028, soit 51 ha/an sur 12 ans. L'ensemble de ces consommations seront prélevées sur des terres agricoles.

<sup>8</sup>Changements d'affectation des sols- Bilan GES ADEME : [https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?changement\\_daffectedation\\_des\\_so.htm](https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?changement_daffectedation_des_so.htm)

En considérant l'hypothèse que ces terres seront prélevées de manière proportionnelle sur les cultures (qui représentent 56% de la SAU) et sur les prairies (qui représentent 44% de la SAU), on obtient alors du destockage de carbone à hauteur de 64 980 tCO<sub>2</sub> pour les cultures et 77 720 tCO<sub>2</sub> pour les prairies sur la période de 12 ans du SCoT. (Annexe 9)

Ainsi, le destockage de carbone sur le Pays de Gâtine dû à l'artificialisation des sols pour l'extension urbaine s'élèverai à **11,892 ktCO<sub>2</sub>/an**. Ce changement d'affectation entraine une augmentation annuelle des émissions de CO<sub>2</sub> de 0,7%.

Le stockage net de carbone des sols s'élève alors à 83 ktCO<sub>2</sub>e soit 4,9% des émissions de GES du territoire.

## 5.2 Analyse de la séquestration carbone des haies et zones humides du territoire

---

La réalisation du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) mutualisé entre les deux intercommunalités soumises à l'obligation réglementaire du décret du 28 juin 2016 (Parthenay-Gâtine et Val de Gâtine), ainsi que de l'EPCI volontaire l'Airvaudais-Val-du-Thouet a été lancée début 2019. Dans ce cadre, un premier diagnostic carbone pour le PETR du Pays de Gâtine (PG) a été réalisé en interne par le PG en 2020.

Il incluait un volet stockage de carbone, c'est-à-dire l'estimation des flux de GES et des stocks en place pour l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et la Foresterie (UTCATF). Ce secteur est primordial dans la politique climat tant au niveau local que national et mondial, puisqu'à défaut de solutions technologiques largement déployées, actuellement, il s'agit du seul moyen de réaliser des absorptions de CO<sub>2</sub> (émissions négatives) en recourant aux puits de carbone dans les sols et la biomasse.

Mieux comprendre et quantifier ces émissions et absorptions pour identifier les puits de carbone existant à renforcer, et limiter les émissions liées à ce secteur, est donc un enjeu majeur. Si le bilan carbone de la biomasse forestière est bien connu en France, grâce à des systèmes de suivi dédiés ; il n'en est pas de même pour d'autres compartiments carbone ou d'autres catégories, sur lesquelles subsistent des incertitudes quant à leur bilan carbone réel.

En 2021, le volet stockage du carbone du territoire fait l'objet d'une mise à jour visant à compléter ce diagnostic sur les aspects de séquestration dans les haies et les zones humides. Cette étude a été menée par le CITEPA.

## 5.2.1 Volet haies

*Définition de l'INRA : Une haie est une formation linéaire arborée comportant des arbres et des arbustes sur au moins 25 mètres de long sans interruption de plus de 10m concentrée, sur une largeur d'assise inférieure à 20m (80% de la biomasse étant concentrée sur moins de 2m de largeur) et d'une hauteur potentielle supérieure à 2 m. [1].*

### 5.2.1.1 Dans le diagnostic actuel

Le diagnostic actuel se base sur les données de l'AREC. Le stockage additionnel de carbone pour les différentes catégories d'usage des terres du territoire y est présenté, et s'élève à un total de 95 ktCO<sub>2</sub>e /an. Les haies participent à cette séquestration de carbone, via les absorptions de CO<sub>2</sub> de la biomasse mais aussi le stockage de carbone dans les sols. Ces deux volets représentent respectivement 2 ktCO<sub>2</sub>e et 7 ktCO<sub>2</sub>e par an.

Le diagnostic précisait que le territoire possède un grand nombre de haies, s'expliquant par un faible taux de boisement et la présence importante de prairies et de cultures. Aucune valeur quantitative (surface, linéaire) relative à l'abondance des haies n'était cependant fournie.

En lien avec le volet amélioration du stockage de carbone du territoire, la plantation de haies et la préservation des haies existantes était recommandée.

### 5.2.1.2 Mise à jour du diagnostic

#### ■ Méthode

##### • Stocks de carbone

La mise à jour du diagnostic se base sur l'outil ALDO [2] de l'Ademe. La description des stocks à l'équilibre (en tonnes de carbone, tC) doit être différenciée de la description des flux (stockage additionnel, en tC/an). Les stocks dans la biomasse sont distingués des stocks dans les sols.

Les données de stocks de carbone de la biomasse hors forêts par inter-région sont disponibles dans l'outil ALDO [2]. Pour le territoire du PETR Gâtine, **le stock de la biomasse des haies est de 81 tC par hectare**. Le calcul se base sur une surface (composée uniquement de haies) et non sur un linéaire de haies, il faut alors faire une hypothèse sur la largeur moyenne des haies pour convertir les données de linéaire en surface et estimer les stocks de carbone de la biomasse.

Pour ce qui est des sols, l'outil ALDO ne prend pas en compte de stocks spécifiques pour les haies, les stocks étant déjà pris en compte dans les sols en culture ou en prairies associés aux linéaires de haies. Ces stocks sont issus du réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS) [3]. Les stocks en cultures sont de 50 tC/ha, 70tC/ha en prairies et 61 tC/ha en forêts. Cependant, dans l'inventaire national, **les stocks relatifs aux sols** des surfaces en haies sont considérés comme s'approchant des stocks en forêts, soit **61 tC/ha** de par leur caractère souvent arboré ou a minima arbustif.

- **Flux de carbone**

Des flux de carbone (séquestration ou émissions) peuvent être associés aux types d'occupation du sol. Pour les haies, on fait l'hypothèse qu'une haie mature ne crée pas de flux de carbone. En effet, les anciennes haies sont jugées à l'équilibre, entre les absorptions réalisées par la croissance de la biomasse et les pertes de carbone dues à l'exploitation et l'entretien possible des haies.

Le flux de carbone est donc calculé pour les surfaces nouvellement implantées (depuis moins de 20 ans), avant d'atteindre cet équilibre, comme dans l'inventaire national. La méthodologie de l'outil ALDO distingue deux types de haies, pour lesquelles le flux de stockage de carbone est différent (voir tableau 1). Le stockage de carbone est décliné en deux volets : le stockage réalisé dans la biomasse, lié à la croissance naturelle de la végétation, et le stockage dans le sol, qui correspond à l'atteinte d'un stock de carbone dans le sol supérieur au stock qui existerait sans haie.

Type de haies	Accroissement stock C sol (tC/ha/an)	Accroissement stock C biomasse (tC/ha/an)	Potentiel d'atténuation intégrant le stockage de carbone ainsi que les émissions directes et induites (tCO <sub>2</sub> /ha/an)
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	0,06	0,09	1,24
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	0,10	0,15	2,16

**Tableau 4.** Flux de carbone lié à l'implantation de nouvelles haies (Données de l'outil ALDO, issues de [1])

Ces valeurs sont issues de l'étude INRA de 2013 détaillant les potentiels d'atténuation de 10 mesures agricoles [1] (voir figure 1).

	Sous-actions	A. Agroforesterie	B. Implantation de haies
Contenu technique	Implantation d'arbres	Arbres à l'intérieur des parcelles, en cultures annuelles ou en prairies (permanentes ou temporaires) Densité faible (30-50 arbres /ha), compatible avec le maintien de la production agricole, et l'accès aux aides de la PAC -5% de surface pour la culture annuelle ou la prairie	Arbres en périphérie des parcelles 100 mètres linéaires (ml) par ha de prairies 60 mètres linéaires (ml) par ha de cultures -1,2 à -2 % de surface pour la culture annuelle ou la prairie
Potentiel d'atténuation unitaire	Stockage de C kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Dans le sol, la biomasse souterraine et aérienne : Cultures et prairies : 3 700 (400 à 4 970)	Dans le sol et la biomasse souterraine : Cultures : 550 (170 à 940) Prairies : 920 (280 à 1 560)
	Emissions directes de CO <sub>2</sub> (gazole) kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Travaux d'implantation des arbres, d'entretien, de récolte du bois : Consommation supplémentaire : - 14	
	Emissions de N <sub>2</sub> O (directes + indirectes) kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Economie d'engrais (-5% de surface) : Cultures : 63 Prairies : 8	Economie d'engrais (-1,2 à 2% de la surface) : Cultures : 15 Prairies : 25
	Total des émissions directes + indirectes kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Cultures : 3 749 (449 à 5 019) Prairies : 3 694 (394 à 4 964)	Cultures : 562 (182 à 952) Prairies : 939 (299 à 1 579)
	Emissions induites (amont) de CO <sub>2</sub> et N <sub>2</sub> O kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Economie d'engrais et consommation accrue de gazole : Cultures : 33 Prairies : 2	Economie d'engrais, consommation accrue de gazole et valorisation énergétique : Cultures : 690 Prairies : 1 140
	Total kgCO <sub>2</sub> e/ha/an	Cultures : 3 782 (482 à 5 052) Prairies : 3 696 (396 à 4 966)	Cultures : 1 252 (872 à 1 642) Prairies : 2 079 (1 439 à 2 719)

**Tableau 5.** Détail du potentiel d'atténuation de deux mesures agricoles (agroforesterie et implantation de haies) - [1]

L'étude INRA réalisée en 2019 dans le cadre de l'objectif 4 pour 1000 en France a également étudié les effets de l'implantation de haies sur le stockage additionnel de carbone.

Emissions N <sub>2</sub> O directes et indirectes	Emissions CO <sub>2</sub> directes	Emissions CO <sub>2</sub> induites (kgCO <sub>2</sub> eq/ha/an)	Stockage C dans la biomasse	Stockage C dans le sol	Bilan (kgCO <sub>2</sub> eq/ha/an)
-20	-59	-204	-880	-61	-1 223

**Tableau 6.** Effets de l'implantation de haies sur le bilan de GES - [4]

### **Cas de la régression du linéaire de haies**

Néanmoins, avec la mise à jour des données transmises sur les haies du territoire, une régression du linéaire est constatée. La méthode initialement prévue, basée sur l'application d'un potentiel d'atténuation n'est plus pertinente. La méthode utilisée consistera à évaluer la quantité de carbone perdue dans le compartiment biomasse et dans le compartiment sol pour les surfaces concernées. Les pertes seront supposées avoir lieu dans l'année suivant l'arrachage. Cette méthode suit les lignes directrices du GIEC 2006 [9] comme réalisé dans l'inventaire national. En effet, l'outil ALDO ne prévoit pas de méthodologie adaptée pour l'arrachage des haies.

Les surfaces de haies sont estimées en multipliant le linéaire par la largeur typique proposée (7m) (voir paragraphe 1.2.2). Ce sont donc des surfaces strictement en haies. Le stock de biomasse de 81 tC/ha dans les haies est perdu l'année de l'arrachage. La repousse de la biomasse herbacée qui suivra est négligée.

On estime après arrachage que les sols (stock de 61 tC/ha) relargueront du carbone pour atteindre un stock typique de culture, soit 50 tC/ha selon les estimations de l'outil ALDO. Cette variation de stock est multipliée par la surface pour obtenir les émissions. La période de transition de 20 ans recommandée par la méthode GIEC pour le relargage du carbone des sols a été simplifiée, et toutes les émissions sont attribuées à l'année d'arrachage, comme pour la biomasse.

## ■ Données

### • Linéaire de haies

Le PETR du Pays de Gâtine possède un observatoire cartographique [5], mettant à disposition des données sur le volet biodiversité et ressources naturelles. Les linéaires de haies en 2012 et 2020 y sont présentés (figure 2), et la couche des linéaires mis à jour en 2020 a été transmise au format shapefile pour la mise à jour du diagnostic.



**Figure 27.** Linéaires de haies en 2012 (vert) et 2020 (rouge) d'un paysage du PETR de Gâtine (aperçu du portail cartographique [5])

### • Occupation du sol

Nous avons utilisé le produit cartographique européen Corine Land Cover pour décrire l'occupation du sol du territoire en 2018. Il existe d'autres produits aux résolutions fines, comme le produit Natura2000 du même programme européen, qui n'étaient pas disponibles sur le territoire.

La description de la répartition des usages du sol pour le territoire va permettre par la suite de caractériser si les haies sont implantées dans des zones en cultures, dans des prairies, ou en zones d'habitations.

### • Largeur des haies

La typologie des haies n'a pas été précisée pour la majorité des relevés, une valeur moyenne de largeur des haies de 7m est donc conservée pour toutes les haies du territoire. La valeur se base sur le choix par défaut de l'outil ClimAgri de l'Ademe [6], et semble cohérente avec les observations des images aériennes du territoire.

## ■ Résultats

### • Évolution du linéaire

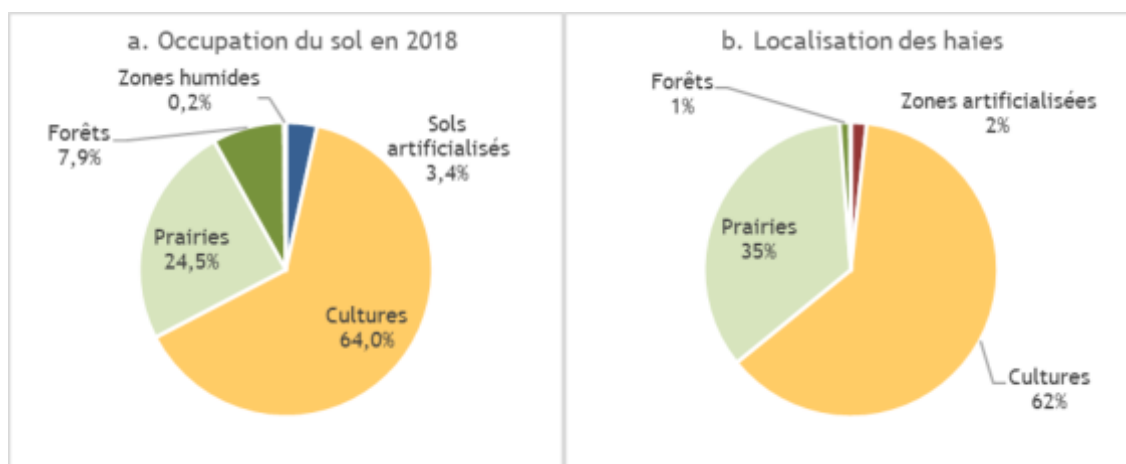
Le traitement des données fournies sur les communes membres du PETR Gâtine révèle une dynamique de progression des haies, qui sont passées d'un linéaire total de 15 494 km en 2012 à 13 886 km en 2020, soit une perte de 2108 km de haies (263.5 km par an en moyenne). Ces données ont été directement transmises pour la réalisation des calculs. La plateforme du site internet permettait une visualisation des données pour 2012 et 2020.

Les méthodologies appliquées pour les deux campagnes peuvent différer, et le calcul de la différence entre les deux éditions est à prendre avec prudence.

Si on prolonge cette la dynamique annuelle de perte de linéaire de haies sur les 20 dernières années, cela représenterait environ 3688 ha de haies perdues (263.5 km/an \* 20 ans \* 7m de largeur, convertis en hectares).

### • Caractérisation des haies

En croisant l'occupation du sol donnée par Corine Land Cover 2018 (figure 3a) et les linéaires de haies cartographiés en 2020, il a été déduit que les haies se situent à 62% en culture et 35% en prairies.



**Figure 28.** a.Répartition des usages du sol en 2018 selon le produit cartographique Corine Land Cover / b.Localisation des linéaires de haies, obtenu par intersection entre les couches Linéaires de haies et occupation du sol

### • Stocks

En 2020 le linéaire de haies estimé est de 13 386 km, associé à l'hypothèse de largeur moyenne de 7m, cela représente 9370 hectares. **Le stock associé dans la biomasse est donc de 759 ktC.**

Si on considère que les stocks dans les sols sous haies sont égaux aux stocks des sols en forêts, le stockage dans les sols est de 572 ktC. Pour rappel, l'outil ALDO ne comptabilise pas les stocks de carbone dans les sols sous haies, car ils sont déjà comptabilisés dans les sols en cultures et en prairies.

- **Flux**

Le linéaire de haies a régressé de 263.5 km/an entre 2012 et 2020. Les surfaces concernées par ces pertes de haies peuvent être déduites en multipliant par la largeur typique proposée (7m), soit 184 ha/an. En maintenant cette dynamique sur la période passée, et en considérant une perte de toute la biomasse des haies cela représente un flux d'émissions de 54.8 ktCO<sub>2</sub>/an. Pour les sols, la conversion vers un stock de carbone typique de cultures correspond à des émissions de 7.4 ktCO<sub>2</sub>eq/an.

Les valeurs précédemment proposées par l'AREC (stockage de -9 ktCO<sub>2</sub>/an) étaient très largement supérieures, mais il n'a pas été possible de comprendre cet écart, sans information sur les paramètres du calcul réalisé.

## 5.2.2 Volet zones humides

### 5.2.2.1 Dans le diagnostic actuel

Le diagnostic carbone actuel sur les zones humides est assez rapide, seul le stock de carbone moyen possible dans les sols a été décrit. Ce stock se base sur l'Outil ALDO de l'Ademe, soit les **stocks** du RMQS [3] : **125 tC/ha**. Aucune notion de flux n'est décrite, mais l'affirmation comme quoi « il est difficile d'estimer avec exactitude le stockage généré par la présence de zones humides » est toujours vérifié, car peu d'étude significatives existent sur ce sujet.

Le niveau très élevé des stocks de carbone dans les sols permettait néanmoins déjà de conseiller de développer une politique publique visant au maintien voire à la restauration des zones humides.

Un volet gestion de la ressource en eau et adaptation a été réalisé, notamment dans le Plan d'Adaptation au Changement Climatique du SDAGE Loire-Bretagne [7]. Des analyses ont été faites sur les notions de quantité et qualité de la ressource en eau. Ces notions ne concernant pas directement le stockage de carbone, elles ne seront pas plus développées dans ce complément de rapport.

Extrait diagnostic existant : « Les milieux aquatiques »

*Les enjeux sont alors d'empêcher toute nouvelle dégradation et restaurer le fonctionnement des milieux dégradés, sauvegarder, restaurer et gérer les zones humides, mieux prendre en compte la préservation de la biodiversité en protégeant les milieux et les espèces et poursuivre l'amélioration de la connaissance, la communication et la prise de conscience du fonctionnement et des services rendus par ces milieux. Les zones humides constituent un atout pour l'adaptation au changement climatique pour plusieurs raisons : elles constituent une réserve de biodiversité, elles jouent un rôle de tampon face aux événements extrêmes, elles ont une fonction épuratrice, elles produisent du fourrage qui peut être utilisé pour l'élevage. Elles sont également des puits de carbone.*

### 5.2.2.2 Mise à jour du diagnostic

#### ■ Méthode

##### • Stocks de carbone

Le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) donne un stock médian de 125 tC/ha pour les sols des zones humides, mais cette valeur a été estimée à partir de seulement 4 points de mesure à l'échelle nationale et possède une forte incertitude, même à l'échelle métropolitaine. Des stocks à des niveaux thématiques ou géographiques plus fins seraient d'autant plus incertains. Ces niveaux de stocks semblent néanmoins être les plus hauts de toutes les catégories d'usage des sols, leur préservation est donc essentielle.

La surface de zones humides pourra être utilisée pour estimer le stock dans les sols à partir de cette valeur, mais les incertitudes seront élevées.

##### • Flux de carbone

*Tourbières.*

L'extraction de tourbe (à usage horticole en France), dans les tourbières exploitées, engendre des émissions de CO<sub>2</sub> qui peuvent être comptabilisées. Sans données sur l'exploitation de la tourbe dans le PETR, le flux ne pourra pas être estimé. Les tourbières non exploitées sont jugées à l'équilibre.

*Autres zones humides*

Le drainage des zones humides pour l'installation de zones artificielles ou à des fins agricoles engendre aussi des émissions directes et indirectes de CO<sub>2</sub>. La protection des zones humides peut préserver les stocks de carbone en place et permettre que ce stock continue à se renforcer, même s'il s'agit de dynamiques lentes. Une seule édition de la carte des zones humides a été fournie, l'évolution des surfaces et l'estimation du drainage n'a pas pu être réalisée.

#### ■ Données

##### • Inventaire des zones humides (2015-2018)

Un inventaire des zones humides a été réalisé par commune, de 2012 à 2018. Les données ont été collectées via un inventaire terrain réalisé par les bureaux d'études NCA Environnement et EF Etudes. Les zones humides relevées ont tout d'abord été classées selon la nomenclature SDAGE).

SDAGE_01	Grands estuaires
SDAGE_02	Baies et estuaires moyens plats
SDAGE_03	Marais et lagunes côtiers
SDAGE_04	Marais saumâtre aménagés
SDAGE_05	Bordures de cours d'eau
SDAGE_06	Plaines alluviales
SDAGE_07	Zones humides de bas-fonds en tête de bassin
SDAGE_08	Régions d'étangs

SDAGE_09	Bordures de plan d'eau (lacs, étangs...)
SDAGE_10	Marais et landes humides de plaines et plateaux
SDAGE_11	Zones humides ponctuelles
SDAGE_12	Marais aménagés à vocation agricole
SDAGE_13	Zones humides artificielles

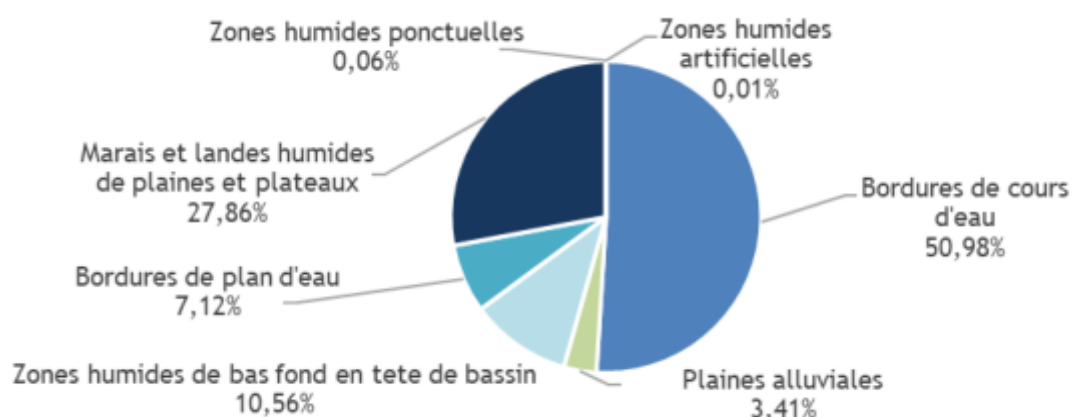
**Tableau 7.** Nomenclature de la classification SGADE utilisée pour l'inventaire zones humides

Puis, des informations sur le type d'habitat de la classification Corine Biotope sont également disponibles pour la majorité des zones humides relevées [8].

## ■ Résultats

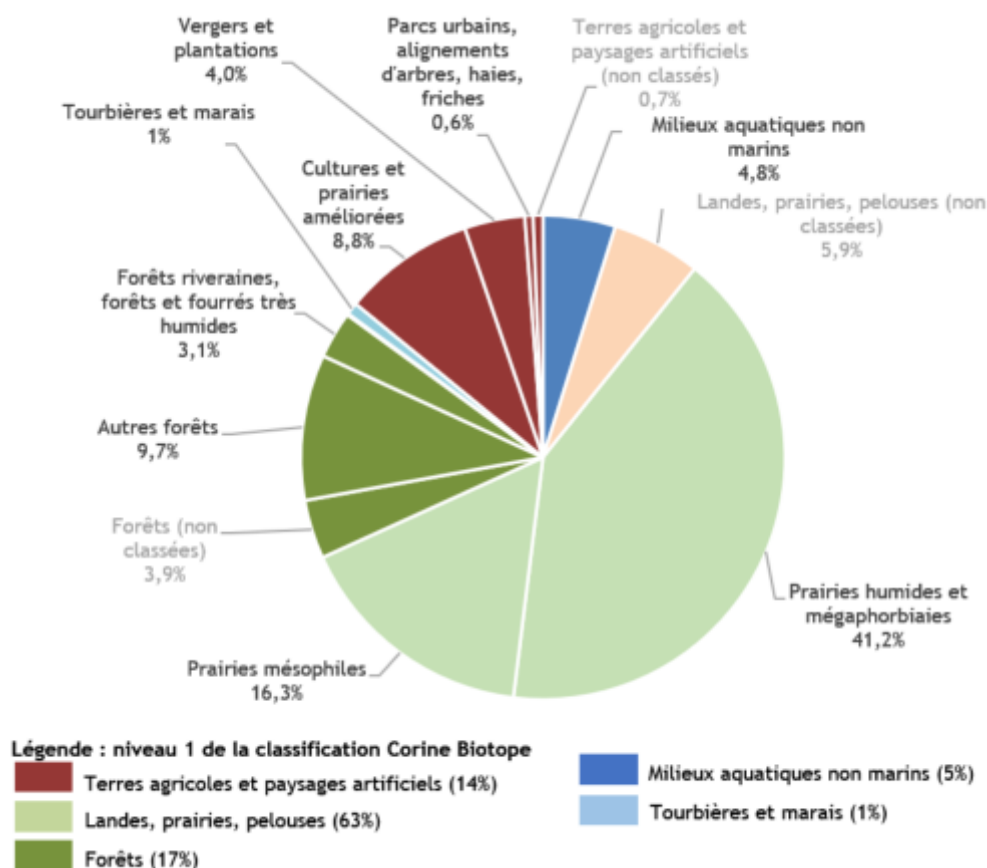
### • Caractérisation des zones humides

Ces inventaires ont permis d'identifier environ 10 400 hectares de zones humides, ce qui représente 7% du territoire du Pays de Gâtine. Le territoire du PETR Gâtine possède une diversité de zones humides, aux stocks de carbone et valeurs écologique importantes. La répartition des différents types de zones selon la classification SDAGE est présentée ci-dessous.



**Figure 29.** Proportion des différents types de zones humides du PETR Gâtine selon la nomenclature SDAGE

Des informations complémentaires sont fournies par la nomenclature Corine Biotope également renseignée dans cet inventaire. Cette classification présente différents niveaux de nomenclature [8], or la finesse de renseignement de l'information varie largement en fonction des communes et des relevés. La figure 5 donne un aperçu de la répartition des types d'habitat Corine Biotope à l'échelle la plus générale (niveau 1), puis à une échelle plus fine à partir des informations disponibles pour certains relevés.



**Figure 30.** Proportion des différents habitats parmi les zones humides du PETR Gâtine selon la nomenclature Corine Biotope (les couleurs renseignent le niveau 1 de la nomenclature, et les compartiments du diagramme le niveau 2)

Parmi les plus de 10 000 ha de zones humides (selon la classification SDAGE) relevés, seuls 5% sont des milieux aquatiques non marins, et 1% des tourbières et marais, selon la classification Corine Biotope (soit 602 ha).

L'utilisation du sol de Corine Land Cover 2018 donne pour seules zones humides des espaces classés comme des « plans d'eau », pour une surface totale de 370 ha, mais ne repère pas les autres zones humides. L'inventaire réalisé par le PETR permet notamment de mettre en évidence des zones à fort enjeu pour le stockage de carbone : 7.3 ha de tourbières ont été relevés, principalement localisées dans les communes de Champdeniers-Saint-Denis et Cours. Les habitats les plus représentés sont les prairies humides et mégaphorbiaies (41%).

#### • Stocks

Comme mentionné lors de la précédente étude, il est difficile d'estimer avec exactitude les stocks en place dans les zones humides, et les flux associés. Si l'on prend seulement les zones humides caractérisées en milieux aquatiques non marins, tourbières et marais de Corine Biotope, le stockage de carbone dans les 602 ha concernés est de **75 ktC** avec un stock moyen à l'hectare de 125 tC dans les sols. Il pourrait être envisagé de prendre en compte davantage de surface, mais cela va largement

dépendre de la définition d'une zone humide. Les prairies humides (4309 ha) par exemple pourraient être caractérisées comme zones humides ou prairies, ayant respectivement des stocks de 125 tC/ha et 70 tC/ha.

- **Flux**

*Tourbières.*

Sans information sur l'exploitation, aucun flux n'a pu être estimé.

*Autres zones humides*

Sans information sur l'évolution des surfaces, aucun flux n'a pu être estimé.

### 5.2.3 Conclusion volet séquestration carbone haies et zones humides

Les nouvelles données collectées par le PETR ont permis de développer les volets de la séquestration carbone dans les haies et dans les zones humides. Ce sont des secteurs qui comportent de fortes incertitudes, les valeurs de stocks et de flux doivent donc être utilisées avec précaution, mais les messages en termes d'action pour l'amélioration de la séquestration carbone restent valables par rapport au premier diagnostic de 2020.

**Les haies et zones humides présentent des stocks élevés de carbone, notamment dans la biomasse pour les haies (759 ktC), et dans les sols pour les zones humides (75 ktC),** qui doivent faire l'objet d'une protection afin de maintenir les stocks en place.

En effet, l'arrachage de haies, le drainage de zones humides ou l'exploitation de tourbières mèneraient au relargage dans l'atmosphère des stocks en place. Les politiques de plantation de nouvelles haies sont bénéfiques pour la séquestration de carbone et doivent être encouragées, afin d'améliorer les flux de séquestration carbone du territoire. Le linéaire de haies en régression ces dernières années cause une émission de 62.2 ktCO<sub>2</sub>e/an.

## **CHAPITRE 6. FOCUS SECTORIEL DE LA REPARTITION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE**

Note méthodologique : Pour le secteur agricole, seules les consommations et les émissions directes sont fournies, afin d'éviter les doubles comptes. Pour le secteur des déchets, les consommations énergétiques sont comprises dans les autres secteurs (industrie, tertiaire, transport). Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur déchet sont des émissions indirectes liées au traitement des déchets et sont donc imputées au territoire sur lequel se présente l'installation de traitement. Les émissions de GES du secteur déchet ne sont pas corrélées au volume de production de déchet sur le territoire.

## 6.1 Le secteur résidentiel

---

### 6.1.1 Méthodologie

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.

Les usages thermiques pris en compte sont le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire (ECS) et l'énergie de cuisson (gazinière, four, etc.).

Les usages électriques spécifiques représentent les autres usages domestiques de l'énergie électrique. Sont considérés l'éclairage, l'électroménager, le froid alimentaire (réfrigérateur et congélateur), les usages pour le loisir (Hi-fi, informatique) et les autres usages électriques.

### 6.1.2 Consommations énergétiques du secteur résidentiel

Quelques chiffres :

- 606 GWh consommés en 2013 ;
- 23% de la consommation énergétique totale du Pays de Gâtine ;
- Troisième secteur le plus énergivore du territoire ;

Le parc résidentiel du Pays de Gâtine compte 30 659 logements en 2013 dont **28 457 logements sont des résidences principales**. 94% des logements sont des maisons individuelles (contre 87% en Deux-Sèvres). Cette caractéristique du parc de logement est spécifique au milieu rural qu'est le Pays de Gâtine.

	Jusqu'en 1945	De 1946 à 1970	De 1971 à 1990	De 1991 à 2005	Après 2005
Nombre de logements en résidence principale	10 093	4 217	7 350	4 292	2 506
Consommation énergétique GWh	245	90	147	77	46

**Tableau 8.** Consommations énergétiques du secteur résidentiel par période de construction - AREC ,2013

Le parc de logement sur le Pays de Gâtine est relativement récent puisque 50% des résidences principales ont été construites après 1970. **La consommation énergétique des 28 457 résidences principales s'élève à 606 GWh.** La consommation annuelle moyenne d'un logement s'élève à 21,2 MWh (contre 19,3 MWh en Deux-Sèvres et 18,3 MWh en Nouvelle-Aquitaine).

La première réglementation thermique de 1974 a permis d'atténuer cette forte consommation énergétique des logements. Les constructions doivent alors respecter des performances thermiques minimales. La consommation baisse ensuite progressivement avec la mise en place de réglementations thermiques successives et de plus en plus exigeantes.

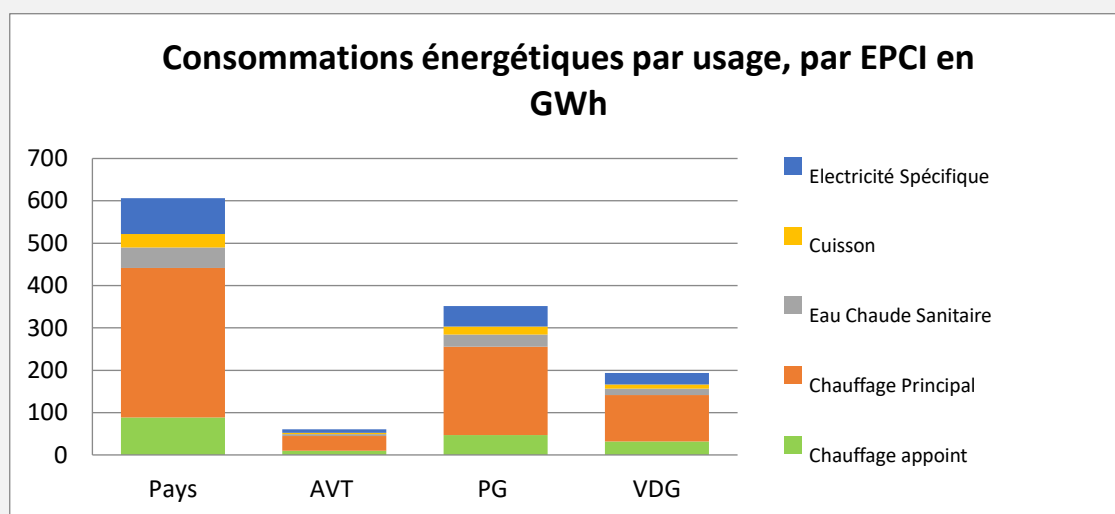
Aujourd'hui, la réglementation thermique en vigueur est toujours la Réglementation RT 2012, les constructions doivent alors disposer d'une consommation énergétique totale inférieure à 50kWh/m<sup>2</sup>/an. La Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) qui va bientôt entrer en vigueur (à l'horizon 2022) prévoit quant à elle une consommation de 0kWh/m<sup>2</sup>/an mais également que les nouveaux logements soient à énergie positive et donc qu'ils produisent autant d'énergie qu'ils en consomment.

La source principale de consommation dans les logements est le **chauffage puisqu'il représente 73% de la consommation totale** (chauffage principal et chauffage d'appoint) soit une consommation de 441GWh en 2013.

	Chauffage Global	Chauffage appoint	Chauffage Principal	Eau Chaude Sanitaire	Cuisson	Electricité Spécifique
Consommation énergétique GWh	441	88	353	49	31	85
Pourcentage des consommations	73%	14%	58%	8%	5%	14%

**Tableau 9.** Consommations énergétiques du secteur résidentiel par usage – AREC, 2013

## ■ Focus territoires



**Figure 31.** Consommations énergétiques du secteur résidentiel, par usage, par territoire – AREC, 2013

*Cette consommation énergétique est fortement corrélée au nombre de logements sur les différentes communautés de communes et aux dates de leur construction.*

*La communauté de communes de Parthenay-Gâtine comprend 59% des logements en résidence principale du Pays de Gâtine et celle de Val de Gâtine 31%. Cela explique en partie les écarts de niveau de consommation qu'il peut y avoir entre les 3 communautés de communes.*

*La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est également celle où les logements sont les plus récents (52% des logements ont été construits après 1970). Alors que sur les communautés de commune de l'Airvaudais-Val du Thouet, plus de la moitié des logements en résidence principale ont été construits avant 1970.*

*En termes d'usage, la répartition entre les différents usages est identique sur les 3 territoires, avec une consommation majoritairement à usage de chauffage (plus de 70%), puis d'électricité spécifique, eau chaude sanitaire et enfin cuisson.*

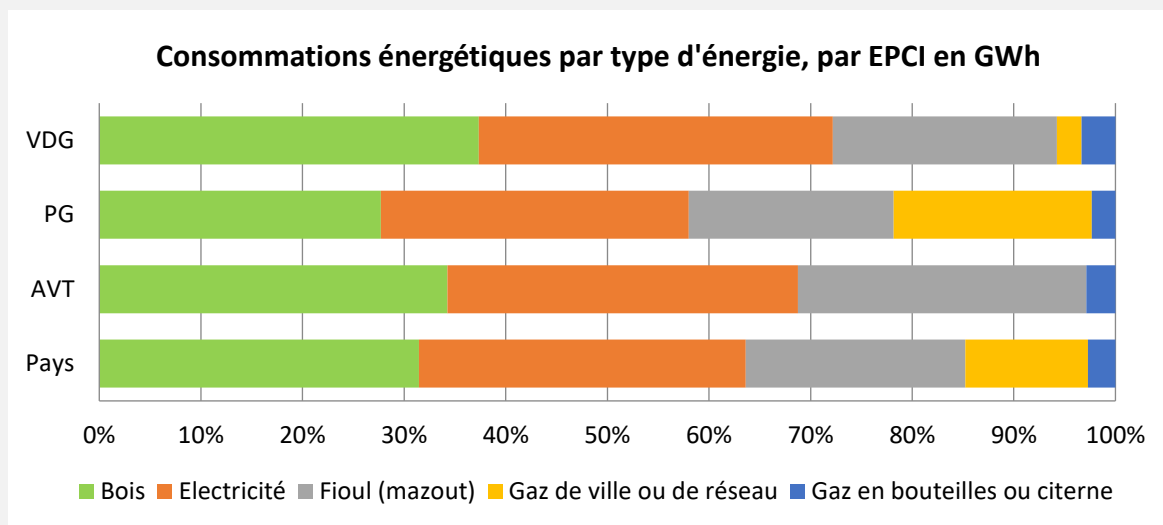
Les logements sont principalement **dépendants des énergies fossiles** : le fioul et le gaz (y compris le gaz bouteille) représentent 37% de l'énergie consommée par le secteur résidentiel sur le territoire du Pays de Gâtine.

	Bois	Chauffage urbain	Electricité	Fioul (mazout)	Gaz de ville ou de réseau	Gaz en bouteilles ou citerne
Consommation énergétique GWh	191	0	195	131	73	16
Pourcentage des consommations	31%	0%	32%	22%	12%	3%

**Tableau 10.** Consommations énergétiques du secteur résidentiel par énergie – AREC, 2013

Une part importante de logement est chauffée par des systèmes électriques qui représentent 32% des consommations mais on remarque que le bois, est utilisé quasiment aussi souvent dans les logements. En milieu rural, c'est une ressource facilement accessible et de nombreux foyers disposent d'un système de chauffage au bois bûche.

## Focus territorial



**Figure 32.** Consommations énergétiques du secteur résidentiel par type d'énergie et par EPCI – AREC, 2013

*Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, l'utilisation du bois est équivalente à celle de l'électricité (21GWh consommés en 2013 soit 34% des consommations énergétiques pour chacune de ces énergies). Leur part est légèrement plus importante que celle des produits pétroliers (33%).*

*Sur la communauté de communes de Val de Gâtine, la part d'utilisation du bois est plus importante que celle de l'électricité, ces énergies représentent respectivement 37% et 35% des consommations énergétique du parc de logement du territoire de Val de Gâtine. Les produits pétroliers représentent quant à eux 28% des consommations énergétiques.*

*Inversement, sur le territoire de la communauté de communes de Parthenay Gâtine, le bois a une part moins importante que l'électricité (28% contre 30%). Cette communauté de communes concentre les communes les plus urbanisées du Pays de Gâtine, regroupées autour de Parthenay. Dans ces espaces urbains l'usage du bois est plus rare. La part d'utilisation du gaz de ville est également importante, représentant 20% de l'énergie totale consommée, les communes les plus urbanisées y étant raccordées. Ainsi, pour la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, la dépendance aux énergies fossiles est plus forte (42% de l'énergie utilisée dans les logements est issue du fioul et du gaz de ville notamment).*

*Selon les statistiques de l'INSEE<sup>9</sup> en 2015, le taux de vulnérabilité énergétique lié au logement des ménages (lorsque les ménages consacrent une part importante de leurs revenus à ces dépenses) sur le territoire est compris entre 20,6% et 22,4%.*

<sup>9</sup><http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/vulnerabilite-energetique-r1433.html> vulnérabilité par EPCI <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3679957#tableau-figure3>

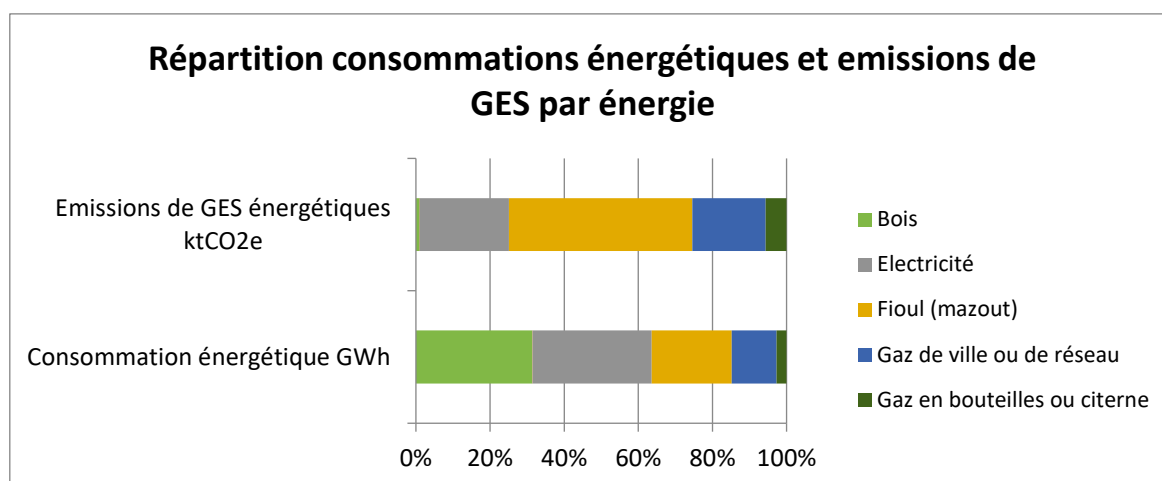
### 6.1.3 Emissions de GES du secteur résidentiel

En quelques chiffres, les émissions de GES du secteur résidentiel représentent :

- 81 ktCO<sub>2</sub>e (dont 2 ktCO<sub>2</sub>e d'origine non énergétique)
- 5% des émissions du territoire du Pays de Gâtine
- Quatrième secteur émetteur

La grande majorité des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel provient de consommations énergétiques pour répondre aux différents usages de logements (chauffage, eau chaude, électricité,). Ces émissions **s'élèvent à 79 ktCO<sub>2</sub>e**.

La cause principale de ces émissions est l'utilisation d'énergies fossiles : le fioul émet 49% des gaz à effet de serre sachant qu'il représente 22% des consommations énergétiques alors que l'électricité émet 24% et le bois seulement 1% des gaz à effet de serre du secteur résidentiel du Pays de Gâtine, alors qu'ils représentent respectivement plus de 30% des consommations.

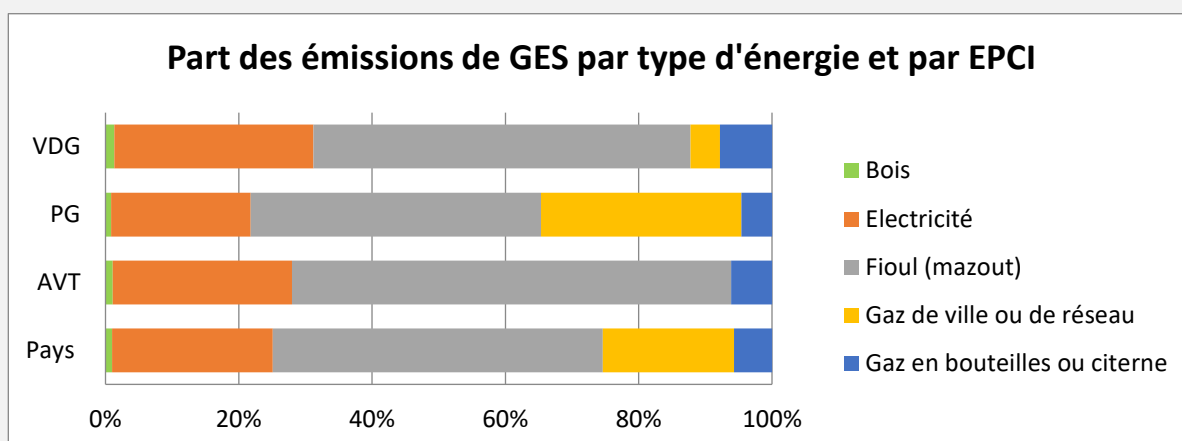


**Figure 33.** : Répartition des consommations énergétiques et des émissions de GES du secteur résidentiel par type d'énergie– AREC, 2013

La **combustion d'énergies fossiles** (fioul et gaz) représente à elle seule **59ktCO<sub>2</sub>e soit 75% des émissions du secteur résidentiel**.

La cible majoritaire du PCAET est les logements chauffés au fioul et construit avant 1975. En effet, ce sont les logements les plus consommateurs d'énergie et les plus émetteurs de gaz à effet de serre.

## Focus territoires



**Figure 34.** Part des émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie et par EPCI – AREC, 2013

*Les émissions de gaz à effet de serre des logements sont corrélées à 2 facteurs qui sont le type d'énergie utilisé (plus ou moins polluante) et l'ancienneté de la construction du logement (qui sont plus énergivores et demandent donc une consommation d'énergie plus forte).*

*Sur la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, les émissions de gaz à effet de serre sont de 8 ktCO<sub>2</sub>e (soit une participation à hauteur de 10% des émissions du secteur du Pays de Gâtine). La part des logements en résidence principale représente 11% de celles du Pays.*

*Pour le territoire de Parthenay-Gâtine, elles sont de 50 ktCO<sub>2</sub>e (soit 62% des émissions du résidentiel du Pays). Les logements en résidence principale représentent 59% de celles du Pays. C'est sur cette communauté de communes que le nombre de logements est le plus important et que la part d'énergie fossile (fioul et gaz) est la plus forte. Les maisons chauffées au gaz sont essentiellement sur le territoire de Parthenay-Gâtine, où 4 communes sont raccordées au réseau de gaz.*

*Pour le territoire de Val de Gâtine, les émissions représentent 28% des émissions du secteur à l'échelle du Pays alors qu'elle représente 31% des logements en résidence principale du Pays. Sur le territoire de Val-de Gâtine, seulement une commune est raccordée au réseau de gaz.*

## 6.2 Le secteur tertiaire

### 6.2.1 Méthodologie

Cette analyse se base sur une estimation de la surface du parc tertiaire du territoire pour 8 branches du secteur : les commerces, les bureaux, les établissements scolaires, les établissements de santé et d'action sociale (activités hospitalières, médicales, crèches et garderies d'enfants, hébergements sociaux...), les établissements relatifs à l'habitat communautaire – HABCOM (accueil de personnes âgées, aide à domicile, organisations religieuses, exploitations de terrains de camping,...), les cafés/hôtels/ restaurants – CAHORE, les établissements relatifs au secteur du transport (ferroviaire, transport urbain de voyageurs, gestions d'infrastructures de transport terrestre, ...) et aux établissements de sport et de loisir, de cultures et autres établissements – SPL (captage, traitement et distribution d'eau, ordures ménagères,...). Ces surfaces sont calculées à partir des données des organismes régionaux tels que la CCI, le Rectorat, l'ARS...

Les données de consommation énergétique se basent sur les données unitaires de 8 branches fournies par le CEREN (Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Energie), calculées à partir d'un panel de bâtiments représentatifs du secteur tertiaire en France.

### 6.2.2 Consommations énergétiques du secteur tertiaire

Quelques chiffres :

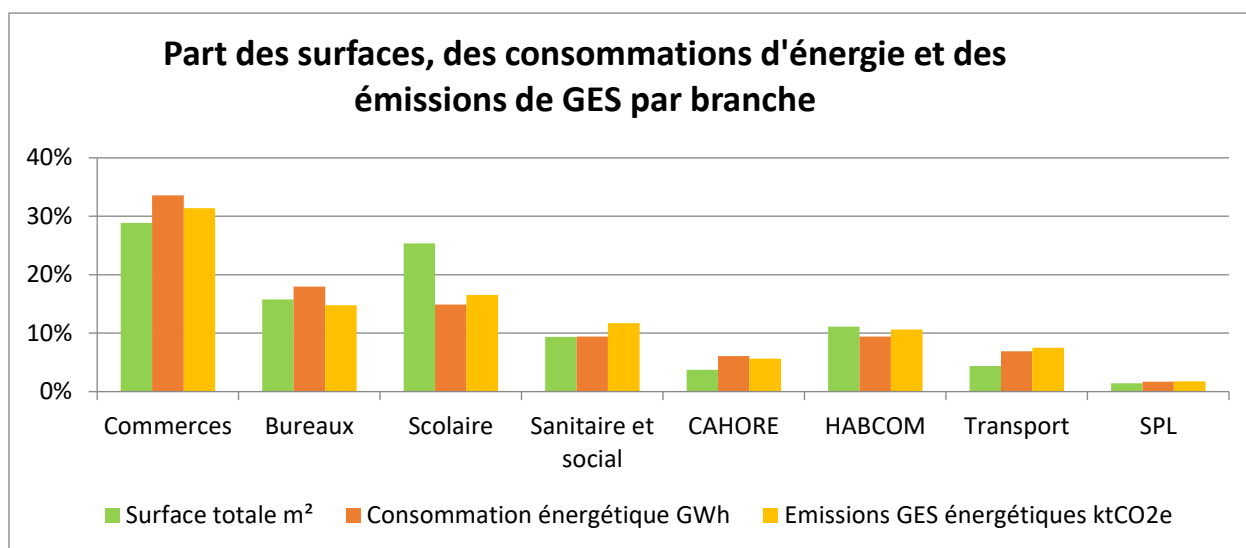
- 172 GWh consommés en 2015
- 7% des consommations énergétiques du Pays de Gâtine
- Quatrième secteur consommateur

Le secteur tertiaire représente au total sur le Pays de Gâtine une superficie **de 531 694 m<sup>2</sup> en 2015** (toutes branches confondues). Presque 70% de la surface totale du tertiaire se situe sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, contre seulement 21% pour la communauté de communes de Val de Gâtine et 9% pour l'Airvaudais-Val du Thouet.

	Surface totale m <sup>2</sup>	Consommation énergétique GWh
Commerces	153 429	58
Bureaux	83 803	31
Scolaire	134 921	26
Sanitaire et social	49 722	16
CAHORE	19 768	10
HABCOM	59 248	16
Transport	23 182	12
SPL	7 620	3
TOTAL	531 694	172

**Tableau 11.** Consommations énergétiques du secteur tertiaire par branche – AREC, 2015

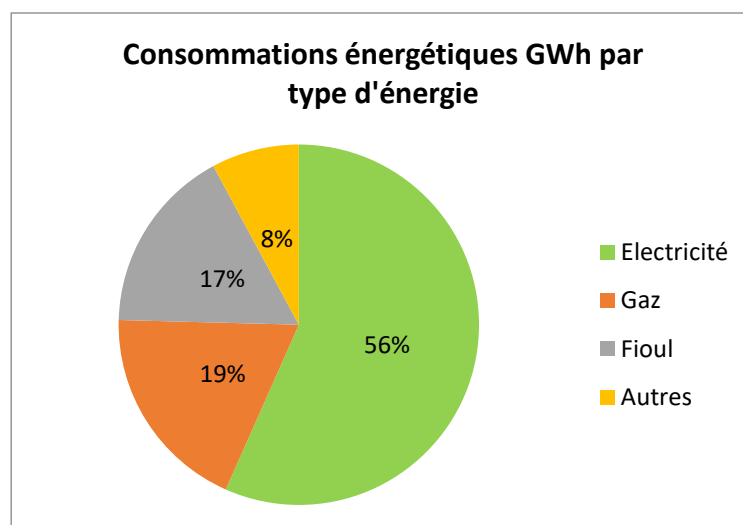
Les trois branches Commerces, Bureaux et Scolaire représentent à elles seules 70% des surfaces du secteur sur le territoire du Pays et elles concentrent 67% des consommations d'énergies du secteur.



**Figure 35.** Part des surfaces, des consommations énergétiques et émissions de GES par branche du secteur tertiaire – AREC, 2015

Les commerces sont les bâtiments les plus énergivores.

Certaines branches, n'utilisent pas leurs bâtiments toute l'année ce qui explique l'écart entre leur surface qui peut être importante mais leur consommation d'énergie qui n'est pas proportionnelle. C'est le cas notamment pour le Scolaire qui représente 25% de la surface des bâtiments tertiaire mais consomme seulement 15% des énergies du secteur.



**Figure 36.** Consommations énergétiques du secteur tertiaire par type d'énergie – AREC, 2015

L'énergie la plus utilisée dans le secteur tertiaire est **l'électricité**, puisqu'elle représente plus de la moitié des consommations énergétiques du secteur sur le territoire du Pays de Gâtine. Cette consommation s'élève à 65% sur le territoire de Val de Gâtine.

Le gaz et le fioul (comprenant la consommation de gaz en bouteille) représentent respectivement 19% et 17% de la consommation énergétique. Cette consommation de fioul dépasse les 26% sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet.

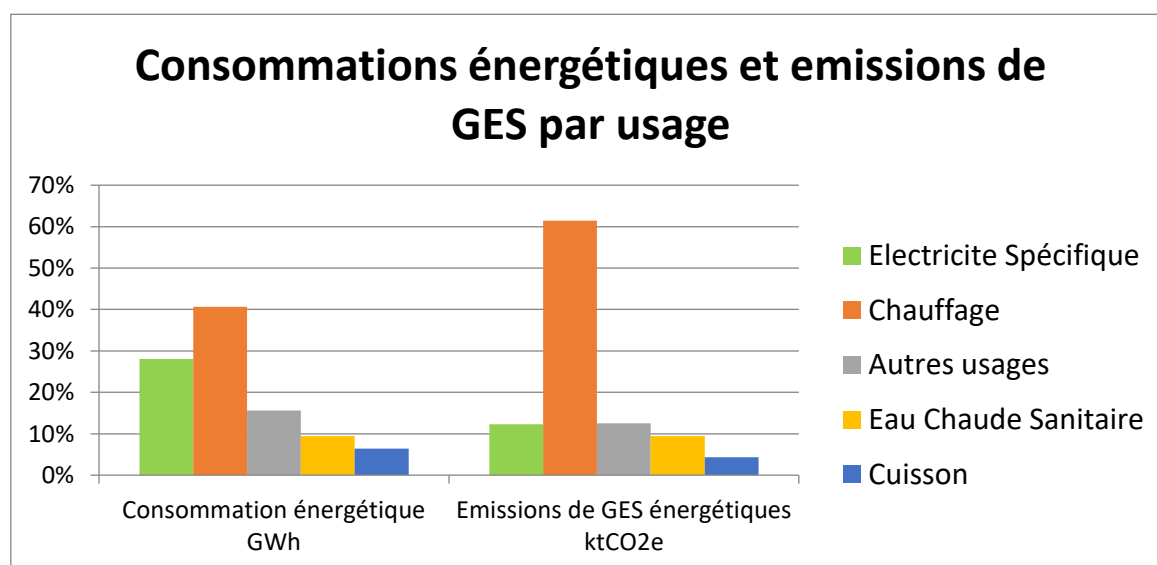
Les autres énergies (bois et réseaux de chaleur) représentent quant à elles seulement 9% de l'énergie consommée par le secteur tertiaire.

### ■ Focus territorial

Pour la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, le secteur tertiaire est le 5ème consommateur d'énergie sur le territoire avec seulement 2% des consommations. Les consommations énergétiques sont essentiellement issues des secteurs des commerces, des transports, des bureaux et établissements relatifs à l'habitat communautaire. Les sources principales sont électriques (à 58%) et le fioul (26%).

Pour la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, ce secteur est le 3ème secteur le plus consommateur d'énergie (13% des consommations). Ces consommations sont majoritairement imputables aux commerces, bureaux, scolaire et aux établissements sanitaire et social. Les énergies les plus utilisées sont l'électricité (à 54%) et le gaz (à 24%).

Pour la communauté de communes de Val de Gâtine, c'est le 5ème secteur consommateur d'énergie (6% des consommations). Elles proviennent principalement des commerces, des bureaux, des habitats communautaires et du scolaire. Les énergies les plus utilisées sont l'électricité (65%) et le fioul (21%).



**Figure 37.** Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire par usage- AREC, 2015

Pour ce secteur, les usages énergétiques sont divers. On retrouve principalement **le chauffage qui consomme 41% de l'énergie du tertiaire** (soit 70GWh), mais également beaucoup de consommations électriques (28% soit 48 GWh).

Les commerces et bureaux consomment une part importante d'énergie pour l'électricité spécifique. Cette consommation correspond à divers équipements spécifiques à ces branches : l'éclairage de vitrines pour les commerces, les équipements informatiques pour les bureaux, ...

Pour les commerces, au-delà de l'enjeu lié à l'électricité spécifique et le chauffage, une part non négligeable de la consommation énergétique est imputable aux autres usages (climatisation, ventilation) notamment pour la production de froid.

### ■ Focus territorial

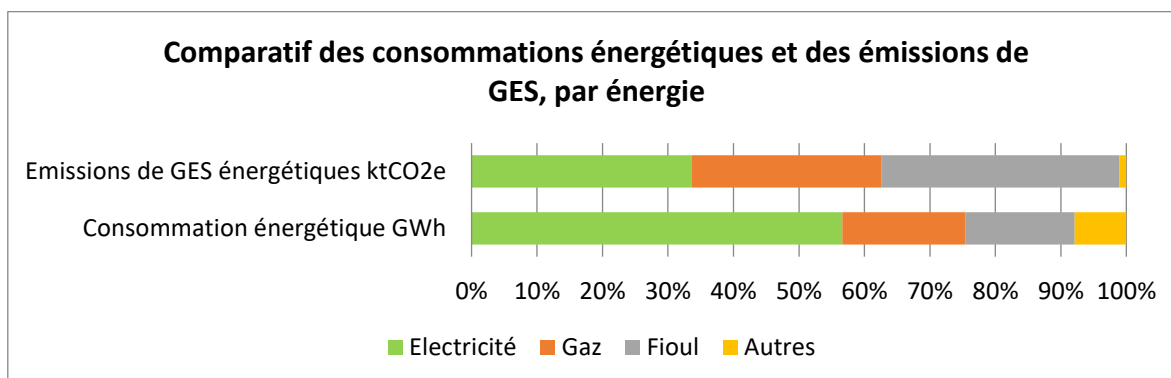
*Sur chacune des 3 communautés de communes les usages majoritaires sont le chauffage puis l'électricité spécifique.*

## 6.2.3 Emissions de GES du secteur tertiaire

En quelques chiffres :

- 31 ktCO<sub>2e</sub> émis en 2015 (dont 8 ktCO<sub>2e</sub> non énergétiques)
- 2% des émissions du territoire
- Cinquième secteur émetteur

La première source d'émissions de GES sur ce secteur est le **fioul (35%)**, qui pourtant n'est pas l'énergie la plus utilisée (seulement 17% des consommations énergétique du secteur sont au fioul).



**Figure 38.** Comparaison des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre par énergie – AREC, 2015

Les émissions découlant de l'utilisation de **l'électricité** sont le second poste d'émission de GES, ces émissions représentent 34% des émissions du secteur, alors que l'électricité représente 56% de la consommation d'énergie. Enfin les émissions issues du gaz représentent 29% des émissions. Les émissions de GES du secteur tertiaire sont essentiellement issues de l'usage du **chauffage** (à 62%).

## ■ Focus territorial

*Sur la communauté de communes de l’Airvaudais-Val du Thouet, les émissions de gaz à effet de serre sont principalement imputables aux locaux des services de transport. L’électricité et l’usage du fioul en sont les causes premières, pour répondre essentiellement aux besoins de chauffage.*

*Sur le territoire de Parthenay-Gâtine, ce sont les locaux commerciaux puis scolaires et les bureaux qui sont les premiers émetteurs. Le gaz est la principale source de ces émissions. Elles répondent majoritairement aux besoins de chauffage.*

*Sur le territoire de Val de Gâtine, les commerces, bureaux, habitats communautaires et locaux scolaires sont les principaux émetteurs. L’électricité et le fioul sont les sources énergétiques les plus émettrices principalement pour répondre aux besoins de chauffage.*

## 6.3 Le secteur industriel

---

### 6.3.1 Méthodologie

L’étude sectorielle sur l’industrie (hors industries de l’énergie, construction de bâtiments et génie civil) s’appuie sur les données 2014 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’Energie dans l’Industrie (EACEI) et de l’Enquête sur les Consommations d’Energie 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 émissions non énergétiques (gaz fluorés) sont estimées sur la base des données nationales produites par le CITEPA. Les émissions de GES liées à la décarbonatation proviennent des déclarations des entreprises concernées dans la base IREP (registre des émissions polluantes).

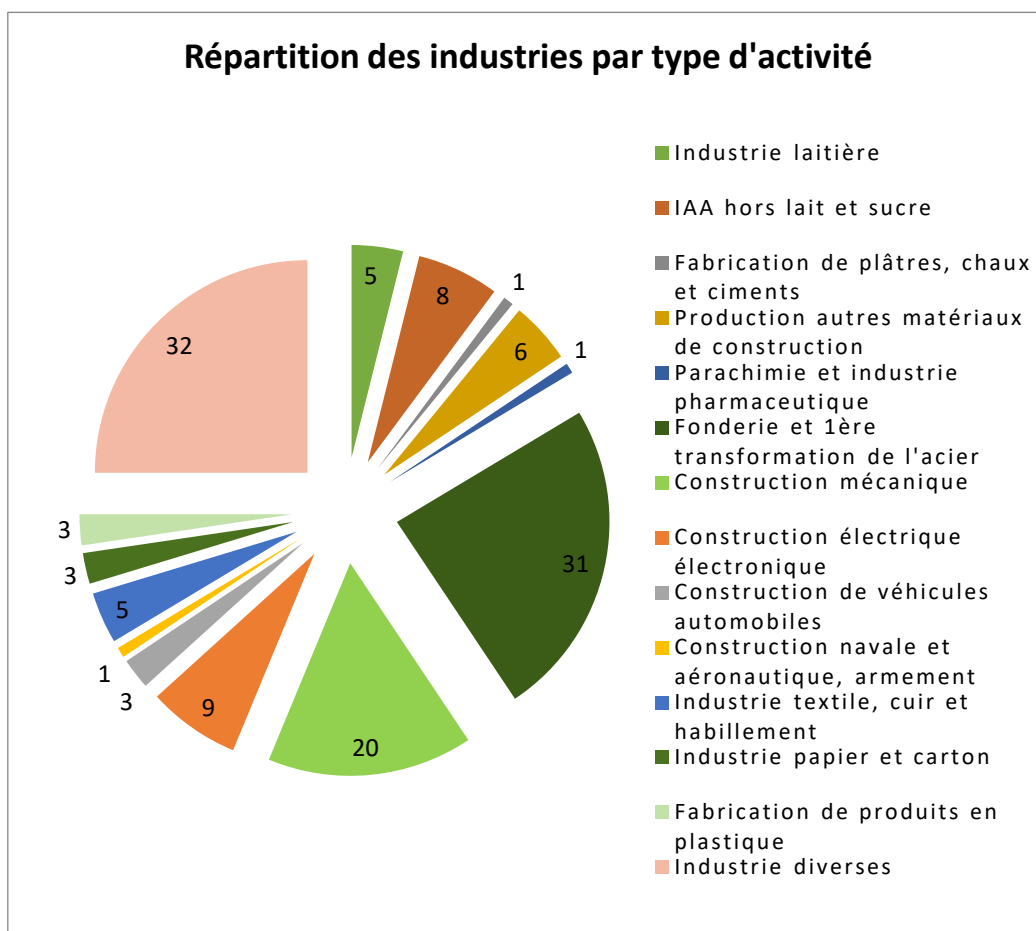
Les industries sont classées selon la Nomenclature NCE. Le champ de l’étude porte uniquement sur les entreprises industrielles (hors commerce et activité de service).

### 6.3.2 Consommations énergétiques du secteur industriel

En quelques chiffres :

- 985 GWh consommés en 2015
- 37% des consommations énergétiques du Pays de Gâtine
- Premier secteur consommateur d’énergie

En 2015, le parc industriel comprend 128 sites de plus de 10 salariés, soit 2 002 salariés.



**Figure 39.** Parc industriel par type d'industrie – AREC, 2015

Les industries les plus présentes sur le territoire du Pays de Gâtine sont les industries diverses au sens de la nomenclature d'activité économique pour l'étude des livraisons et consommations d'énergie (NCE). On retrouve également une forte part de l'industrie de fonderie et de première transformation de l'acier et de la construction mécanique.

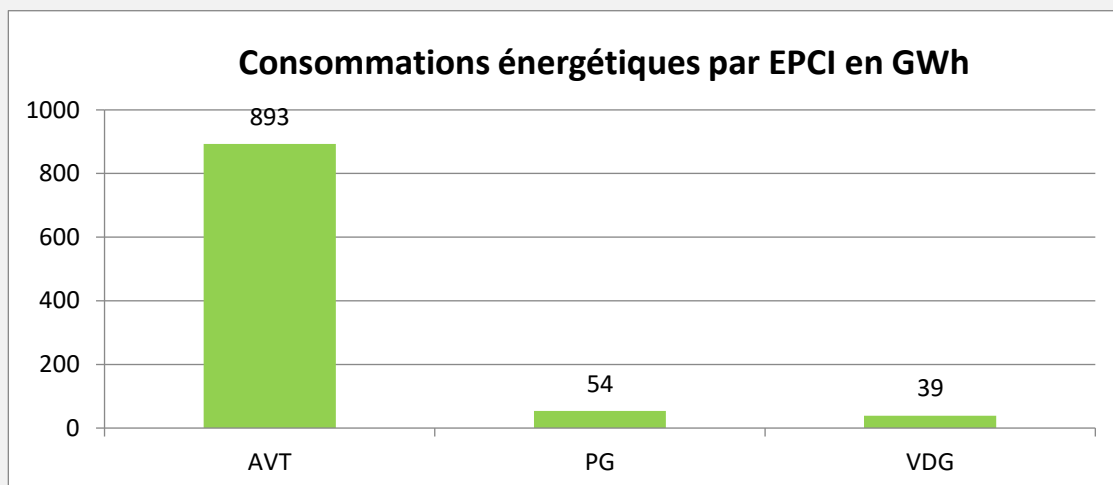
Activités industrielles	Nombre de sites	Consommation énergétique GWh	Emissions GES ktCO <sub>2</sub> e énergétiques
Industrie laitière	5	16	3
IAA hors lait et sucre	8	24	4
Fabrication de plâtres, chaux et ciments	1	s	236
Production autres matériaux de construction	6	25	4
Parachimie et industrie pharmaceutique	1	s	0
Fonderie et 1 <sup>ère</sup> transformation de l'acier	31	19	2
Construction mécanique	20	12	2
Construction électrique électronique	9	3	1
Construction de véhicules automobiles	3	3	0
Construction navale et aéronautique, armement	1	s	0
Industrie textile, cuir et habillement	5	3	0
Industrie papier et carton	3	5	1
Fabrication de produits en plastique	3	6	1
Industrie diverses	32	19	2
Total	128	985	255

**Tableau 12.** Consommations énergétique et émission de gaz à effet de serre par type d'industrie – AREC, 2015

Certaines données de consommation énergétique ne peuvent être communiquées par l'AREC pour des raisons de secret statistique (notées « s »), les entreprises étant seules dans leur secteur sur le territoire. 3 industries sont concernées sur le territoire. Par ailleurs, ce sont les industries les plus fortes consommatrices d'énergie.

En effet, si 135 GWh sont consommés par les différentes industries non soumises au secret statistique tel que représenté dans le tableau ci-dessus, 850GWh sont consommés par les industries de fabrication de plâtres, chaux et ciment, de parachimie et industrie pharmaceutique et de construction navale et aéronautique, armement soit **86% des consommations du secteur industriel.**

## ■ Focus territorial



**Figure 40.** Consommations énergétiques du secteur industriel par EPCI -AREC, 2015

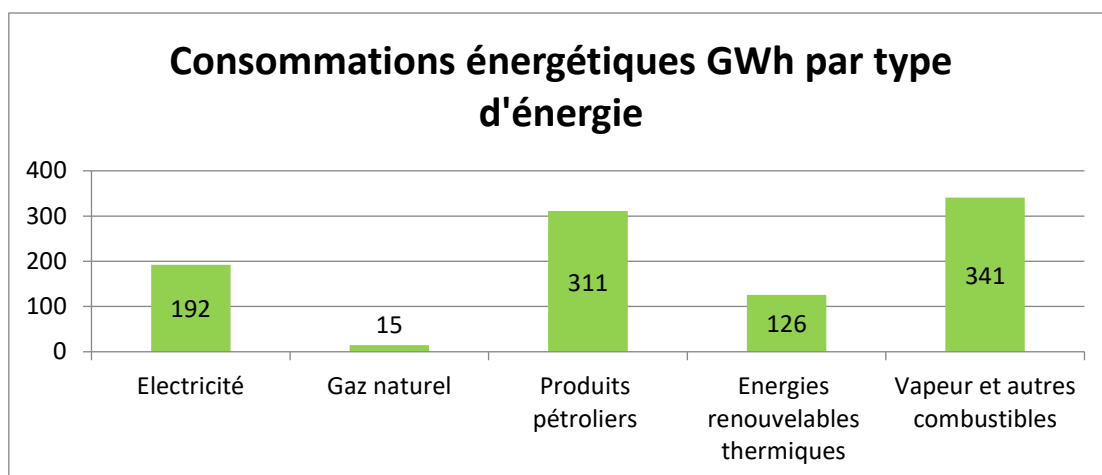
*Si on réalise une comparaison entre les 3 EPCI du territoire, on remarque que la grande majorité de l'énergie consommée par le secteur industriel est consommée sur le territoire de la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet. En effet, ce sont 91% des consommations du secteur industriels à l'échelle du Pays qui sont consommées par ce territoire (soit 893 GWh en 2015).*

*Les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine se partagent respectivement les 5% et 4% restants.*

*98% des consommations énergétiques de l'Airvaudais-Val du Thouet proviennent d'industries relevant du secret statistique, on ne connaît donc pas la répartition exacte de ces émissions en fonction des activités industrielles. Ces consommations, dont la valeur reste donc inconnue, sont réparties entre l'industrie laitière, l'industrie agro-alimentaire hors lait et sucre, la construction mécanique et électrique, l'industrie du papier et du carton et enfin la fabrication de plâtres, chaux et ciments. Une grande partie de cette consommation énergétique provient probablement de la cimenterie Calcia à Airvault.*

*Sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, les industries les plus présentes et les plus consommatrices (hors secret statistique) sont celle de la fonderie et première transformation de l'acier et de la construction mécanique.*

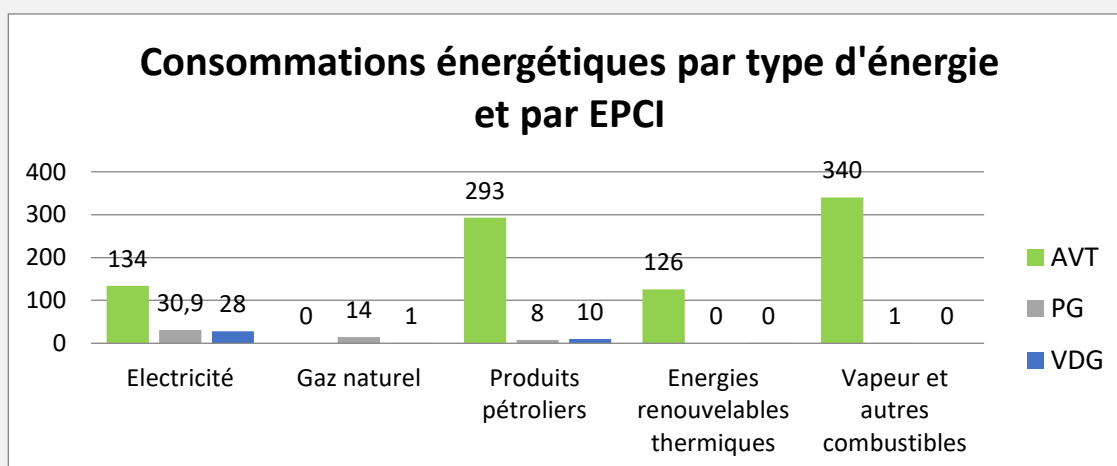
*Sur la communauté de communes de Val de Gâtine, la majorité des consommations proviennent d'entreprises soumises au secret statistique, il est donc difficile d'identifier les activités les plus fortement consommatrices.*



**Figure 41.** Consommations énergétiques du secteur industriel par type d'énergie – AREC, 2015

Les énergies les plus utilisées dans le secteur industriel sont des combustibles spéciaux (vapeurs et autres combustibles) représentant 35% des énergies consommées et les produits pétroliers (32%). En effet, ces deux sources énergétiques représentent 67% de l'énergie consommée par le secteur.

#### Focus territorial

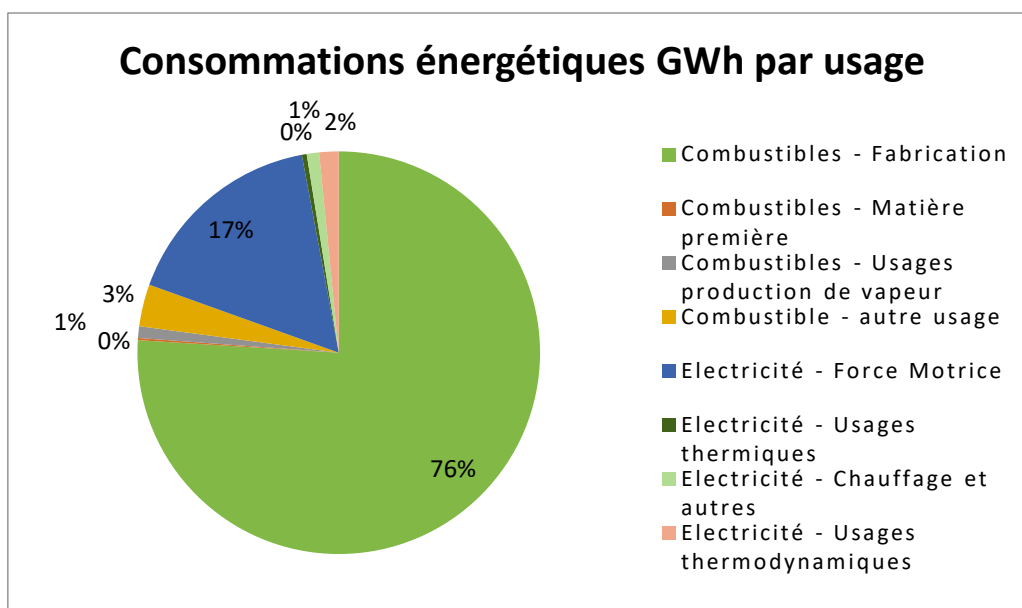


**Figure 42.** Consommations énergétiques du secteur industriel par EPCI et par type d'énergie – AREC, 2015

*L'énergie issue des combustibles spéciaux (vapeur et autres combustibles) est consommée à quasiment 100% sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet (340 GWh) et les produits pétroliers y sont quant à eux consommés à 94%.*

*La spécificité que l'on peut relever à l'étude de ces données, c'est qu'aucune énergie renouvelable thermique n'est consommée par le secteur industriel sur les territoires de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine. Les consommations principales du secteur sur ces territoires sont issues de l'utilisation de l'électricité.*

*Pour la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet les énergies renouvelables thermiques représentent quant à elles 14% des énergies consommées par le secteur industriel.*



**Figure 43.** Consommations énergétiques du secteur industriel, par usage – AREC, 2015

Plus des  $\frac{3}{4}$  de l'énergie consommée sur le territoire du Pays de Gâtine est liée à l'utilisation de combustibles pour la fabrication c'est-à-dire qu'ils sont **utilisés à usage de process**. Le second usage tout de même moindre (17% de la consommation d'énergie) provient de l'utilisation d'électricité pour alimenter les moteurs électriques (électricité –force motrice). Ce sont également les deux usages qui émettent le plus de GES avec respectivement 227 ktCO<sub>2</sub>e et 13 ktCO<sub>2</sub>e soit 94% des émissions de GES issues du secteur industriel.

#### ■ Focus territorial

Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, la configuration est identique à celle du Pays de Gâtine. La consommation énergétique est majoritairement à usage de process (82%), puis à usage force motrice.

Sur le territoire de Parthenay-Gâtine la consommation principale est à usage force motrice (39%).

Sur le territoire de Val de Gâtine, plus de la moitié de la consommation énergétique est à usage force motrice.

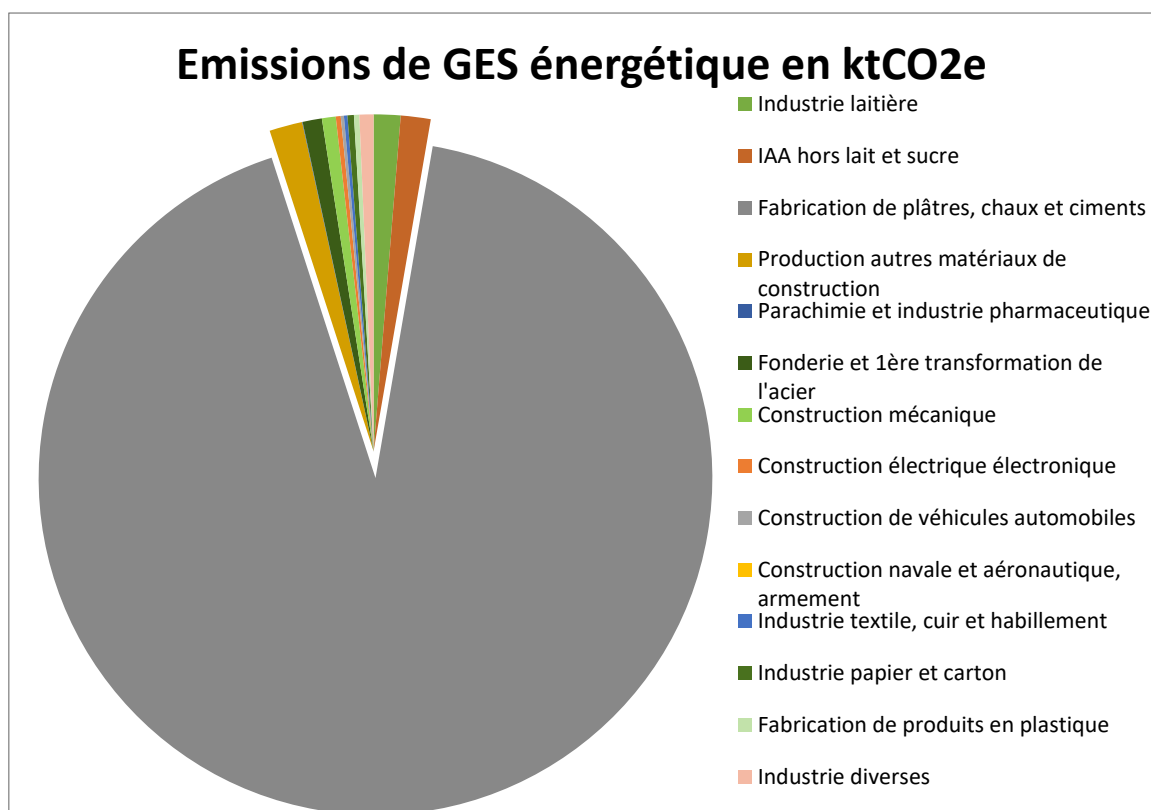
### 6.3.3 Emissions de GES du secteur industriel

Quelques chiffres :

- 714 ktCO<sub>2</sub>e émis (dont 459 ktCO<sub>2</sub>e non énergétique)
- 42% des émissions de GES du Pays de Gâtine
- Premier secteur émetteur de GES

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel ne sont pas négligeables sur le territoire, **64% de ces émissions sont d'origine non énergétique.**

Les émissions de GES énergétique du secteur sont très majoritairement issues de la fabrication de plâtre, chaux et ciment (92% des émissions de GES énergétiques).

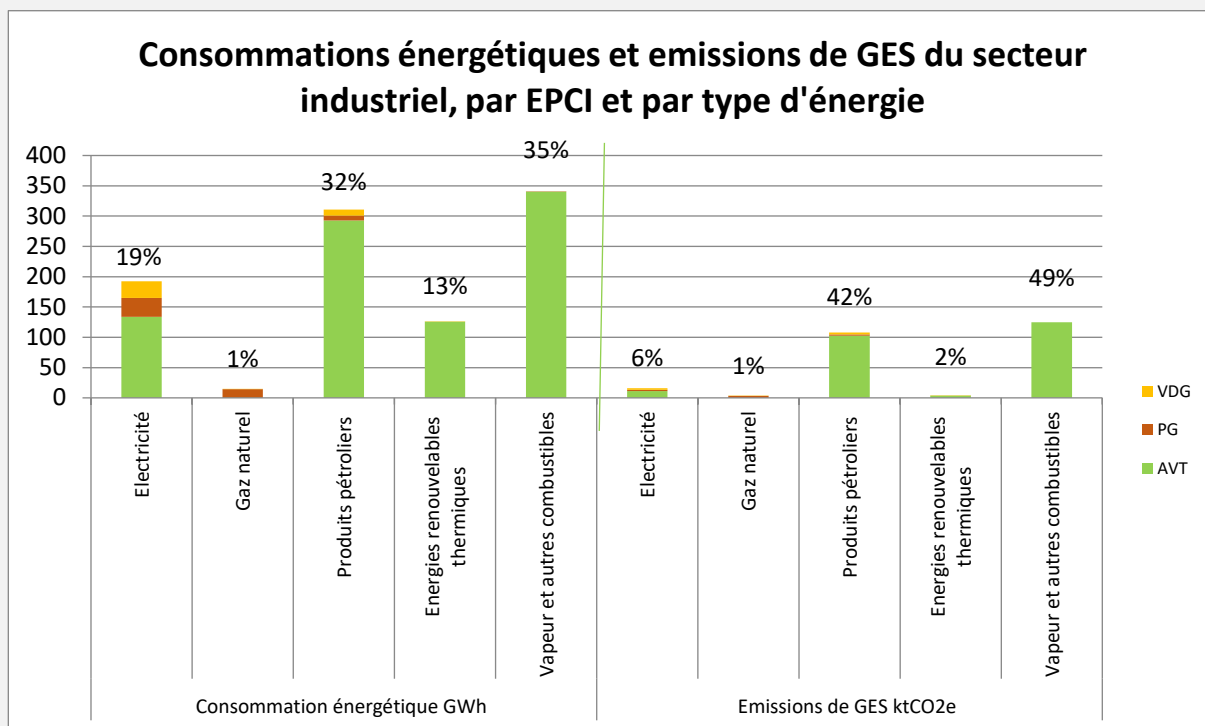


**Figure 44.** Emissions de gaz à effet de serre par type d'activité du secteur industriel – AREC, 2015

La source de ces émissions provient à 91% des combustibles spéciaux (vapeurs et autres combustibles) et des produits pétroliers.

L'usage principalement émetteur de GES est l'utilisation de combustible pour la fabrication (process), à 89%.

## ■ Focus territorial



**Figure 45.** Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, par EPCI et par type d'énergie – AREC, 2015

*La première spécificité que l'on peut relever est issue du fait que l'ensemble des émissions non énergétiques du secteur industriel proviennent du territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet.*

*Sur ce territoire, l'industrie à l'origine de la majeure partie des émissions d'origine énergétique est une industrie de fabrication de plâtre, chaux et ciment (236 ktCO<sub>2</sub>e soit 97% des émissions du secteur sur son territoire). En 2014, selon l'inventaire du registre des émissions polluantes (IREP), la cimenterie Calcia à Airvault serait à l'origine d'un certain nombre d'émission de CO<sub>2</sub> d'origine biomasse et non biomasse, à hauteur de 1 258 400 000 kg/an. Le second secteur d'activité émetteur sur le territoire est celui de l'industrie agro-alimentaire.*

*Sur la communauté de communes de Parthenay-Gâtine, le secteur le plus émetteur est celui qui a le plus grand nombre d'entreprises sur le territoire : les fonderies et premières transformations de l'acier.*

*Sur le territoire de Val de Gâtine, on retrouve les « industries de production autres matériaux de production » en tête des émissions de gaz à effet de serre. Selon l'IREP, l'entreprise SOFIVO à Champdeniers émettait également 71 800 000kg de CO<sub>2</sub> par an.*

## 6.4 Le secteur des transports

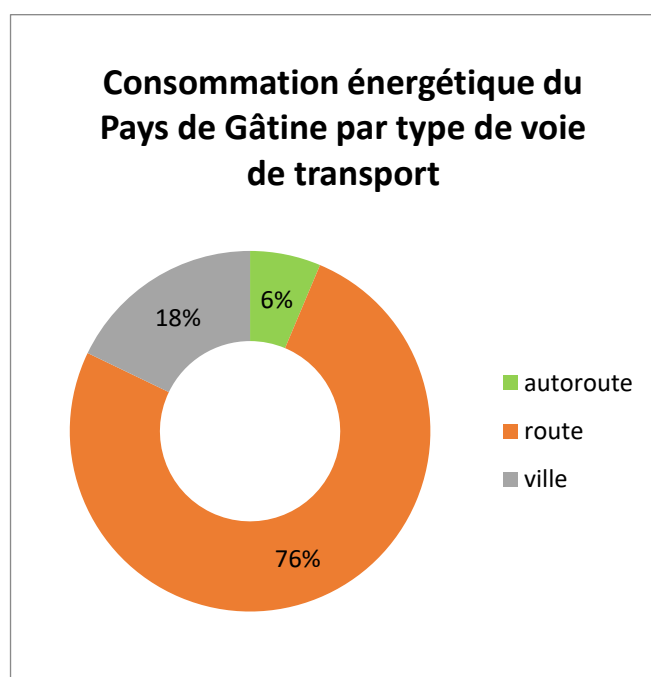
### 6.4.1 Méthodologie

Cette étude du secteur des transports réalisée par l'AREC Nouvelle-Aquitaine s'appuie sur les données de l'ADEME (facteurs d'émissions) et sur les données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine (inventaire des émissions ICARE v3.2, 2014). Ces modélisations s'appuient sur les mesures de trafic routier et les caractéristiques du parc de véhicules

### 6.4.2 Consommation énergétique du secteur des transports

Quelques chiffres :

- 704 GWh consommées en 2014
- 27% de l'énergie consommée sur le territoire du Pays
- Second secteur le plus énergivore



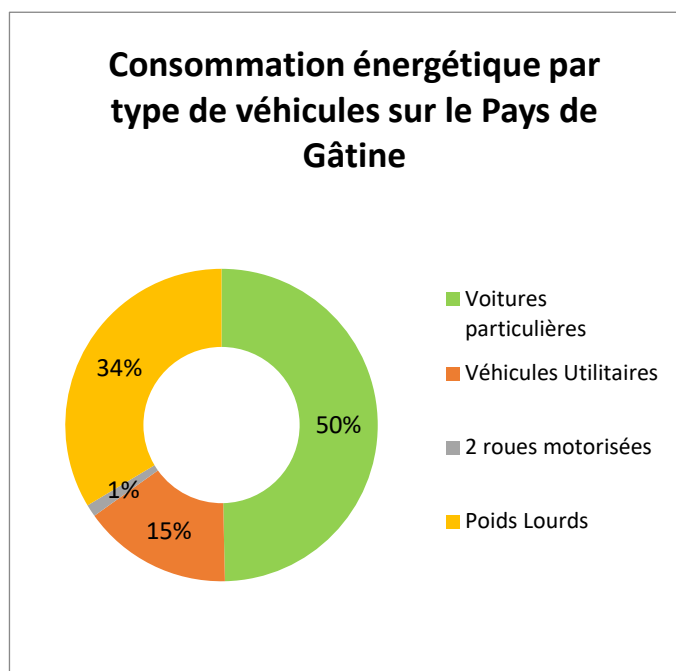
Le transport routier consomme **704 GWh** d'énergie **au total**.

Selon le recensement de l'INSEE en 2013 (fichier logement), sur les 28 966 ménages du Pays de Gâtine, seulement 9% n'ont pas de voiture et **44% des ménages ont deux voitures ou plus**.

Les **véhicules diesels** sont fortement majoritaires, ils sont la source de **78% de la consommation d'énergie (550 GWh)** liées au transport sur le territoire. Les véhicules essence consomment 99 GWh, soit 14% des consommations du secteur du transport. Enfin, les véhicules utilisant du biocarburant consomment 8% de l'énergie consommée par le secteur soit 55 GWh.

**Figure 46.** Consommations énergétiques par type de véhicule – AREC, 2014

Ce sont les **voitures particulières** qui sont à l'origine des consommations énergétiques les plus importantes sur le territoire avec 349 GWh représentant la moitié des consommations énergétiques du secteur des transports. Les poids lourds consomment aussi une large part de l'énergie du secteur avec 239 GWh.



Les consommations énergétiques sont en majorité liées à la circulation sur les différentes routes qui maillent le territoire. Cependant, une part non négligeable est également consommée en ville, celle-ci pourrait potentiellement être réduite par l'incitation aux déplacements doux en ville et la mise en place d'infrastructure facilitant leur développement.

Les consommations énergétiques liées à l'autoroute sont moins importantes car seulement 2 petites portions d'autoroute traversent le Sud du territoire du Pays de Gâtine (A 10 et A 83).

**Figure 47.** Consommations énergétiques par type de voie de transport – AREC, 2014

#### ■ Focus territorial

*Sur l'ensemble des territoires la répartition des consommations énergétiques par type de carburant est identique à celle du Pays de Gâtine avec une forte majorité de consommation diesel et également seulement 8% de biocarburants. Aucune spécificité remarquable n'apparaît sur la répartition des consommations par types de véhicules puisque sur l'ensemble des territoires ce sont majoritairement les voitures particulières, puis les poids lourds qui consomment l'énergie.*

*Les consommations énergétiques liées au transport du territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet participent à hauteur de 12% aux consommations du Pays en matière de transport. La part de consommation imputable au transport sur les routes est légèrement supérieure aux autres territoires du Pays.*

*Sur le territoire de Parthenay-Gâtine, le secteur des transports est la deuxième source de consommation énergétique avec 349 GWh en 2014. Le territoire participe à hauteur de 50% consommations énergétiques du Pays de Gâtine. La part imputable au transport en ville est plus importante que pour l'ensemble de territoires.*

*Sur le territoire de Val de Gâtine, le transport est la 1ère source de consommation énergétique avec 270 GWh. Sa participation aux émissions sectorielles du Pays s'élève à 38%. La part imputable aux transports sur autoroute est plus importante que sur les autres territoires (dû au passage de l'A 83 dans plusieurs communes).*

### 6.4.3 Emissions de GES du secteur transport

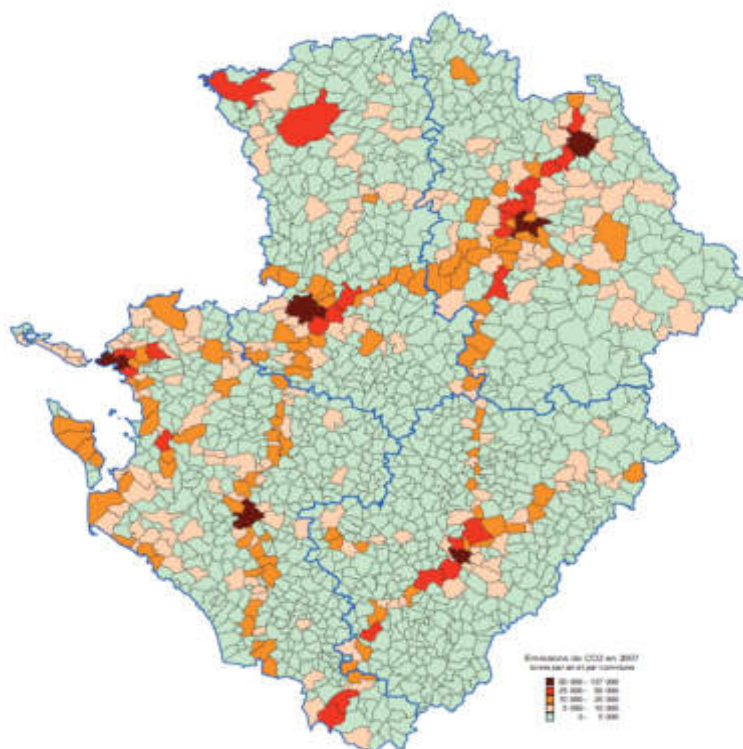
Quelques chiffres :

- 227 ktCO<sub>2</sub>e émis en 2014
- 13% des émissions du Pays de Gâtine
- Troisième secteur le plus polluant du territoire

Axes routiers principaux : A10, A83 et N 149 /

Axes départementaux : D743 et D 938

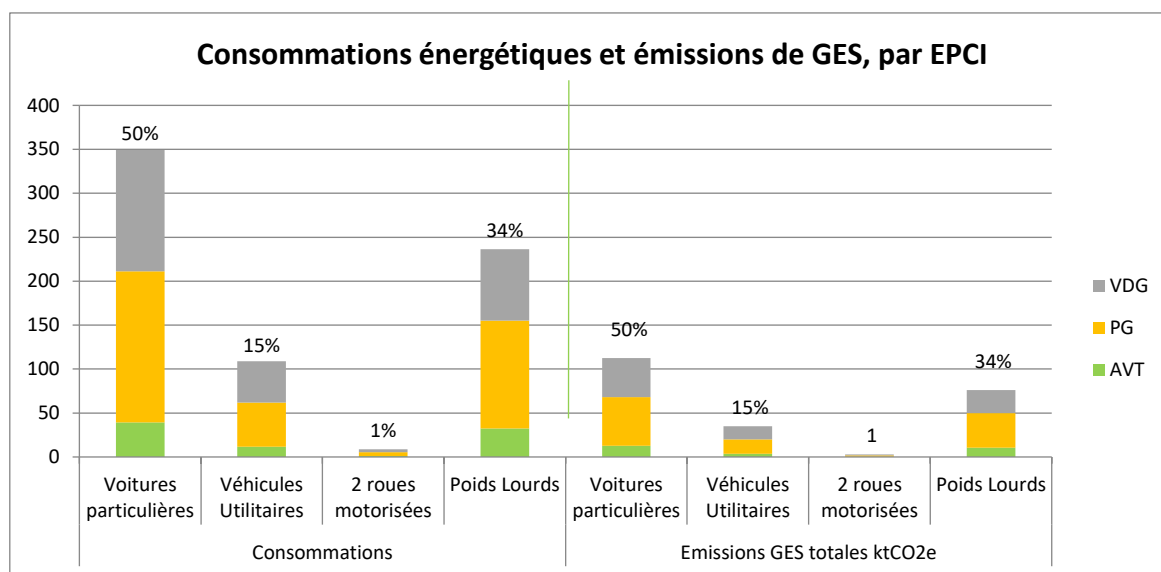
**Figure 48.** Emission de CO<sub>2</sub> par tonne et par commune en 2007



Source : CITE, M. - R.D. Caris 2007

Les émissions de GES liées aux transports proviennent en majorité de l'utilisation de voitures particulières (50% des émissions du secteur), l'usage du carburant diesel est à l'origine de 80% des émissions (c'est également le carburant le plus consommé).

Les poids lourds participent à hauteur de 33% à ces émissions.



**Figure 49.** Comparatif des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports par EPCI – AREC, 2014

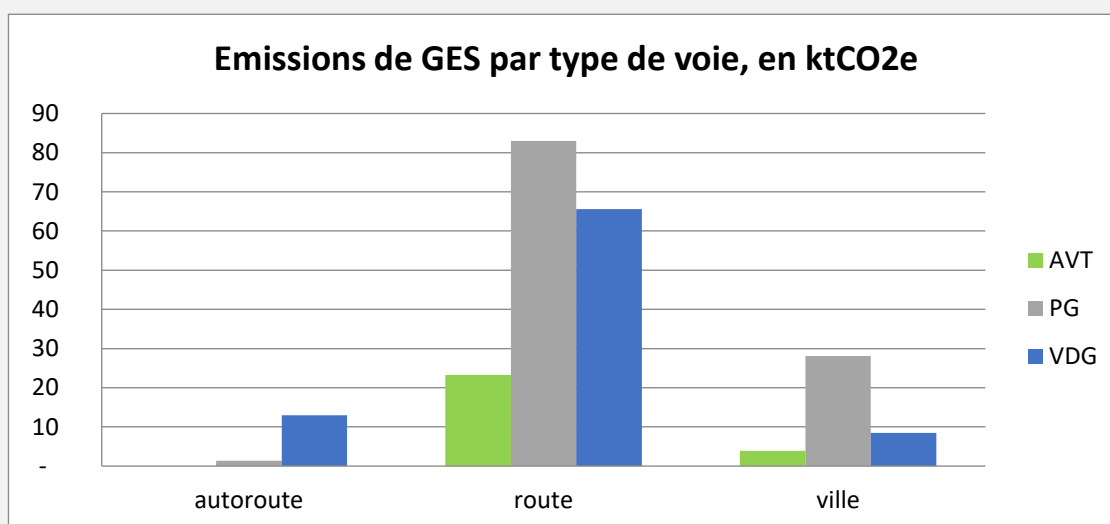
C'est la circulation sur les routes qui est la plus émettrice de GES sur le territoire (76 % des émissions dues au transport). Mais la circulation en ville est également un facteur d'émission important (18% des émissions).

### ■ Focus territorial

*Sur l'ensemble des territoires, la circulation sur les routes qui la cause de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre.*

*Sur le territoire de Parthenay-Gâtine, la part des émissions attribuable à la circulation en ville est plus importante, du fait de la présence du pôle de centralité de Parthenay (la circulation en ville représente 25% des émissions liées au transporte sur l'EPCI).*

*Les émissions liées à l'autoroute se concentrent sur la commune de Saint-Germier pour la communauté de communes Parthenay-Gâtine (A10), et pour Val de Gâtine sur les communes de Saint-Pompain, Surin, Faye sur Ardin et Sainte-Ouenne ou passe une petite portion de l'A83 et de l'A10.*



**Figure 50.** Emissions de gaz à effet de serre par type de voie – AREC, 2014

*Comme nous l'avons constaté précédemment, c'est l'usage de véhicules diesel qui est le plus émetteur de GES avec 182 ktCO<sub>2</sub>e émis en 2014.*

## 6.5 Le secteur des déchets

Le territoire du Pays de Gâtine compte 71 structures de traitement des eaux usées en 2014 et la gestion des déchets émet 23 ktCO<sub>2</sub>e. Comme indiqué précédemment, la comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre du secteur sont comptabilisées au regard des unités de traitement des déchets présentes sur le territoire et ont donc des émissions indirectes. En effet elles ne sont pas corrélées avec le volume de production de déchets sur le territoire.

A titre indicatif, le paragraphe suivant présente tout de même les éléments disponibles en termes de collecte des déchets sur le territoire.

### 6.5.1 Quantités de déchets collectées en 2019

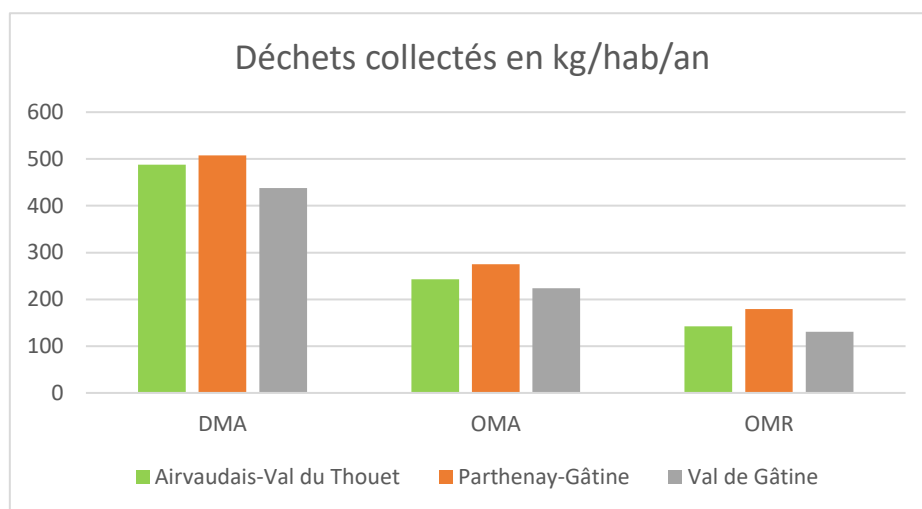


Figure 51. : Quantité de déchets collectés par EPCI, SINOE 2019

### 6.5.2 La gestion et le traitement des déchets

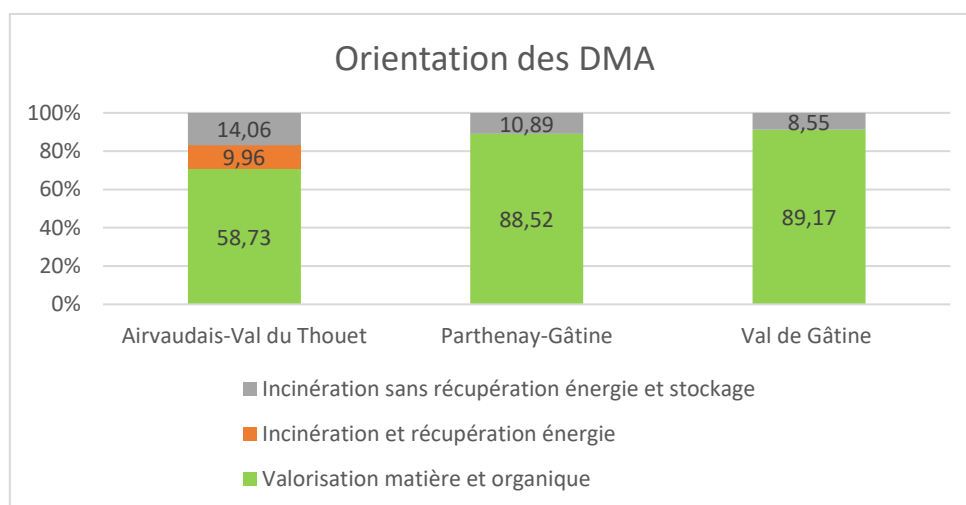


Figure 52. Orientation des déchets ménagers et assimilés (DMA) par EPCI , SINOE 2019

### 6.5.3 La compétence pour le traitement des déchets non dangereux et non inertes :

L'ensemble du territoire a délégué sa compétence de traitement des déchets au SMITED (Syndicat Mixte De Traitement Et D'Elimination Des Dechets) basé à Champdeniers qui participe à l'élimination et à la valorisation d'une grande partie des déchets du territoire via son centre de tri mécano-biologique.

### 6.5.4 Le traitement des déchets non dangereux et inertes

Le territoire dispose de plusieurs installations de traitement des déchets non dangereux et inertes telle que l'ISDND d'Amailloux, de Secondigny ou de Surin ainsi que le remblayage des carrières.

### 6.5.5 Traitement des déchets dangereux

- Stockage des déchets d'amiante liés : Colas Airvault ;
- Incinération et/ou valorisation énergétique (dont huiles usagées) : Calcia Airvault qui est la voie ultime pour les déchets non incinérables dans les circuits conventionnels de traitement de déchets.

En 2020, la cimenterie Calcia a traité 27 111 tonnes de déchets non dangereux.

### 6.5.6 Traitement des déchets dangereux

En 2020, la cimenterie Calcia a produit 79,72 tonnes de déchets dangereux mais en a traité 29 890 tonnes.

En 2014, les consommations énergétiques pour le traitement des déchets ne prennent en compte que le traitement des eaux usées, avec 71 sites comptabilisés représentant des émissions de gaz à effet de serre de 23 ktCO<sub>2</sub>e.

Sur les différentes EPCI, c'est la communauté de communes de Parthenay-Gâtine qui concentre la plus grande part d'émissions de gaz à effet de serre (12 ktCo<sub>2</sub>e) suivi par le territoire de Val de Gâtine avec 11 ktCO<sub>2</sub>e.

## 6.6 Le secteur agricole

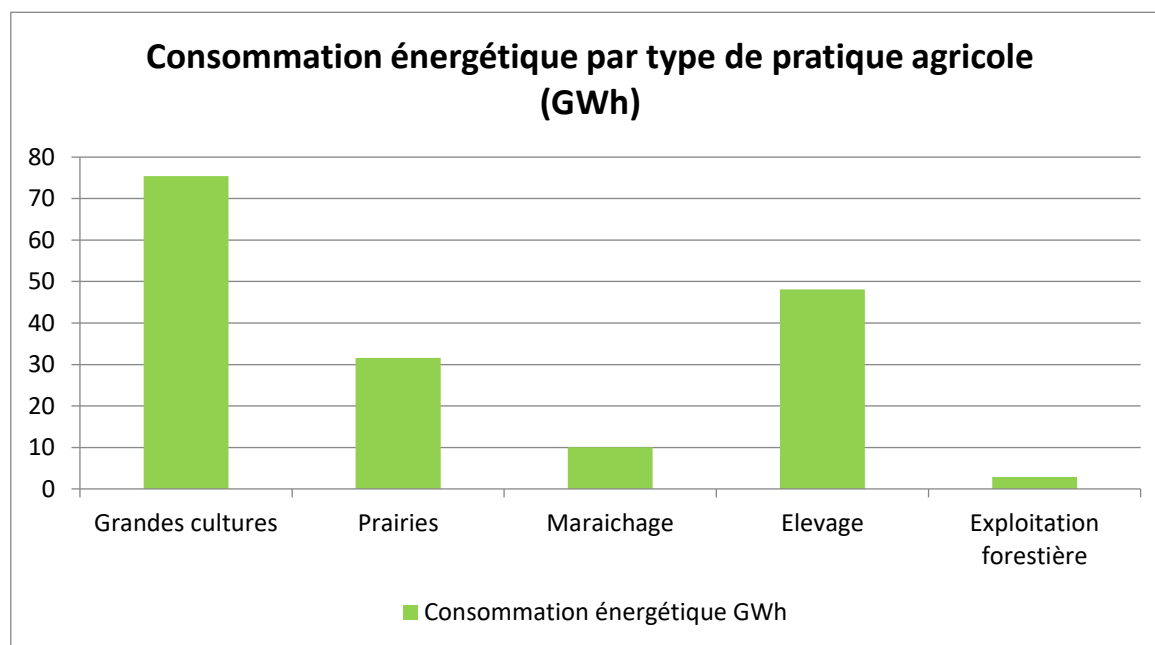
### 6.6.1 Méthodologie

Les données du secteur agricole sont estimées à partir des données agricoles et forestières de la DRAAF et de l'IGN principalement. Elles sont issues du recensement agricole de 2010 et de l'inventaire forestier. Les années agricoles sont ensuite actualisées sur les bases de résultats de la Statistique Annuelle au niveau départemental, sur l'année 2015. Les consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre sont évaluées à partir de l'outil ClimAgri développé par Solagro et l'ADEME permettant de réaliser un état des lieux au niveau départemental. L'AREC, en renseignant ensuite les données agricoles locales (Surface Agricole Utile, Surface de prairie, Surface de serre, Surface de maïs grain, Surface de vigne pour eau-de-vie, cheptel) réalise cet inventaire.

### 6.6.2 Consommation énergétique du secteur agricole

Quelques chiffres :

- 168 GWh d'énergie consommée en 2016
- 6% de la consommation énergétique du Pays de Gâtine
- Cinquième secteur consommateur d'énergie



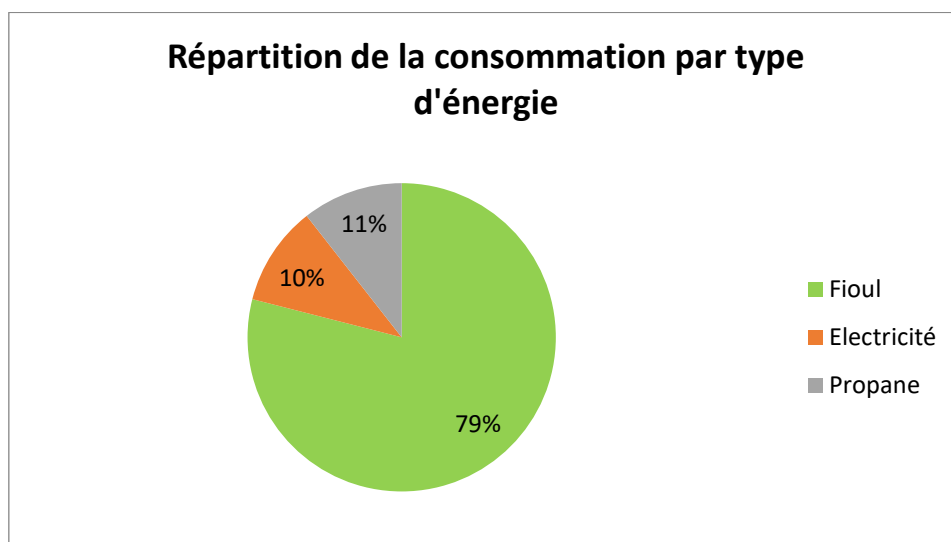
**Figure 53.** Consommations énergétiques par type de pratique agricole - AREC 2016

Les pratiques agricoles les plus fortement consommatrices en énergie sur le territoire sont les grandes cultures et l'élevage, elles consomment à elles deux 74% de l'énergie totale consommée par le secteur agricole sur le Pays de Gâtine.

## ■ Focus territorial

*Sur l'ensemble des territoires, le secteur agricole est un secteur qui consomme peu d'énergie proportionnellement à son importance en termes d'activité.*

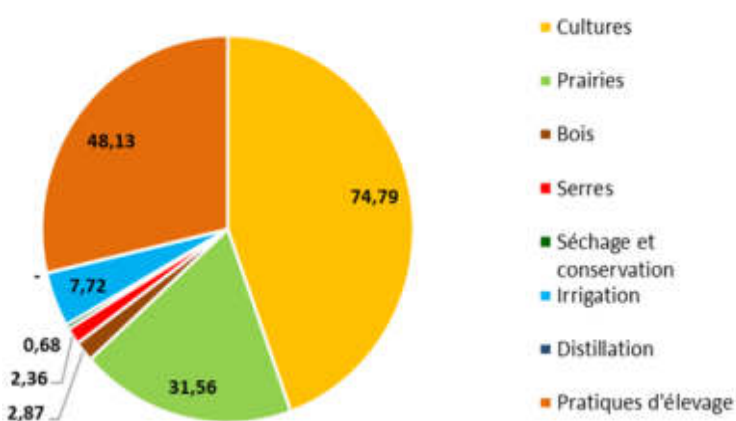
*Pour chacune des communautés de communes, ce sont les activités de grandes cultures et d'élevage qui participent le plus fortement aux consommations énergétiques.*



**Figure 54.** Répartition des consommations énergétique du secteur agricole par type d'énergie- AREC, 2016

Le secteur agricole consomme principalement du fioul et du gasoil pour l'usage de machines et engins agricoles.

Le principal usage est l'**usage « dédié »**, qui est l'usage spécifique au secteur. Il recouvre principalement l'énergie utilisée pour la force motrice des machines agricoles (tracteurs, moissonneuses,). Il représente 65% des usages énergétique du secteur. L'usage thermique représente 22% des usages agricoles, il sert au séchage et aux serres. L'usage électrique est également important, l'électricité sert aux pratiques d'irrigation ou à la conservation des grains et des bâtiments agricoles (notamment hors sol).



**Figure 55.** Consommations énergétiques du Pays de Gâtine par type de pratiques agricoles, AREC 2016

## ■ Focus territorial

*Sur l'ensemble des territoires du Pays de Gâtine, le fioul est l'énergie consommée en majorité suivi par le propane et l'électricité.*

*L'usage dédié est également le principal usage de l'énergie pour l'ensemble des intercommunalités suivi par l'usage thermique puis électrique.*

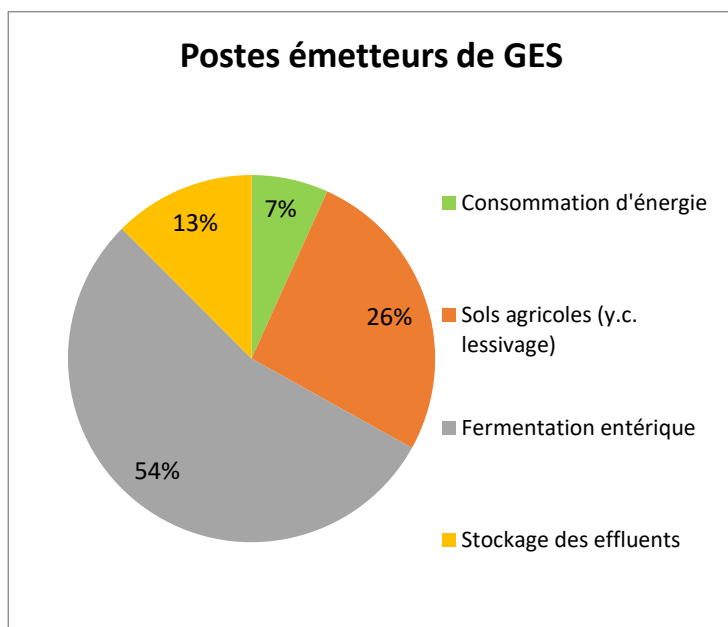
On remarque l'impact **important des grandes cultures** en termes de consommation énergétique qui, avec l'irrigation, contribuent à hauteur de 49% des consommations du secteur. Par ailleurs, les grandes cultures représentent 56% de la surface agricole utile (SAU) avec 71 352 ha.

L'impact de l'élevage n'est pas négligeable. Avec les prairies et les pratiques d'élevage, il représente 47% des consommations énergétique du Pays de Gâtine.

### 6.6.3 Emissions de GES du secteur agricole

Quelques chiffres :

- 630 ktCO<sub>2</sub>e émis en 2016
- 37% des émissions de GES du Pays de Gâtine
- Deuxième secteur le plus émetteur de GES

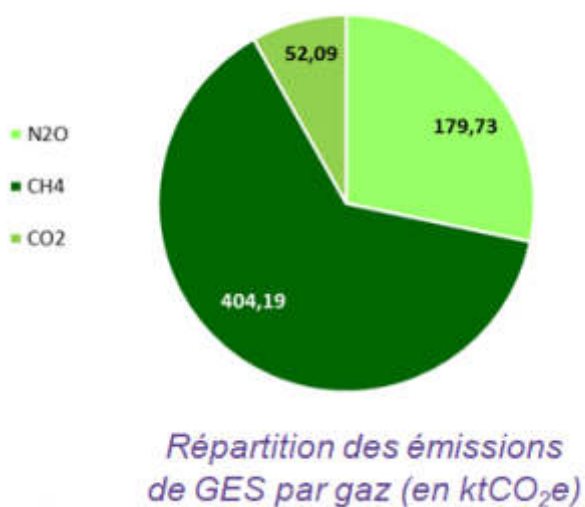


Les principales émissions de gaz à effet de serre par l'activité agricole proviennent d'émissions indirectes, non liées à l'énergie. Les émissions dominantes sur le territoire du Pays de Gâtine proviennent de la fermentation entérique avec 54% des émissions du secteur.

Les sols agricoles sont aussi des émetteurs de GES non négligeables. Ces émissions sont liées à la fertilisation des cultures, au pâturage et aux dépôts atmosphériques d'ammoniaque sur les sols.

**Figure 56.** Emission de gaz à effet de serre du secteur agricole – AREC, 2016

La communauté de communes de Parthenay Gâtine est celle qui émet le plus de GES avec un total de 346 ktCO<sub>2</sub> en 2016. Cela représente 55% des émissions du secteur agricole à l'échelle du Pays de Gâtine.



L'impact de l'élevage sur les émissions de GES du secteur est visible (fermentation entérique et stockage des effluents représentent plus de 66% des causes d'émissions de GES), il se traduit par une prédominance de méthane (CH<sub>4</sub>) qui représente 64% des GES émis par le secteur. Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) est lié aux intrants utilisés dans les cultures (tel que la fertilisation azotée), il représente 28% des gaz à effets de serre. Enfin, le CO<sub>2</sub> quant à lui est principalement dû aux consommations énergétiques.

**Figure 57.** Emissions de GES par type de polluants, AREC 2016

## **CHAPITRE 7. ANALYSE DE LA PRODUCTION ENERGETIQUE SUR LE TERRITOIRE**

## 7.1 La production d'énergies renouvelables

L'état des lieux des énergies renouvelables s'appuie sur des 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 Poitou-Charentes, la DREAL, ErDF, Sorégies RD, Gérédis, EDF, Sorégies, Séolis, RTE, le Comité Régional Eolien, la mission d'Observation de la Biomasse et l'Observatoire Régional des Déchets ainsi que le Service Observation et Statistiques du MEDDE.

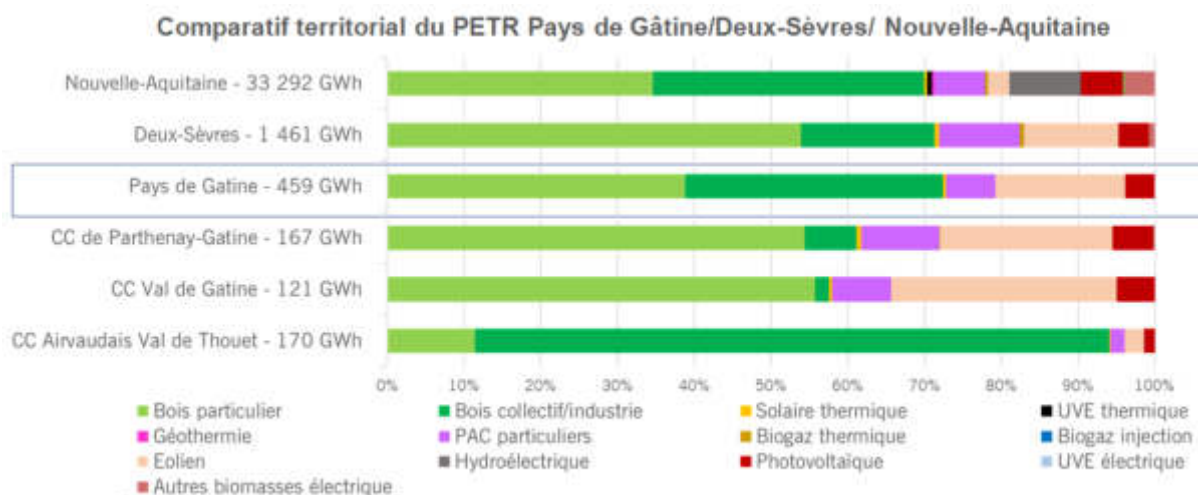
L'approche de comptabilisation choisie est majoritairement celle de la production : toutes les installations sont référencées à partir de leur lieu de production sauf pour la filière bois énergie pour laquelle le lieu de consommation du combustible est privilégié à son lieu de production. L'objectif ici est de définir le niveau de dépendance du territoire aux énergies fossiles et les besoins en termes de développement des énergies renouvelables. Le bilan présenté ici est issue des données de l'AREC pour l'année 2016.

La production d'énergie d'origine renouvelable du territoire du Pays de Gâtine en 2016 s'élevait à **459GWh**.

Usage	Filière	Production GWh	Total
Thermique	Bois particulier	178,00	363,52
	Bois industrie/collectif	154,15	
	Solaire thermique	1,77	
	PAC particuliers	29,50	
	Biogaz thermique	0,09	
Electrique	Eolien	77,39	95,12
	Photovoltaïque	17,38	
	Autres biomasses électrique	0,35	
<b>Total</b>		<b>458,64</b>	

**Tableau 13.** Production d'énergie renouvelable par filière – AREC, 2016

Ainsi, les différentes sources d'énergies renouvelables du Pays de Gâtine produisent en 2016, 364GWh pour répondre aux besoins thermiques et 95 GWh pour répondre aux besoins électriques.



**Figure 58.** Comparatif territorial de la production d'énergie renouvelable – AREC, 2016, 2016

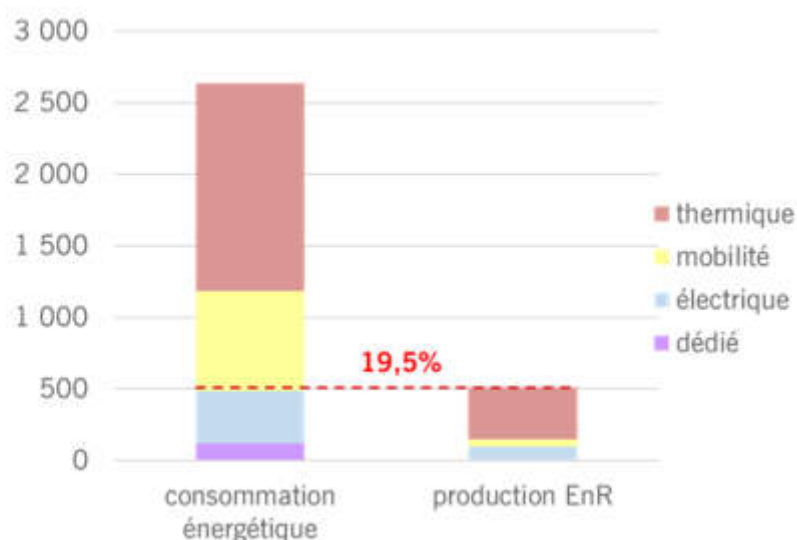
On remarque, comparativement aux autres échelles territoriales que :

- Le bois est une ressource importante d'enr pour le territoire, avec un maillage du territoire de chaufferies bois ;
- La part de production énergétique issue de l'éolien est plus importante que sur les échelles départementales et régionales pour les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine ;
- Plusieurs ressources d'énergies renouvelables, présentes aux échelles départementales et régionales font peu ou pas encore parti du mix énergétique local.

Il faut noter une précision méthodologique quant à la production de bois, la production locale est très difficile à évaluer. La méthodologie possible (utilisée ici par l'AREC) est de poser que la production d'énergie renouvelable issue du bois sur le territoire correspond à la chaleur produite par la combustion de bois, même si cela inclus le bois « importé » sur le territoire.

Sur le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine, la production d'énergies renouvelables représente 23,1% de la consommation d'énergie finale. Sur le Pays de Gâtine, elle représente **19,5% de sa consommation énergétique totale**. Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet cette part d'EnR est à 16,3%, 20,3% pour Parthenay-Gâtine et 23,9% pour Val de Gâtine.

### Consommation énergétique et production d'énergies renouvelables par usage



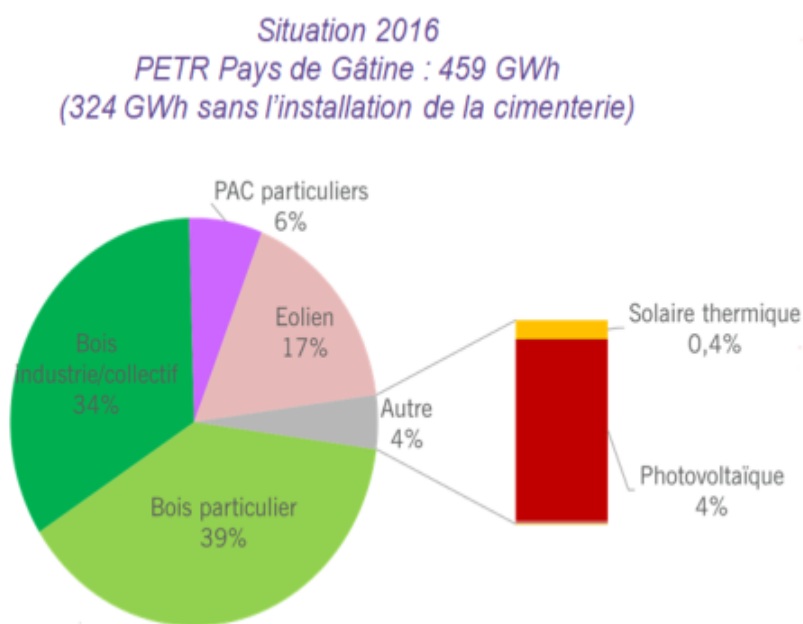
**Figure 59.** Consommations énergétique et production d'énergie du Pays de Gâtine, par usage – AREC, 2016

21% de l'énergie renouvelable produite sur le territoire du Pays de Gâtine est à usage électrique. La production d'électricité d'origine renouvelable atteint **95 GWh en 2016**. Elle est produite par deux types de centrales : éoliennes (à 81%), photovoltaïque et en très faible partie par d'autres biomasse électrique.

79% de l'énergie renouvelable produite sur le territoire est à usage thermique. La production de chaleur et de froid d'origine renouvelable atteint **363GWh en 2016**, soit 25% de l'énergie consommée à usage thermique sur le territoire du Pays de Gâtine. Cette chaleur renouvelable provient de 4 filières différentes : le bois-énergie, le solaire thermique, le biogaz thermique et les PAC particuliers. Elle provient à 91% de la filière biomasse.

Pour l'usage mobilité, la production d'énergie renouvelable sur le territoire apparaît comme nulle ou non connue, dans la figure ci-dessus, c'est la consommation de ce type d'énergie (biocarburant à hauteur de 55 GWh) qui apparaît en réalité en non la production locale.

### 7.1.1 Production d'EnR par filière



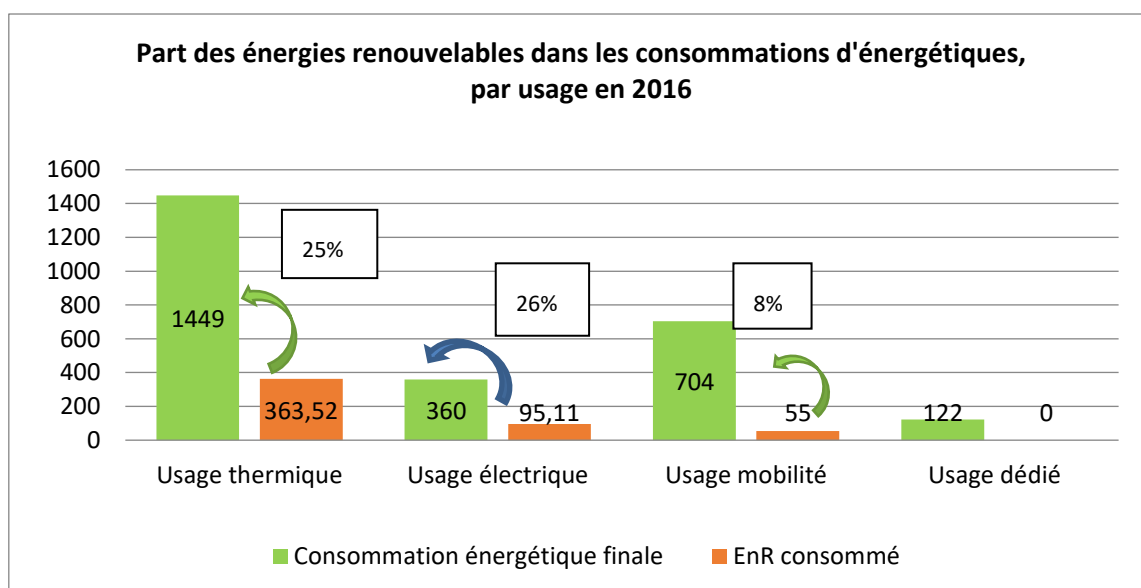
La production énergétique d'origine renouvelable sur le territoire du Pays de Gâtine est marquée par la prédominance du bois énergie qui représente plus de 70% de la production d'EnR.

Vient ensuite la filière de l'éolien avec 17% de la production énergétique renouvelable.

Les autres filières présentes sur le territoire représentent 11% de la production d'EnR.

**Figure 60.** Situation de la production d'énergie renouvelable– AREC, 2016

### 7.1.2 Comparaison de la consommation d'énergie et la production d'énergie renouvelable



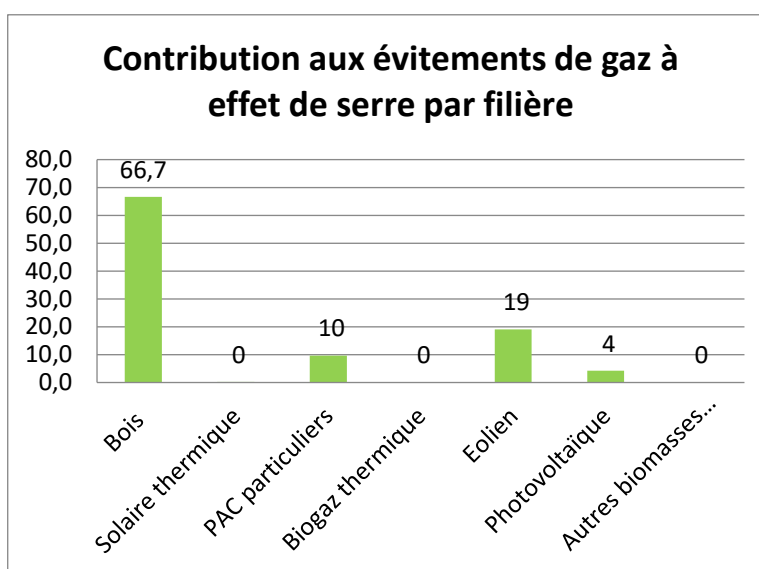
**Figure 61.** Comparaison consommations énergétiques et production d'énergie renouvelable par usage en 2016 - AREC

Cette comparaison consommation d'énergie et production locale d'énergies renouvelables permet de mettre en lumière que :

- 25% de la consommation thermique d'énergie est couverte par la production d'énergies renouvelables (bois-énergie, solaire et PAC particuliers) ;
- 26% de la consommation électrique d'énergie est couverte par la production d'EnR électrique (éolien et photovoltaïque) ;
- Les consommations de carburant d'origine renouvelables (biocarburants) ne représentent que 8% des consommations finales d'énergies de l'usage mobilité. Nous ne disposons pas d'élément sur la production de biocarburants sur le territoire qui apparaît en conséquence nulle.

### 7.1.3 Evitement de GES (ktCO<sub>2</sub>e)

Filière	Evitement ktCO <sub>2</sub> e
Bois particulier	81,3
Bois industrie/collectif	
Solaire thermique	0
PAC particuliers	12
Biogaz thermique	0
Eolien	23
Photovoltaïque	5
Autres biomasses électrique	0
Total	121,9



**Figure 62.** Contribution aux évitements de gaz à effet de serre par filière

**Tableau 14.** Evitement de GES par filière d'énergie renouvelable, AREC 2016

Les émissions de gaz à effet de serre évitées en 2016 par la production d'énergies renouvelables sur le territoire du Pays de Gâtine sont **estimées à 121,9 ktCO<sub>2</sub>e**.

La filière qui contribue le plus aux évitements de GES est la filière bois-énergie avec 67% des évitements de GES.

### 7.1.4 Evolution des données de production en 2018

En 2022, l'AREC a mis en place un observatoire de territoire nommée « Terristory » 10, au regard de cet observatoire, on constate une hausse de la production d'énergies renouvelables entre l'année de la première étude (2016) et les dernières données en ligne (2018) cette augmentation se concentre principalement sur une augmentation des installations éoliennes sur le territoire.

Ainsi, alors que la production d'énergies renouvelables s'élevait en 2016 à 458,54 GWh, elle s'élève en 2018 à 579,26 GWh.

Usage	Filière	Production GWh 2018	Total production selon usage
Thermique	Bois particulier	183,8	363,7
	Biomasse thermique (hors bois particulier, biogaz thermique et déchets urbains)	147,42	
	Solaire thermique	1,82	
	PAC particuliers et petit collectif	30,68	
Electrique	Eolien	193,4	215,54
	Photovoltaïque	21,88	
	Autres biomasses électrique	0,26	
<b>Total</b>		<b>579,26</b>	

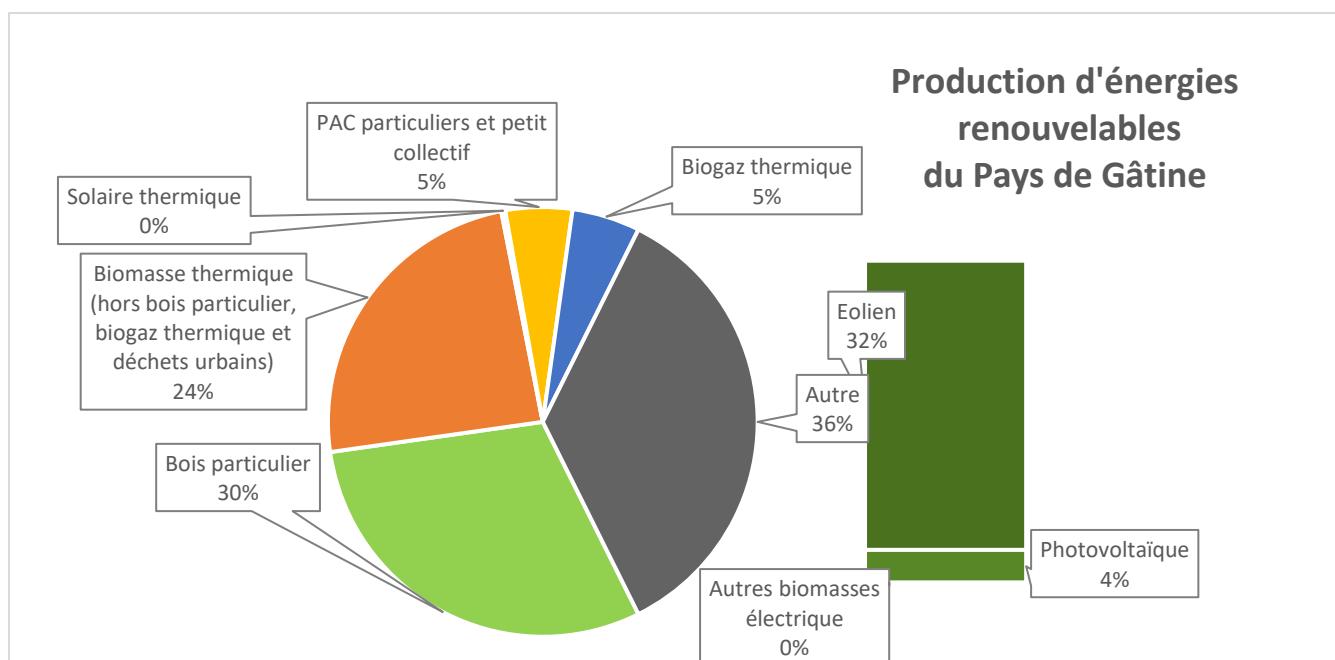
**Tableau 15.** Production d'énergies renouvelables, Terristory, AREC 2018

En complément de cette production évaluée par l'AREC pour l'année 2018, nous pouvons noter la mise en service des 2 unités de méthanisation sur le territoire dont la production est reportée via l'Open Data ODRE<sup>11</sup> :

- Unité Airvault Métharcenciel (communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet) : 15,2 GWh/an
- Unité Pompaire MéthaBressandière (Communauté de communes Parthenay-Gâtine) : 16 GWh/an

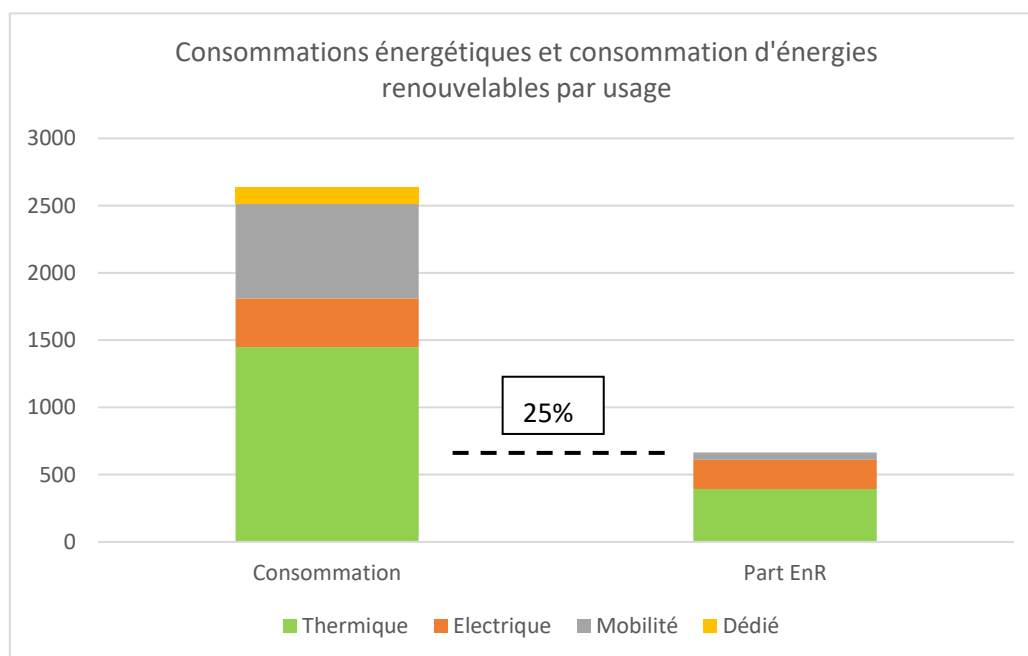
<sup>10</sup> <https://arec-nouvelleaquitaine.terristory.fr/>

<sup>11</sup> [https://odre.opendatasoft.com/explore/dataset/points-dinjection-de-biomethane-en-france/map/?disjunctive.site&disjunctive.nom\\_epci&disjunctive.departement&disjunctive.region&disjunctive.type\\_de\\_reseau&disjunctive.grx\\_demandeur&basemap=jawg.streets&location=11,46.83483,-0.24651](https://odre.opendatasoft.com/explore/dataset/points-dinjection-de-biomethane-en-france/map/?disjunctive.site&disjunctive.nom_epci&disjunctive.departement&disjunctive.region&disjunctive.type_de_reseau&disjunctive.grx_demandeur&basemap=jawg.streets&location=11,46.83483,-0.24651)



**Figure 63.** Part de la production énergétique du Pays de Gâtine par type d'énergie, Terristroy, AREC 2018, Open-data Réseaux d'énergie 2022

La part de l'éolien dans la production d'énergies renouvelable du territoire du Pays de Gâtine est passé de 17% à 32% entre 2016 et 2018.



**Figure 64.** Consommations énergétique et d'énergie par usage, Terristroy AREC 2018

Plusieurs pacs éoliens ont été mis en service au cours des dernières années. Ces données ne prennent cependant pas en compte l'ouverture de 2 unités de méthanisation en injection directe dans le réseau : les unités de Pompaire et d'Airvault.

Ainsi en prenant en compte celle-ci, ainsi que la consommation d'énergie renouvelable à usage mobilité de 2016 (55 GWh), la consommation d'énergies renouvelable sur le territoire s'élève à 665,46 GWh soit 25% des consommation énergétiques contre 19,5% en 2016.

## 7.1.5 Bois-énergie

### 7.1.5.1 Méthodologie

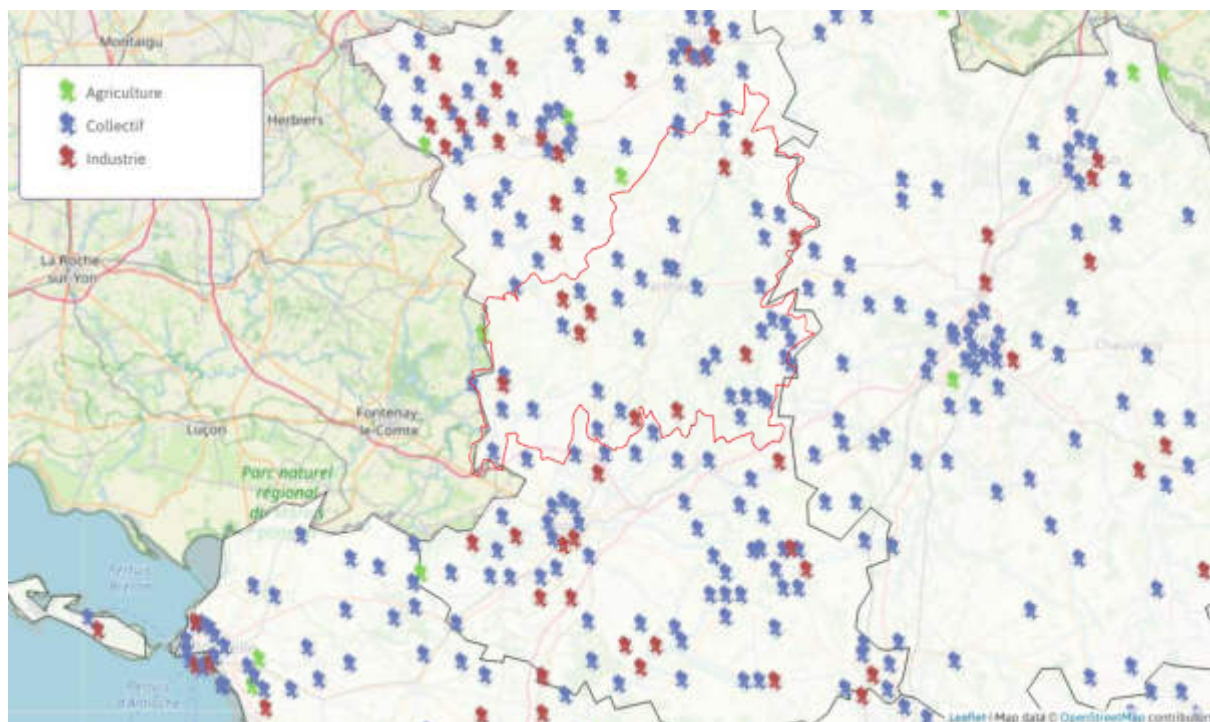
L'usage du bois pour la production d'énergies renouvelables sur le Pays de Gâtine représente **332 GWh en 2016**, soit 91% de la production d'énergie renouvelable à usage thermique

Le diagnostic de la production de bois-énergie est réalisé à l'aide des données fournies par l'AREC (Agence Régionale d'Évaluation Environnement et Climat). Les données de surfaces forestières sont disponibles à l'échelle des EPCI et des communes. Pour les données de productivité annuelle à la surface, elles sont disponibles à l'échelle de régions forestières et s'appliquent de façon uniforme sur les massifs boisés en fonction du type d'essence.

Les chiffres de l'exploitation forestière sont issus des Enquêtes Annuelles Branches (EAB) réalisées chaque année par la DRAAF. Ces données sont à l'échelle départementale et sont ensuite réparties en fonction des surfaces forestières présentes par EPCI. Les données de consommation bois-énergie (chaufferie collectives et industrielles et chez les particuliers), sont disponibles par EPCI à partir d'outils développés par l'AREC.

### 7.1.5.2 Situation du territoire

Cette production de bois représente 23% des consommations à usage thermique du Pays de Gâtine.



Par ailleurs, le territoire du Pays de Gâtine dispose d'un certain nombre de chaufferies collectives comme le montre la représentation ci-dessus.

Ainsi, en 2016, sur le territoire du Pays de Gâtine, **61 933 tonnes par an** de bois d'industrie et bois énergie (BIBE) était mobilisé, soit 71% de la ressource mobilisable. Ce bois étant principalement issu de l'exploitation de feuillus et la ressource était majoritairement utilisée comme bois bûche pour le chauffage des habitations.

C'est 53% de la ressource en bois BIBE mobilisée qui provient de la communauté de communes de Parthenay-Gâtine.

En termes de bois d'œuvre, en 2016 ce **sont 6 798 tonnes/an** qui sont mobilisées. Cela représente 35% de la ressource mobilisable. Ces gisements sont essentiellement issus de l'exploitation de peupliers. Cette ressource mobilisée provient principalement (54%) de la communauté de communes de Parthenay-Gâtine.

Gisements de bois industrie et bois énergie (BIBE) en tonnes/an				
Gisement	Feuillus	Résineux	Peupliers	Total
Mobilisable	77 786	3 335	6 215	87 336
Mobilisé	59 700	1 377	856	61 933
• Bois Industrie	8 578			8 578
• Bois déchiqueté consommé	4 493			4 493
• Bois bûche consommé	48 860			48 860
Gisements de bois d'œuvre (BO) en tonnes/an				
Gisement	Feuillus	Résineux	Peupliers	Total
Mobilisable	14 099	1 234	4 089	19 422
Mobilisé	1 755	1 228	3 815	6 798

**Tableau 16.** Gisements de bois – AREC

Au regard de ce diagnostic, la communauté de communes de Parthenay-Gâtine dispose d'une ressource en bois plus importantes que les autres intercommunalités. Même si beaucoup de bois a déjà été mobilisé, la ressource reste présente. D'autant plus qu'il peut y avoir un potentiel de développement de cette ressource avec la mobilisation des haies bocagères, leur préservation, valorisation et plantation.

### 7.1.6 Méthanisation

Sur le territoire du Pays de Gâtine, il existe déjà plusieurs unités de méthanisation qui sont opérationnelles<sup>12</sup> :

- SAS METHARCENVIEL, Injection, En service 2022 à Airvault
- SAS MethaBressandière, Injection, en service en 2021 à Pompaire

Les projets d'unités de méthanisation commencent à se développer sur le territoire. Depuis 2020 deux nouvelles unités en injection ont été ouvertes (Airvault et Pompaire).

### 7.1.7 Le Solaire

En 2016, selon les données de l'AREC, **22 installations photovoltaïques** ont été mises en services sur le territoire du Pays de Gâtine, en plus des 660 déjà présentes, représentant une production totale de 17 GWh d'électricité.

Selon la Direction Départementale des territoires des Deux-Sèvres, la situation photovoltaïque au sol au 1<sup>er</sup> janvier 2018 est la suivante <sup>13</sup>:

- Maisontiers, La Chare aux Loups, Favorable
- Viennay, L'Hermitage, En cours (projet de création d'un parc d'environ 7 700 panneaux pour une production annuelle d'environ 2 700MWh),

De nombreux bâtiments à usage d'habitation sont recouverts par des panneaux photovoltaïques. Les toitures sont un potentiel important de développement du photovoltaïque solaire, que ce soit pour les bâtiments privées ou les bâtiments publics, à l'image de la toiture du marché aux bestiaux de Parthenay. Ce projet représente une installation **d'une puissance de 2,11 MW avec environ 17 000 m<sup>2</sup> de panneaux installés.**

En 2016 selon l'AREC, 15 installations solaires thermiques étaient recensées comme étant mises en service en plus des 522 déjà installés, permettant une production totale de 2 GWh.

### 7.1.8 L'Eolien

Au moment de l'élaboration du SCoT, en 2014, seuls 2 parcs étaient en exploitation (Vernoux en Gâtine et Saint-Germain-Longue-Chaume) sur le territoire actuel du PETR. Des permis étaient accordés pour les parcs de Saint-Aubin le Cloud, d'Ardin et de Champdeniers. Les parcs d'Availles-Thouarsais et Irais était en cours d'instruction<sup>14</sup>.

Sur le territoire nous recensons aujourd'hui 9 parcs éoliens sont en exploitation, 4 parcs sont autorisés et 5 parcs sont en cours d'instruction, on peut ainsi constater que les projets d'éolien continuent à se développer.

---

<sup>12</sup>Situation de la méthanisation au 1<sup>er</sup> mars 2019 – ATLAS 79 –DDT 79

<sup>13</sup>Situation du photovoltaïque au 1<sup>er</sup> mai 2018, Atlas 79, DDT 79

<sup>14</sup>Livre II du Schéma de cohérence territoriale du Pays de Gâtine, Rapport de présentation, EIE, p 239

Commune d'implantation	Exploitant	NbMats	Puissance	Etat Parc
Airvault (Patis)	Ferme Eolienne Des Patis Aux Chevaux	6	25,2	Autorise
St Laurs	Energie Deux-Sevres	6	25,2	Autorise
Irais	Ferme Eolienne D'irais	7	17,5	Autorise
Fomperron	Parc Eolien Le Champvoisin	4	14,4	Autorise
Availles	Ferme Eolienne Availles-Thouarsais-Irais	10	20	En Fonctionnement
Irais	Ferme Eolienne De Saint-Generoux	8 dont 2 sur Irais	18	En Fonctionnement
Maisontiers	Ferme Eolienne Maisontiers-Tessonnière	5	16,5	En Fonctionnement
St-Germain de Longue Chaume	Sas Eole 79	5	10	En Fonctionnement
St-Germier	Ferme Eolienne De Saint-Germier Sasu	5	10	En Fonctionnement
Champdeniers	3d Energies	3	9	En Fonctionnement
Ardin	Centrale Eolienne Ardin Deux-Sèvres Sarl	3	9	En Fonctionnement
Vernoux	Energies Eolienne Des Hauteurs De Gâtine	4	8	En Fonctionnement
St Aubin Le Cloud	Eolienne De Gatine (Sarl)	2	1,7	En Fonctionnement
Pamplie	Société des éoliennes de Preneau	6	36	Instruction en cours
Louin	Eolise SAS	4	22,8	Instruction en Cours
Boussais	Parc Eolien De Boussais	4	18	Instruction en cours
Maisontiers	Ferme Eolienne De Maisontiers 2	3	12,6	Instruction Cours En
Les Forges	Parc éolien de la Naulerie	2	11,4	Instruction en cours

**Tableau 17.** Etat des lieux des installations éoliennes - SIGENA Nouvelle-Aquitaine<sup>15</sup>

Ainsi, la capacité de production du territoire, en considérant la puissance de ces parcs qu'ils soient en exploitation ou encore en projet, s'élève à environ **285 MW de puissance installée**.

On remarque un développement important des projets au cours des dernières années. Le territoire a su intégrer cette ressource tout en se préservant du mitage, en développant l'éolien dans les extrémités (Nord-Sud et Ouest) de la Gâtine, tout en préservant l'intérieur du territoire et les paysages.

Selon les données de l'AREC en 2016, la production d'électricité issue de l'éolien représente 77GWh, ce qui représente 81% de la production d'énergie renouvelable électrique et environ 15% de la consommation d'électricité du Pays de Gâtine qui s'élève à 502GWh. En 2018, cette production s'élève

<sup>15</sup>[https://carto.sigena.fr/1/carte\\_donnees\\_publiques\\_na.map](https://carto.sigena.fr/1/carte_donnees_publiques_na.map)

désormais à 193,4 GWh, soit 38% de la consommation d'électricité. Plusieurs projets sont actuellement autorisés et vont, au cours des prochaines années, augmenter encore cette part.

## 7.2 Analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables (en cours de finalisation)

### 7.2.1 Potentiel de la géothermie

#### 7.2.1.1 Potentiel du territoire

##### ■ Potentiels des aquifères

La production de chaleur par géothermie n'est pas connue sur le territoire. L'Agence Régionale de l'Évaluation et du Climat (AREC) de Nouvelle-Aquitaine estime la production thermique par pompes à chaleur de 29 GWh. Ce qui peut correspondre à des productions de pompes à chaleur géothermiques ou aérothermiques.

L'étude du potentiel géothermique du territoire se base sur l'Atlas régional des ressources géothermales très basse énergie de Poitou-Charentes réalisé en juin 2018 par le BRGM et plusieurs entretiens avec les services du BRGM.

Le territoire du Pays de Gâtine présente un contexte géologique permettant d'inventorier 3 territoires différents :

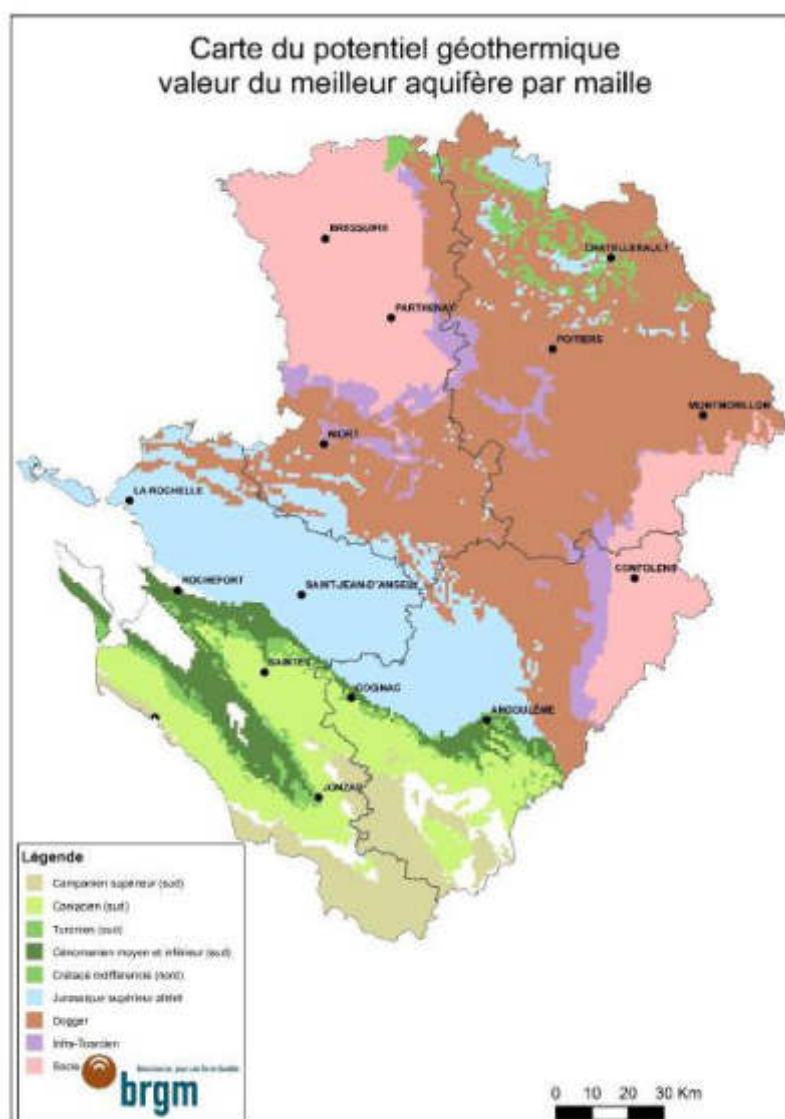


Illustration 40 : Carte de l'aquifère présentant le meilleur potentiel géothermique par maille de 500 m x 500 m en Poitou-Charentes

Figure 65. Potentiel géothermique valeur du meilleur aquifère par maille – BRGM

- **Les formations de Socle :**

A l'Ouest et au Centre du territoire, les formations de socles couvrent la majeure partie du territoire. Leur potentiel géothermique par forage est cependant faible. Elles sont constituées de roches massives sièges de nappes dont la productivité en termes de débit de pompage est limitée, avec des niveaux de nappe souterraine qui peuvent s'avérer peu profondes (critères pouvant limiter la réinjection).

Cependant, sur cette partie Socle du territoire, il existe un fort potentiel pour le développement de la géothermie par sondes géothermiques verticales (SVG), les formations géologiques présentant des valeurs de conductivité thermiques intéressantes.

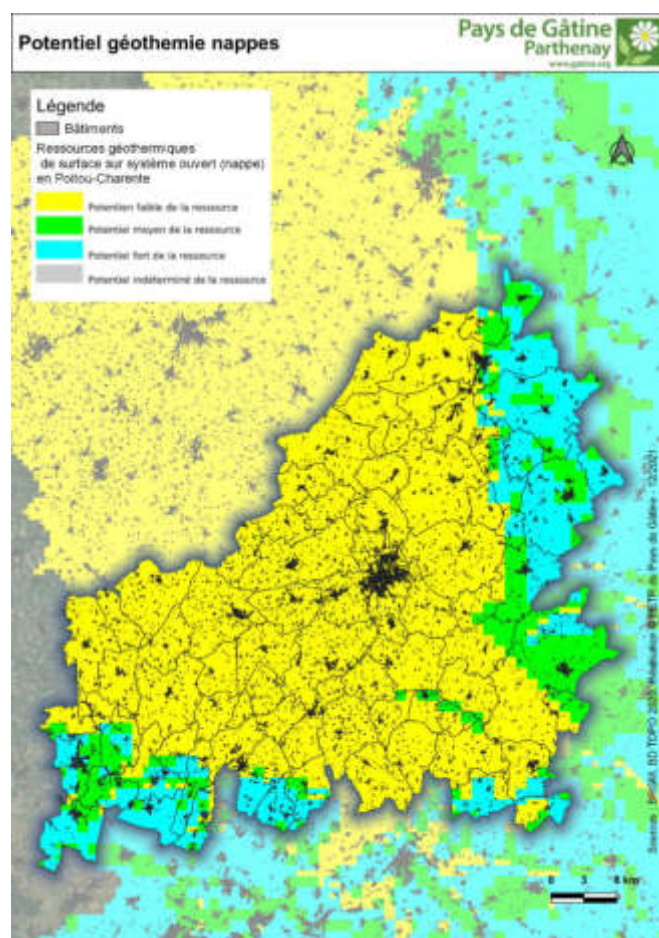
La technique du forage est intéressante car elle permet de produire de fortes puissances lorsque l'aquifère est suffisamment productif. Avec les SVG, il est nécessaire de multiplier les ouvrages (champs de SVG) pour des besoins égaux.

- **L'aquifère Infra-Toarcien :**

Il est présent sur l'extrémité Est du territoire et légèrement présent dans le Sud (à la marge du Pays). Si sa surface est moins importante, son potentiel de puissance géothermique par doublon de forages est plus important que sur la zone de Socle (en termes de débit d'exhaure et donc de puissance développable). On le retrouve notamment autour de la commune de Vasles et sur le Sud-Ouest de Val de Gâtine.

- **L'aquifère de Dogger :**

Présent sur une plus faible partie du territoire, c'est celui qui possède le potentiel géothermique sur nappe le plus important. Il se trouve essentiellement à l'extrême Sud de Val de Gâtine et au Nord Est du territoire du Pays de Gâtine (depuis Irais jusqu'à la Ferrière en Parthenay).



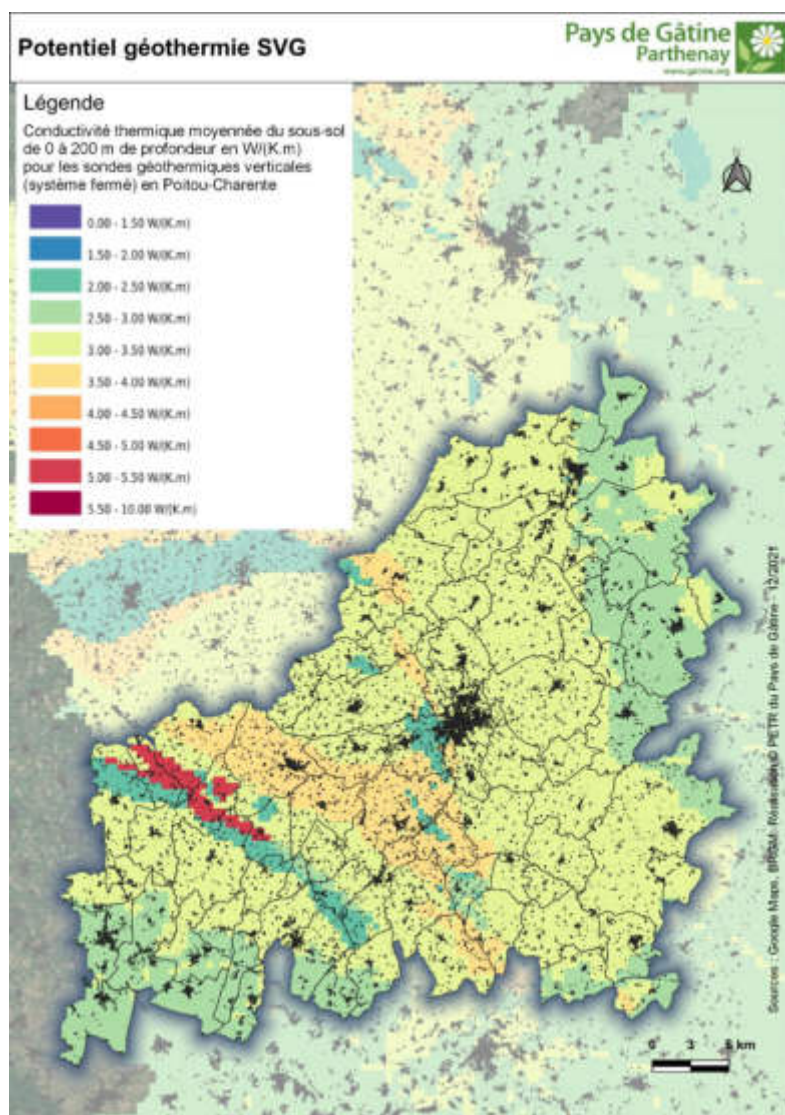
**Figure 66.** Potentiel géothermie par nappe

## ■ Potentiels Géothermie très basse énergie

La géothermie très basse énergie vient en remplacement de système de chauffage utilisant aujourd'hui d'autres énergies primaires. D'après les données et hypothèses retenues, voici le gisement net obtenu par énergie remplacée :

Un système de géothermie très basse énergie à sonde verticale implique l'utilisation d'une pompe à chaleur. Les pompes à chaleur utilisées dans ce type d'installation ont en moyenne un coefficient de performance de 3,58. Ceci signifie que pour 3,5 kWh de chaleur produite par le système, 1 kWh d'électricité est consommée pour le fonctionnement de la pompe. Cela réduit les performances de 22%.

**Gisement net = 0,5 x Gisement brut  $\times \frac{3,5}{4,5}$  avec Gisement brut = Besoin en chauffage et eau chaude sanitaire du secteur résidentiel** sur le territoire soit 490 GWh. Ainsi, le gisement s'élève à 190 GWh/an.



Afin de ne pas rentrer en conflits avec d'autre type d'EnR tel que le bois en grande partie utilisé pour le chauffage des habitations (191 GWh), le calcul du besoin et le potentiel en termes de PAC géothermique est alors de 299 GWh/an. Ainsi on obtient alors un gisement net de 116 GWh/an.

Enfin, pour le secteur tertiaire, nous prendront en compte les consommations énergétiques liées au chauffage mais également à l'Eau chaude sanitaire soit 86 GWh de gisement brut. Le gisement net s'élève ensuite alors à 33 GWh.

Ainsi, au regard de ces résultats, le gisement net de géothermie très basse énergie s'élève à 150 GWh/an. Ce gisement est un gisement théorique au regard de l'existant.

**Figure 67.** Potentiel géothermie SVG

### 7.2.1.2 Potentiels par EPCI

Secteur résidentiel	Gisement Brut (GWh)	Gisement Net (GWh) – bois compris	Gisement net (GWh) – hors bois
Airvaudais-Val du Thouet	50	19	11,27
Parthenay-Gâtine	284	110	72,72
Val de Gâtine	156	61	32,66
Pays de Gâtine	490	190	116,65

Secteur tertiaire	Potentiel brut (GWh)	Potentiel net
Airvaudais-Val du Thouet	9	3,5
Parthenay-Gâtine	61	23,72
Val de Gâtine	16	6,22
Pays de Gâtine	86	33,44

**Tableau 18.** Potentiel géothermie basse énergie, par EPCI

### 7.2.1.3 Conclusion

Le territoire du Pays de Gâtine dispose d'un fort potentiel géothermique mais toutes les techniques (forage ou sondes) ne sont pas forcément adaptées pour l'ensemble du territoire.

Les contextes géologiques et hydrogéologiques du territoire sont favorables au développement de la géothermie par la technique des sondes géothermiques verticales (SVG). Cette solution est intéressante sur la zone de socle puisqu'elle permet de développer le rafraîchissement (notamment passif) en été, qui permet une recharge thermique des milieux pour l'hiver.

Il existe tout de même une contrainte sur le territoire qui devront être à prendre en compte : la présence de nombreuses cavités (voir carte cavités dans la partie vulnérabilité du territoire).

## 7.2.2 Potentiel de méthanisation

### 7.2.2.1 Potentiels par EPCI

Le potentiel méthanisable a fait l'objet d'une étude de l'AREC en 2019. Cette étude est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Type de ressources	Gisement méthanisable à l'horizon 2030 (tMB, sauf boues de STEP en tMS)	Unité	Energie primaire du Gisement Méthanisable à l'horizon 2030 (MWh PCI)	Unité
<b>Industries agroalimentaires</b>	<b>10 512</b>		<b>5 487</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>7 275</i>	tMB	<i>3 896</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>3 080</i>		<i>1 489</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>157</i>		<i>102</i>	
<b>Biodéchets</b>	<b>5 219</b>		<b>5 096</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>417</i>	tMB (sauf boues de STEP en tMS)	<i>411</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>3 088</i>		<i>3 099</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>1 714</i>		<i>1 586</i>	
<b>Herbe de prairie</b>	<b>36 747</b>		<b>20 284</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>2 774</i>	tMB	<i>1 531</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>21 774</i>		<i>12 019</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>12 199</i>		<i>6 734</i>	
<b>Effluents agricoles</b>	<b>452 440</b>		<b>148 681</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>45 947</i>	tMB	<i>14 006</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>215 687</i>		<i>74 305</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>190 806</i>		<i>60 370</i>	
<b>Résidus de culture</b>	<b>39 635</b>		<b>73 869</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>9 306</i>	tMB	<i>17 236</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>17 023</i>		<i>31 676</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>13 306</i>		<i>24 957</i>	
<b>Cultures intermédiaires à Vocation Energétique</b>	<b>95 552</b>		<b>100 214</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>13 813</i>	tMB	<i>14 487</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>44 332</i>		<i>46 495</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>37 407</i>		<i>39 232</i>	
<b>Cultures énergétiques dédiées</b>	<b>33 690</b>		<b>78 106</b>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>4 186</i>	tMB	<i>9 705</i>	MWh
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>16 052</i>		<i>37 214</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>13 452</i>		<i>31 187</i>	
<i>Airvaudais Val du Thouet</i>	<i>83 718</i>		<i>61 272</i>	
<i>Parthenay-Gâtine</i>	<i>321 036</i>		<i>206 297</i>	
<i>Val de Gâtine</i>	<i>269 041</i>		<i>164 168</i>	
<b>TOTAL RESSOURCE METHANISABLE 2030</b>	<b>673 795</b>	tMB (sauf boues de STEP en tMS)	<b>431 737</b>	MWh

**Tableau 19.** Gisement méthanisable et potentiel de production d'énergie issu de la méthanisation - AREC

Les effluents agricoles sont le gisement le plus important de ressource méthanisable sur le territoire du Pays (67% de la ressource). Le secteur agricole est un acteur important du développement de la méthanisation. Ces données devront être précisées avec les acteurs de ce secteur.

Il est nécessaire de rester vigilant quant au potentiel méthanisable provenant des cultures énergétiques dédiées. Ces cultures viennent se substituer à un usage agricole des sols et donc ont des conséquences sur l'activité agricole, notamment sur l'élevage, sur le maintien de la biodiversité et le stockage carbone dans les sols.

Selon l'AREC, ce potentiel méthanisable représente l'équivalent de la consommation énergétique réelle (en considérant la moyenne de consommation énergétique des résidences principales de Nouvelle-Aquitaine à 18,9 MWh) de :

- 3 240 résidences principales sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet ;
- 10 910 résidences principales sur le territoire de Parthenay-Gâtine ;
- 8 690 résidences principales sur le territoire de Val de Gâtine.

Considérant que la consommation moyenne des résidences principales du territoire du Pays de Gâtine, est de 21,2 MWh par an, c'est un peu moins de 22 840 résidences principales qui pourraient être alimentées en biogaz issu de la méthanisation.

Les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine disposent du plus important potentiel méthanisable représentant respectivement 47,6% de la ressource et 40% de la ressource du Pays.

Dans la délibération de la Commission de Régulation de l'Energie d'octobre 2020, le potentiel diffus restant d'injection de biogaz sur le réseau de Niort s'élevait à 5 324 Nm<sup>3</sup>/h.

Aujourd'hui, sur le territoire, 2 unités de méthanisation en service alimentent déjà une partie du réseau puisque le réseau de Parthenay, Le Tallud, Châtillon-sur-Thouet et Pompaire est alimenté par l'unité de Méthanisation de Pompaire dont la capacité de production en injection s'élève à 16 GWh/an<sup>16</sup>. Le réseau de gaz d'Airvault est quant à lui alimenté par l'unité de méthanisation Métharcenciel située sur la commune d'Airvault dont la capacité de production en injection s'élève à 15GWh/an. Ainsi, la ressource semble importante mais les capacités injection dans les réseaux actuel du territoire sont faibles. Le réseau de la Commune de Coulonges sur l'Autize dispose encore d'une capacité ainsi que le réseau alimentant la laiterie à Champdeniers.

### 7.2.2.2 Conclusion

Un potentiel méthanisable présent sur le territoire du Pays de Gâtine.

Une ressource essentiellement issue du secteur agricole (effluents, résidus de cultures, herbes de prairie, CIVE, industrie agro-alimentaire).

Une réflexion est à engager sur le modèle choisi au regard de l'activité agricole et de la biodiversité.

---

<sup>16</sup>[https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/points-dinjection-de-biomethane-en-france/export/?flg=fr&disjunctive.site&disjunctive.nom\\_epci&disjunctive.departement&disjunctive.region&disjunctive.type\\_de\\_reseau&disjunctive.grx\\_demandeur&basemap=jawg.streets&location=10,46.86582,0.13115](https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/points-dinjection-de-biomethane-en-france/export/?flg=fr&disjunctive.site&disjunctive.nom_epci&disjunctive.departement&disjunctive.region&disjunctive.type_de_reseau&disjunctive.grx_demandeur&basemap=jawg.streets&location=10,46.86582,0.13115)

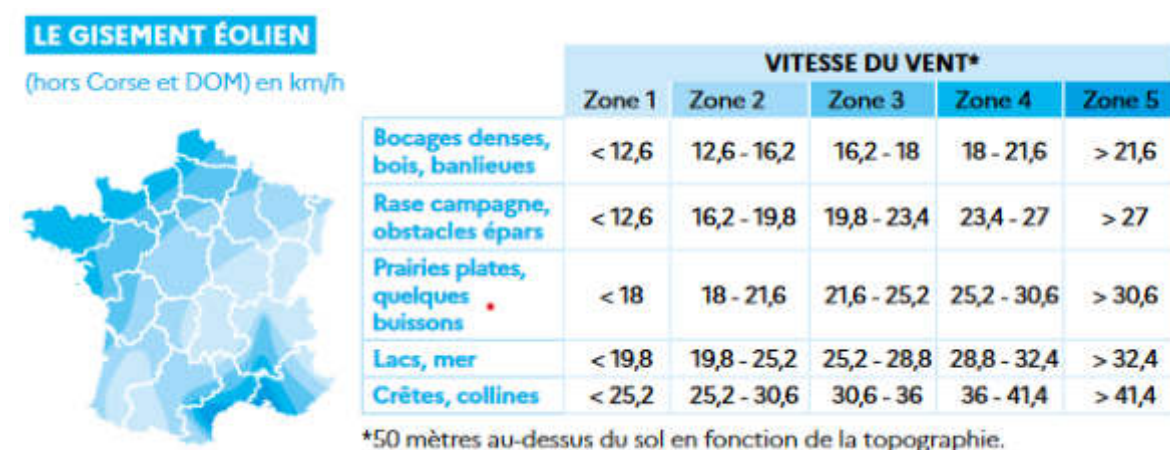
## 7.2.3 Potentiel agrocarburants

En 2019, selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de l'IGN, le territoire du Pays de Gâtine comptait 5 772,91ha de culture de colza.

Cependant, le colza étant aussi destiné à des usages alimentaires, il est nécessaire de prendre en compte ce conflit entre les deux exploitations de la ressource. Le potentiel est donc estimé comme nul sur le territoire.

## 7.2.4 Potentiel éolien

### 7.2.4.1 Potentiel du territoire



**Tableau 20.** Le défi de l'éolien en 10 questions, ADEME 2021

Les Deux-Sèvres se trouvent en zone où le potentiel éolien est le plus important au regard de la vitesse des vents. En effet, la majeure partie du territoire se trouve en zone 3. Le potentiel théorique est donc identifié comme fort en comparaison avec la moitié de la France.

En 2012, la région Poitou-Charentes avait réalisé un Schéma Régional de l'Eolien (SRE) qui a ensuite été annulé en 2017. Ce Schéma définissait les zones de contrainte au développement de l'Eolien. Bien qu'ayant été annulé, ce document est une source intéressante d'un point de vue géographique et physique au regard des :

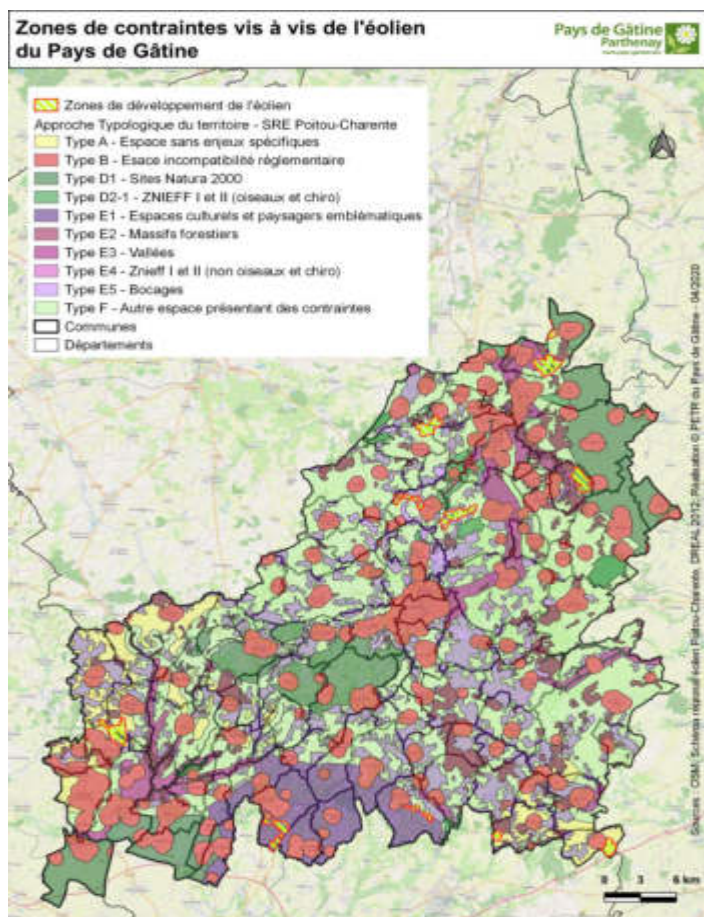
- Zones à incompatibilité réglementaire – Type B
- Zones de contrainte très importantes – Type D (Natura 2000 et ZNIEFF)

Des zones où les contraintes sont à étudier localement :

- Espaces culturels et paysages, forêts – Type E

Des zones présentant des **contraintes faibles** :

- Espaces sans enjeux spécifiques – Type A
- Autres espaces présentant des contraintes faibles (zones autour de ZNIEFF, des sites Natura 2000, des vallées, des radars fixes et des territoires emblématiques) – Type F.



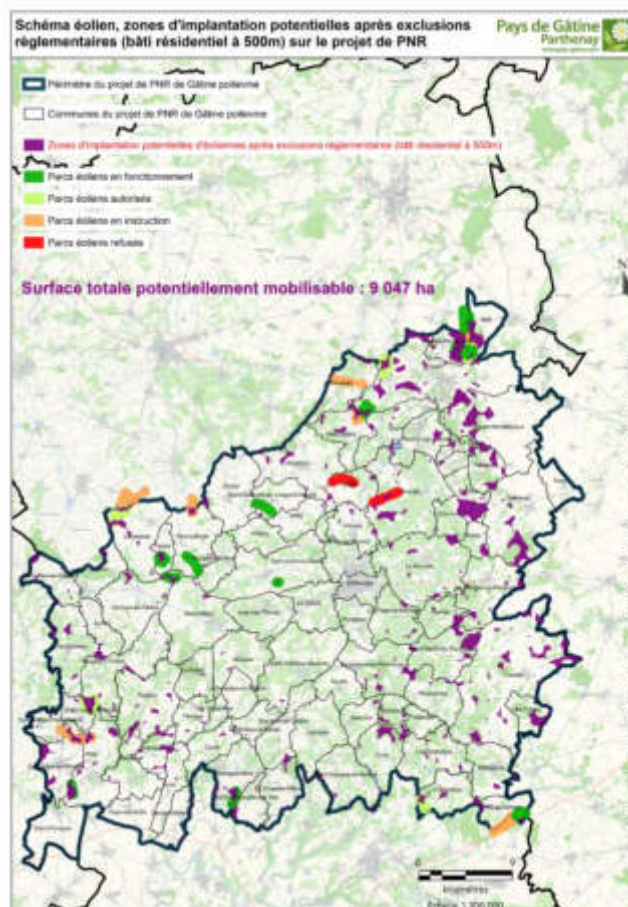
En amont du SRE Poitou-Charentes, plusieurs communes du Pays de Gâtine s'étaient coordonnées pour réaliser une étude de zones de développement de l'éolien (ZDE). Ainsi, 11 secteurs avaient été jugés favorables à l'implantation de l'éolienne. Ce sont par ailleurs dans ces secteurs que les projets continuent à se développer. Ces zones de développement de l'éolien avaient été reprise dans le SRE Poitou-Charentes, rappelant la volonté des collectivités de développer l'éolien sur certaines parties du territoire. Une zone avait été ajoutée au sud du territoire, sur la commune de Champdeniers-Saint-Denis.

**Figure 68.** Zones de contrainte vis-à-vis de l'éolien – Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes 2012

Le potentiel éolien peut être calculé au regard des zones restantes en supprimant l'ensemble des contraintes réglementaires permettant d'atteindre une surface potentiellement mobilisable de 9 047 ha à l'échelle du projet de PNR Gâtine poitevine.

Sur le territoire du Pays de Gâtine, ce sont 8 580 ha qui sont potentiellement mobilisables

**Figure 69.** Cartographie des zones éolien hors contraintes réglementaire



### 7.2.4.2 Calcul de l'emprise minimale d'une éolienne selon sa surface

L'hypothèse sur laquelle nous nous basons est celle d'une éolienne disposant d'un rotor de 80m. Afin de ne pas perturber le fonctionnement de celle-ci, nous considérons qu'il est nécessaire d'avoir un écartement minimum de 4 rotors entre 2 installations, soit un périmètre de 320 m.

Ainsi, pour l'installation d'une éolienne il est nécessaire de disposer au minimum de 32ha selon les hypothèses retenues.

**Hypothèse de base :** générateur de 2 MW avec un rotor de 80m équivalent à un périmètre circulaire de 320m autour de l'éolienne dans lequel aucune installation n'est possible.

**Nombre minimum d'éoliennes pour la réalisation d'un parc :** nous nous basons sur l'hypothèse d'un parc éolien moyen de 3 générateurs pour une question de rentabilité.

Le calcul associé permet d'obtenir une surface minimale de 96 ha par Parc (sans prendre en compte de la contrainte d'implantation spatiale des mâts au regard de l'organisation de l'espace et de la forme des « tâches » disponibles).

Cela permet de ressortir 21 zones de plus de 96 ha permettant potentiellement d'accueillir 3 mâts éoliens (sans prise en compte de l'existant et des projets). Au total, ce sont 113 mâts qui pourraient être implantés sur le territoire.

Afin de définir le potentiel de production au regard de ces différentes zones, nous nous appuyons sur la base d'éoliennes de 2MW tel qu'indiqué précédemment, avec un ratio de production de 4 200 MWh par éolienne, ratio régulièrement utilisé<sup>17</sup>.

Commune	Code INSEE	Surface (ha)	Nombre de mâts potentiels	Puissance Parc	Gisement potentiel MWh
LA PEYRATTE/LHOUMOIS	79208	98,69	3	6	12600
COULONGES-SUR-L'AUTIZE	79101	100,41	3	6	12600
VASLES	79339	106,51	3	6	12600
ARDIN	79012	109,31	3	6	12600
AIRVAULT	79005	114,23	3	6	12600
REFFANNES	79225	132,32	4	8	16800
PRESSIGNY	79218	137,44	4	8	16800
AIRVAULT	79005	138,06	4	8	16800
GOURGE	79135	138,15	4	8	16800
BEUGNON-THIREUIL	79077	141,04	4	8	16800
AIRVAULT	79005	143,76	4	8	16800
VASLES	79339	144,33	4	8	16800

<sup>17</sup><https://www.ecologie.gouv.fr/eolien-terrestre>

Commune	Code INSEE	Surface (ha)	Nombre de mâts potentiels	Puissance Parc	Gisement potentiel MWh
LES FORGES	79124	163,22	5	10	21000
LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	195,11	6	12	25200
AIRVAULT	79005	209,86	6	12	25200
IRAIS	79141	211,92	6	12	25200
VASLES	79339	214,21	6	12	25200
ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	266,15	8	16	33600
AVAILLES-THOUARSAIS	79022	323,97	10	20	42000
THENEZAY	79326	324,18	10	20	42000
THENEZAY	79326	417,68	13	26	54600
			113 Mâts	226 MW	<b>474 600 MWh</b>

**Tableau 21.** Zones potentielles d'implantation de parcs éoliens, PETR 2022

### 7.2.4.3 Potentiels par EPCI

Communautés de communes	Nombre de mâts potentiel	Puissance parc	Gisement potentiel MWh
Airvaudais-Val du Thouet	41	82	172 200
Parthenay-Gâtine	62	124	260 400
Val de Gâtine	10	20	42 000
Pays de Gâtine	113	226	474 600

**Tableau 22.** Potentiel éolien par EPCI

Le potentiel éolien **s'élève donc à 475 GWh.**

**Attention, ce potentiel ne prend pas en compte les parcs déjà présents sur le territoire et les projets existants.**

## 7.2.5 Potentiel bois énergie

### 7.2.5.1 Potentiels du territoire

Comme nous avons pu le voir, le bois est la principale ressource d'énergie renouvelable mobilisée sur le territoire du Pays de Gâtine. Une étude de l'AREC a permis de déterminer le potentiel de cette ressource qui restait à mobiliser en 2016.

Cette étude fait ressortir plusieurs éléments :

En termes de bois industrie et de bois énergie (BIBE), il reste 25 404 tonnes/an à mobiliser sur le territoire du Pays de Gâtine, principalement des feuillus. L'essentiel de ce bois à mobiliser se concentre sur le territoire de la communauté de commune de Parthenay-Gâtine, avec 55% de la ressource mobilisable soit 14 082 tonnes /an.

En termes de bois d'œuvre, le potentiel de ressource qu'il reste à mobiliser est évalué à 12 624 tonnes/an. 34% de cette ressource se trouvant sur le territoire de la communauté de commune de Parthenay-Gâtine. On remarque alors qu'en terme de bois d'œuvre les feuillus sont la ressource principale mais également la ressource la moins exploitée. La ressource de bois d'œuvre est encore faiblement mobilisée, puisqu'il reste près de 65% de la ressource à mobiliser.

**Gisements de bois industrie et bois énergie (BIBE) en tonnes/an**

Gisement	Feuillus	Résineux	Peupliers	Total
<b>Mobilisable</b>	<b>77 786</b>	<b>3 335</b>	<b>6 215</b>	<b>87 336</b>
<b>Restant à mobiliser</b>	<b>18 086</b>	<b>1 958</b>	<b>5 360</b>	<b>25 404</b>

**Gisements de bois d'œuvre (BO) en tonnes/an**

Gisement	Feuillus	Résineux	Peupliers	Total
<b>Mobilisable</b>	<b>14 099</b>	<b>1 234</b>	<b>4 089</b>	<b>19 422</b>
<b>Restant à mobiliser</b>	<b>12 344</b>	<b>5</b>	<b>274</b>	<b>12 624</b>

**Tableau 23.** Gisements bois par type d'usage – AREC 2016

Si le bois industrie et bois énergie est déjà fortement mobilisé sur le territoire (il ne reste plus que 29% de la ressource à mobiliser).

Le potentiel énergétique de cette ressource est déterminé en suivant les hypothèses de l'ITEBE, qui, avec le concours de l'ADEME a élaboré un convertisseur qui permet de passer des tonnes au MAP (m<sup>3</sup> apparents de plaquettes) et au MWh<sup>18</sup>. Nous nous basons sur les moyennes enregistrées pour chaque essence et un taux d'humidité de 20%.

Gisement mobilisable	t/an	MWh
<b>Feuillus</b>	<b>77 786</b>	<b>302 043</b>
Airvaudais-Val du Thouet	12 532	48 662
Parthenay-Gâtine	41 509	161 179
Val de Gâtine	23 744	92 198
<b>Résineux</b>	<b>3 335</b>	<b>13 517</b>
Airvaudais-Val du Thouet	583	2 363
Parthenay-Gâtine	2 361	9 569
Val de Gâtine	391	1 585
<b>Peupliers</b>	<b>6 215</b>	<b>23 120</b>
Airvaudais-Val du Thouet	1 057	3 932
Parthenay-Gâtine	3 033	11 283
Val de Gâtine	2 126	7 909
<b>TOTAL</b>	<b>87 336</b>	<b>338 680</b>

**Tableau 24.** Conversion des gisements mobilisables en tonnes/an en MWh

<sup>18</sup> <https://bois-energie.ofme.org/documentation.php?NoIDCateg=6>

### 7.2.5.2 Potentiel par EPCI

Gisement mobilisable	t/an	MWh
Airvaudais-Val du Thouet	14 172	54 957
Parthenay-Gâtine	46 903	182 031
Val de Gâtine	26 261	101 692
Pays de Gâtine	87 336	338 680

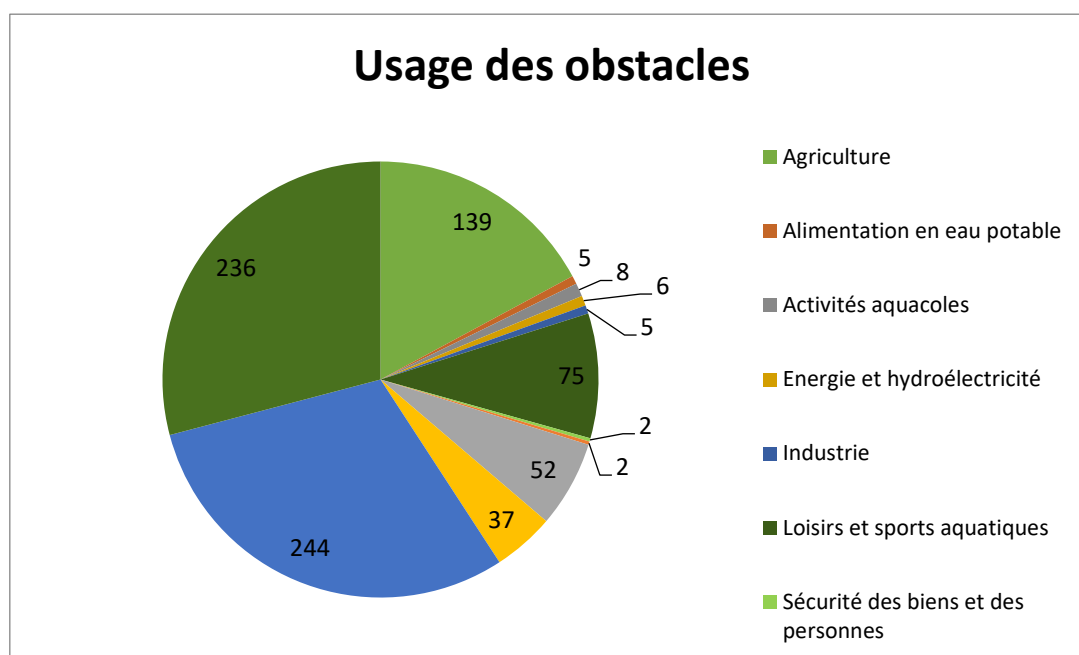
**Tableau 25.** Potentiel bois-énergie par EPCI

Le potentiel de bois énergie restant à mobiliser s'élève à 338 680 MWh par an soit 339 GWh/an.

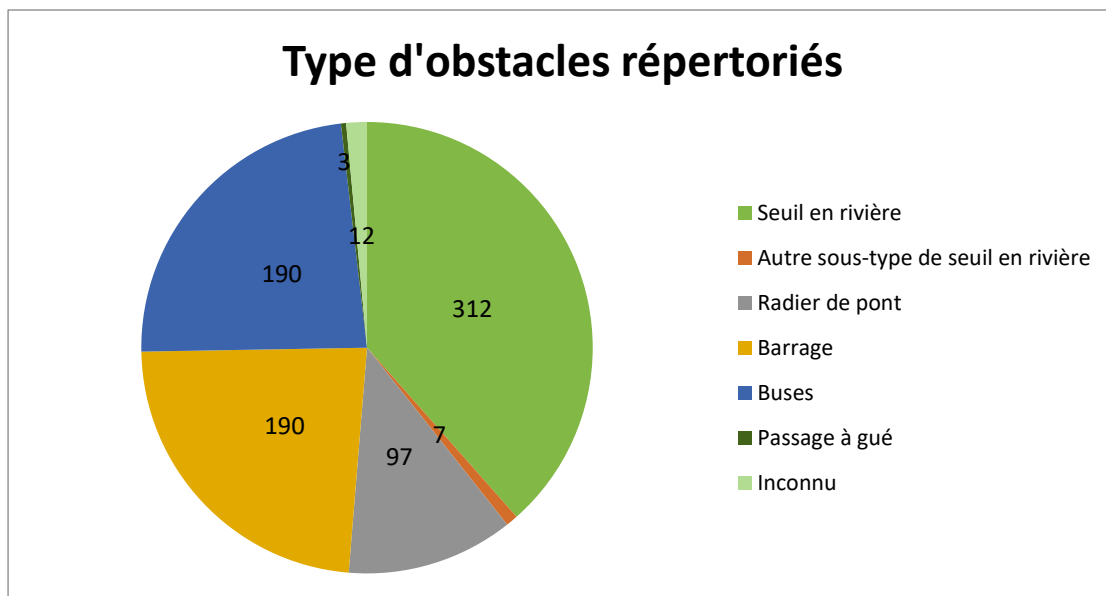
## 7.2.6 Potentiel hydroélectrique

### 7.2.6.1 Potentiels du territoire

Le territoire du Pays de Gâtine dispose de 811 obstacles à l'écoulement présentant les caractéristiques suivantes :



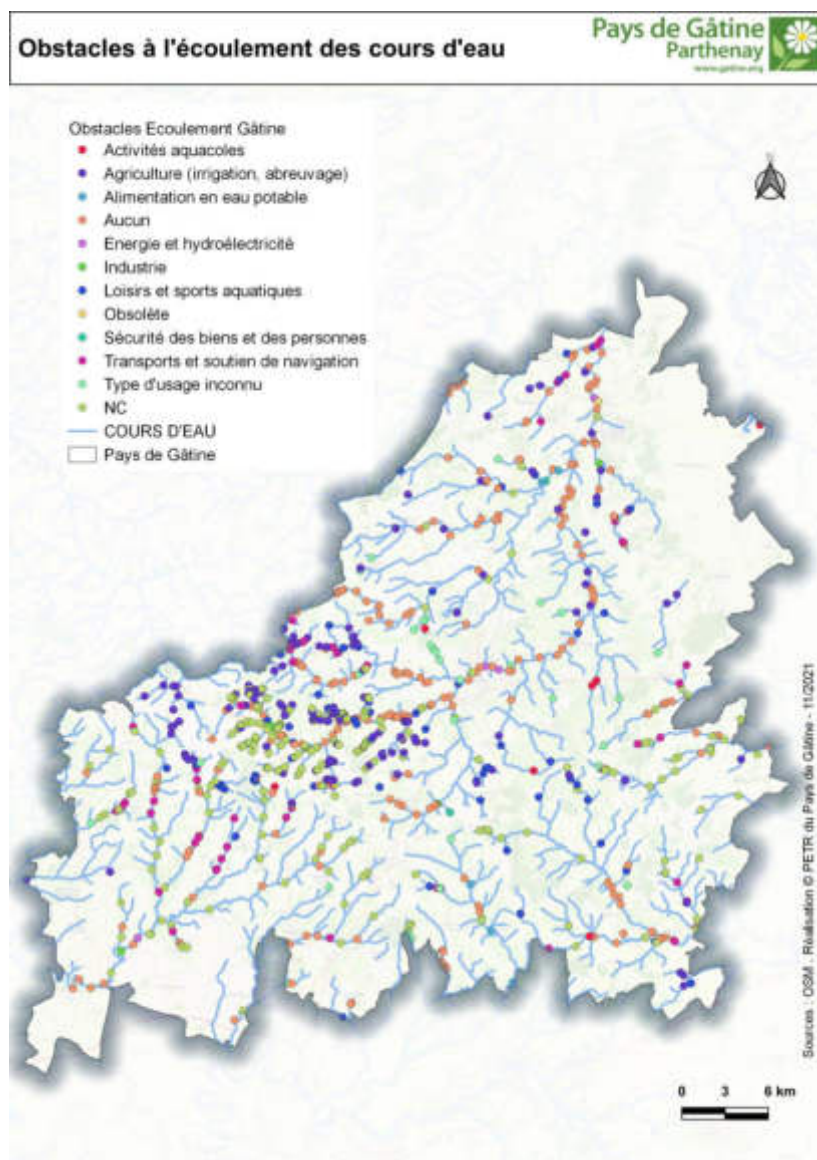
**Figure 70.** Usage des obstacles à l'écoulement des eaux, Référentiel des Obstacles à l'Écoulement, SANDRE-Eau France



**Figure 71.** Types d'obstacles à l'écoulement, SANDRE - Eau France

Parmi ces différents obstacles à l'écoulement, 95 d'entre eux sont détruits ou partiellement détruits (sources : Référentiel des obstacles à l'écoulement, Sandre).

**Figure 72.** Cartographie des obstacles à l'écoulement, SANDRE - Eau France



On recense 5 ouvrages identifiés comme des seuils à usage « Energie et Hydroélectricité » :

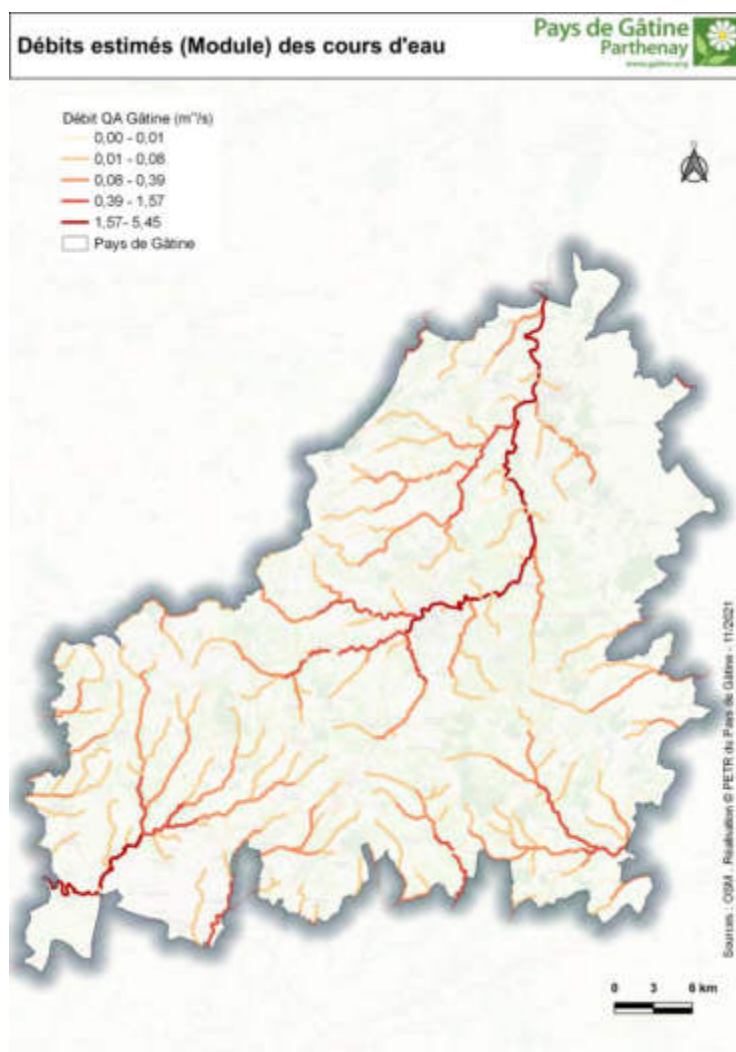
Code ROE	Etat	Ouvrage	Type d'ouvrage	Usage	Hauteur de chute	Débit	Cours d'eau	Commune
ROE8267	Existant	Moulin de Bluteau	Seuil en rivière déversoir	Energie et hydroélectricité	1.8	2,4	rivière le Thouet	CHATILLON-SUR-THOUE
ROE8274	Existant	Moulin de Rouget	Seuil en rivière déversoir	Energie et hydroélectricité	1.4	2,4	rivière le Thouet	CHATILLON-SUR-THOUE
ROE8048	Existant	Moulin du Pont de Soulièvres	Seuil en rivière déversoir	Energie et hydroélectricité	1.3	5,2	rivière le Thouet	AIRVAULT
ROE15136	Existant	Moulin de Pouzay	Seuil en rivière déversoir	Energie et hydroélectricité	NC		rivière l'autize	BECELEUF
ROE9669	Existant	Moulin de la Coudre	Seuil en rivière déversoir	Energie et hydroélectricité	2.5	0,04	rivière le Thouet	AZAY-SUR-THOUE

**Tableau 26.** Ouvrages de type "Energie et hydroélectricité", SANDRE - EAU France

Afin de calculer la puissance productible des autres ouvrages il est nécessaire de :

- Identifier les ouvrages ne disposant pas d'usage et n'étant pas détruits
- Retirer les ouvrages disposant d'une hauteur de chute inférieure à 1m ou inconnu
- Identifier les débits des cours d'eau sur les ouvrages restants.

**Figure 73.** Cartographie débit estimé des cours d'eau



Une fois ce tri réalisé et disposant des informations nécessaires, on peut calculer le potentiel théorique tel que :

$$P = Q \times H \times g \times e$$

Avec :

- P = La production d'électricité en kW
- Q = le débit utilisable en m<sup>3</sup>/s
- H= la hauteur de chute en m
- g = la constante gravitationnelle
- e = le facteur d'efficacité

Ce qui nous permet de connaître le potentiel de productible auquel on extrait tous les sites d'une puissance inférieure à 10 KW (pour rester dans la limite du micro hydro).

On applique ensuite une base de fonctionnement nominal de 4 000h (soit 50% du temps), ce qui permet d'obtenir le productible.

Identifiant ROE	Etat	Ouvrage	Type d'ouvrage	Hauteur de chute	Cours d'eau	Débit moyen	Commune	Potentiel KW	Potentiel_ KWh
ROE19836	Existant	Moulin Chevalier	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	5,243	AVAILLES-THOUARSAIS	73,989216	295956,864
ROE8050	Existant	Moulin de la Cosse	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	5,203	AIRVAULT	73,424736	293698,944
ROE8050	Existant	Moulin de la Cosse	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	5,187	AIRVAULT	73,198944	292795,776
ROE8092	Existant	Moulin du pont de la Roche	Seuil en rivière déversoir	2,1	Rivière Le Thouet	3,584	SAINT-LOUP-LAMAIRE	66,382848	265531,392
ROE8057	Existant	Moulin de l'Ouin	Seuil en rivière déversoir	1,5	Rivière Le Thouet	4,772	LOUIN	63,13356	252534,24
ROE8044	Existant	Moulin de Salin	Seuil en rivière déversoir	1,3	Rivière Le Thouet	5,226	AIRVAULT	59,921316	239685,264
ROE8103	Existant	Moulin de Rochette	Seuil en rivière déversoir	1,9	Rivière Le Thouet	3,573	SAINT-LOUP-LAMAIRE	59,876334	239505,336
ROE8109	Existant	Moulin de Remué	Seuil en rivière déversoir	1,9	Rivière Le Thouet	3,573	SAINT-LOUP-LAMAIRE	59,876334	239505,336
ROE8117	Existant	Moulin de Boussin	Seuil en rivière déversoir	1,9	Rivière Le Thouet	3,566	GOURGE	59,759028	239036,112
ROE8047	Existant	Moulin du Mont	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière Le Thouet	5,206	AIRVAULT	55,100304	220401,216
ROE8128	Existant	Moulin Neuf	Seuil en rivière déversoir	1,75	Rivière Le Thouet	3,496	GOURGE	53,96076	215843,04
ROE8126	Existant	Moulin de Mernoux	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	3,534	GOURGE	49,871808	199487,232
ROE8143	Existant	La Chaussée de Flais	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	3,386	GOURGE	47,783232	191132,928
ROE19842	Existant	Moulin du Mont	Seuil en rivière déversoir	1	Rivière Le Thouet	5,226	AIRVAULT	46,09332	184373,28
ROE8295	Existant	Clapet de la Minoterie	Seuil en rivière déversoir	2,15	Rivière Le Thouet	2,422	PARTHENAY	45,928386	183713,544
ROE8111	Existant	Moulin de Rolland	Seuil en rivière déversoir	1,25	Rivière Le Thouet	3,569	SAINT-LOUP-LAMAIRE	39,348225	157392,9
ROE8130	Existant	Moulin de Gourgé	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière Le Thouet	3,488	GOURGE	36,916992	147667,968

<b>ROE8287</b>	Existant	Clapet de Godineau	Seuil en rivière déversoir	1,7	Rivière Le Thouet	2,422	PARTHENAY	36,315468	145261,872
<b>ROE8264</b>	Existant	Moulin de Brossard	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	2,499	CHATILLON-SUR-THOUE	35,265888	141063,552
<b>ROE8121</b>	Existant	Moulin de Bouchet	Seuil en rivière déversoir	1,1	Rivière Le Thouet	3,565	SAINT-LOUP-LAMAIRE	34,58763	138350,52
<b>ROE8233</b>	Existant	Moulin de Puyrouleau	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière Le Thouet	3,006	LA PEYRATTE	31,815504	127262,016
<b>ROE8242</b>	Existant	Moulin de Moulinard	Seuil en rivière déversoir	1,4	Rivière Le Thouet	2,521	PARTHENAY	31,129308	124517,232
<b>ROE8231</b>	Existant	Moulin du Pont	Seuil en rivière déversoir	1,15	Rivière Le Thouet	3,013	LA PEYRATTE	30,560859	122243,436
<b>ROE8226</b>	Existant	Le Moulin Neuf	Seuil en rivière déversoir	1	Rivière Le Thouet	3,054	LA PEYRATTE	26,93628	107745,12
<b>ROE15229</b>	Existant	Moulin de Dray	Seuil en rivière déversoir	1,4	Rivière L'autise	2,178	ARDIN	26,893944	107575,776
<b>ROE15235</b>	Existant	Moulin de Maret	Seuil en rivière déversoir	1,4	Rivière L'autise	2,178	SAINT-POMPAIN	26,893944	107575,776
<b>ROE8283</b>	Existant	Clapet de Rochette	Seuil en rivière déversoir	1,25	Rivière Le Thouet	2,426	PARTHENAY	26,74665	106986,6
<b>ROE8301</b>	Existant	Clapet de Saint Paul	Seuil en rivière déversoir	1,25	Rivière Le Thouet	2,394	PARTHENAY	26,39385	105575,4
<b>ROE8269</b>	Existant	Moulin de Pompairin	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière Le Thouet	2,468	PARTHENAY	26,121312	104485,248
<b>ROE15153</b>	Existant	Moulin de Bloué	Seuil en rivière déversoir	1,5	Rivière L'autise	1,956	ARDIN	25,87788	103511,52
<b>ROE64182</b>	Existant	moulin de Rochard	Seuil en rivière déversoir	1,5	Rivière L'autise	1,75	BECELEUF	23,1525	92610
<b>ROE15159</b>	Existant	Moulin de la Roche	Seuil en rivière déversoir	1,1	Rivière L'autise	2,178	SAINT-POMPAIN	21,130956	84523,824
<b>ROE15129</b>	Existant	Moulin de Rochard	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière L'autise	1,75	ARDIN	18,522	74088
<b>ROE9519</b>	Existant	Moulin du Cerisier	Seuil en rivière déversoir	2,2	Rivière Le Thouet	0,798	LE TALLUD	15,484392	61937,568
<b>ROE9520</b>	Existant	Moulin de la Brunière	Seuil en rivière déversoir	2,1	Rivière Le Thouet	0,798	LE TALLUD	14,780556	59122,224
<b>ROE64187</b>	Existant	Vanne de la Filature	Seuil en rivière déversoir	2,1	Rivière Le Thouet	0,685	AZAY-SUR-THOUE	12,68757	50750,28
<b>ROE12408</b>	Existant	Créon ville	Seuil en rivière déversoir	1,2	Rivière Le Cébron	1,139	SAINT-LOUP-LAMAIRE	12,055176	48220,704
<b>ROE9518</b>	Existant	Moulin du Pont	Seuil en rivière déversoir	1,6	Rivière Le Thouet	0,798	LE TALLUD	11,261376	45045,504
<b>ROE12164</b>	Existant	Moulin du Palais	Seuil en rivière déversoir	1,7	Rivière Le Palais	0,741	PARTHENAY	11,110554	44442,216
<b>ROE9643</b>	Existant	La Filature	Seuil en rivière déversoir	1,8	Rivière Le Thouet	0,685	AZAY-SUR-THOUE	10,87506	43500,24
<b>ROE77466</b>	Existant	Plan d'eau de l'Orgère	Barrage en remblais	4	Ruisseau Le Gerson	0,286	LA CHAPELLE-BERTRAND	10,09008	40360,32
<b>Total</b>								<b>1511,25408</b>	<b>6045016,32</b>

**Tableau 27.** Ensemble des ouvrages supérieurs à 1 m, SANDRE - Eau France

Le potentiel hydroélectrique sur le territoire s'élève donc, au regard de cette étude à **6 GWh**.

### 7.2.6.2 Potentiels hydroélectricité par EPCI

Communauté de communes	Potentiel kW	Potentiel kWh
CCAVT	716,987943	2 867 951,77
CCPG	651,794913	2 607 179,65
CCVDG	142,471224	569 884,896
	1 511,25408	6 045 016,32

**Tableau 28.** Potentiel hydroélectricité par EPCI

### 7.2.7 Potentiel chaleur fatale

La récupération de chaleur consiste à récupérer la chaleur « fatale » des processus industriels (dont UIOM Unités d'Incineration des Ordures Ménagères) ou des réseaux d'eaux usées, puisque chaque habitant induit le rejet de 115 L par jour d'eaux usées en moyenne, à une température de 20°C.

#### 7.2.7.1 Potentiels du territoire

##### ■ Potentiels des stations d'épuration

Le principal critère de rentabilité de la récupération de chaleur sur les réseaux d'eaux usées ou les stations d'épuration (STEP ou STEU) sont les suivants :

- Proximité de la canalisation d'égouts ou de la station d'épuration avec le lieu de consommation de chaleur (quelques centaines de mètres maximum) ;
- Le débit d'eau d'au moins 15 litres à la seconde dans les collecteurs ;
- Un diamètre suffisant pour les collecteurs (> 400 mm) ;
- Pouvoir disposer d'une puissance minimale pour le système de chauffage (150kw en ordre de grandeur) ;
- La capacité de la STEP doit être supérieure à 5 000 équivalent-habitants.

Sur le territoire, il existe de nombreuses STEP. Pour que leur potentiel soit intéressant, il faut que leur capacité soit au moins supérieure à 5 000 équivalent-habitants. Il nous reste une seule STEP.

Nom	Capacité (EH)
STEP de la commune de Parthenay	42 500

La station d'épuration commune de Parthenay est la seule répondant à ce critère puisqu'ensuite la station suivante, d'Airvault, dispose d'une capacité de 4 600 EH (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)



## Potentiel de production

Commune implantation STEU	Capacité nominale EH	Débit de référence en m3/j	Débit entrant en m3/j	Débit mini hivernal pour dimensionnement	Puissance récupérable sur la ressource (Delta T 5°) kW	Puissance thermique sortie PAC (COP = 4) kW	Energie produite (utilisation 5 mois/an) kWh	Energie produite (utilisation toute l'année) kWh	Potentiel de production (MWh)
PARTHENAY	42500,00	15924,00	7483,00	2494,33	604,24	805,65	2940638,08	7057531,40	7 057

La formule permettant de déterminer la puissance disponible sur la ressource est la suivante :

$$\text{Puissance thermique récupérable (kW)} = Q \times \Delta T \times \frac{C_p}{3600}$$

Avec :

- Q le débit horaire des effluents (en m3 par heure)
- Cp la capacité thermique de l'eau (4 186J/kg.°C)
- ΔT le delta de température entrée/sortie de l'eau brute

Les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Un ΔT de 5°C (cohérent pour une ressource dont la température moyenne est de 15°C) ;
- L'application du facteur 1/3 sur les débits journaliers indiqués dans le tableau pour évaluer un « débit mini hivernal » sur lequel baser le dimensionnement.

La formule permettant ensuite de déterminer la puissance disponible en sortie de pompe à chaleur est la suivante :

$$\text{Puissance thermique sortie PAC (kW)} : Q \times \Delta T \times \frac{C_p}{3600} \times \frac{COP}{COP-1}$$

Avec COP le coefficient de performance de la pompe à chaleur. Un COP de 4 a été retenu dans les calculs, correspondant à la performance moyenne d'une PAC eau/eau installées sur une ressource à une température stable de 15°C en alimentant un réseau de 55°C maximum.

La seule station sur le territoire disposant d'un potentiel de production est la station de Parthenay. Ce potentiel représente **7 GWh** et pourrait être étudié plus en attentivement si un projet devait voir le jour. Par ailleurs, cette station d'épuration est peu éloignée de consommateurs (moins d'1 km), la réalisation d'une récupération de chaleur pourrait être envisageable. La difficulté peut être liée au raccordement d'un réseau de chaleur au regard de la typologie de l'implantation en bordure de la rivière.

A l'échelle du territoire, le gisement est qualifié de faible étant donné la seule station semblant répondre aux critères.

## ■ Potentiels issus du secteur industriel

Il peut y avoir des potentiels sur la récupération de chaleur dans le secteur industriel sur divers sites sur le territoire du pays de Gâtine. Selon l'ADEME, les secteurs les plus fortement consommateurs de chaleur sont les secteurs suivants : chimie-plastiques, agroalimentaire, sidérurgie, matériaux non métalliques (ciment, verre, tuile et brique), papier-carton, mécanique-fonderie, représentant plus de ¾ du gisement<sup>19</sup>

Afin d'estimer le potentiel en énergie fatale du territoire, les données de l'INSEE (fichiers SIRENE et fichier établissement) afin de disposer d'une connaissance de l'ensemble des sites potentiels.

Division	NAF	Nbre Sites
10	Industrie alimentaire	104
11	Fabrication boissons	4
13	Fabrication de textiles	15
14	Industrie de l'habillement	26
15	Industrie du cuir et de la chaussure	5
17	Industrie papier et carton	6
20	Industrie chimique	4
22	Fab. Produits caoutchouc et plastique	6
23	Fab. Autres produits minéraux non métalliques	16
24	Métallurgie	1
25	Fab. Produits métallurgiques sauf des machines et des équipements	51
26	Fab. Produits informatiques électroniques et optiques	2

<sup>19</sup> [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chaleur\\_fatale-8821-2018-06\\_pdf.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chaleur_fatale-8821-2018-06_pdf.pdf)

27	Fabrication d'équipements électriques	2
28	Fabrication de machines et équipements n.c.a	11
29	Industrie automobile	6
30	Fabrication d'autre matériel de transport	2
31	Fabrication de meubles	20
32	Autres industries manufacturières	35
<b>TOTAL</b>		<b>316</b>

**Tableau 29.** Sites industriels potentiels (INSEE)

Energie fatale en Nouvelle-Aquitaine = 10 320 GWh pour 5 629 sites soit environ 1,83 GWh / site.

En Gâtine on recense 316 sites disposant d'un potentiel de récupération de chaleur fatale. **Ainsi, le potentiel brut de chaleur fatale est estimé à 578 GWh.**

Il est tout de même nécessaire de rester prudent au regard de ce potentiel et du manque des données permettant d'identifier le gisement réel. Celui-ci reste donc théorique. De plus, sa mobilisation reste fortement contrainte au regard des besoins des différentes filières et des besoins à l'échelle du site pour le réemploi de la chaleur récupérée ou de la capacité à trouver un débouché local, notamment via la création ou le raccordement à un réseau de chaleur.

Pour prendre en compte ces différentes contraintes, le potentiel net est évalué à 40% du potentiel brut. Le potentiel net s'élève donc **à 231 GWh.**

### 7.2.7.2 Potentiels par EPCI

Communauté de commune	Nombre de sites	Potentiel brut	Potentiel net
Airvaudais-Val du Thouet	34	62,22	24,88
Parthenay-Gâtine	188	344,04	137,61
Val de Gâtine	94	172,02	68,8
Pays de Gâtine	316	578,28	231,3

**Tableau 30.** Potentiel de récupération de chaleur fatale par EPCI

Par ailleurs, et pour plus de précisions, il est possible d'identifier les établissements disposants d'un potentiel plus important de récupération de chaleur fatale, via l'inventaire des ICPE qui permet de disposer de connaissances sur les dispositifs de combustion des différentes unités industrielles mais également via l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

A l'étude des ICPE, les principales sources de récupération de chaleur sur le territoire sont issues du secteur agro-alimentaire, disposant d'appareil de combustion de plus de 2 MW, notamment :

- Fromagerie Lescure, Saint-Loup-Lamairé
- Sofivo SAS, Champdeniers,

- EURIAL, Le Beugnon Thireuil,
- Laiterie Coopérative de Pamplie, Pamplie
- Marie Surgelés, Airvault
- FAVID, Parthenay
- Bernier, Airvault

D'autres sources apparaissent telles que :

- TPL industrie, Airvault,
- Société Formage Plastique, Chatillon sur Thouet,
- Cimenterie Calcia, Airvault
- Société d'Abattage de la Bressandière, Châtillon sur Thouet
- BTS Industrie, Châtillon sur Thouet

Etablissement	Insee	Commune	Code NAF	EPCI	Libellé NAF	Combustion ICPE_2910	ICPE_2921
EURIAL	79077	BEUGNON-THIREUIL	10.51C	VDG	Fabrication de fromage	4 MW	1330.000 kW
LAITERIE COOPERATIVE DE PAMPLIE	79200	PAMPLIE		VDG			159.100 kW
SOCIETE ABATTAGE DE LA BRESSANDIERE	79080	CHATILLON SUR THOUET		PG		1.200 MW	
CIMENTS CALCIA sas	79347	VIENNAY	23.51Z	PG	Fabrication de ciment		500.000 kW
S.N. FAVID	79202	PARTHENAY	10.12Z	PG	Transformation et conservation de la viande de volaille		2900.000 kW
T.P.L Industries.	79005	AIRVAULT	25.61Z	AVT	Traitement et revêtement des métaux	4.740 MW	
MARIE SURGELES	79005	AIRVAULT		AVT			8210.000 kW
SOCIETE FROMAGERIES LESCURE	79268	ST LOUP LAMAIRE		AVT		8.600 MW	3643.000 kW
BERNIER		AIRVAULT		AVT		1.400 MW	
BTS Industrie		CHATILLON SUR THOUET		PG		4.960 MW	
SOFIVO		CHAMPDENIERS		VDG			14215.000 kW

**Tableau 31.** Sites identifiés

Il semblerait intéressant d'étudier en priorité ces différents potentiels.

**Remarque :** Un décret, publié en novembre 2014 au Journal officiel, impose aux installations industrielles ou de production d'énergie de plus de 20 MW la réalisation d'une analyse de valorisation de la chaleur fatale, notamment par raccordement à un réseau de chaleur ou de froid.

**Ainsi, au total, le potentiel de chaleur fatale s'élève à 238 GWh, comprenant 7 GWh de potentiel pour la STEP de Parthenay et 231 GWh pour le secteur industriel du territoire du Pays de Gâtine.**

## 7.2.8 Potentiel solaire thermique

### 7.2.8.1 Potentiels du secteur résidentiel par EPCI

**Pour le secteur résidentiel**, on estime qu'il existe des besoins en chaleur pour l'ensemble des bâtiments, bien que ces besoins soient différents selon le type d'habitat.

Le diagnostic énergétique a montré que le secteur résidentiel consommait 49 GWh pour l'eau chaude sanitaire dans l'ensemble des résidences du territoire du Pays de Gâtine.

Notre étude se base sur l'hypothèse suivante :

- Pour les maisons individuelles, il est possible d'installer 4m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques,
- Une production de 500 kWh/m<sup>2</sup>/an de panneaux est considérée

Au regard des données issues de l'INSEE en 2018, on dénombrait alors 32 546 maisons contre 2 817 appartements. Ainsi, le potentiel évalué est le suivant :

	Maison	Appartements	Total Brut GWh	Total Net GWh
<b>Type de logements</b>	<b>32 546</b>	<b>2 817</b>		
<i>Airvaudais-Val du Thouet</i>	3837	173		
<i>Parthenay-Gâtine</i>	18131	2335		
<i>Val de Gâtine</i>	10578	309		
<b>Nombre de m<sup>2</sup></b>	<b>130 184</b>	<b>11 268</b>		
<i>Airvaudais-Val du Thouet</i>	15348	692		
<i>Parthenay-Gâtine</i>	72524	9340		
<i>Val de Gâtine</i>	42312	1236		
<b>Potentiel solaire thermique GWh</b>	<b>65</b>	<b>5,6</b>	<b>70,6</b>	<b>35,3</b>
<i>Airvaudais-Val du Thouet</i>	7,674	0,346	8,02	4,01
<i>Parthenay-Gâtine</i>	36,262	4,67	40,93	20,46
<i>Val de Gâtine</i>	21,156	0,618	21,77	10,88

**Tableau 32.** Potentiel de développement solaire thermique secteur résidentiel, par EPCI

Nous soustrayons une partie de ce potentiel théorique en considérant que 50% des logements et 30% des bâtiments tertiaires sont mobilisables pour une production de solaire thermique au regard des différentes contraintes qui n'ont pas pu être prises en compte dans cette étude.

**Le potentiel pour le secteur résidentiel est donc évalué à 35,3 GWh.**

### 7.2.8.2 Potentiels du secteur tertiaire PAR epci

	Surface totale m <sup>2</sup>	Consommation énergétique GWh	Potentiel production kWh/m <sup>2</sup> /an	Productible potentiel brut GWh/an
Commerces	153 429	58	600 kWh/m <sup>2</sup> / an	92
Bureaux	83 803	31		50
Scolaire	134 921	26		81
<b>Sanitaire et social</b>	<b>49 722</b>	<b>16</b>		<b>30</b>
CAHORE	19 768	10		12
<b>HABCOM</b>	<b>59 248</b>	<b>16</b>		<b>35</b>
Transport	23 182	12		14
SPL	7 620	3		5
Total Pays de Gâtine	531 694	172		<b>319</b>

**Tableau 33.** Potentiels par catégories teertitaires

Le potentiel pour l'installation de panneaux solaires thermique sur les bâtiments tertiaires est évalué à 319 GWh. Ce potentiel prend en compte l'ensemble des bâtiments alors que certains bâtiments ne sont pas forcément opportuns pour l'installation de ce type de dispositif, les consommations énergétiques en eaux chaude sanitaires (ECS) n'étant pas constantes toute l'année (par exemple les bâtiments scolaires qui sont fermés en été). Ainsi nous garderons seulement le potentiel des bâtiments du secteur sanitaire et social, et de l'habitat communautaire (HABCOM représentant principalement les maisons de retraites). Ainsi le potentiel brut du secteur tertiaire est évalué à 65 GWh.

Tel qu'indiqué précédemment, le potentiel net se calcule en appliquant un taux de 30% de potentiel mobilisable pour les bâtiments tertiaires, soit 30% de 65 GWh = 19,5 GWh

	Surface totale m <sup>2</sup>	Productible potentiel brut GWh/an	Productible potentiel net GWh/an
<b>Airvaudais-Val du Thouet</b>			<b>2,058</b>
<i>Sanitaire et social</i>	3 117	1,87	0,561
<i>HABCOM</i>	8 328	4,99	1,497
<b>Parthenay-Gâtine</b>			<b>12,87</b>
<i>Sanitaire et social</i>	43 508	26,10	7,83
<i>HABCOM</i>	28 001	16,80	5,04
<b>Val de Gâtine</b>			<b>4,68</b>
<i>Sanitaire et social</i>	3 098	1,85	0,555
<i>HABCOM</i>	22 920	13,75	4,125
<b>Pays de Gâtine</b>			<b>19,5</b>
<i>Sanitaire et social</i>	49 722	29,79	8,9

<i>HABCOM</i>	<i>59 258</i>	<i>35,54</i>	<i>10,6</i>
---------------	---------------	--------------	-------------

**Tableau 34.** Potentiel de production solaire thermique secteur tertiaire, par EPCI

En attente de données dans le cadre du cadastre solaire départemental réalisé par le Syndicat Intercommunal d’Energie des Deux-Sèvres (SIEDS) Le potentiel en solaire thermique (résidentiel et tertiaire) sur le territoire est donc évalué à **55 GWh**.

### 7.2.8.3 Synthèse de spotentiels par EPCI

	Potentiel solaire thermique secteur résidentiel et tertiaire
Airvaudais-Val du Thouet	6,1
Parthenay-Gâtine	33,26
Val de Gâtine	15,567
Pays de Gâtine	55 GWh

### 7.2.9 Potentiel photovoltaïque

Le Syndicat Intercommunal d’Energie des Deux-Sèvres (SIEDS) a mis en place un cadastre solaire sur l’ensemble du département, prenant en compte les pants de l’ensemble des toitures du bâti du département ainsi que les différents ombrages portés pouvant réduire le productible des installations.

Ce cadastre solaire est un travail aboutit qui a permis de ressortir le potentiel de production d’énergie photovoltaïque du territoire de la manière la plus fine et a été agrégé à l’échelle des chacune des communautés de communes afin de pouvoir être intégré dans les stratégies locales. Ainsi, pour les 3 communautés de communes du Pays de Gâtine, le potentiel est reporté ci-dessous :

	Potentiel photovoltaïque
Airvaudais-Val du Thouet	704
Parthenay-Gâtine	3 027
Val de Gâtine	1 699
Pays de Gâtine	5 430 GWh

**Tableau 35.** Potentiel photovoltaïque, par EPCI

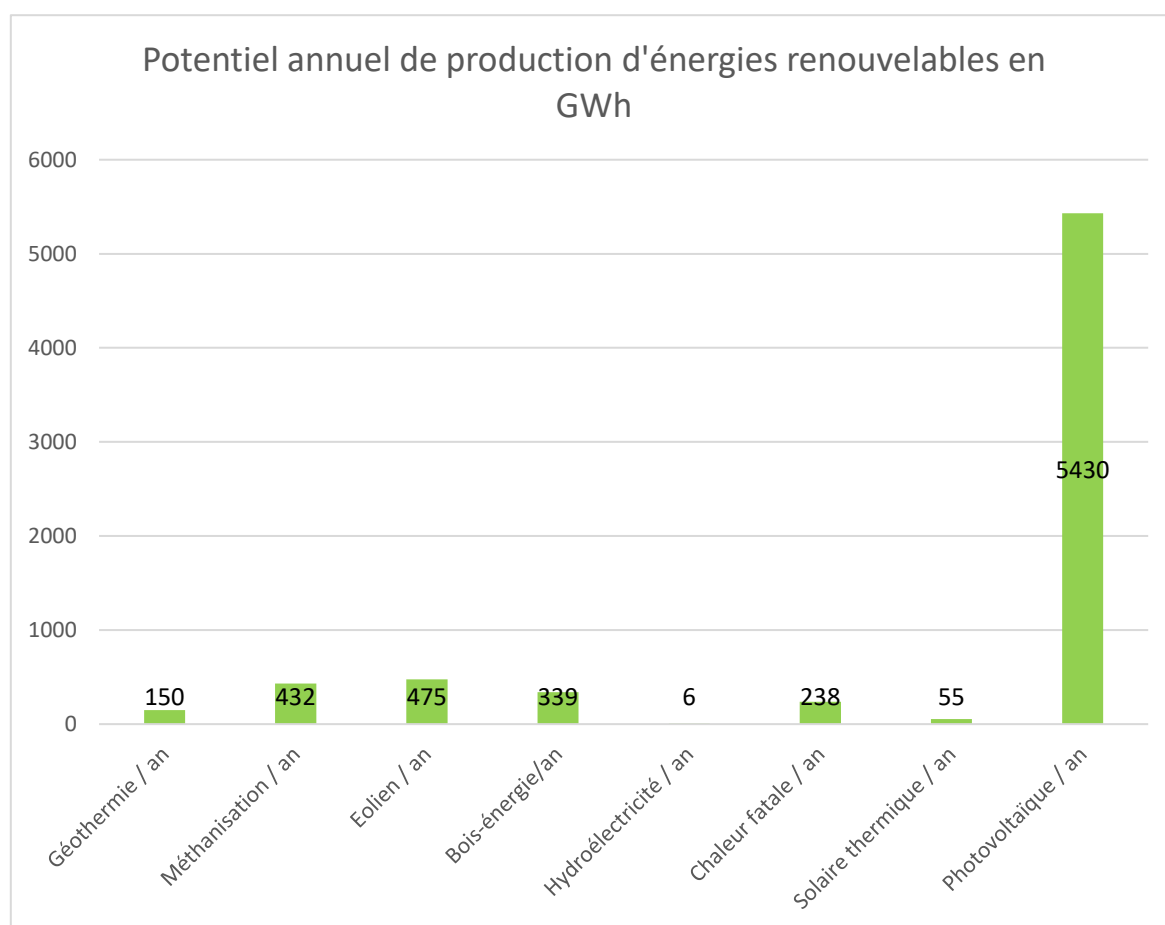
Le potentiel de production d’énergie photovoltaïque s’élève donc à **5 430 GWh par an**.

## 7.2.10 Synthèse des potentiels

### 7.2.10.1 Potentiels du territoire

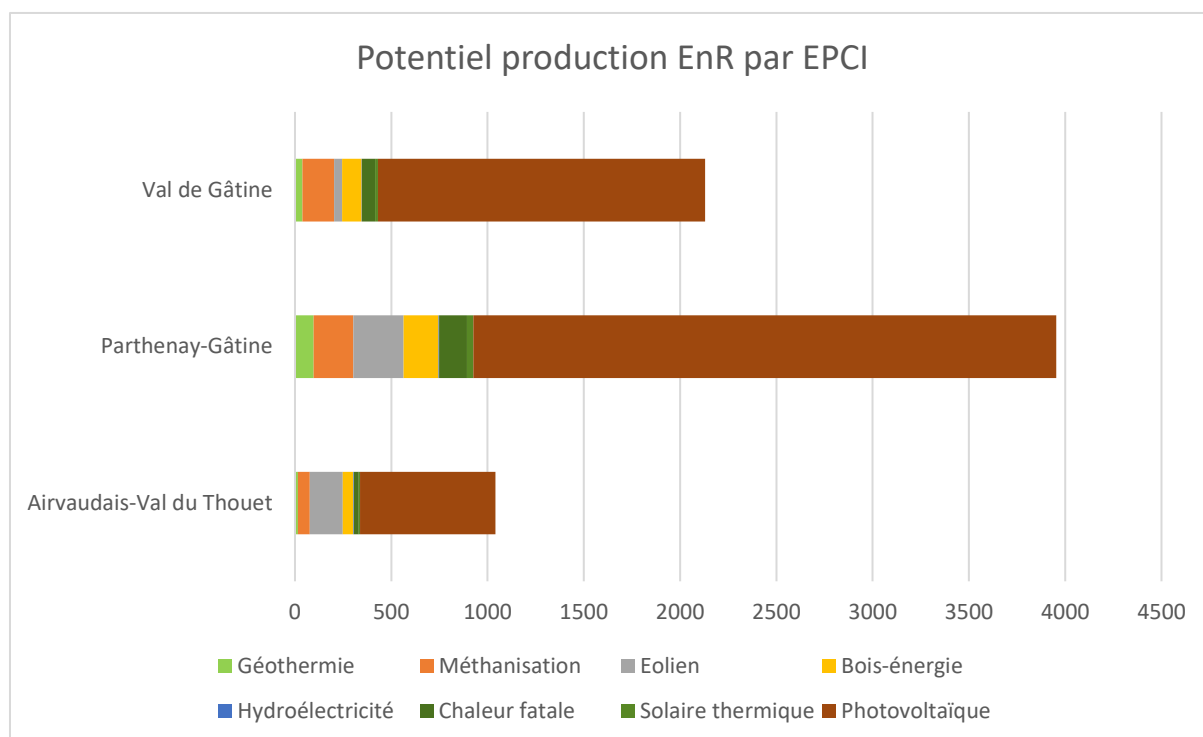
Au regard des différentes études de potentiel développées ci-dessous, nous avons pu établir un potentiel global de développement des énergies renouvelables sur le territoire. Ce potentiel s'élève à **7 125 GWh/an**. Il doit tout de même être approfondi et prendre en compte les différentes contraintes du territoire notamment en termes de renouvellement de la ressource, de conflits potentiels entre les différentes ressources et d'aménagement du territoire.

Ce potentiel servira de base pour la définition de la stratégie énergétique du Pays de Gâtine et des 3 intercommunalités qui le compose.



**Tableau 36.** Potentiel de développement des Energies renouvelables en GWh/an - PETR du Pays de Gâtine

## 7.2.10.2 Potentiel par EPCI



**Figure 74.** Potentiel de production d'énergie renouvelable et de récupération, par EPCI

	Géothermie	Méthanisation	Eolien	Bois- énergie	Hydroélectricité	Chaleur fatale	Solaire thermique	Photovoltaïque	Total GWh
AVT	14,77	61,27	172,20	54,95	2,87	24,88	6,06	704,00	1041,00
PG	96,44	206,29	260,40	182,03	2,60	144,66	33,34	3027,00	3952,76
VDG	38,88	164,16	42,00	101,69	0,57	68,80	15,57	1699,00	2130,67
Pays de Gâtine	150,09	431,72	474,60	338,67	6,04	238,34	54,97	5430,00	7124,43

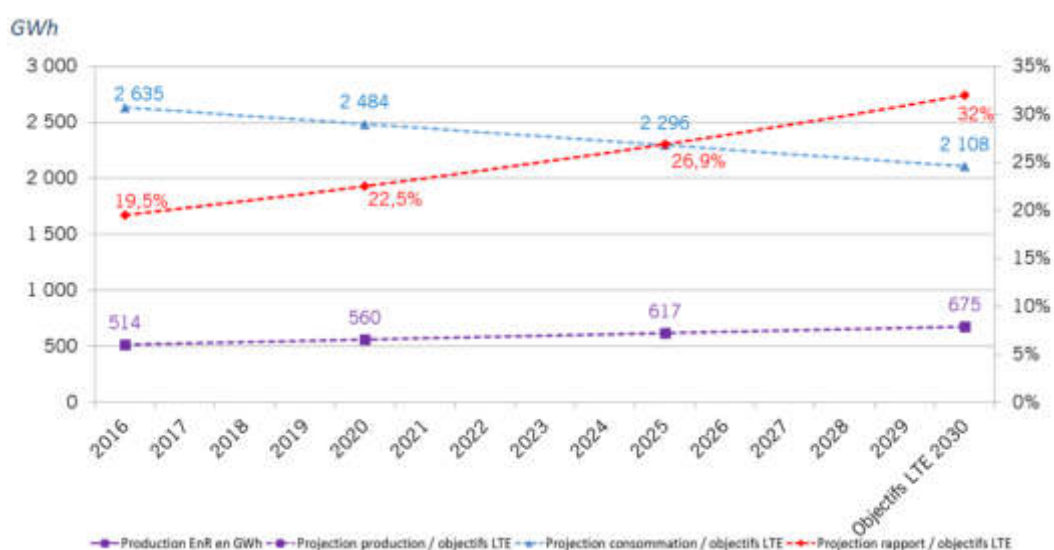
**Tableau 37.** Potentiel de production d'énergie renouvelable et de récupération, par EPCI

**Remarque :** pour l'ensemble des potentiels étudiés, il est représenté ici les productions maximales au regard des données relatives aux ressources locales et des caractéristiques connues du territoire (comprenant donc les productions actuelles existantes).

## 7.3 Les enjeux énergétiques en application de la loi TECV et des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Afin de répondre aux objectifs de la loi Transition Énergétique pour le Croissance Verte de 2015, le territoire doit :

- Réduire de 40% les émissions de GES en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduire de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergies en 2030, pour y parvenir, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, avec un objectif intermédiaire de 20% en 2030 ;

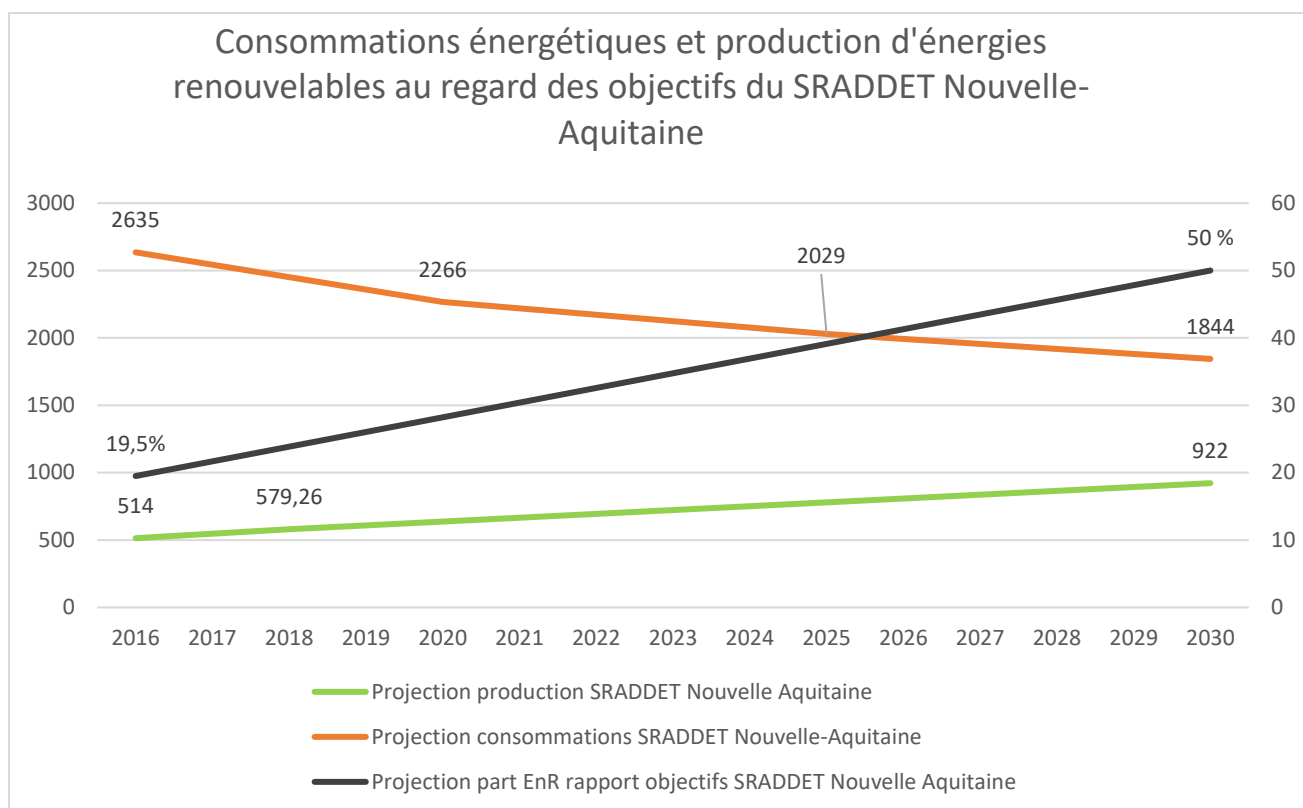


**Figure 75.** Positionnement à l'horizon 2030 des objectifs de la Loi TECV appliqués au territoire – AREC 2019

Afin de répondre aux objectifs de réduction intermédiaire de la consommation d'énergie de -20% d'ici 2030, il est nécessaire d'avoir une consommation équivalente à 2 108 GWh/an en 2030 contre 2 635 aujourd'hui.

Afin d'avoir une part d'énergies renouvelables à 32% des énergies produites, cette production devra être équivalente à 675 GWh par an.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, approuvé le 16 décembre 2019, définit quant à lui des objectifs plus importants. Il prévoit une réduction massive des besoins énergétiques finaux de 50% à l'horizon 2050 avec un objectif intermédiaire de -30% à l'horizon 2030. En termes de production d'EnR, le SRADDET prévoit une production de 100% d'EnR par rapport à la consommation énergétique à l'horizon 2050, avec un objectif intermédiaire de 50% en 2030.



**Figure 76.** Positionnement à l’horizon 2030 des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine appliqués au territoire – PETR Pays de Gâtine

Ainsi, au regard des objectifs du SRADDET, il serait nécessaire de produire 975 GWh en 2030 et d’avoir réduit les consommations énergétiques à 1 844 GWh.

La difficulté sur le territoire est notamment due à la forte concentration de consommations énergétiques dues au secteur industriel.

## 7.4 Pistes de potentiel de réduction des consommations énergétiques

---

### 7.4.1 Le secteur industriel

Le premier poste de consommation énergétique au niveau du Pays de Gâtine est issu du secteur industriel. Elle porte essentiellement sur les process de fabrication et sur l'usage de combustibles (autres et vapeurs). Ce travail doit être essentiellement réalisé sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet. Pour réduire la consommation de combustibles issus des process, il est nécessaire d'améliorer les process de fabrication. Une piste pour réduire ces consommations est l'utilisation de la chaleur de récupération (chaleur générée par le procédé et dont l'objectif premier n'est pas la production d'énergie). L'enjeu est alors de capter et transformer cette énergie, afin de valoriser son exploitation sous forme thermique. C'est ce qui est réalisé en partie sur le territoire par l'usage de la vapeur parmi les énergies consommées par le secteur industriel.

*Pour la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet ce secteur est le premier consommateur d'énergie, c'est le 4ème pour le territoire de Val de Gâtine et le 5ème pour Parthenay-Gâtine.*

### 7.4.2 Le secteur des transports

Le second poste de consommation énergétique du Pays de Gâtine est le transport. La cause principale de ces émissions découle de l'utilisation de voitures particulières diesels. Il est indispensable dans un premier temps de favoriser la mobilité durable sur le territoire afin de réduire cet usage.

Au-delà du développement d'alternatives à la voiture individuelle, il est nécessaire de développer les infrastructures favorisant les mobilités douces. L'aménagement urbain doit alors prendre en compte les besoins pour les déplacements à vélo et les infrastructures de stationnement sécurisées nécessaires. Il est également important de développer les stations de recharge de véhicules électrique.

Les infrastructures touristiques et leurs aménagements (telles que la vélo Francette, la vallée au Thouet), doivent prendre en compte également les mobilités quotidiennes et les favoriser.

Les entreprises doivent aussi prendre part au développement des mobilités, afin de développer les mobilités inter-entreprises ainsi que le télétravail.

*Sur la communauté de communes de Val de Gâtine, le secteur des transports est le premier poste de consommation. Pour le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet et le territoire de Parthenay-Gâtine c'est le second poste de consommations énergétiques.*

### 7.4.3 Le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel est le 3<sup>ème</sup> poste de consommations énergétiques du Pays de Gâtine, avec 50% des constructions antérieures à 1970, la consommation énergétique principale est issue du chauffage.

Afin de réduire les consommations énergétiques de ce secteur il est nécessaire de favoriser la rénovation énergétique des logements afin d'en favoriser la sobriété énergétique. De plus, l'usage d'énergies fossiles doit être réduite, l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre de ces énergies n'étant pas négligeable. Il peut être intéressant de mener des actions de sensibilisation aux pertes thermiques des logements (à travers des balades thermiques par exemples), de développer le conseil à l'aide d'un Espace Info Energie.

Une part importante de logements utilise l'énergie renouvelable issue du bois afin de répondre à ses besoins de chauffage. La question de l'approvisionnement doit être approfondie mais également la question des équipements afin de réduire les pollutions (notamment issue des émissions de particules fines). Un espace info énergie peut également être un point de conseil pour l'achat de matériel performant et la mobilisation d'aides financières.

*Le secteur résidentiel est le premier secteur de consommation d'énergie sur le territoire de Parthenay Gâtine. C'est le second secteur consommateur d'énergie à l'échelle de la communauté de communes Val de Gâtine, territoire où les logements construits avant 1970 représentent 54% des résidences principales en 2013. Pour la communauté de commune de Val de Gâtine, ce secteur est le 3<sup>ème</sup> consommateur.*

Le 4<sup>ème</sup> poste de consommations énergétiques du Pays de Gâtine est le secteur tertiaire. L'essentiel de la consommation énergétique du secteur est électrique, pour usage de chauffage. Le levier principal d'action vise à favoriser la rénovation énergétique des bâtiments. En s'appuyant sur un Conseiller Espace Info Energie. L'objectif est dans un premier temps développer l'exemplarité des bâtiments publics.

Le 5<sup>ème</sup> poste de consommations énergétiques du Pays de Gâtine est le secteur agricole. Si les consommations énergétiques de ce secteur semblent faibles, il n'est pas négligeable au regard de ses émissions de gaz à effet de serre, il est donc nécessaire d'engager une réflexion, en connaissance des impacts des émissions de gaz à effet de serre sur le changement climatique.

Ainsi, il est nécessaire de sensibiliser les acteurs à la mise en place de pratiques durables (voir CAVEB, CUMA 79) et au développement de l'agroforesterie par le maintien, la préservation et la plantation de haies. Des réflexions peuvent également être engagées sur la gestion et le stockage d'effluents agricoles et leur valorisation énergétique.

Enfin, le secteur des déchets, le levier principal est la réduction et la valorisation des déchets même si une grande partie des déchets sont aujourd'hui valorisée grâce au SMITED et la cimenterie notamment.

## **CHAPITRE 8.    PRESENTATION DES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ ET DE CHALEUR ET DE LEURS OPTIONS DE DEVELOPPEMENT**

## 8.1 Méthodologie

Cette partie est réalisée à partir de l'analyse de données de différents gestionnaires et distributeurs d'énergie du territoire ainsi que plusieurs entretiens. Elle se base également sur l'analyse du Schéma Régional de raccordement aux Energies Renouvelables du territoire.

## 8.2 Réseau de transport électrique (RTE)

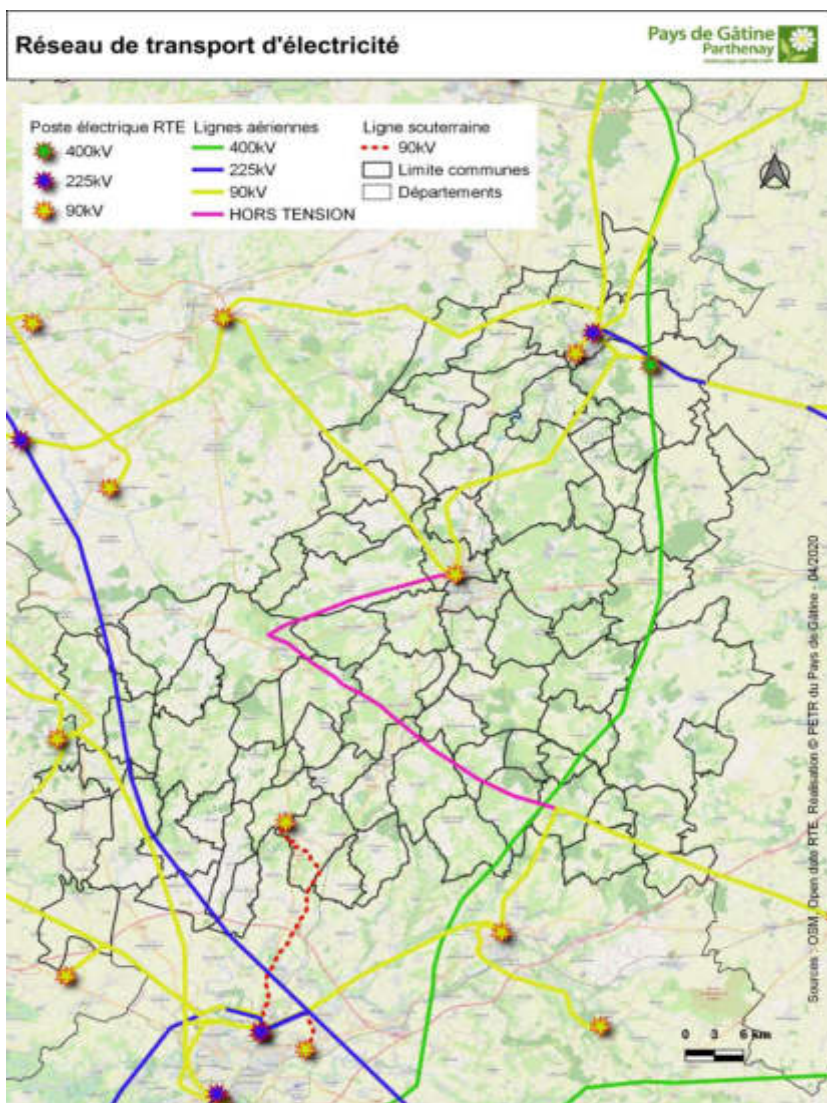


Figure 77. Réseau de transport d'électricité - RTE

Le réseau de transport électrique alimente le territoire en plusieurs points tel que présenté sur la carte suivante : sur Airvault, Assais-les-Jumeaux, Chatillon-sur-Thouet, Champdeniers.

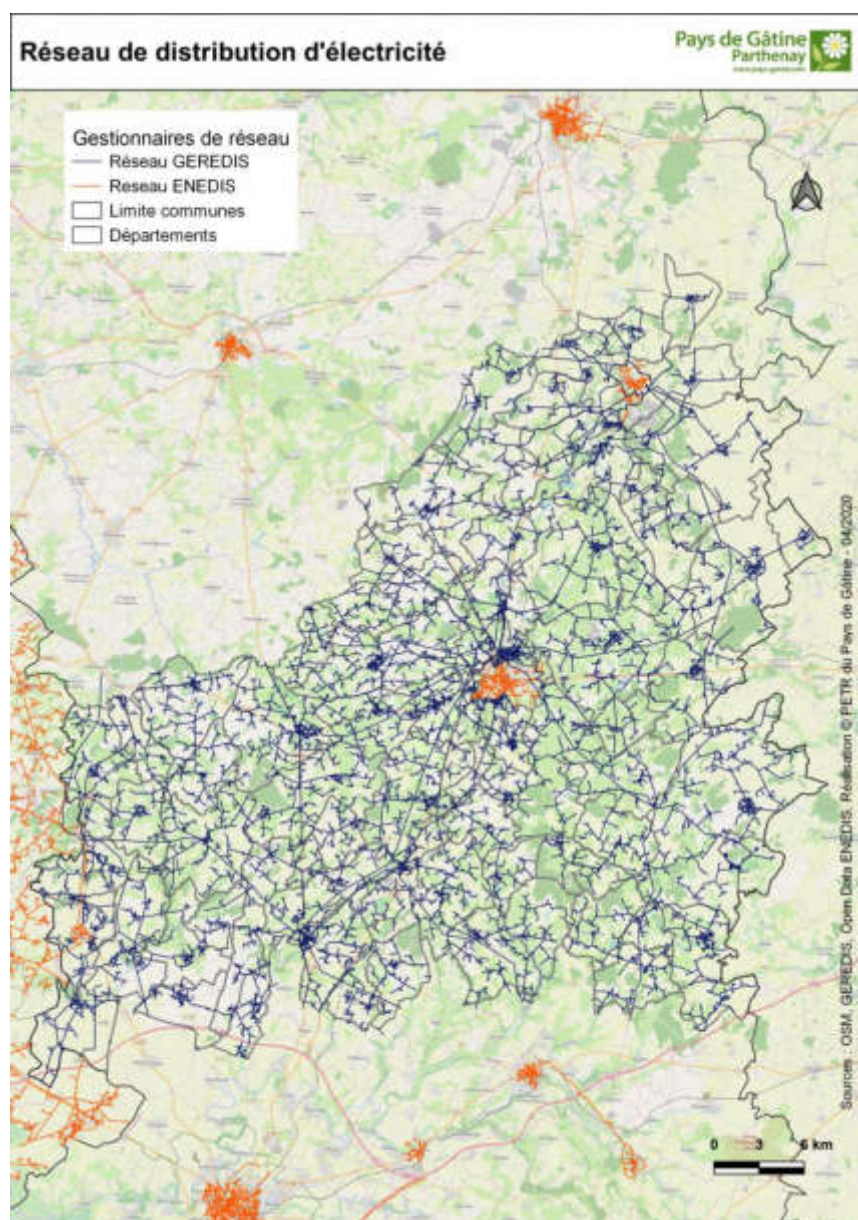
Le transport d'électricité sur le territoire est maillé de la façon suivante :

- Une ligne de haute tension (400kV) qui traverse du Nord au Sud Est
- Plusieurs lignes de moyenne tension (225-90kV).

Les réseaux de distribution viennent ensuite desservir l'ensemble des villes du Pays de Gâtine.

## 8.3 Le réseau de distribution d'électricité

L'autorité organisatrice du service public de l'électricité principale sur le territoire est le SIEDS, il dispose du patrimoine de la concession qui comprend l'ensemble des ouvrages affectés à la distribution publique d'électricité : les réseaux de moyenne tension (HTA) et de basse tension (BT), les branchements ainsi que les postes source.



Le SIEDS a confié à GÉRÉDIS la mission de service public de distribution de l'électricité sur le territoire.

Ainsi, trois distributeurs sont aujourd'hui présents sur le territoire :

Le réseau de basse et moyenne tension est géré par GEREDIS (par contrat de concession du SIEDS) sur une grande partie du territoire. Ainsi, sur l'ensemble du patrimoine de la concession du SIEDS, GÉRÉDIS dispose du monopole de distribution d'énergie.

Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet le réseau électrique concédé à GEREDIS mesure 422km, dont 303km de réseau Haute tension et 119km de réseau basse tension.

**Figure 78.** Carte du réseau de distribution d'électricité et des gestionnaires de réseau – GEREDIS et ENEDIS

Sur le territoire de Parthenay-Gâtine le réseau concédé à GEREDIS mesure 1 851km dont 1 130 km de câbles haute tension et 721km de câbles basse tension.

Enfin sur le territoire du Val de Gâtine le réseau concédé à GEREDIS mesure 1 314km dont 815km de réseau haute tension et 499km de réseau basse tension.

**Ainsi, sur le territoire du Pays de Gâtine, l'ensemble du réseau de distribution d'électricité concédé à GEREDIS mesure 3 587km.**

ENEDIS est quant à lui présent sur la petite partie du territoire restante soit les communes d'Airvault, Parthenay, Coulonges-sur-l'Autize.

Enfin, à la marge, le distributeur **SRD énergie (Groupe Energie Vienne)** est présent sur la commune d'Assais-les-Jumeaux (Airvaudais Val du Thouet avec une longueur de réseau basse tension de 960m), et sur les communes des Forges, Saint-Germier, Thénézay, Vasles (Parthenay-Gâtine avec une longueur de réseau de 918m).

Dans le cadre du SRCAE de la région Poitou-Charentes, un Schéma Régional de Raccordement au Réseau d'Energies Renouvelables (SR3REnR) a été élaboré. Cela permet aux producteurs d'énergies renouvelables de disposer des informations quant aux capacités d'accueil restantes sur postes sources proche de leurs projets.

En 2021, les capacités d'accueil (en MW) étaient les suivantes :

Nom	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR
AIRVAULT (poste à créer)	0.0	0	80	80
AIRVAULT	73.29	51.8	1.2	2.0
AIRVAULT	17	28	2.5	2.5
CHAMPDENIERS	3.9	1.5	35.6	36
JUMEAUX(LES)	0.0	0.0	0.0	0
PARTHENAY	21.41	10.8	26	27

**Tableau 38.** Tableau de suivi du raccordement énergie renouvelable et du potentiel de raccordement – CapaReseau S3REnR

Le SIEDS dispose également sur le territoire de sociétés de production d'électricité et de fourniture d'électricité, qui sont quant à elle mise en concurrence sur le territoire (contrairement au gestionnaire de réseau de distribution GÉRÉDIS qui a le monopole sur le réseau dont le SIEDS est propriétaire) :

- 3D ENERGIES : est un Société Anonyme d'économie mixte locale (SAEML) productrice d'énergie à partir d'énergies renouvelables (EnR) notamment éolienne.
- SEOLIS prod : est un SAS (Société par action simplifiées) productrice d'énergie et notamment de solaire photovoltaïque.

## 8.4 Les réseaux de gaz

### 8.4.1 Le réseau de transport de GAZ

Le transport de gaz est géré par GRT Gaz, les canalisations sont destinées à assurer le transport, à forte pression, de gaz sur le territoire. Seule une faible partie du territoire est desservi.

**Figure 79.** Réseau de transport de gaz et réseau de distribution de gaz de Séolis<sup>20</sup>

Les communes de Parthenay, Chatillon-sur-Thouet, Le Tallud, Pompaire et Coulonges sur l'Autize sont reliées au réseau de transport de gaz par une ligne gérée par GRTGaz (en gris sur la carte ci-dessus).

### 8.4.2 Le réseau de distribution de GAZ

Sur le territoire on retrouve 2 gestionnaires de distribution de gaz, GRDF et le SEOLIS et 7 communes qui sont desservies par le réseau de gaz, plus ou moins dense selon les communes.

Depuis peu, les communes d'Airvault et de Champdeniers sont reliées au réseau gaz suite aux travaux réalisés par Seolis pour raccorder la Cimenterie Calcia en 2016 et l'usine SOFIVO en 2017 (en bleue sur la carte ci-dessus). En effet, SEOLIS est également gestionnaire du réseau de distribution de gaz naturel et participe au développement de ce réseau sur le territoire tel que le montre la carte ci-après :



<sup>20</sup> Seolis.fr, Nos réseaux de gaz naturel : <https://www.seolis.net/collectivite/reseaux-de-gaz/les-realizations/>



**Figure 80.** Réseau de Distribution de Gaz par Gestionnaire de réseau – Source : SIEDS

Ainsi, de nouvelles communes ont pu être raccordées au réseau de gaz. L'objectif pour le SIEDS est de poursuivre ce développement via la SAEML SEOLIS qui a permis de raccorder la commune d'Airvault et la laiterie de Champdeniers.

Les canalisations de gaz gérées par GRDF sur le territoire sont d'une longueur totale de 104,95 km, permettant d'acheminer sur l'ensemble du territoire en **2018 presque 101 GWh** dont la majorité (93%) à été acheminé vers les communes de Parthenay et de Chatillon-sur-Thouet.

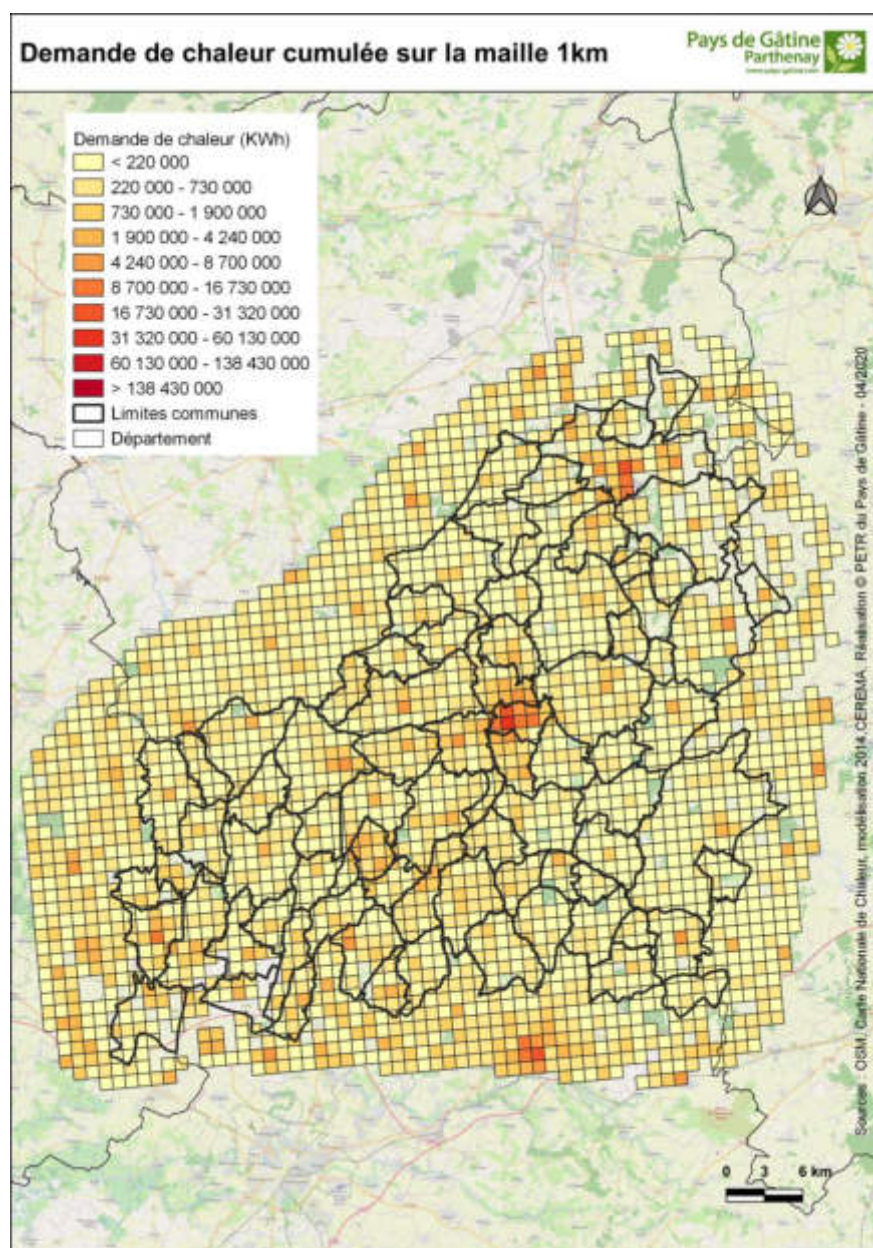
### Le potentiel de développement des réseaux de gaz

Le réseau de transport géré par GRT possède une capacité d'accueil pour l'injection de biogaz **d'un débit supérieure à 300 Nm<sup>3</sup>/h**. Des unités de méthanisation peuvent donc potentiellement s'implanter à proximité de ce réseau. Un réseau d'un potentiel **supérieur à 1000 Nm<sup>3</sup>** traverse également l'extrême Sud-Ouest du territoire.

**Figure 81.** Potentiel de développement de biogaz – GRT ,RésoVert



### 8.4.3 Le réseau de chaleur et de froid

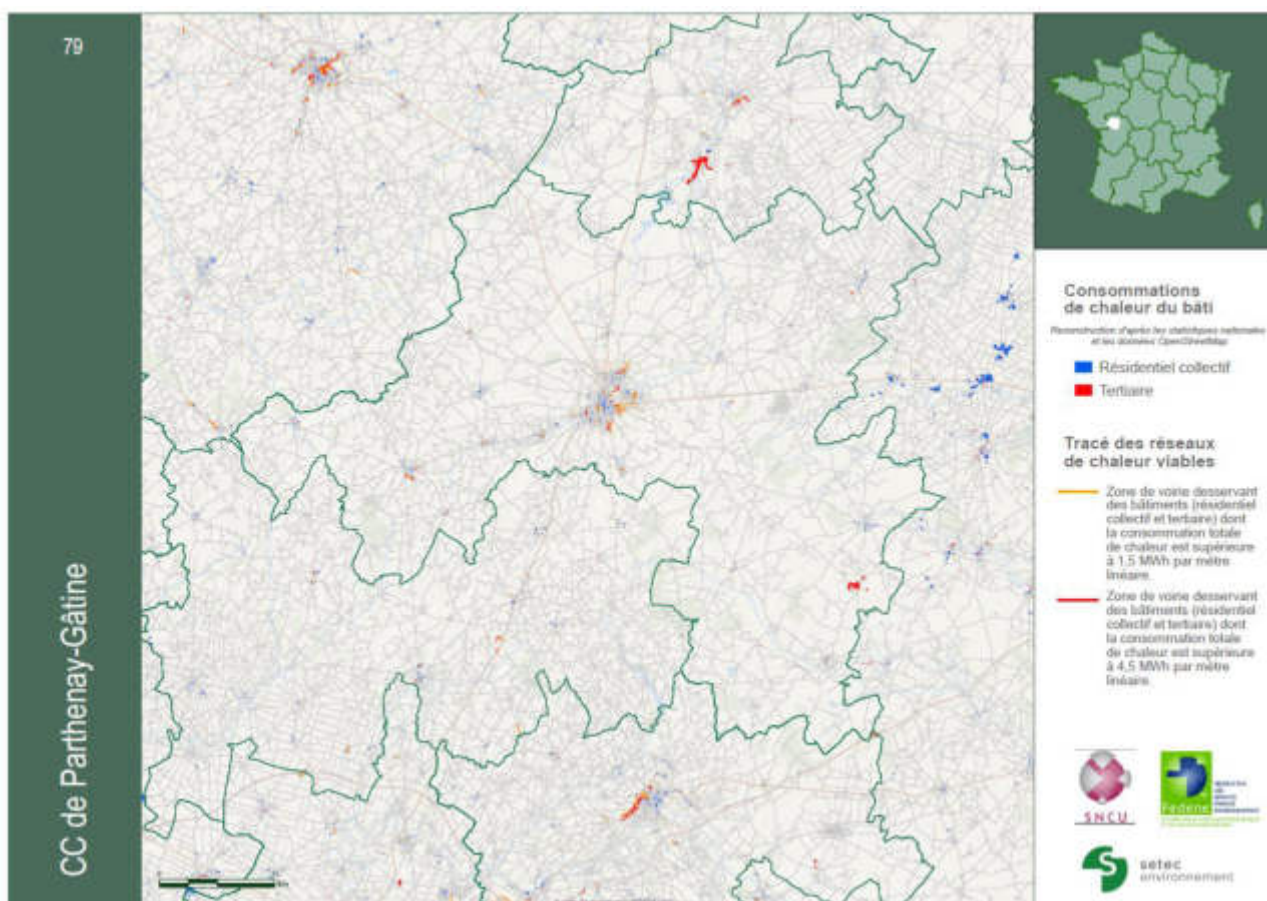


Le Centre d'étude et d'expertise sur le risque, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) a réalisé une Carte Nationale de Chaleur permettant d'identifier, des zones sur lesquelles des études de faisabilité de réseaux de chaleur pourraient être menées (zones à forte concentration de chaleur).

On peut voir à travers cette carte que la demande de chaleur est surtout forte sur la commune de Parthenay.

Pour aller plus loin, une étude nationale pré-identifie le potentiel de développement des réseaux de chaleur en tenant compte des densités et typologie du bâti. Les résultats sont disponibles seulement pour les EPCI qui ont l'obligation de réaliser un PCAET.

**Figure 82.** Demande en chaleur cumulée sur la maille 1km - PETR



**Figure 83.** Carte du potentiel de développement de réseaux de chaleur et de froid - SNCU, Observatoire des réseaux<sup>21</sup>

Cette cartographie proposée par le SNCU (Syndicat National du chauffage urbain et de la climatisation urbaine) identifie quelques petits potentiels qui correspondent à des zones où la densité de bâti et de consommation d'énergie semble suffisante (zones de voirie en rouge). Elle permet d'identifier les secteurs pertinents pour la création, la densification et l'extension de réseaux existants.

Quelques petites zones sont identifiées, essentiellement sur le territoire de Parthenay-Gâtine et de l'Airvaudais Val du Thouet.

<sup>21</sup>Observatoire des réseaux de chaleur et de froid, Cartes des potentiels de développement : <http://www.observatoire-des-reseaux.fr/reseaux>

## **CHAPITRE 9. ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR**

La loi pour la Transition et la Croissance Verte (LTECV) adoptée le 17 août 2015 offre un cadre juridique renouvelé et renforcé pour l'action, avec une approche intégrée climat-air-énergie depuis le niveau national jusqu'au niveau local.

**Au niveau national**, elle prévoit la réalisation d'un Plan national de Réduction des Emissions Polluants Atmosphériques (PREPA) qui fixe la stratégie de l'Etat pour répondre aux exigences européennes en matière de réduction de ces polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030.

**Au niveau régional**, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), document intégrateur reprend certains éléments du SRCAE Poitou Charentes et traite la problématique de la qualité de l'air. L'objectif 44 du SRADDET visant à « Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030 ». Il rappelle les disparités d'exposition des populations sur le territoire régional et les coûts sanitaires globaux induits par la pollution de l'air (estimés en 2015 à 100 milliards d'euros par an), auxquels il faut ajouter des impacts sur les bâtiments et la végétation. De plus, l'impact potentiel des polluants atmosphériques que sont les particules fines, l'ozone et les pollens allergisants est augmenté par le réchauffement climatique.

L'objectif présenté est de réduire les concentrations en polluants atmosphériques (hors pesticides et pollens) d'ici 2030, afin de répondre aux seuils fixés par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) et de s'inscrire dans les objectifs du PREPA (Plan nationale de Réduction des Polluants Atmosphériques).

Le SRADDET fixe pour les secteurs d'activités particulièrement concernés par les polluants atmosphériques, des orientations (déplacement de personnes et transport de marchandises, résidentiel et tertiaire, industrie, agriculture, urbanisme et aménagement).

Dans son objectif 55 le SRADDET vise le développement de l'écoconstruction afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur.

Au niveau plus local, les PCAET doivent aujourd'hui intégrer cette nouvelle problématique. Pour cela, il est nécessaire de réaliser un diagnostic portant sur plusieurs polluants tel que prévu par la loi et conformément à l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. La liste des polluants concernés est : le dioxyde de soufre, l'oxyde d'azote, l'ammoniac, les particules fines et les composés organiques volatiles. Cet arrêté définit également les secteurs d'activité à étudier.

**Cette étude de la qualité de l'air du Pays de Gâtine** fait suite à l'analyse des données mises à disposition par l'association ATMO Nouvelle Aquitaine et les différents sites ressource traitant des thématiques de la qualité de l'air (Ministère de la santé, Santé publique France, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, ADEME, CITEPA - Centre Interprofessionnel Technique de la Pollution Atmosphérique).

## 9.1 Les enjeux de la qualité de l'air

---

Les enjeux en termes de qualité de l'air sont multiples. L'enjeu sanitaire est bien entendu le plus probant mais, la qualité de l'air peut également impacter l'environnement et certains secteurs économiques.

### 9.1.1 Santé et qualité de l'air

Les effets sur la santé des pollutions atmosphériques sont par nature inégaux. Ils dépendent notamment du degré d'exposition, de la sensibilité de certaines populations et de la concentration de polluant.

La loi sur l'air et l'utilisation de l'énergie<sup>22</sup> définit la pollution atmosphérique dans son article 2 comme des *"substances ayant 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 excessives"*.

On en distingue deux sortes : les **polluants primaires** et les **polluants secondaires**. Les premiers sont directement issus des sources de pollution (trafic routier, industries, chauffage, agriculture...). Il s'agit par exemple des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), des composés organiques volatiles (COV), des hydrocarbures, et de certains métaux. Les polluants secondaires sont créés dans l'atmosphère *via* des réactions chimiques entre les polluants. Il s'agit notamment de l'ozone, du dioxyde d'azote.

Les particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) constituent une catégorie générique qui comprend des particules primaires et des particules secondaires.

La pollution peut avoir des effets sur la santé et contribue au développement de pathologies chroniques en aggravant les symptômes de pathologies (causées ou non par une exposition à la pollution). Certaines populations sont plus vulnérables que d'autres :

- Les enfants, dont les poumons ne sont pas complètement formés (la croissance de l'appareil pulmonaire s'achève vers 10-12 ans) ;
- Les personnes âgées, plus sensibles en raison du vieillissement des tissus respiratoires et de pathologies plus fréquemment associées, ainsi que d'une diminution des défenses respiratoires ;
- Les personnes souffrant de pathologies chroniques (maladies respiratoires chroniques allergiques et asthmatiques, maladies cardio-vasculaires et diabète par exemple) ;
- Les fumeurs, dont l'appareil respiratoire est déjà irrité par le tabac.

Les pathologies chroniques se développent après plusieurs années d'exposition, même à de faibles niveaux de concentration.

Les effets les moins graves et les plus courants sont la toux, l'hypersécrétion nasale, l'expectoration, l'essoufflement, l'irritation nasale, des yeux et de la gorge,... Des effets plus graves, respiratoires ou cardiovasculaires, peuvent aussi apparaître et conduire à l'hospitalisation voire au décès.

---

<sup>22</sup> LOI n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Selon Santé Publique France, la pollution peut entraîner une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans. Ce phénomène ne touche pas seulement les grandes villes. Dans les zones entre 2000 et 100 000 habitants, la perte d'espérance de vie est estimée à 10 mois en moyenne. Les zones rurales ne sont pas épargnées puisque ce sont en moyenne 9 mois d'espérance de vie de perdus. <sup>23</sup>

Par ailleurs, la pollution due aux particules fines a toujours des impacts aussi importants. On estime que 480 000 décès par an sont issus de la pollution aux particules fines PM2.5 en lien avec l'activité humaine, dont 3 500 en Nouvelle-Aquitaine.<sup>24</sup>

La France compte 3,5 millions de personnes souffrant d'asthme. Les particules fines sont un facteur majorant le nombre et de l'intensité des crises d'asthme et d'allergies.

### 9.1.2 Impacts sur l'environnement

Les effets de la pollution de l'air sur l'environnement peuvent se manifester à plusieurs niveaux.

Au niveau mondial, les polluants influencent le climat, principalement en agissant sur le trou de la couche d'ozone et participant aux gaz à effet de serre ainsi qu'au dérèglement climatique.

Au niveau local, la pollution atmosphérique entraîne une perturbation et une altération des écosystèmes et un appauvrissement de la biodiversité (diminution de la photosynthèse, diminution de la croissance, perte de rendements agricoles,...). Elle peut également contaminer les sols et l'eau par le phénomène de pluies acides et dégrader les bâtiments.

En résumé, les effets de la baisse de la qualité de l'air sur l'environnement sont :

- Des rendements agricoles moins élevés ;
- Des bâtiments qui se dégradent plus rapidement ;
- Une eutrophisation de certains milieux (causé par l'azote notamment) ;
- Une fragilisation de certains végétaux.
- 

### 9.1.3 Impacts économiques<sup>25</sup>

Les coûts de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) sont estimés entre 67 et 97 milliards € /an en France, avec une large part liée aux coûts de santé.

En 2012, le Commissariat Général au Développement Durable chiffrait [le coût de la pollution par les particules sur la santé](#)<sup>26</sup> entre 20 et 30 Mds€ par an. 13 à 21 Mds€ sont attribuables à la mortalité.

---

<sup>23</sup> Les impacts sanitaires de la pollution de l'air en France : nouvelles données et perspectives, Santé publique France, 21 juin 2016 : <http://www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Press/Tous-les-communiqués/Impacts-sanitaires-de-la-pollution-de-l-air-en-France-nouvelles-donnees-et-perspectives>

<sup>24</sup> <https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/communique-de-presse-pollution-de-lair-exterieur-quels-effets-sur-la-sante-du-6-mars-2019>

<sup>25</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e1>

<sup>26</sup> « Le point sur la pollution de l'air en santé : le coût pour la société », Commissariat général au Développement Durable, n°175, Octobre 2013

D'autres études présentent des coûts encore supérieurs. Si les chiffres diffèrent, ils montrent tous que les coûts restent élevés. Les dépenses de santé concernant les soins sont non négligeables.

L'impact sur les éléments du patrimoine bâti peut également engendrer des coûts (entretien, restauration,...), ces coûts peuvent être individuels mais également pour la collectivité.

Les impacts sur certaines activités économiques sont également à prendre en compte, tels que pour l'agriculture, les coûts subits d'une perte de rendements d'une production.

On peut également y ajouter un coût non marchand, comme celui de la perte de bien-être et de la qualité de vie ressentie par les individus.

## 9.2 La surveillance de la qualité de l'air

---

L'Etat a confié aux Associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) conformément au code de l'environnement et à l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air différentes missions.

Parmi ces missions on retrouve bien entendu celle de la surveillance et l'évaluation de la qualité de l'air mais également la réalisation d'inventaires spatialisés des émissions de polluants atmosphériques.

En Nouvelle Aquitaine, l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air est ATMO Nouvelle Aquitaine.

En 2018, l'association a recensé 2 pics de pollutions touchant le territoire. Le premier le 22 février 2018 informant la mise en place d'un dispositif d'alerte sur le département des Deux-Sèvres et les départements limitrophes du à une hausse des concentrations de particules fines. Le second le 5 août 2018, mettant en place un dispositif d'alerte suite au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour l'ozone.

Les pics de pollutions peuvent provoquer des effets immédiats et à court terme sur la santé.

Si les pics de pollution dangereux pour la santé, la population est alors vigilante à la qualité de l'air lors de ces événements qui peuvent être fortement relayés avec la mise en place des différents seuils (d'information et d'alerte). Mais en réalité, une exposition régulière sur une longue période, même à un niveau de pollution modéré a plus d'impacts sur la santé que des pics de pollution occasionnels<sup>27</sup>. Ce type d'exposition est appelée l'exposition chronique. Elle peut contribuer à l'apparition ou l'aggravation de certaines affections (symptômes allergiques, maladies pulmonaires et cardiovasculaires, cancers, ...).

L'analyse de la qualité de l'air sur le territoire du Pays de Gâtine se base sur les données chiffrées de 2014, mises à disposition par l'association agréée ATMO Nouvelle Aquitaine dans son inventaire des

---

<sup>27</sup> Enjeux – « La pollution de l'air en 10 questions, comment respirer de l'air de meilleure qualité, édition septembre 2019, ADEME : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-pollution-air-en-10-questions.pdf>

émissions. L'objectif est de faire un état des lieux de la pollution atmosphérique sur le territoire afin de déterminer les leviers d'action visant à réduire ces pollutions.

### 9.2.1 La qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine rappelle que la pollution atmosphérique est une préoccupation majeure de santé publique. Il relève que, malgré une amélioration continue de la qualité de l'air sur la région, la population reste exposée localement à des concentrations de polluants significatives notamment pour les particules fines PM10 et le dioxyde d'azote (NO2) dont la valeur limite est régulièrement dépassée.

L'agence nationale de Santé publique a considéré en 2016 qu'en Nouvelle-Aquitaine, 2 400 décès par an seraient évités. Les personnes de plus de 30 ans vivant dans les secteurs pollués (notamment aux particules fines) gagneraient une espérance de vie de 7 mois en moyenne, si la population régionale était exposée à une valeur de pollution atmosphérique identique à celle des communes les moins polluées.

### 9.2.2 La qualité de l'air en Gâtine

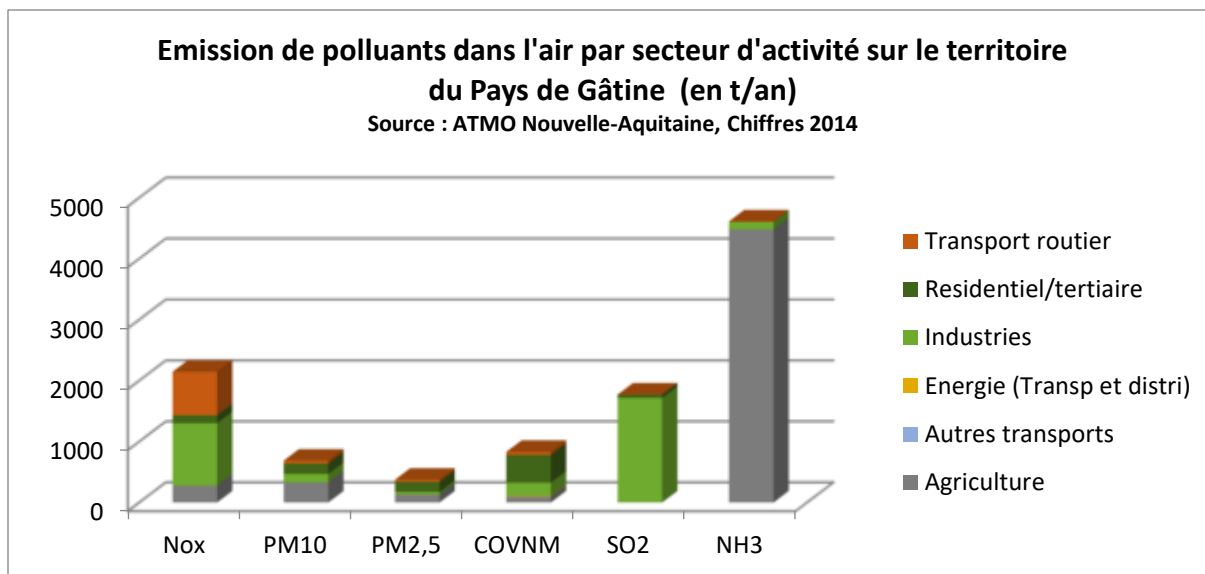
Le territoire est couvert par un SCoT approuvé en octobre 2015, ayant réalisé une analyse de la qualité de l'air au cours de son élaboration. Il est ressorti de cette étude réalisée en 2011 :

- Une bonne qualité de l'air ambiant mais une possible dégradation dû à l'augmentation démographique impliquant une probable augmentation des déplacements motorisés et donc de la pollution ;
- Une pollution industrielle faible et suivie ;
- Un dépassement de l'objectif de qualité pour l'ozone sur l'ensemble des stations de mesure.

Les enjeux relevés visent à poursuivre des efforts de réduction des émissions de polluants atmosphériques en se concentrant sur le transport et le secteur résidentiel. Les objectifs sont alors une diminution du trafic de manière générale, mais particulièrement le trafic automobile en organisant les déplacements. La diminution des émissions du secteur résidentiel doit se faire à travers un effort sur le chauffage.

#### 9.2.2.1 Les principales sources de pollution atmosphérique

Les polluants les plus présents sur le territoire sont l'ammoniac (NH3) avec 4 612t/an en 2014 et l'oxyde d'azote (NOx) avec une pollution qui s'élevait à 2 147 t/an en 2014.



**Figure 84.** Emission de pollution par type de polluants et par secteurs en tonnes par an – ATMO Nouvelle Aquitaine

Nous pouvons voir des secteurs qui se démarquent dans la production de certains types de polluants :

- L'ammoniaque provient essentiellement du secteur agricole ;
- Le dioxyde de soufre a pour source majoritaire l'industrie ;
- L'oxyde d'azote provient essentiellement du transport routier et de l'industrie ;
- Les autres polluants ont pour origines des secteurs plus diversifiés.

En parallèle de ces constats, on peut d'ores et déjà relever plusieurs caractéristiques territoriales permettant d'éclairer ces données. Le Pays de Gâtine est un territoire rural, sur lequel l'agriculture occupe une place importante dans l'activité économique ce qui explique sa forte part dans la pollution atmosphérique du territoire.

Le territoire possède également un tissu industriel important s'appuyant sur les ressources locales telles que celles provenant de l'agriculture et de l'exploitation des carrières.

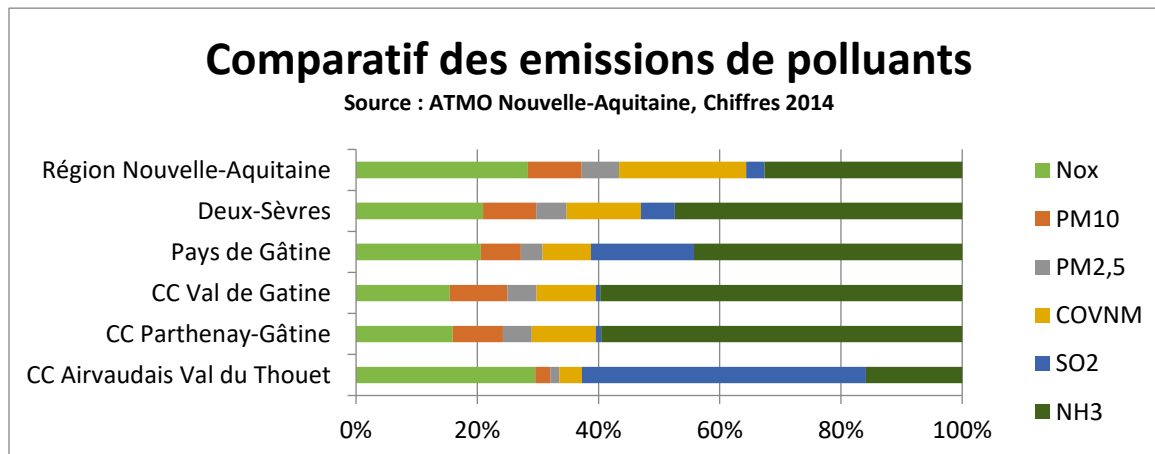
Il découle du caractère rural du territoire une forte dépendance à la voiture individuelle, source de pollution non négligeable. Le territoire est traversé par des axes routiers importants et fréquentés qui sont la RN 149, la RD 7432 et autoroute A83 et l'Autoroute A10 à l'extrême Sud du territoire.

**Tableau de correspondance :**

	Emissions de polluants par territoires en tonne par an			
	CC Airvaudais Val du Thouet	CC Parthenay-Gâtine	CC Val de Gâtine	Pays de Gâtine
<b>Nox</b>	1084	627	436	2147
<b>PM10</b>	90	327	269	686
<b>PM2,5</b>	54	187	135	376
<b>COVNM</b>	138	417	276	831
<b>SO2</b>	1717	34	21	1772
<b>NH3</b>	582	2346	1684	4612

**Tableau 39.** Emissions de polluants par territoires en tonne par an

### 9.2.2.2 Les émissions de polluants atmosphériques à différentes échelles territoriales



**Figure 85.** Comparatif des émissions de polluants atmosphériques par sources et par territoires – ATMO Nouvelle Aquitaine

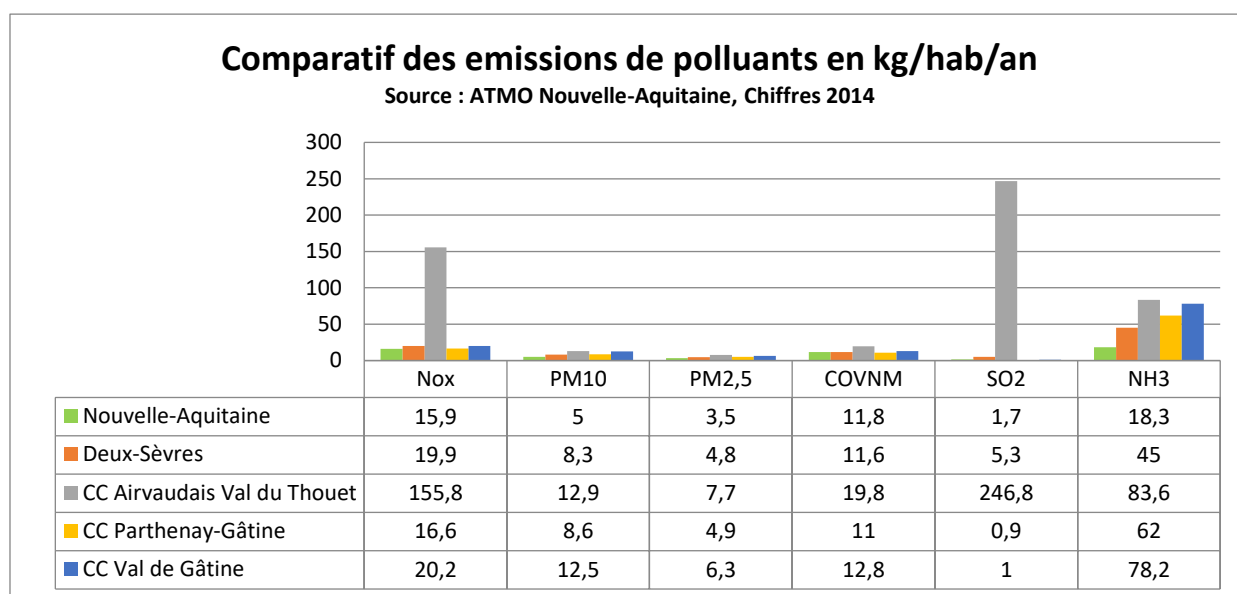
#### Une part importante de dioxyde de soufre et d'oxyde d'azote sur la Communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet :

En effet, ce polluant est bien plus présent sur le territoire que sur les autres EPCI de la Gâtine. Il est également supérieur à la moyenne régionale et départementale.

La cause de cette forte proportion de polluants est issue de la présence d'un important tissu industriel sur cette communauté de communes.

Une part légèrement élevée d'ammoniac sur le territoire de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine :

Les émissions d'ammoniaque sont légèrement plus importantes que celle de la région et du département. Ce phénomène s'explique par l'importante de l'activité agricole sur ces territoires. Une petite part de ces émissions est également issue de l'industrie agro-alimentaire pour le territoire de Val de Gâtine (EARL Cosmoporc, EARL Deligne, SCEA Perron, SAS Accoupage, SCEA Madiporc).



**Figure 86.** Comparatif des émissions de polluants atmosphériques en kilogrammes par habitants par an – ATMO Nouvelle Aquitaine

Au regard des émissions de polluants en kilogrammes par habitant, on peut noter que :

- Pour la quasi-totalité des polluants, la pollution est plus forte sur les territoires des communautés de communes du Pays de Gâtine que sur les échelles supérieures (région, département).
- Seulement 2 polluants impactent moins les habitants qu'à l'échelle régionale : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sur les communautés de communes Parthenay-Gâtine et Val de Gâtine et les composés organiques volatiles non méthanisés (COVNM) sur la communauté de communes Parthenay-Gâtine.
- Pour 2 types de polluants sur la communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet, les émissions par habitant sont extrêmement élevées en comparaison aux autres territoires : le nox et le SO<sub>2</sub>. Par ailleurs, il faut noter que sur ce territoire, une industrie fortement émettrice de polluant est présente et recensé au registre des Emissions de Polluants (IREP). La cimenterie Calcia est enregistré dans ce registre avec en 2014 924 000 kg/an d'émission de nox et 1 710 000 kg/an de SO<sub>2</sub>.

## 9.3 Les émissions territoriales par type de polluant

---

L'objectif de ce chapitre est de faire une analyse détaillée des polluants émis sur chacune des 3 intercommunalités du Pays de Gâtine. Cette analyse s'appuie sur les données mises en ligne par l'association ATMO Nouvelle-Aquitaine et sur plusieurs études sur les sources de pollution réalisées par le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique) et l'ADEME (L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) ainsi qu'une analyse plus fine du territoire et de ses spécificités.

### 9.3.1 Les émissions d'oxyde d'azote (NOx)

L'oxyde d'azote provient essentiellement de la combustion d'énergie fossiles (chauffage, production d'électricité, moteurs de véhicules automobiles) et de procédés industriels (production d'acide nitrique, fabrication d'engrais, traitement de surfaces...).

L'oxyde d'azote se forme par des combustions à haute température (par des moteurs thermiques ou des chaudières) qui entrent en contact avec l'air. Ainsi, il regroupe deux particules : NOx = NO (monoxyde d'azote) + NO2 (dioxyde d'azote).

Les principaux émetteurs de NOx sont le transport routier et les grandes installations de combustion. Les orages et feux de forêts contribuent également aux émissions de NOx.

En 2015, selon le CITEPA, la principale source de dioxyde d'azote en France métropolitaine était l'utilisation de véhicules diesels.

Effet sur la santé : Le dioxyde d'azote (NO2) est un gaz irritant qui pénètre dans les voies respiratoires les plus fines.

Il peut augmenter la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires chez les enfants.

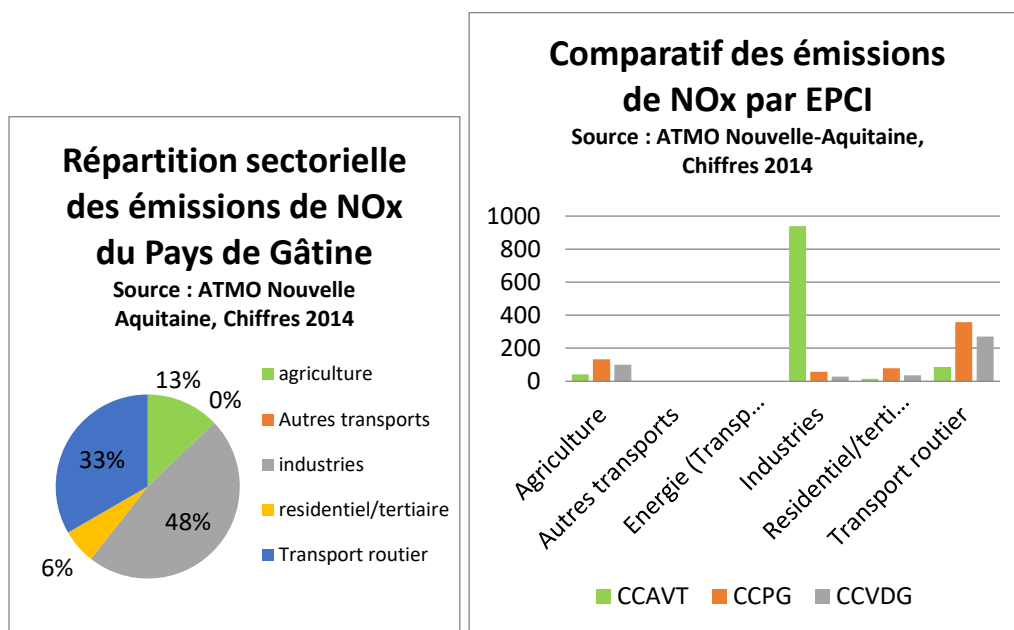
Effets sur l'environnement : en présence d'humidité, le NOx forme de l'acide sulfurique qui contribue aux phénomènes de pluies acides affectant les végétaux et les sols. Il favorise la dégradation de la pierre et des matériaux de certaines constructions. Il contribue également à l'augmentation de la concentration de nitrate dans les sols.

Sur le territoire du Pays de Gâtine, les émissions de NOx proviennent en majeure partie de la communauté de communes de l'Airvaudais Val du Thouet.

#### 9.3.1.1 Pays de Gâtine

*Quelques chiffres :*

- 2ème polluant le plus émis sur le territoire de la Gâtine ;
- 29% des émissions de NOx du département des Deux-Sèvres ;
- L'airvaudais-Val du Thouet premier émetteur sur le territoire du Pays de Gâtine (50%) ;
- sources principales : l'industrie (48%) et le transport routier(33%) ;



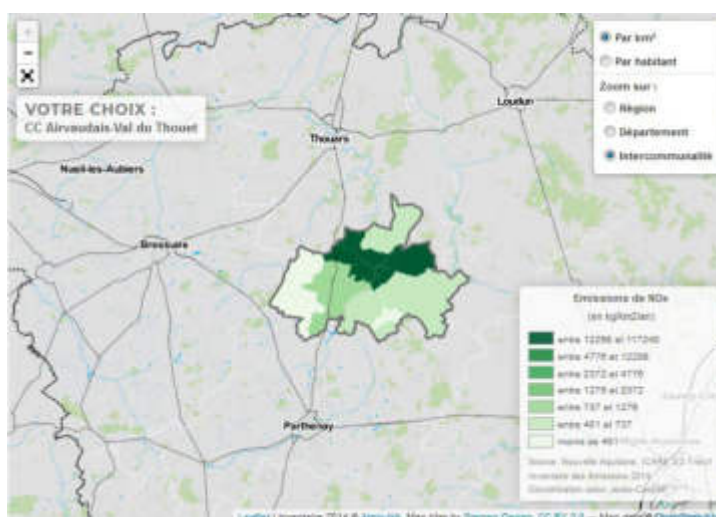
**Figure 87.** Répartition sectorielle des émissions de NOx et comparatif par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine

Ces émissions sont estimées à 2 147 tonnes/an (chiffres 2014). Elles sont issues en grande partie de **l'industrie et du transport routier**. Cela montre une contribution majoritaire des secteurs émetteurs des oxydes d'azote par combustion.

### 9.3.1.2 Airvaudais Val du Thouet

**Une pollution essentiellement issue du secteur industriel :**

La part des émissions de NOx sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet représente 50% des émissions de NOx sur le territoire du Pays de Gâtine. Elles sont majoritairement issues du **secteur industriel** avec 87 % des émissions de NOx provenant de ce secteur (chiffres 2014). Les émissions d'oxyde d'azote sont essentiellement issues des procédés industriels de combustions (raffinerie et cimenterie pour la combustion dans les fours).



**Figure 88.** Émissions de NOx de l'Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle -Aquitaine

Selon les chiffres de 2014 de l'IREP (Registre Français des émissions de polluant), 924 000 kg/an d'oxydes d'azote (NOx et NO2) sont émis par la cimenterie Calcia. D'autres industries sur le territoire peuvent être également source d'émissions.

Les émissions liées au transport routier sont relativement faibles (8%). La cause principale de cette pollution est l'utilisation de véhicules diesels (axe fréquenté de Parthenay-Thouars).

La présence de véhicules de transport routier en lien avec l'activité industrielle sur le secteur peut être également une source de pollution. A titre d'exemple, c'est une centaine de camion/jour qui gravitent autour de la cimenterie.

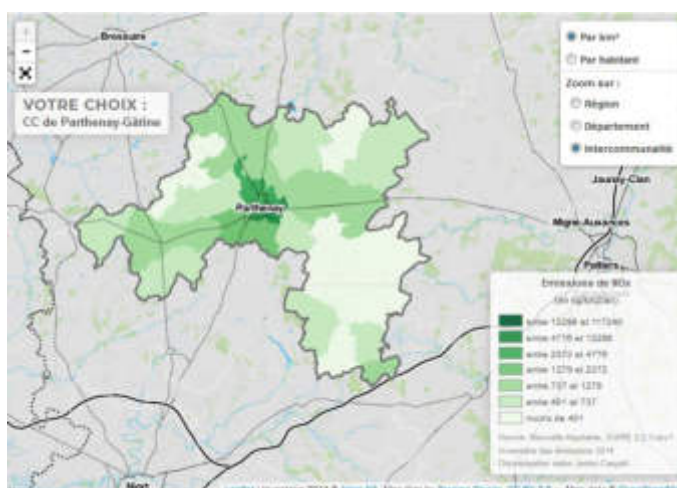
Les émissions de NOx issues du secteur agricole et du secteur résidentiel et tertiaire représentent les 5% restants. La source peut être l'utilisation des engins agricoles, de matériel de jardinage ....

Les émissions de NOx du territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet représentent 15% des émissions de NOx du département des Deux-Sèvres.

### 9.3.1.3 Parthenay-Gâtine

La pollution à l'oxyde d'azote sur le territoire de Parthenay-Gâtine est essentiellement liée au **transport routier**. L'importance de la ville de Parthenay pour le territoire et donc son attractivité augmente le trafic. De grands axes traversent la commune et la relie aux différentes villes autour (Niort, Thouars, Bressuire) et participent à l'augmentation du trafic. En effet, Parthenay, la polarité centrale du Pays de Gâtine, donne accès à des services divers et représente un bassin d'emploi important pour le territoire. De nombreux flux automobiles convergent vers le centre-ville et engendrent une partie de la pollution au NOx sur le territoire de la communauté de communes. Sachant que l'utilisation de la voiture individuelle reste le mode de transport le plus répandu sur le territoire.

**Figure 89.** Emissions de NOx de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine



Ainsi, 57% de la pollution est issue du transport. Elle est également visible dans les communes proche des différents axes routiers :

- La RN 149 (Poitiers-Parthenay), prolongée à l'Ouest par la RD 949 (en direction de Cholet via Bressuire) ;
- La RD 743 reliant Thouars-Parthenay-Niort ;
- La RD 748 reliant Bressuire et Secondigny.

Le second secteur d'émission identifié est le secteur agricole. La cause de ces émissions est notamment l'utilisation d'engins agricoles.

Les pollutions au NOx provenant de la communauté de communes de Parthenay-Gâtine représentent 29% de l'oxyde d'azote émis à l'échelle du Pays de Gâtine. Cela représente 8% des émissions du département des Deux-Sèvres.

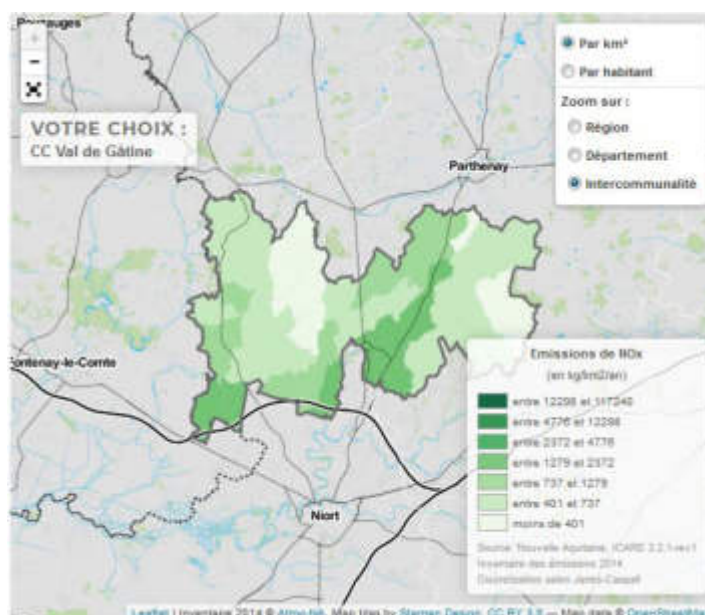
### 9.3.1.4 Val de Gâtine

Les émissions d'oxyde d'azote sur le territoire de Val de Gâtine sont essentiellement issues du **transport routier** puisqu'il représente 62% des émissions de NOx de la communauté de communes.

Ces émissions peuvent être concentrées dans le Sud du territoire en raison de la proximité de l'agglomération Niortaise et de la présence de l'autoroute A 83 traversant plusieurs communes du territoire, dont la fréquentation est importante.

23% des rejets sont issus de l'agriculture. Cette pollution à l'oxyde d'azote est généralement issue d'engins agricoles (combustion moteurs).

**Figure 90.** Emissions de NOx de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine



### 9.3.1.5 Conclusion

Le secteur industriel principal émetteur sur la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet ;

Le secteur routier, principal émetteur sur la Communauté de communes de Parthenay-Gâtine en raison de son rôle de polarité et de la présence d'un réseau routier en étoile ;

Sur la Communauté de communes de Val de Gâtine une pollution importante issue du transport routier dans le Sud du territoire due au passage à proximité de l'A 83 et de la liaison Niort-Parthenay (D 743)

## 9.3.2 Les émissions de particules fines PM10 et PM2.5

### Particules fines de diamètre 10 µm (PM10) :

En France en 2015 selon le CITEPA, 4 secteurs sont principalement à l'origine de ces émissions :

- Le secteur résidentiel et tertiaire (chauffage individuel au bois et brûlage de déchets verts) ;
- Les activités agricoles d'élevage et de culture (épandage, stockage d'effluents, remise en suspension lors de labours) et le brûlage ;
- Transport routier (voitures particulières diesel)

### Les particules fines de diamètre 2,5 µm (PM2.5) :

Leur petite taille implique une interaction forte avec le corps humain, par pénétration dans les alvéoles pulmonaires.

En 2015 selon le CITEPA, les principales sources d'émissions de particules fines PM2,5 étaient en France :

- Le secteur résidentiel (combustion des appareils de chauffage, brûlage de déchets verts, engins de loisir et de jardinage)
- Voitures particulières diesel ;

### Effets sur la santé :

Les particules fines peuvent irriter les voies respiratoires et altérer leurs fonctions (surtout chez l'enfant) entraînant le développement de maladies cardiovasculaires et respiratoires ainsi que le cancer du poumon.

En France, selon l'OMS (Organisation mondiale de la Santé), ce serait 42 000 personnes qui décèderaient de manière prématurée chaque année des effets liés aux particules fines<sup>28</sup>.

Les particules fines PM2.5 sont les plus dangereuses pour la santé car elles atteignent les alvéoles pulmonaires et pénètrent dans le sang du fait de leur plus petite taille alors que les particules de taille plus importantes s'arrêtent à la trachée et aux bronches.

### Effets sur l'environnement :

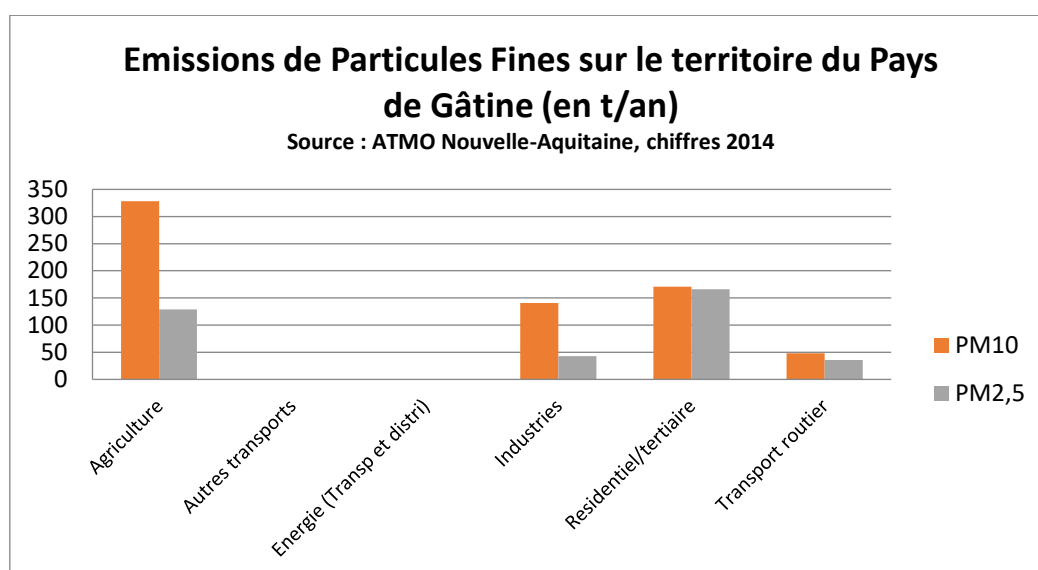
Le signe le plus visible est la salissure des bâtiments. Mais d'autres effets sur l'environnement sont dus à la limitation des échanges gazeux chez les plantes, la dégradation de leur cuticule ou bien la réduction de la photosynthèse<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> Les émissions agricoles de particules dans l'air. Etat des lieux et leviers d'action, P 61, ADEME et Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, des Transports et du Logement, mars 2012

<sup>29</sup> Les émissions agricoles de particules dans l'air. Etat des lieux et leviers d'action, P 61, ADEME et Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, des Transports et du Logement, mars 2012

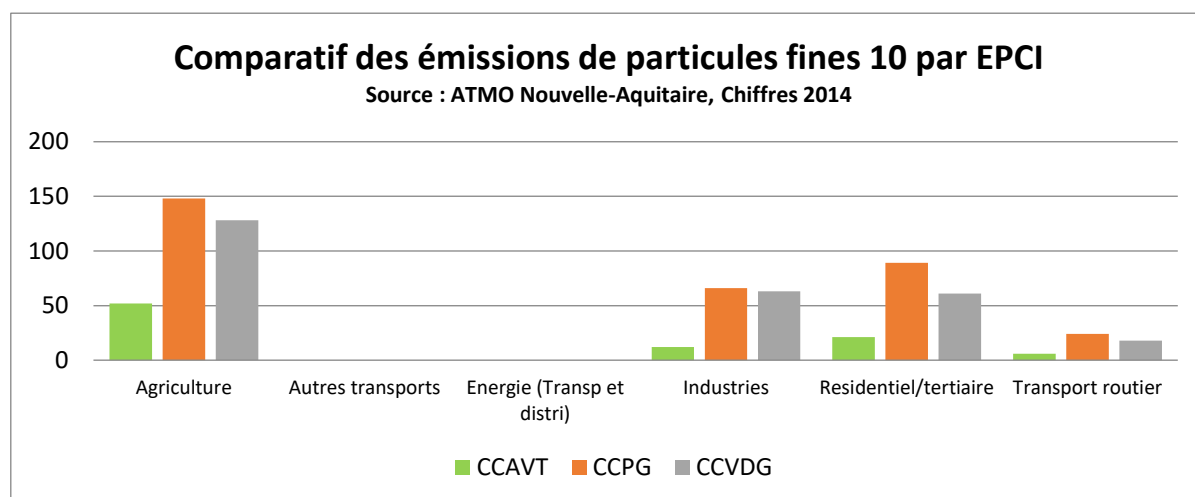
### 9.3.2.1 Pays de Gâtine :



**Figure 91.** : Emissions de particules fines – ATMO Nouvelle Aquitaine

Quelques chiffres (PM10) :

- 5<sup>ème</sup> polluant le plus émis sur le territoire (686 t/an en 2014) ;
- 22% des émissions de particules fines diamètre 10 des Deux-Sèvres ;
- Emis en majorité par la communauté de communes de Parthenay-Gâtine (48% des émissions)
- Pollution provenant en majorité du secteur agricole (à 48%)



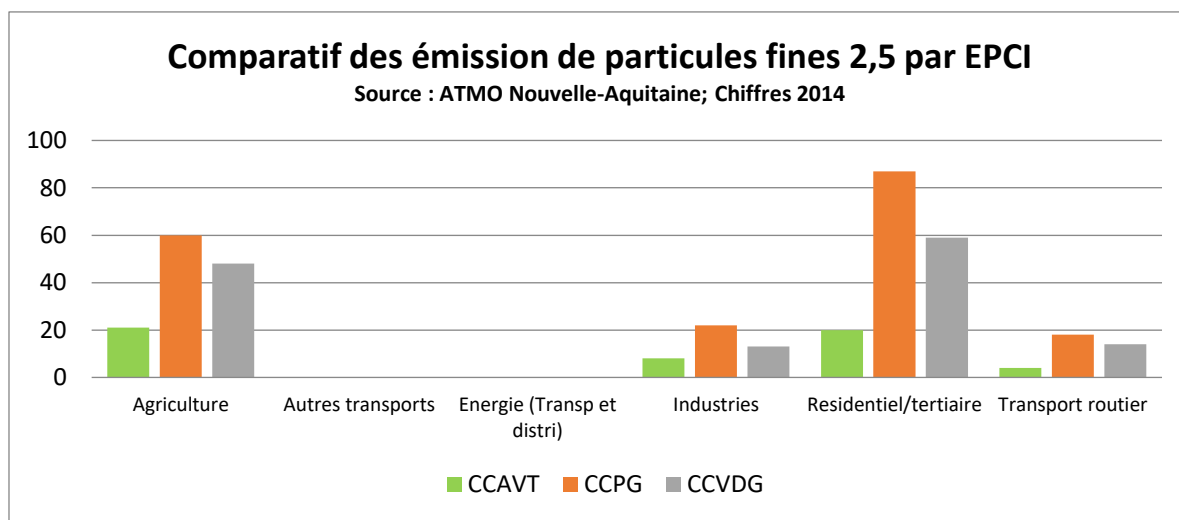
**Figure 92.** : Emissions de Particules fines 10 par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine

Le **secteur agricole** est le principal émetteur de particules PM10 (328t/an). Ces émissions proviennent de la culture et du travail des sols (semis, labour, moissons), de l'utilisation d'engins agricoles. Pour le secteur industriel, un certain nombre de particules peuvent provenir de l'exploitation des carrières.

Les particules les plus fines (PM 2,5) sont en majeure partie rejetées par les secteurs résidentiels et tertiaires alors que les particules les plus grosses sont plutôt issues de l'agriculture. Les secteurs industriels et du transport routiers émettent quant à eux des particules de taille diverses.

Quelques chiffres (PM2,5) :

- 6<sup>ème</sup> polluant émis sur le territoire du Pays de Gâtine (376 t/an émis en 2014) ;
- 21% des émissions de particules fines diamètre 2,5 du département des Deux-Sèvres ;
- Emissions provenant en majeure partie de la communauté de communes de Parthenay-Gâtine (50%);
- Secteur résidentiel et tertiaire principal émetteur (44% des émissions de PM 2,5) ;



**Figure 93.** Emission de particules fines 2,5 par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine

Les émissions de particules par le **secteur résidentiel et tertiaire** s'élèvent à 166t/an. Ces émissions sont essentiellement issues de la consommation énergétique (chauffage, production d'eau chaude et cuisson). La combustion du bois de chauffage est généralement la source la plus forte d'émission de particules fines.

### 9.3.2.2 Airvaudais-Val du Thouet

L'Airvaudais Val du Thouet émet 13% des PM10 du Pays de Gâtine. La source principale pour ce territoire est le **secteur agricole** (à hauteur de 58%). Ces particules proviennent du travail de la culture (travail des sols, labours, semis, moissons) et de la combustion des engins agricoles. Le second émetteur est le secteur résidentiel et tertiaire (24%) dont la source de pollution est la combustion de bois de chauffage, les consommations énergétiques et le brûlage des déchets verts.

Pour les particules fines de diamètre 2,5, ce sont également les secteurs agricoles et résidentiels/tertiaires qui sont les principaux émetteurs avec respectivement 40% et 38% des émissions de particules 2,5 de l'intercommunalité.

Les émissions de PM 2,5 de l'Airvaudais-Val du Thouet représentent 14% des émissions de PM2,5 du Pays de Gâtine.

### 9.3.2.3 Parthenay-Gâtine

C'est le territoire qui émet le plus de particules fines à l'échelle du Pays de Gâtine. La source majoritaire des émissions est le secteur agricole pour les particules les plus grosses (PM10) et le secteur résidentiel/tertiaire pour les particules plus fines (PM2.5).

La part restante des émissions est imputable aux industries et au transport. La combustion des moteurs, l'usure des pneus, la dégradation des routes, l'abrasion des plaquettes de freins et la remise en suspension de poussières en sont la cause.

Pour les PM 2,5, le secteur résidentiel est la première source d'émission et la plus forte à l'échelle du Pays de Gâtine pour ce territoire (52% des émissions de PM2,5 du Pays de Gâtine). La cause principale est la consommation énergétique et l'utilisation de combustible de chauffage (bois).

Les émissions du secteur agricole sont également importantes sur le territoire.

### 9.3.2.4 Val de Gâtine

Les émissions de PM10 du territoire représentent 39% des émissions de ce polluant à l'échelle du Pays de Gâtine. Pour les particules fines PM10, à l'identique des autres territoires c'est le secteur agricole qui reste le principal émetteur (48%), suivi par le secteur résidentiel/tertiaire et le secteur industriel dans une proportion quasiment identique (23% chacun).

La communauté de communes émet 36% des particules fines PM2,5 du Pays de Gâtine. Elles proviennent principalement du secteur agricole et résidentiel/tertiaire.

## 9.3.3 Les émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM)

Les COV (Composés Organiques Volatiles) sont issus des phénomènes de combustion, d'évaporation de solvants présents dans les peintures, les encres, les colles, les détachants, les cosmétiques, l'évaporation des composés organiques tels que les carburants, ...

Leurs sources sont très nombreuses et les émissions sont dues à certains procédés industriels utilisant des solvants (chimie, parachimie, peinture, imprimerie,...) mais aussi n'impliquant pas de solvants (raffinage de pétrole, production de pain, ...).

L'utilisation de combustibles dans les installations de combustion de l'industrie et du tertiaire contribue également aux émissions de COV mais dans une moindre mesure en comparaison aux émissions de SO2 et de NOx.

Concernant l'énergie, les COVNM sont issus des stations-services et des réseaux de distribution de gaz.

En France en 2015 selon le CITEPA, les principaux émetteurs étaient le secteur résidentiel (combustion d'appareil de chauffage, utilisation domestique de solvants, engins de loisir et jardinage, feux de déchets verts), la construction, et les industries manufacturières ainsi que l'agro-alimentaire.

#### Effets sur la santé :

Les effets sont divers selon les types de polluants, allant d'une gêne olfactive à une irritation, voir une diminution des capacités respiratoires. Cela peut entraîner des effets mutagènes et cancérogènes.

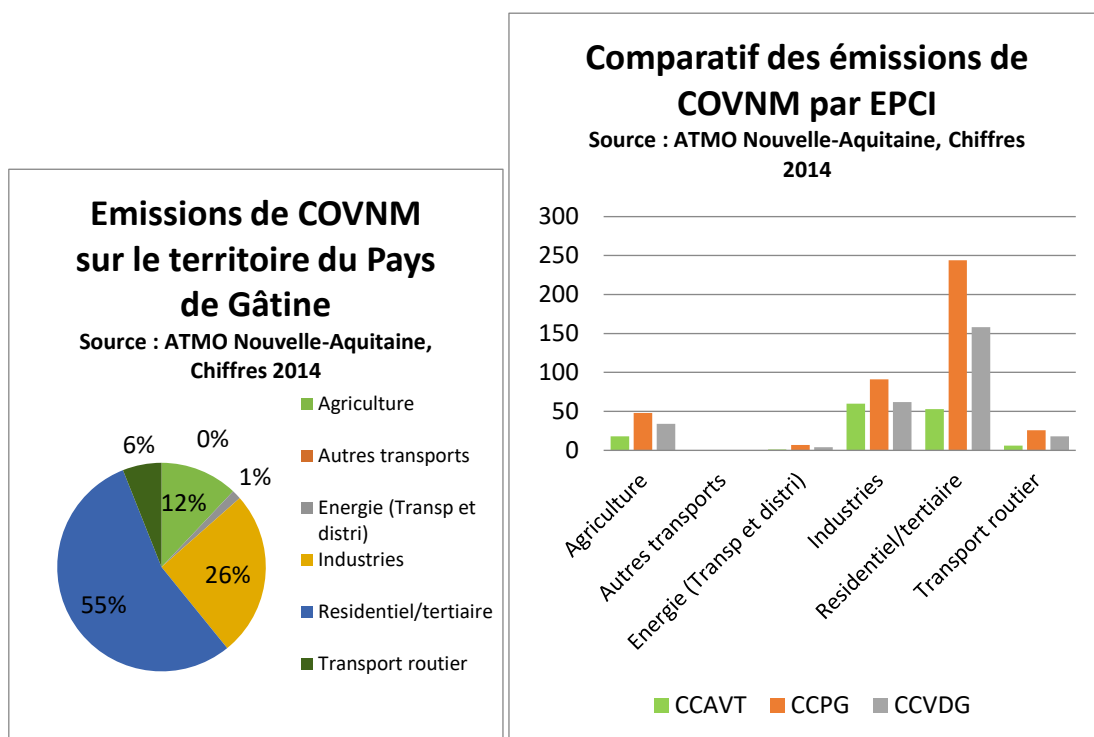
#### Effets sur l'environnement :

Ils participent à l'effet de serre et à la formation du trou dans la couche d'ozone de l'atmosphère.

### 9.3.3.1 Pays de Gâtine

#### *Quelques chiffres :*

- 4<sup>ème</sup> polluant atmosphérique le plus émis sur le territoire du Pays de Gâtine (831 t/an) ;
- 19% des émissions de COVNM du département des Deux-Sèvres sont émis sur le territoire du Pays de Gâtine ;
- Plus de la moitié des émissions de COVNM sur le territoire proviennent des secteurs résidentiel et tertiaire (55%) ;
- Le principal émetteur de composés organiques volatiles non méthanique à l'échelle du Pays de Gâtine est la communauté de communes de Parthenay-Gâtine en comptabilisant 50% des émissions du territoire.



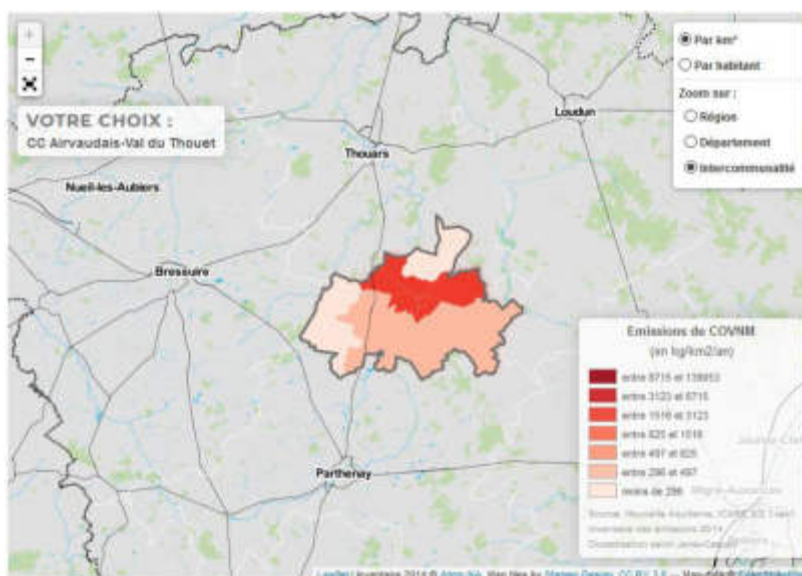
**Figure 94.** Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques par origine et par EPCI – ATMO Nouvelle Aquitaine

### 9.3.3.2 Airvaudais-Val du Thouet

Sur le territoire intercommunal, le principal secteur émetteur de COVNM est **le secteur industriel** avec 44% des émissions de l'intercommunalité, selon les données de 2014 de l'IREP, la cimenterie Calcia est à l'origine de 33 700 kg/an d'émission de COVNM. D'autres industries peuvent également participer à ces émissions.

Le secteur résidentiel et tertiaire est le second émetteur sur le territoire (39%). Les sources de ces émissions peuvent varier mais elles portent essentiellement sur la combustion de chauffage (bois) et l'utilisation de solvants pour le nettoyage.

Ce sont au total 33% des émissions de COVNM du Pays de Gâtine qui sont émis par le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet.



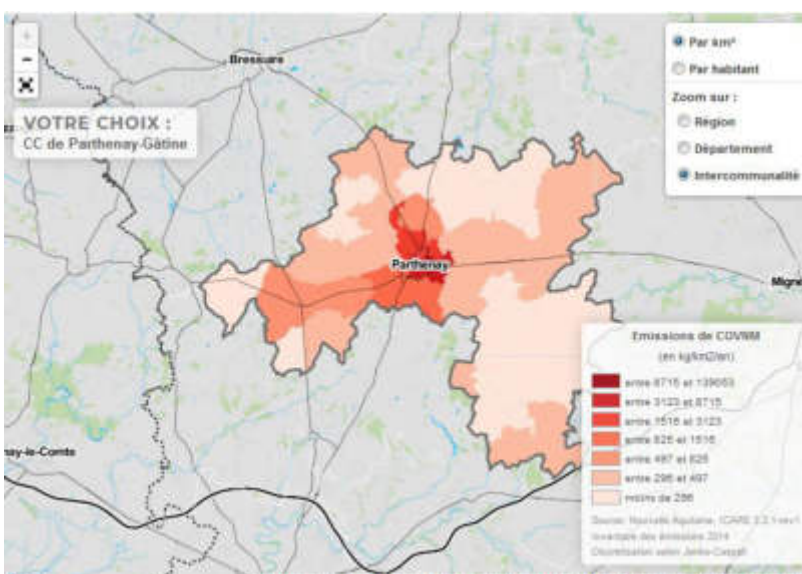
**Figure 95.** Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques de l'Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine

### 9.3.3.3 Parthenay-Gâtine

Les émissions de COVNM sont essentiellement issues du **secteur résidentiel et tertiaire** (59%). La source principale est celle issue du chauffage domestique et de l'utilisation de solvants (peinture, colle, résine, stockage d'hydrocarbures, nettoyage à sec...).

On retrouve une forte part de ces polluants dans la centralité de Parthenay et des communes avoisinantes du fait d'une densité de population légèrement plus élevée que sur le reste du territoire intercommunal.

Dans le secteur industriel, les principaux émetteurs sont les industriels produisant ou utilisant des peintures et autres solvants ainsi que les secteurs de la construction pouvant appliquer ces types de produits.



**Figure 96.** : Emissions de Composés Organiques Non Méthaniques de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine

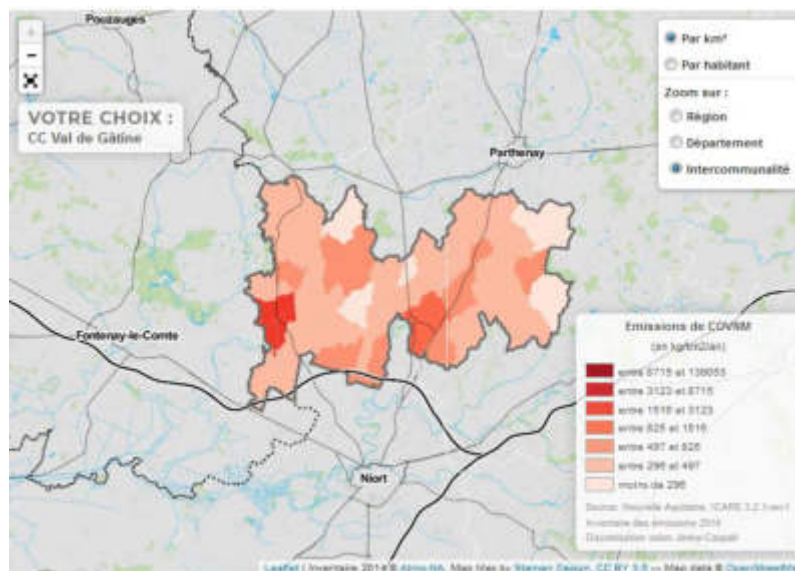
### 9.3.3.4 Val de Gâtine

Pour ce territoire, le secteur résidentiel est le premier émetteur. Les COVNM sont alors principalement issue de consommations énergétiques (combustion du bois de chauffage essentiellement) et l'utilisation de peintures et solvants (produits d'entretien). Une faible part peut également provenir des engins de loisir et de jardinage.

Pour le secteur tertiaire, la pollution est issue de la réparation de véhicules et de l'activité de blanchisserie par le nettoyage à sec.

Une source importante provient également du secteur de la construction (application peintures et autres solvants).

L'industrie agro-alimentaire est également émettrice de ce type de polluants avec l'utilisation de la farine notamment.



**Figure 97.** Emissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques de Val de Gâtine –  
ATMO Nouvelle Aquitaine

## 9.3.4 Les émissions de dioxyde de soufre

Les émissions de dioxyde de soufre sont issues principalement de la combustion de matières fossiles contenant du soufre et de procédés industriels.

En France en 2015 selon le CITEPA, les principales sources de dioxyde de soufre était le raffinage du pétrole, la métallurgie et les matériaux ferreux, les minéraux non métalliques et matériaux de construction et la chimie (plus de 50% des émissions).

### Effets sur la santé :

Gaz irritant qui agit avec les particules en suspension. On l'associe à une altération de la fonction pulmonaire chez l'enfant et une exacerbation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte. Les publics sensibles sont les personnes asthmatiques.

### Effets sur l'environnement :

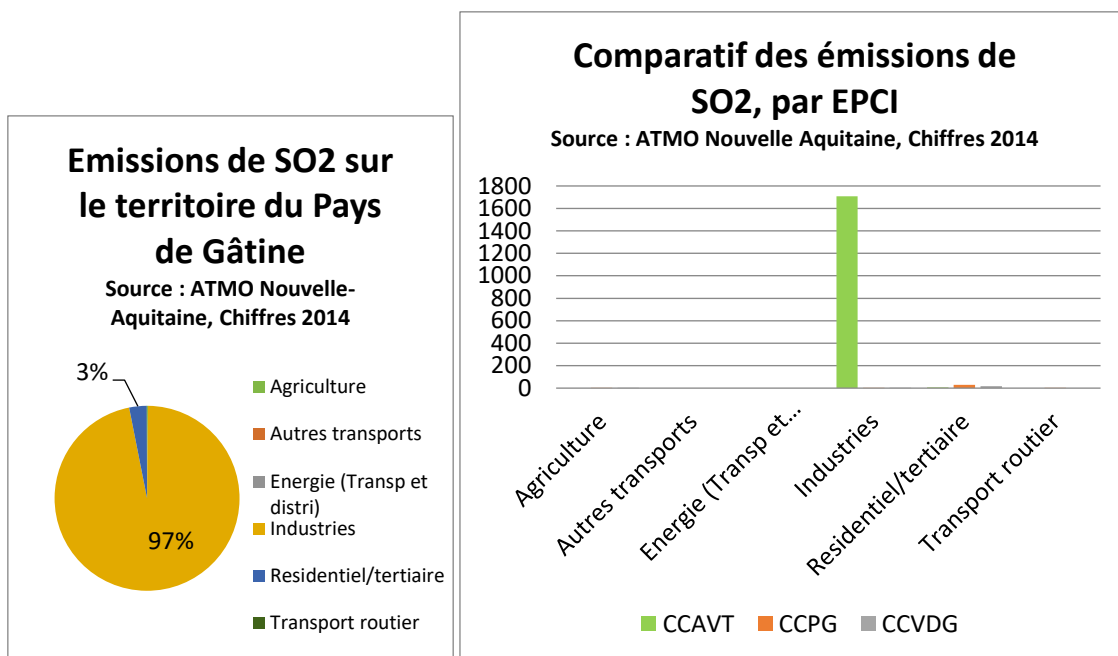
Il forme de l'acide sulfurique en présence d'humidité et contribue ainsi au phénomène de pluies acides et à la dégradation de la pierre et des matériaux de certaines constructions.

### 9.3.4.1 Pays de Gâtine

#### *Quelques chiffres :*

- 3<sup>ème</sup> polluant atmosphérique le plus émis sur le territoire du Pays de Gâtine ;

- 89% des émissions de SO<sub>2</sub> du département des Deux-Sèvres émis sur le territoire du Pays de Gâtine et 18% des émissions de la région Nouvelle-Aquitaine ;
- Le secteur industriel est la principale source d'émission avec 97% des émissions de SO<sub>2</sub> du Pays de Gâtine ;
- La communauté de communes la plus forte émettrice de ce polluant est celle de l'**Airvaudais-Val du Thouet** avec 97% des émissions du territoire ;



**Figure 98.** Emissions de Dioxyde de soufre par secteur et comparatif territorial – ATMO Nouvelle Aquitaine

#### Le secteur industriel principal émetteur de SO<sub>2</sub> sur le territoire :

La grande majorité de ces émissions proviennent du secteur industriel. Elles sont généralement issues de l'utilisation de chaudières industrielles et sont principalement dues à la combustion de charbon et de fioul.

#### Les secteurs résidentiel/tertiaire : deuxièmes secteurs émetteurs de SO<sub>2</sub>

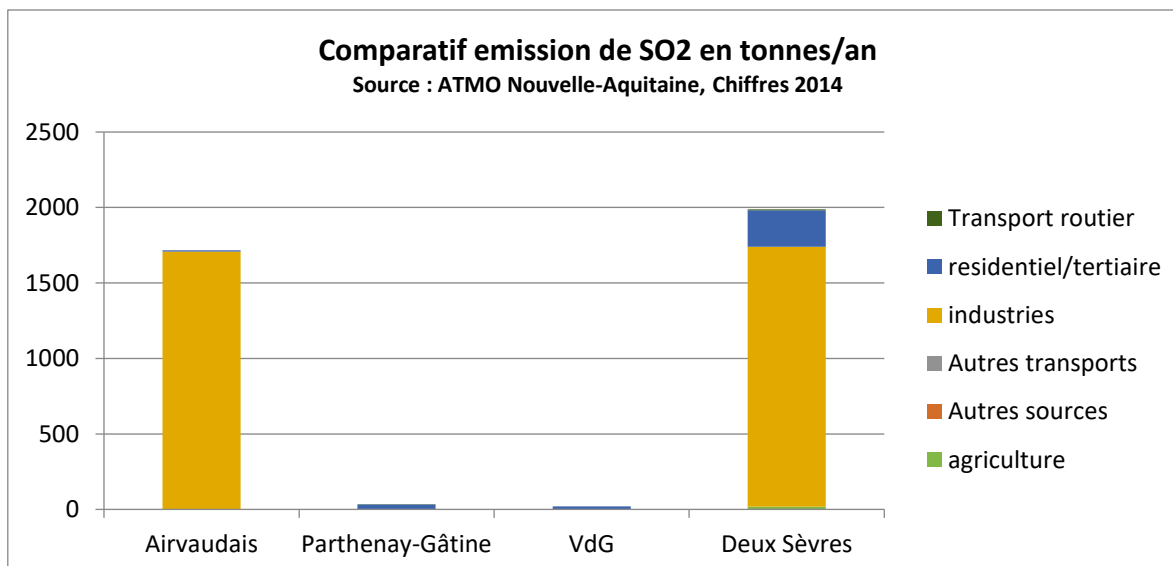
Ces secteurs représentent 3% des émissions de SO<sub>2</sub> à l'échelle du Pays de Gâtine.

Les émissions de ces secteurs découlent principalement du chauffage des logements et des locaux par la combustion de fioul domestique ou de l'usage du bois de chauffage.

Pour les territoires de communauté de communes Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine, ce sont les secteurs les plus émetteurs de dioxyde de soufre avec respectivement, à l'échelle de leur territoire, 88% des émissions de dioxyde de soufre soit 30 tonnes/an et 80% avec 17 tonnes/an.

#### Le secteur agricole :

Avec environ 3 tonnes sur le territoire du Pays de Gâtine, le secteur agricole est un faible émetteur de dioxyde de soufre. La provenance de ce type de pollution est essentiellement due à l'utilisation d'engins agricoles de d'installations de combustion utilisant le fioul domestique.



**Figure 99.** Comparatif territorial des émissions de dioxyde de soufre – ATMO Nouvelle-Aquitaine

Ce graphique montre la part importante de rejets de dioxyde soufre, rejets qui proviennent essentiellement du territoire d’Airvaudais-Val du Thouet, dont les émissions représentent 1 717 tonnes/an, soit 86% des émissions de SO<sub>2</sub> du département des Deux-Sèvres.

La communauté de communes Parthenay Gâtine émet quant à elle 34 tonnes/an et celle de Val de Gâtine 21 tonnes/an.

Cela permet de mettre en lumière la grande disparité des émissions de ce polluant sur le territoire.

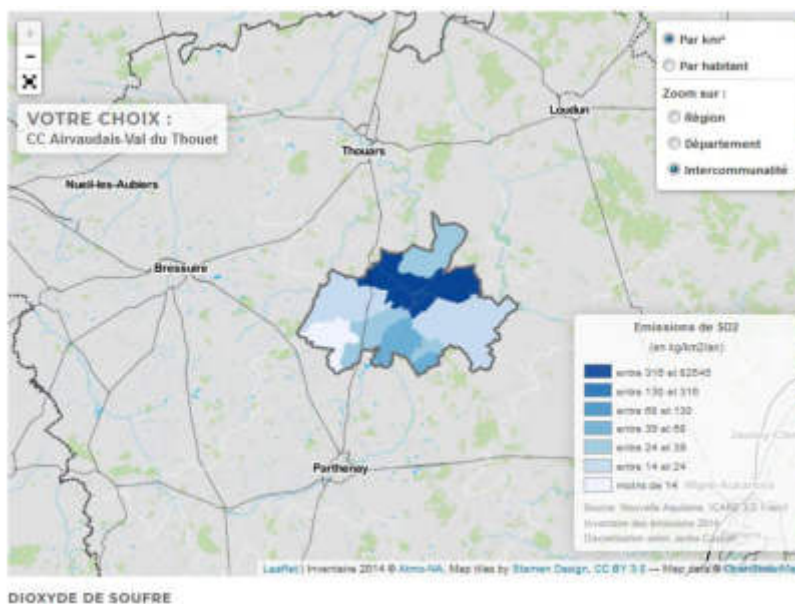
### 9.3.4.2 Airvaudais-Val du Thouet

Le secteur industriel est un émetteur de dioxyde de soufre très important du territoire de l’Airvaudais-Val du Thouet puisqu’il émet quasiment 100% du dioxyde de soufre (99,5%). Le secteur résidentiel et tertiaire est également émetteur d’une partie de ces pollutions, comme sur les autres territoires du Pays de Gâtine, mais en comparaison au secteur industriel, cette part apparaît minimale.

Cette pollution est issue des grandes industries présentes sur le territoire, notamment la Cimenterie Calcia à Airvault. Selon les données de l’IREP, en 2014 la cimenterie émettait 1 710 000 kg/an de d’oxyde de soufre (SO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>). Les émissions de SO<sub>2</sub> de l’usine proviennent d’un fort taux du sulfure dans les matières premières.

Une étude est en cours, réalisée par l'association ATMO Nouvelle-Aquitaine, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air, afin de qualifier l'impact de la cimenterie Calcia sur les concentrations de dioxyde de soufre.

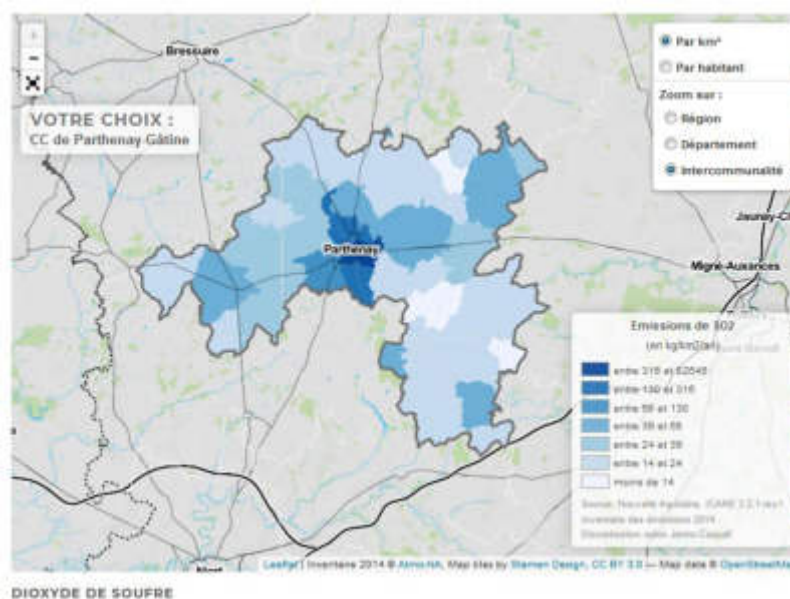
**Figure 100.** Emissions de dioxyde de soufre de l'Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine



### 9.3.4.3 Parthenay-Gâtine

Les pollutions au dioxyde de soufre sont essentiellement issues du secteur **résidentiel et tertiaire 89%**). Ces pollutions proviennent de l'utilisation de combustibles fossiles tels que le **charbon, le fioul**.

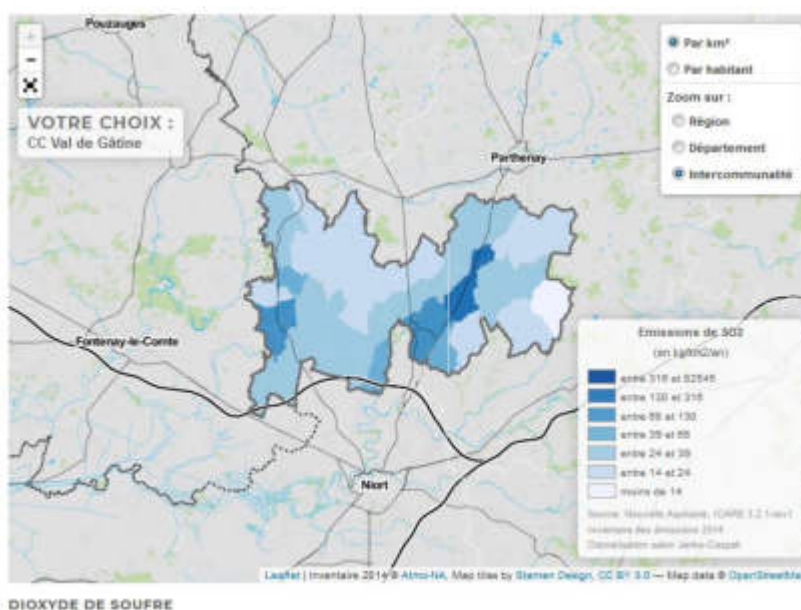
**Figure 101.** Emissions de dioxyde de soufre de Parthenay-Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine



### 9.3.4.4 Val de Gâtine

Le secteur résidentiel et tertiaire reste tout de même le principal émetteur avec 79% des émissions de SO<sub>2</sub> sur le territoire de Val de Gâtine.

**Figure 102.** Emissions de dioxyde de soufre de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine



### 9.3.5 Les émissions d’ammoniaque

Ce polluant est essentiellement lié aux activités agricoles (épandage et stockage des effluents d’élevages et engrais minéraux) mais également induit par l’usage de voitures équipées de catalyseurs<sup>30</sup>.

En France en 2015 selon le CITEPA, la majeure partie des émissions d’ammoniaque provenaient de l’élevage et des déjections animales (64% des émissions) et des cultures dont l’usage d’engrais, l’épandage des boues et l’écobuage.

#### Impacts sur la santé :

L’ammoniaque est un gaz irritant et odorant qui brûle les yeux et les poumons. Toxique lorsqu’il est inhalé à des niveaux importants, voir mortel à très haute dose.

#### Impacts sur l’environnement :

L’ammoniaque provoque eutrophisation et acidification des eaux et des sols. En se combinant à d’autres substances il peut former des particules fines (étant un gaz précurseur de particules secondaires, particules qui auront également un impact sur l’environnement et la santé)).

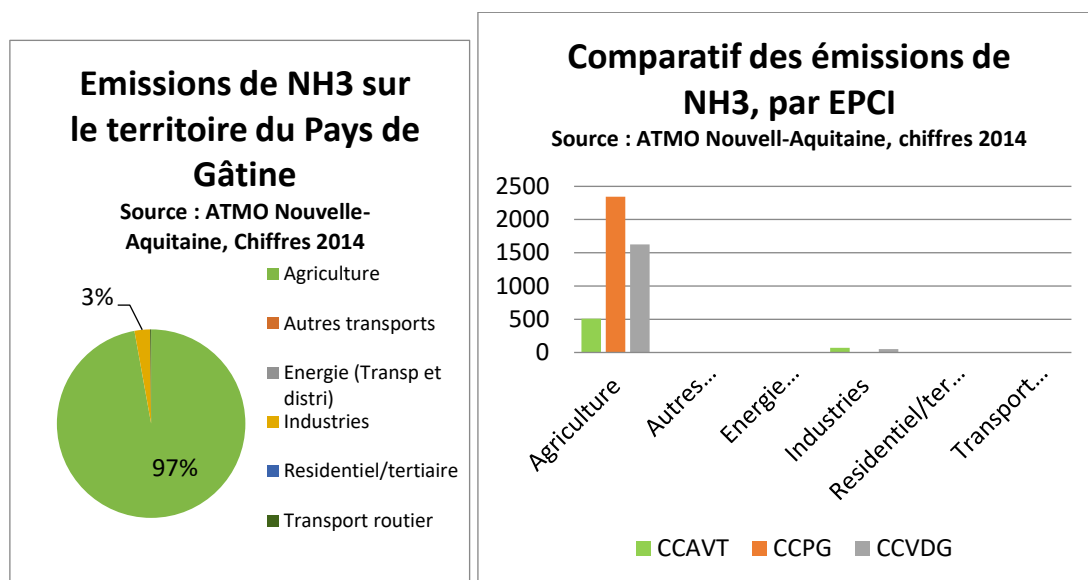
#### 9.3.5.1 Pays de Gâtine

##### *Quelques chiffres :*

- 1<sup>ère</sup> source de polluant atmosphérique du Pays de Gâtine (44% des émissions). Ces pollutions s’élevaient à environ 4 612 tonnes en 2014 ;
- 27% des émissions du département des Deux-Sèvres ;

<sup>30</sup> <https://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/aep-item/ammoniac>

- Le secteur agricole est le principal émetteur d'ammoniaque sur le territoire (97%).
- La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est la plus émettrice sur le territoire (51% des émissions du Pays de Gâtine) ;



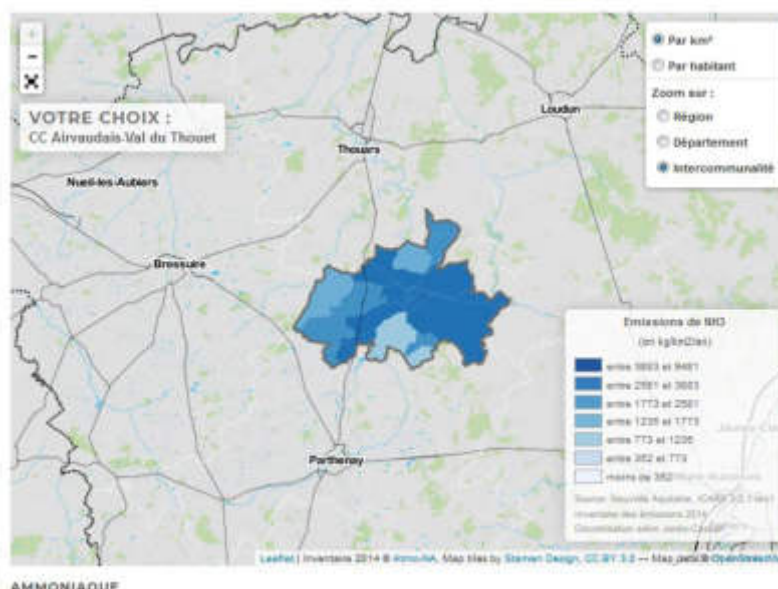
**Figure 103.** Emissions d'ammoniaque par secteur et comparatif territorial – ATMO Nouvelle Aquitaine

### 9.3.5.2 Airvaudais-Val du Thouet

Le secteur agricole est le premier émetteur d'ammoniaque. Ces émissions sont issues principalement des effluents d'élevage et de certaines cultures.

Le secteur industriel est le second émetteur sur le territoire. Selon les chiffres de l'IREP de 2014, plusieurs entreprises du territoire sont source d'une partie de ces émissions :

- L'entreprise SCEA MADIPORC (Irais) avec 18 000kg/an de NH3 estimés en 2014 ;
- L'entreprise Calcia (Airvault) avec 202 000 kg/a, de NH3 estimé en 2014.

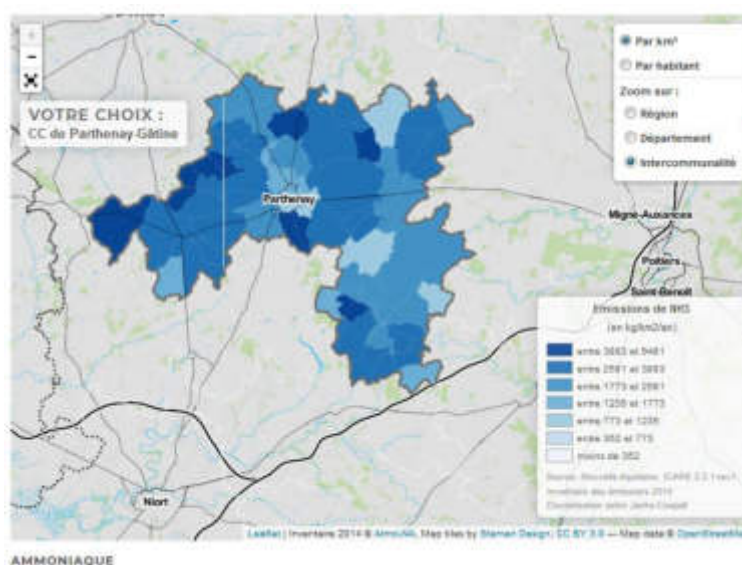


**Figure 104.** Emissions d'ammoniaque de l'Airvaudais-Val du Thouet – ATMO Nouvelle Aquitaine

### 9.3.5.3 Parthenay-Gâtine

Les émissions d'ammoniaque sont très dispersées sur le territoire de Parthenay-Gâtine. Elles proviennent de l'activité agricole qui est présente sur l'ensemble du territoire. Les sources des pollutions provenant du secteur agricole sont identiques à celles expliquées précédemment (élevage et culture).

**Figure 105.** Emissions d'ammoniaque de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine



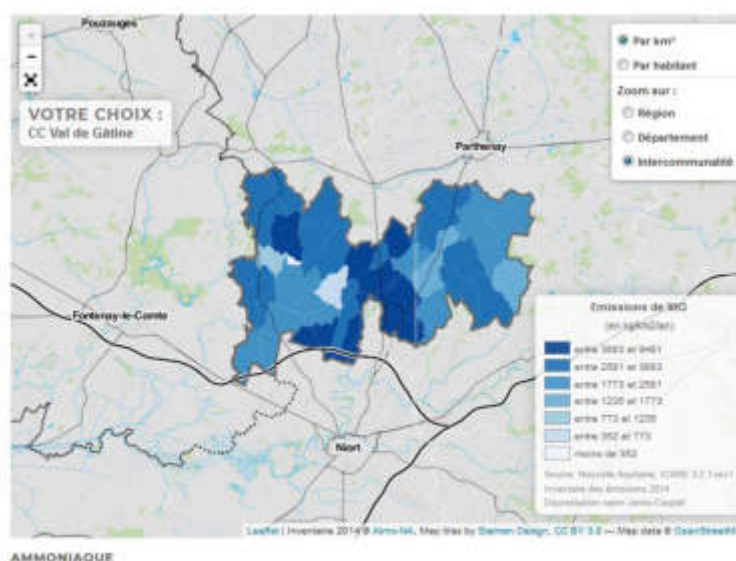
### 9.3.5.4 Val de Gâtine

Les émissions d'ammoniaque prennent une part importante des émissions polluantes sur les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine. Cette part d'émissions est plus importante qu'à l'échelle régionale. Elle s'explique par le caractère très agricole des communautés de communes (Figure 3 : Comparatif des émissions de polluants atmosphériques par sources et par territoires).

Le secteur agricole est source d'émissions par l'épandage d'engrais minéraux, avec les cultures (transformation de l'azote) et les déjections animales.

Pour le secteur industriel, plusieurs industries agro-alimentaires sont émettrices d'ammoniaque (selon l'IREP, 2014) sur le territoire :

- L'entreprise EARL COSMOPORC (Pamplie) avec 21 000 kg/an en 2014 ;
- L'entreprise EARL DELIGNE C. (Saint –Christophe-sur-Roc) avec 13 700 kg/an en 2014 ;
- L'entreprise SCEA PERRON (Saint-Pardoux) avec 11 000 kg/an en 2014 ;
- L'entreprise SAS BOYE ACCOUVAGE (La Boissière-en-Gâtine) avec 16 300 kg/an en 2014.



**Figure 106.** Emissions d'ammoniaque de Val de Gâtine – ATMO Nouvelle Aquitaine

## 9.4 Pistes d'actions potentielles

---

Au regard des enjeux il existe différentes pistes d'actions potentielle, dont les capacités de mise en œuvre pourront être étudiées ainsi que les impacts de leur mise en œuvre sur le territoire au regard des leviers mobilisables pour la réduction de émissions de polluants atmosphériques.

Le secteur agricole<sup>31</sup> :

- Améliorer les techniques d'épandage : optimiser la fertilisation azotée et privilégier les engrais moins volatiles.
- Enfouir rapidement les effluents agricoles pour limiter la volatilisation de l'ammoniaque et employer des techniques ou des matériels d'épandage moins polluants ;
- Sensibiliser les acteurs du monde agricole aux impacts sur la qualité de l'air
- Couvrir les fosses à lisier : pour limiter les émissions liées au stock d'effluents (plan de modernisation bâtiments d'élevage et éligibilité du financement de cette couverture ? )
- Limiter le brûlage de résidus agricoles à l'air libre : éviter le brûlage des résidus d'élagage des haies, vignes et autres végétaux ;
- Valoriser les déchets agricoles en développant la méthanisation (développement d'installations biogaz valorisant notamment les cultures intermédiaires et la paille) ;
- Augmenter la protection des bâtiments contre les incendies (réunion sdis), définir des mesures visant à réduire la vulnérabilité des installations agricoles aux risques d'incendies ;
- Réduction de l'utilisation des engrais azotés chimiques (réimplantation de légumineuses) ;
- Planter des kilomètres de haies et des hectares d'agroforesterie (permettant de réduire les intrants et de stocker certains polluants) ;
- Mieux valoriser la ressource forestière et les bocages en bois d'œuvre et bois-énergie et baisser les importations (structuration de la filière) ;
- Augmenter le stockage de carbone dans les sols en généralisant les cultures intermédiaires et limitant le travail du sol ;

Le secteur des transports :

- Favoriser les mobilités douces afin de réduire l'usage de la voiture individuel et développer les mobilités collectives (le covoiturage, l'autopartage, l'auto-stop et le développement de dispositifs tels que réseau-pouce),
- Agir sur le trafic (mettre en place des zones apaisées), renouveler le parc automobile et développer l'implantation de postes de recharge de véhicules électriques ;
- Développer la mixité des zones urbaines : offre de services de proximité pour limiter les déplacements de moyenne et longue distance,
- Mener une réflexion sur l'implantation des infrastructures de production, distribution et fourniture en énergies renouvelables (biogaz, hydrogène, électricité) pour les véhicules de transport de marchandises et de passagers.

---

<sup>31</sup> Plaquette « La pollution de l'air c'est quoi » Ministère transition écologique et solidaire, 2017 et « 10 propositions pour réduire les gaz à effet de serre de notre système agricole et alimentaire », Solagro Afterre 2050,

#### Secteur résidentiel/tertiaire :

- Agir sur les appareils de chauffage domestique : favoriser les appareils performants et la rénovation énergétique des logements (isolation thermique, bioclimatisme pour les logements neufs, réhabilitation ou l'extension d'une construction existante,...) ;
- Faire respecter l'interdiction du brûlage des déchets (verts) à l'air libre (50kg de végétaux brûlés dans un jardin équivaut à 6 000km parcourus avec un véhicule diesel) et favoriser leur valorisation (compostage par exemple).

#### Secteur industrie :

- Mener une réflexion sur les techniques de réduction et de traitement des émissions de NOx pour mettre en place des mesures primaires (à la source) ou des mesures secondaires (traitement sur le NOx déjà formé) ...<sup>32</sup>
- Favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables et voir l'utilisation de combustibles contenant peu de soufre (comme le fioul très basse teneur en soufre ou TBTS, utilisation de charbon peu chargé en soufre)
- Etudier les procédés de désulfuration des fumées (lavages) ou des procédés de neutralisation à la chaux ou au bicarbonate de soude en fonction du flux de polluant à traiter.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Entreprises : comment maîtriser les émissions de NOx, ADEME : <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/reduire-impacts/reduire-emissions-polluants/dossier/oxydes-dazote-nox/entreprises-comment-maitriser-emissions-nox>

<sup>33</sup> <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/9-Technique-et-traitement-des.html>

## **CHAPITRE 10. ETUDE DE LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

L'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique est un élément essentiel du PCAET. L'objectif de cette étude est d'analyser les conséquences que peuvent avoir le changement climatique sur le territoire du Pays de Gâtine et les différentes communautés de communes qui le compose. Ceci afin de pouvoir identifier les principales caractéristiques qui rendent le territoire vulnérable aux effets du changement climatique et développer des mesures visant à réduire cette vulnérabilité ainsi que de mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique présent et futur.

Le changement climatique fait intervenir plusieurs concepts qu'il est nécessaire de définir (selon le guide de l'ADEME) : aléa, exposition, sensibilité, la vulnérabilité, et capacité d'adaptation.

Il faut tout d'abord prendre en compte **les aléas** qui sont des phénomènes ou événements susceptibles de créer des dommages. Les aléas peuvent être décrits selon plusieurs de leurs caractéristiques : leur origine (naturelle ou non), leur intensité, leur probabilité d'occurrence, leur localisation, leur durée, leur soudaineté. Le changement climatique peut affecter les caractéristiques de ces aléas.

Ensuite il faut définir **l'exposition** qui correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives d'une certaine durée. Les variations climatiques se traduisent par des événements extrêmes (aléas) tels que les inondations, les coulées de boues, les retraits et gonflements de terrains ainsi que les évolutions des moyennes climatiques. Evaluer l'exposition repose alors sur l'évaluation de l'ampleur des variations climatiques auxquelles le territoire devra faire face, ainsi que la probabilité d'occurrence de ces aléas.

Et enfin la **sensibilité** qui est un élément intrinsèque qui rend particulièrement vulnérable. Elle est traduite par la possibilité d'être affecté par la manifestation d'un aléa.

- L'analyse de l'exposition et de la sensibilité du climat passé

La vulnérabilité : est le degré auquel les éléments d'un système sont affectés par les effets défavorables des changements climatiques. Elle est **fonction de la nature, l'ampleur et le rythme de la variation du climat (l'exposition)** à laquelle le système considéré est exposé et **de la sensibilité de ce système à cette variation du climat**.

- Etablir des niveaux de vulnérabilité : afin de prioriser certaines actions.

L'enjeu sera alors dans le cadre du PCAET et au regard du diagnostic de vulnérabilité du territoire, de définir une politique d'adaptation aux changements climatiques. L'objectif sera alors de limiter les impacts négatifs et de maximiser les effets positifs et donc de confronter les projets des territoires aux évolutions climatiques futures et d'éventuels ajustements.

Capacité d'adaptation : qualité intrinsèque d'un territoire d'envisager et de mettre en place des mesures de réduction des effets du changement climatique.

## 10.1 Les caractéristiques du territoire

---

Le territoire du Pays de Gâtine est caractérisé par son identité rurale. En effet la densité de population s'établit à 41,5 habitants au km<sup>2</sup>, cette densité est largement inférieure à celle du département des Deux-Sèvres qui est de 62 hab/km<sup>2</sup>.

C'est un territoire marqué par une **activité agricole importante et diversifiée**. En effet on retrouve sur le Pays de Gâtine une activité d'élevage fortement développée (surtout élevage ovin, bovin caprin) mais les cultures céréalières sont également présentes.

La structure économique est également marquée par la **présence d'un tissu industriel important pour un territoire rural tel que celui du Pays de Gâtine** (carrières, industrie agro-alimentaire et la sous-traitance de la métallurgie).

La démographie du Pays de Gâtine est marquée **par un vieillissement important de la population**, comme dans de nombreux milieux ruraux. Les personnes de plus de 60 ans ne cessent d'augmenter (+37% depuis 1968, passant de 21% en 1968 à 31% en 2008). Les personnes âgées de plus de 70 ans représentent 13,6% de la population totale du territoire.

Enfin c'est un espace à **forte qualité environnementale et paysagère**. De nombreux réservoirs de biodiversité sont identifiables sur le territoire, on retrouve notamment :

- 4 sites classés et 7 inscrits ;
- 7 Espaces naturels sensibles ;
- 7 sites Natura 2000 ;
- Une Réserve Naturelle Régionale (RNR) ;
- 38 ZNIEFF (Zones Naturelles d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques) dont 8 ZNIEFF de type II et 30 de type I ;

Le bocage et les zones humides présentes sur tout le territoire sont également des éléments caractéristiques d'un point de vue environnemental et paysager mais également culturel et identitaire pour les habitants du Pays de Gâtine.

Ces ressources naturelles sont menacées par plusieurs facteurs donc celui du changement climatique et leur préservation et leur valorisation est enjeu pour le territoire.

## 10.2 Les projections climatiques mondiales et territorialisées

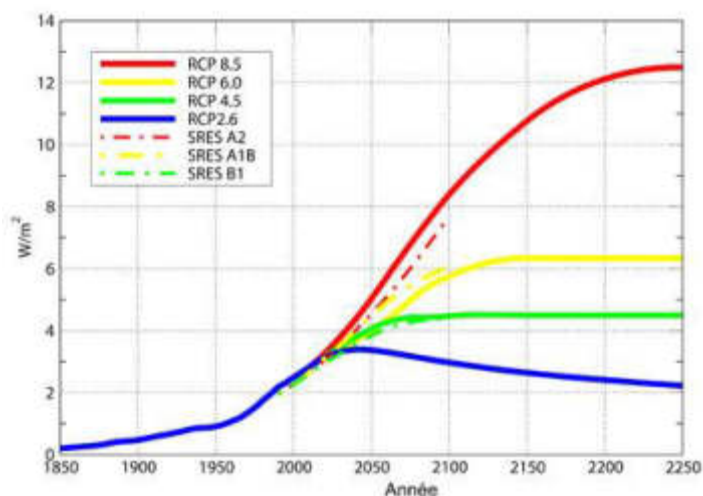
### 10.2.1 Niveau mondial

Le changement climatique est un phénomène mondial issu de l'augmentation des gaz à effet de serre (GES). Ces gaz à effet de serre ont un rôle essentiel dans la régulation du climat, sans leur présence la température moyenne de la Terre serait de  $-18^{\circ}\text{C}$  au lieu de  $+14^{\circ}\text{C}$  et la vie ne pourrait s'y développer. Mais, depuis le 19<sup>ème</sup> siècle les activités humaines ont fortement augmenté l'émission de ces gaz à effet de serre et ont modifié l'équilibre climatique naturel.

Depuis 1988, le Groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial. Dès 2007, dans son 4<sup>ème</sup> rapport, le GIEC alerte sur un réchauffement global qui pourrait être compris entre  $1,1^{\circ}\text{C}$  (selon le scénario d'émission de GES le plus optimiste) et  $6,4^{\circ}\text{C}$  (selon le scénario le plus pessimiste) à l'horizon 2100. Dans ce rapport, il souligne, à l'échelle mondiale, une probable augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, une augmentation de l'intensité des précipitations et une diminution du débit des cours d'eau. La hausse du niveau de la mer est projetée entre 18 et 59 cm à l'horizon 2100 par rapport au niveau constaté en 1990.

En 2014, dans le dernier rapport, le GIEC a intégré des projections décennales, à plus court terme. Les scénarios climatiques alors développés s'appuyant sur une nouvelle méthodologie permettant de faire ressortir 4 scénarios (RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 et RCP8.5). Ces scénarios sont sensiblement les mêmes que les précédents (SRES) mais ils couvrent une période plus longue.

Un nouveau scénario est présenté, le scénario RCP 2.6, qui implique de fortes réductions d'émissions de GES par la communauté internationale. **Le RCP8.5 est le plus pessimiste, il correspond à la prolongation des émissions actuelles, sans politique de réduction des GES.**



Dans ces nouvelles projections, seul un scénario de réduction permet de maintenir une hausse des températures mondiales sous le seuil de  $2^{\circ}\text{C}$ , en suivant la trajectoire la plus ambitieuse (RCP2.6). Pour cela il est nécessaire de réduire les émissions de GES de 10% par décennies.

**Figure 107.** Évolution du bilan radiatif de la terre ou « forçage radiatif » en  $\text{W/m}^2$  sur la période 1850-2250 selon les différents scénarios – Météo France

Dans ce rapport, le GIEC établit clairement l'influence de l'homme sur le changement climatique. Il met en lumière différents points :

- Depuis 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédents. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés
- Les émissions anthropiques de GES qui ont augmenté depuis l'époque préindustrielle en raison de la croissance économique et démographique sont plus élevées que jamais (notes à l'attention des décideurs)
- En 2015, [la température moyenne planétaire](#) a progressé de 0,74 °C par rapport à la moyenne du XXe siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C à la fin du XXIe siècle.
- Le [taux d'élévation du niveau marin](#) s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010.
- En France, [le nombre de journées estivales](#) (avec une température dépassant 25 °C) a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010.
- De 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH (potentiel hydrogène) a diminué de 8,25 à 8,14.
- [La perturbation des grands équilibres écologiques](#) s'observe déjà : un milieu physique qui se modifie et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme. Il prévoit :

- Des phénomènes climatiques aggravés ;
- Un bouleversement de nombreux écosystèmes ;
- Des crises liées aux ressources alimentaires ;
- Des dangers sanitaires ;
- L'acidification des eaux ;
- Des déplacements de population.

Les impacts du changement climatique peuvent être très différents d'une région à une autre, mais ils concerneront toute la planète<sup>34</sup>.

En octobre 2018, le GIEC a publié un rapport spécial à l'intention des décideurs intitulé « Global warning of 1,5°C ». Les points à retenir sont :

- En 2017, le réchauffement global a atteint + 1°C par rapport à la période préindustrielle et les émissions de GES d'origine anthropique provoquent une hausse moyenne des températures de l'ordre de 0.2° par décennies à l'échelle de la planète. En poursuivant cette progression, le seuil de 1,5°C de réchauffement devrait être atteint des 2040.
- Les conséquences d'un réchauffement de 1.5°C seraient lourdes, les vagues de chaleur et les précipitations seraient alors plus fréquentes ainsi que les sécheresses. Les calottes glaciaires seraient déstabilisées entraînant une probable élévation massive du niveau de la mer. Si le

---

<sup>34</sup> Changement climatique : causes, effets et enjeux, septembre 2018, Ministère de la Transition écologique et solidaire : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/changement-climatique-causes-effets-et-enjeux>

réchauffement atteignait 2°C, les conséquences pour les écosystèmes et les populations seraient encore plus fortes.

- Pour limiter le réchauffement climatique en dessous du seuil de 2°C d'ici la fin du siècle, il est nécessaire de réduire rapidement et drastiquement les émissions de GES, afin d'atteindre, d'ici le milieu de siècle des émissions nettes à 0 et développer les émissions négatives (biogaz, séquestration de carbone).

## 10.2.2 Au niveau national

En France, c'est le volume 4 du rapport « Le climat en France au 21<sup>e</sup> siècle » intitulé « scénarios régionalisés édition 2014 » qui présente les scénarios de changement climatique jusqu'en 2100. Rédigé par des scientifiques de Météo-France et d'autres équipes (CNRS, BRGM, CEREMA,...) dans le cadre d'une mission confiée à Jean Jouzel. Ce rapport présente des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Les principales conclusions sont, en métropole dans un horizon proche :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6°C et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

Les tendances s'accroîtront d'ici la fin du siècle avec :

- Une forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions (RCP 2.6), mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions (RCP 8.5),
- Un nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au Sud-Est du territoire métropolitain pour le scénario RCP 8.5,
- La poursuite de la diminution des extrêmes froids
- Des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays,
- Un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.<sup>35</sup>

## 10.2.3 Au niveau régional

Le projet de SRADDET arrêté le 6 mai 2019 compte parmi les 4 défis à relever à moyen et long terme (horizon 2030-2050) la transition environnementale. Il relève le fort impact des dérèglements climatiques sur le territoire de Nouvelle-Aquitaine et les coûts écologiques, économiques et sociaux

---

<sup>35</sup> Climat futur en France (Rapport Jouzel 2014), Météo-France, le Climat futur en France : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

élevés induits et propose un cadre pour relever ce défi. Pour répondre à ces défis, ce schéma énumère de nombreux objectifs et différentes règles permettant de les atteindre. Plusieurs orientations stratégiques sont en lien avec la nécessité d'atténuation et d'adaptation du territoire régional au changement climatique. On retrouve notamment celui d'être inventif pour les impacts du changement climatique.

## 10.3 Méthodologie de l'étude de vulnérabilité du territoire du Pays de Gâtine

---

Afin de permettre l'analyse des impacts du changement climatique sur le territoire du Pays de Gâtine, il est nécessaire de réaliser un travail en 3 temps :

- Connaître le passé : étudier l'exposition et la sensibilité du climat passé, afin d'identifier les tendances qui pourront s'accroître. Cette analyse se base sur une recherche documentaire et d'archives telles que les arrêtés de catastrophe naturelle survenus depuis 1982. Puis inventorier les actions déjà menées contribuant à la résilience du territoire et identifier les points qui constituent des faiblesses ou des handicaps.
- Etudier l'avenir : en s'appuyant sur les scénarios climatiques régionalisés
- Etablir un niveau de vulnérabilité : pour établir un programme d'action et des priorités.

### 10.3.1 Evolution du climat Gâtinais au cours du XXème siècle : contexte climatique passé et actuel

Cette partie nous permet d'identifier les aléas auxquels le territoire a pu être exposé au cours des dernières années. Ces aléas peuvent avoir plusieurs causes climatiques ou géologiques.

L'étude de ces aléas se base sur les données de Météo-France ainsi que l'analyse des arrêtés de catastrophes naturelles recensées par la Base nationale de Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques (GASPAR).

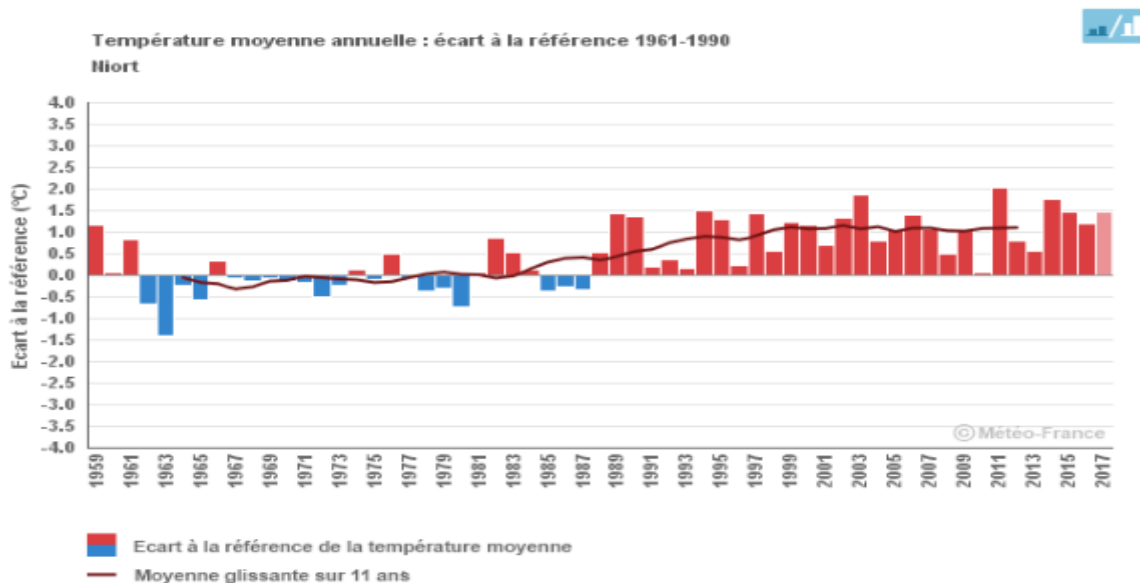
#### 10.3.1.1 Des températures en nette hausse

En Poitou-Charentes, depuis 1959, l'évolution des températures moyennes annuelles montre un net **réchauffement**. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles est de +0,3 °C par décennie.

Les trois années les plus chaudes depuis 1959 en Poitou-Charentes, 2003, 2011 et 2014, ont été observées au XXIème siècle.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>



**Figure 108.** Evolution des températures moyennes annuelles en Poitou-Charentes - Météo France

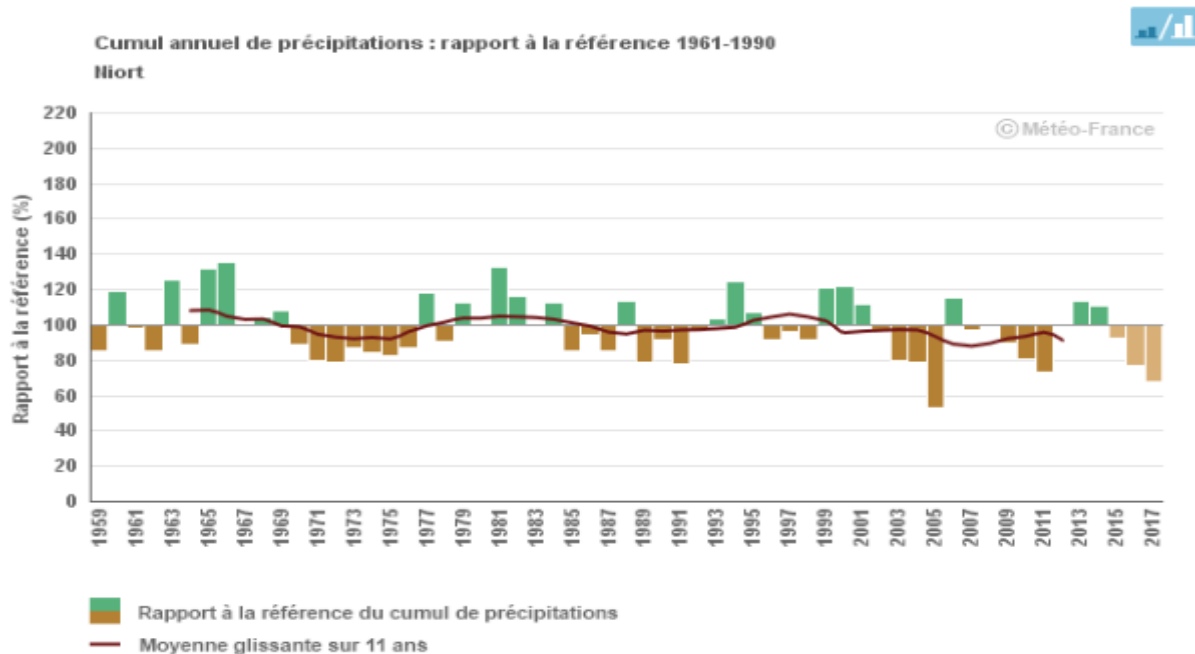
Les saisons pour lesquelles l'évolution des températures moyennes est la plus marquante sont le printemps et l'été avec respectivement une tendance qui se situe entre **+0,3 °C et +0,4 °C par décennie** au printemps et **de +0,4 °C par décennie pour la période estivale**. Les trois printemps les plus doux depuis 1959 en Poitou-Charentes, 2003, 2007 et 2011, ont été observés au XXI<sup>ème</sup> siècle et les étés les plus chauds en 1976, 2003 et 2006. L'été 2003 est de loin le plus chaud d'entre eux.

Les hausses des moyennes en automne et en hiver sont tout de même aussi importantes avec **+0,2 °C par décennie pour l'automne et +0,3 °C par décennie pour l'hiver**. L'hiver 1962/1963 reste, de très loin, le plus froid enregistré en Poitou-Charentes depuis 1959.

### 10.3.1.2 Pas de tendance marquée pour les précipitations :

Les précipitations annuelles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre en Poitou-Charentes, elles ne présentent pas d'évolution marquée depuis 1959. En été, les précipitations présentent une légère augmentation depuis 1959. Au printemps, les précipitations elles présentent une légère baisse depuis 1959.

Les valeurs inférieures à la moyenne sont plus courantes ces dernières années.

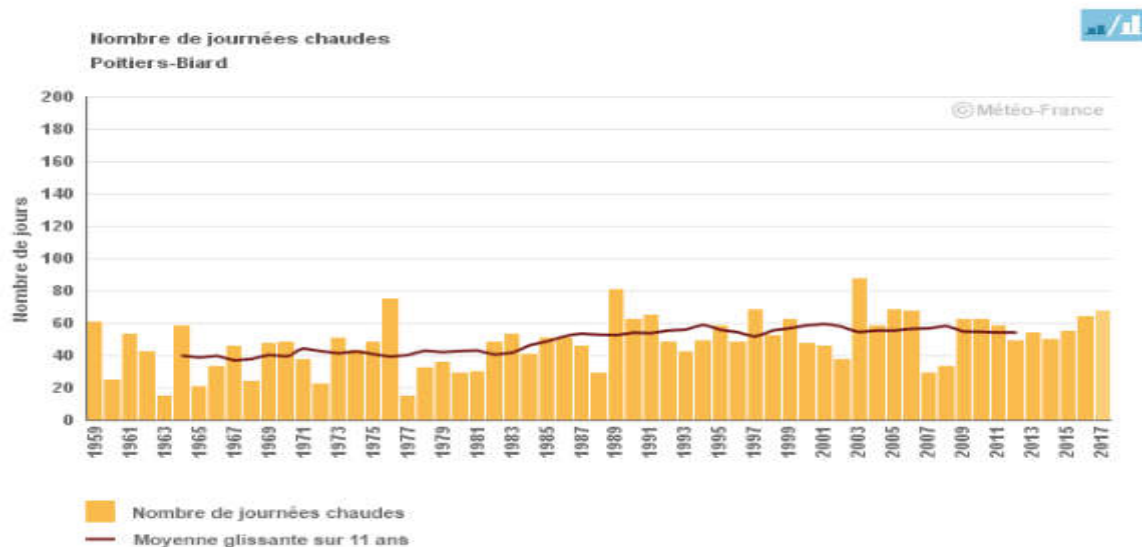


**Figure 109.** Evolution des cumuls annuels de précipitations en Poitou-Charentes – Météo France

### 10.3.1.3 De plus en plus de journées chaudes

Le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable d'une année sur l'autre. Sur la période 1961-2010, on observe une forte augmentation du nombre de journées chaudes, entre 4 et 6 jours par décennie.

Les années 1989, 1997 et 2003 sont les années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.



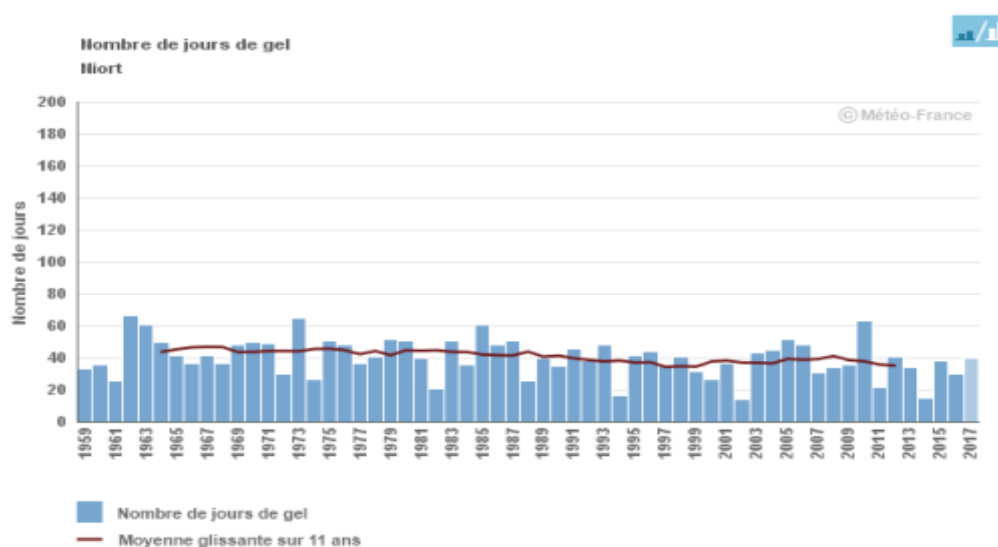
**Figure 110.** Evolution du nombre de journées chaudes à Poitiers – Météo France

L'année 2003 reste encore la plus marquante, avec presque 90 journées supérieures à 25° (92 selon Info Climat et 44 supérieurs à 30°)<sup>37</sup> et des températures maximales extrêmes atteignant 40°C à Niort. Les conséquences de cette canicule sur les populations restent encore en mémoire, l'ex région Poitou-Charentes ayant fait partie des plus sévèrement touchée en termes de mortalité.

#### 10.3.1.4 Réduction de la fréquence des gelées

En Poitou-Charentes, le nombre annuel de jours de gel est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les gelées sont rares sur le littoral et plus fréquentes à l'intérieur des terres. En cohérence avec l'augmentation des températures, le nombre annuel de jours de gel diminue. Sur la période 1961-2010 la tendance observée en Poitou-Charentes est de l'ordre de -1 à -3 jours par décennie.

2014 a été l'une des années les moins gélives observées depuis 1959, aux côtés de 1982, 1994 et 2002.



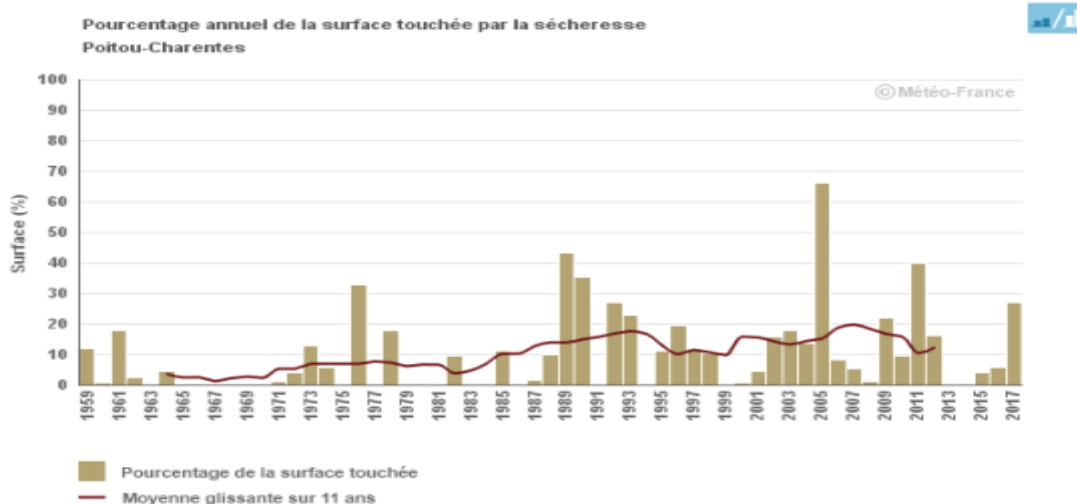
**Figure 111.** Evolution du nombre de jours de gel en Poitou-Charentes – Météo France

#### 10.3.1.5 Sécheresse des sols plus fréquente et plus sévère

L'analyse du pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse des sols depuis 1959 permet d'identifier les années ayant connu les événements les plus sévères comme 2005 et 1989.

L'évolution de la moyenne décennale montre l'augmentation de la surface des sécheresses passant de valeurs de l'ordre de 5 % dans les années 1960 à plus de 10 % de nos jours. »

<sup>37</sup> <https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2003/niort-souche/phenomenes/07330.html>



**Figure 112.** Evolution de la surface touchée par la sécheresse en Poitou-Charentes – Météo-France

En Poitou-Charentes comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.

Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures minimales et maximales annuelles de l'ordre de 0.3°C par décennie.

À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses comprises entre 0.3°C et 0.5°C par décennie. Pour les deux autres saisons les tendances sont également en hausse mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0.3°C par décennie en hiver et de +0.2°C par décennie en automne.

En cohérence avec cette augmentation des températures moyennes, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue.

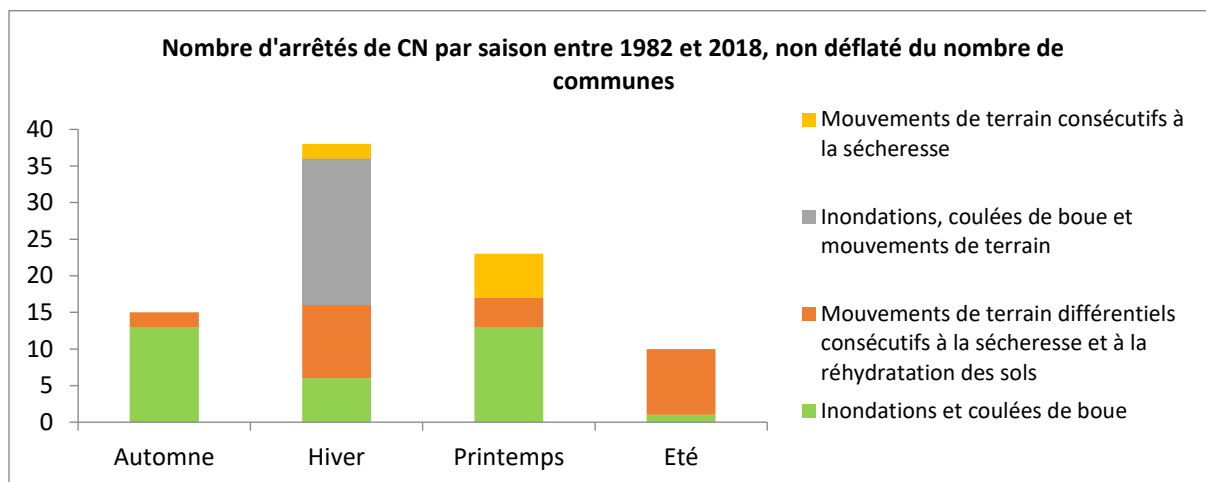
L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Poitou-Charentes, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont peu marquées.

Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation

### 10.3.1.6 Expositions aux risques passées et présents

Sur chacun des territoires du Pays de Gâtine on peut recenser plusieurs évènements récurrents que sont les inondations et les mouvements de terrain qui ont pu faire l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles au cours des dernières années.

#### ■ Airvaudais-Val du Thouet



**Figure 113.** Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Val de Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar

Les principaux arrêtés de catastrophe naturelle sont pris en hiver. Ils sont essentiellement liés à la présence de précipitations entraînant des événements d'inondation et de coulées de boues et de mouvements de terrain suite à la réhydratation des sols à la suite d'une période de sécheresse.

Les communes les plus souvent touchées par des arrêtés de catastrophe naturelle inondation sont les communes d'Airvault et de Louin, communes qui sont concernées depuis 2008 par le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) de la vallée de Thouet.

Les communes d'Airvault et de Tessonnière ont fait l'objet de manière récurrente d'arrêtés de catastrophe naturelle mouvement de terrain.

Plusieurs événements marquants ont touché l'ensemble du territoire de la communauté de Communes :

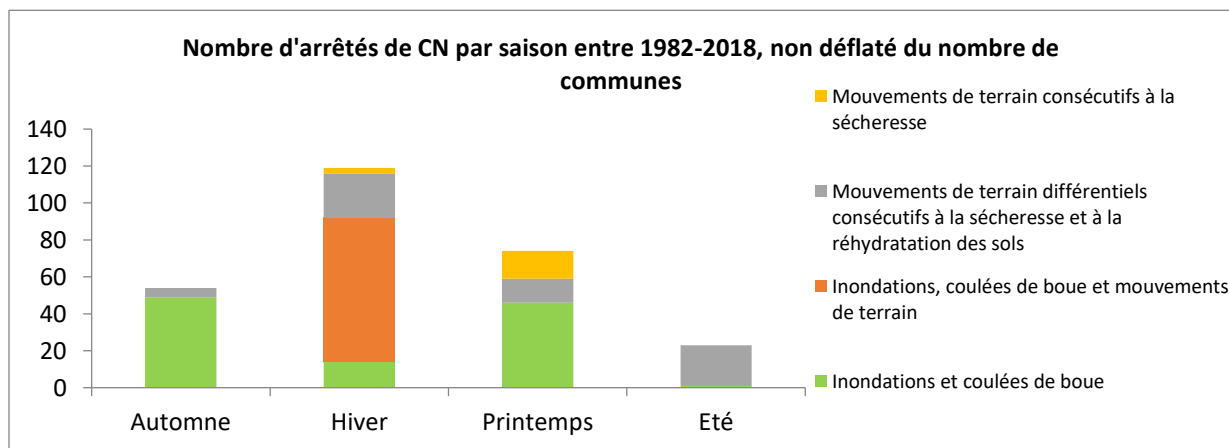
- Les inondations et coulées de boues de 1982 et 1983 ;
- Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain de 1999 et 2000 ;
- La canicule de juillet 2003 ;

Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet, les communes les plus touchées sont : Airvault, Tessonnière et Assay-les-Jumeaux.

Risque	Date début	Date fin	Nombre de communes concernées
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	10
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	10
Inondations et coulées de boue	03/12/1992	09/12/1992	3
Inondations et coulées de boue	31/12/1993	17/01/1994	1
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	5
Inondations et coulées de boue	05/06/2018	06/06/2018	4
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	10
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	10
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	6
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/01/1991	30/09/1993	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1991	31/08/1998	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1992	31/10/1996	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/10/1995	31/08/1998	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1996	31/10/1996	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	5
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	6
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/06/2011	30/06/2011	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2017	31/12/2017	5
			<b>86</b>

**Tableau 40.** Liste des arrêtés de catastrophe naturelle et 1982 à 2018- Airvaudais-Val du Thouet

## ■ Parthenay-Gâtine



**Figure 114.** Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Parthenay-Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar

Les évènements de catastrophe naturelle qui impactent l'intercommunalité sont principalement visibles en hiver et au printemps. La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est particulièrement touchée par le risque d'inondation.

Il faut noter qu'une partie du territoire est couverte par le PPRI de la vallée du Thouet, qui concerne les communes de Gourgé, Lhoumois, La Peyratte, Parthenay, Châtillon-sur-Thouet, Le Tallud, Azay-sur-Thouet, Allonne, et la commune de Secondigny.

A l'analyse temporelle de l'aléa mouvement de terrain, une commune semble particulièrement touchée : la commune de Vasles. En effet, c'est la commune qui est le plus souvent touchée de tout le territoire du Pays de Gâtine. Les communes de Thénézay et Ménigoute font également souvent l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle mouvement de terrain depuis les années 1982.

Plusieurs évènements marquants ont touché l'ensemble du territoire de la communauté de Communes :

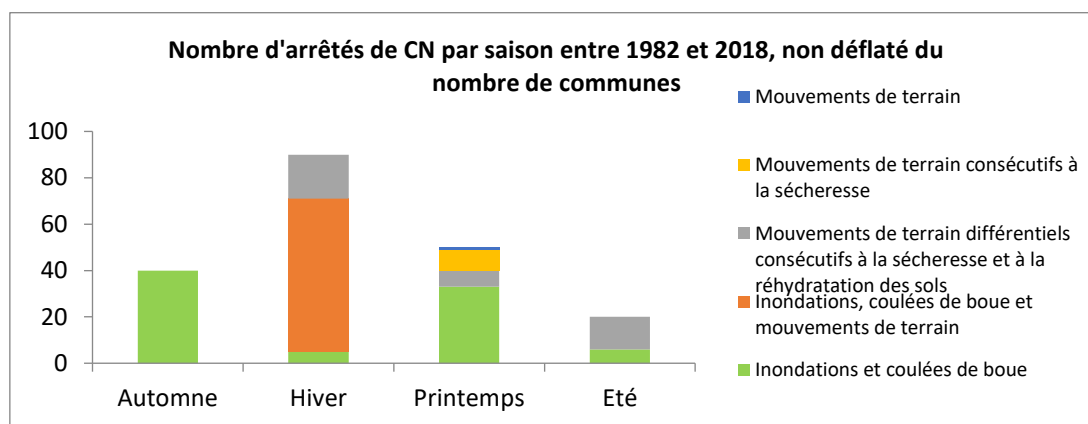
- Les inondations et coulées de boues de 1982 et 1983 ;
- Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain de 1999 et 2000 La canicule de 2003

Risque	Date début	Date fin	Nombre de communes concernées
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	39
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	39
Inondations et coulées de boue	20/06/1984	20/06/1984	1
Inondations et coulées de boue	23/05/1992	23/05/1992	1
Inondations et coulées de boue	31/05/1992	31/05/1992	1
Inondations et coulées de boue	03/12/1992	09/12/1992	8
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	14
Inondations et coulées de boue	15/12/2011	17/12/2011	2
Inondations et coulées de boue	05/06/2018	06/06/2018	5
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	39
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	39
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	15
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/01/1991	30/09/1995	3
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1991	31/08/1998	4
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1993	31/10/1996	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1995	31/10/1996	3
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/11/1996	31/08/1998	7
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	8
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2005	31/03/2005	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	13

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2009	31/12/2009	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/06/2009	30/09/2009	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2009	30/09/2009	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	8
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/05/2011	30/06/2011	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/06/2011	30/06/2011	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2017	31/12/2017	10
			<b>270</b>

**Tableau 41.** Liste des arrêtés de catastrophe naturelle entre 1982 et 2018 - Parthenay-Gâtine

## ■ Val de Gâtine



**Figure 115.** Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle par saison de Val de Gâtine entre 1982 et 2018 – BD Gaspar

Les communes semblent plus exposées aux risques en hiver, risques qui à cette saison sont très variables (inondations, coulées de boues et mouvements de terrain, issus de la réhydratation des sols et donc conséquences de aléas sécheresse des autres saisons).

La commune la plus touchée par des évènements de catastrophe naturelle inondation sont les communes de Beaulieu-sous-Parthenay et le Beugnon.

En termes de risque mouvements de terrain, les communes les plus souvent exposées aux catastrophe naturelle issues de mouvements de terrain sont Saint-Georges-de-Noisné et Verruyes.

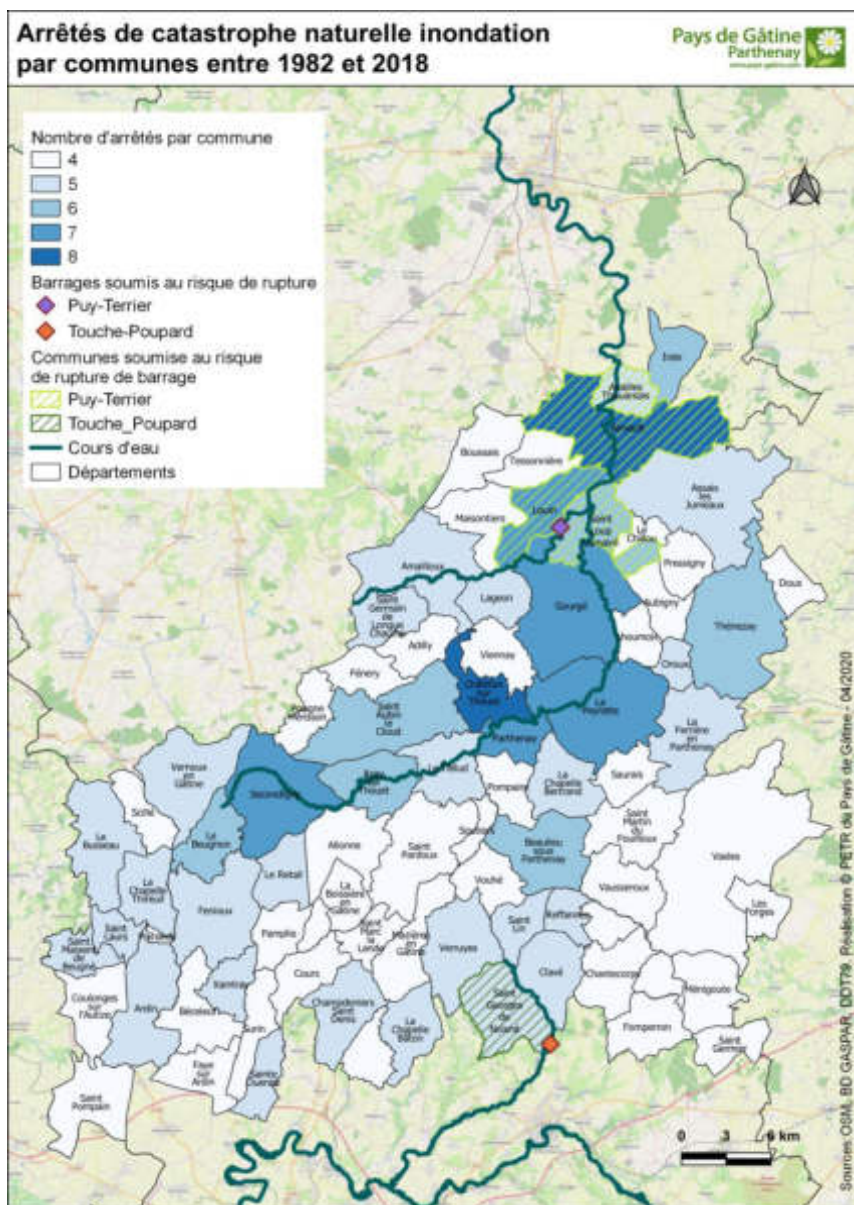
Plusieurs évènements marquants ont touché l'ensemble du territoire de la communauté de Communes :

- Les inondations et coulées de boues de 1982 et 1983 ;
- Les inondations, coulées de boues et mouvement de terrain de 1999 et 2000 ;
- La canicule de 2003.

Risque	Date début	Date fin	Nombre de communes concernées
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	33
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	33
Inondations et coulées de boue	25/07/1983	26/07/1983	6
Inondations et coulées de boue	03/12/1992	09/12/1992	2
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	5
Inondations et coulées de boue	29/09/1999	30/09/1999	3
Inondations et coulées de boue	15/12/2011	17/12/2011	2
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	33
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	33
Mouvements de terrain	06/06/2011	06/06/2011	1
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	9
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1991	31/08/1998	4
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1992	31/10/1996	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/03/1992	30/09/1992	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/10/1995	31/08/1998	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1996	31/10/1996	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2005	31/03/2005	1
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	10
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/08/2009	15/10/2009	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	7
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2017	31/12/2017	10
			<b>200</b>

**Tableau 42.** Liste des arrêtés de catastrophe naturelle entre 1982 et 2018 - Val de Gâtine

- **Focus sur le risque inondation :**



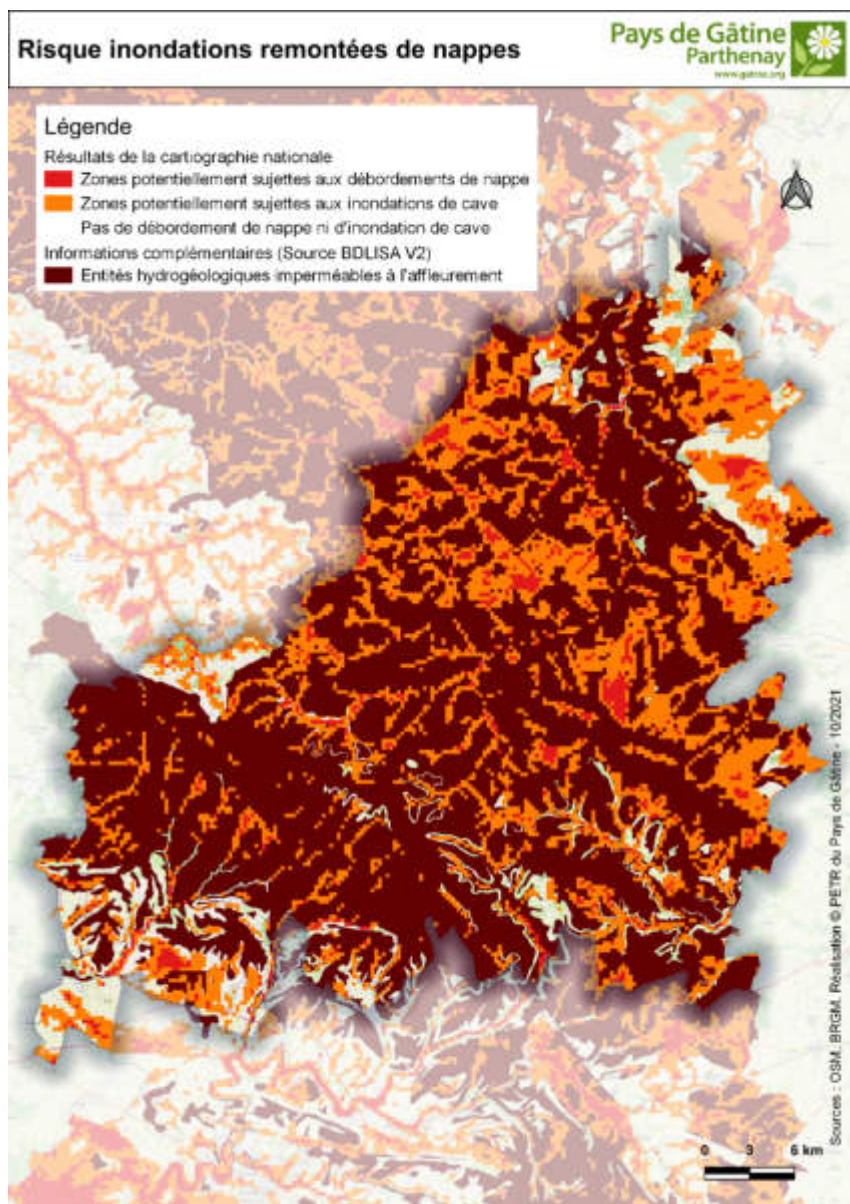
L'aléa inondation semble toucher de manière récurrente les communes de la vallée du Thouet. Le **Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) du Thouet**, approuvé en décembre 2008, s'applique sur les communes de Availles-Thouarsais, Airvault, Louin, Saint Loup Lamairé, Gourgé, Lhoumois, La Peyratte, Chatillon sur Thouet, Parthenay, Le Tallud, Azay-sur-Thouet, Allonne, Secondigny et Le Beugnon.

**Figure 116.** Carte des arrêts de catastrophe naturelle inondation par communes entre 1982 et 2018 - PETR

Il existe également un **risque de rupture de barrage**, d'une part pour le **barrage du Cebron (Puy Terrier)**, impliquant un risque sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault, Louin, Saint-Loup-Lamairé.

Et, d'autre part pour le **barrage du Chambon (Touche Poupard)**, concernant la commune de Saint-Georges-de-Noisné.

**Les inondations et coulées de boues de 1982 et 1983 et les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain de 1999 et 2000 ont touché l'ensemble des communes du Pays de Gâtine.**

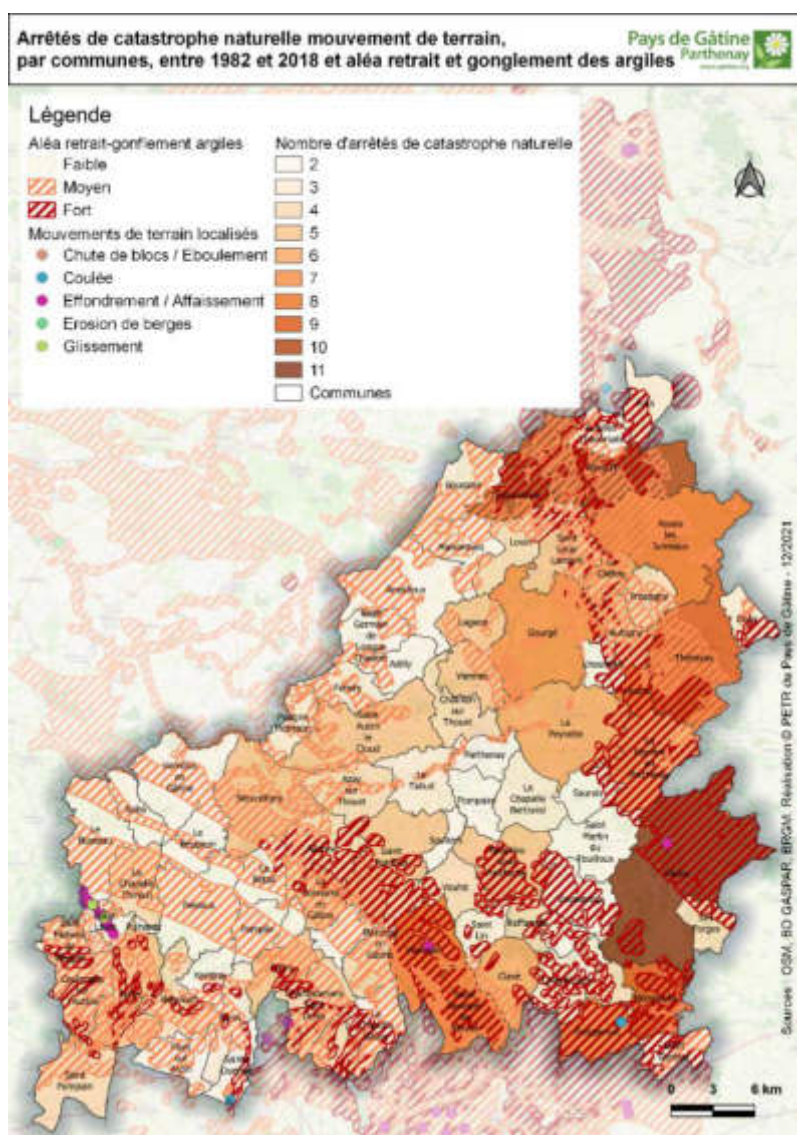


**Figure 117.** : Risque inondation par remontée de nappe - BRGM

Le risque de remontée de nappe est quant à lui plus diffus sur le territoire.

En effet, une partie du territoire est soumise à un risque potentiel de débordement de nappes. Par ailleurs le risque d'inondation de cave est quant à lui légèrement plus important et diffus sur certaines parties du territoire bien que la majeure partie du Pays de Gâtine soit imperméable à l'affleurement c'est-à-dire empêchant le débordement en surface de nappes captives, ce risque reste tout de même présent au regard notamment de sa représentativité au niveau nationale qui semble plus faible.

- Focus sur le risque mouvement de terrain :



Les mouvements de terrain peuvent être des **événements longs et continus** : issus de tassement et d'affaissement en cas de surcharge ou d'assèchement des sols ou ils peuvent être issus de retrait-gonflement des argiles issus de la variation de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisant des gonflements (en période humide) et des tassements (en période sèche).

Les mouvements de terrain peuvent également être rapides et discontinus. Ils sont alors issus de **l'effondrement de cavités souterraines**. Plusieurs cavités souterraines ont été identifiées sur le territoire.

**Figure 118.** Carte des arrêts de catastrophe naturelle mouvement de terrain entre 1892 et 2018 et aléa retrait et gonflement des argiles par communes - PETR

L'aléa retrait et gonflement des argiles a été cartographié en 2008 et réévalué en 2019. On remarque bien que cet aléa est diffus et présent sur une grande partie du territoire mais également qu'il est plus intense sur la partie Est du Pays de Gâtine. Un certain nombre de zones ont été reclassées en aléa fort et moyen, réévaluant à la hausse le niveau de risque par rapport à 2008.

**Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain de 1999 et 2000 ont touché l'ensemble des communes du Pays de Gâtine.**

Cette analyse des différents événements survenus sur le territoire dans le passé fait ressortir plusieurs points importants :

- Un aléa météorologique et climatique de plus en plus fort, avec des événements marquant notamment la hausse des températures, des inondations assez fréquentes et marquantes.
- Un aléa géologique qui peut être aggravé par la présence de l'aléa météorologique et climatique

## deux-sèvres | actualité

environnement

Catastrophes naturelles :  
un cru 2018 exceptionnel

Deux-Sèvres/Vienne. Avec 39 rapports en 2018, Météo France n'avait jamais réalisé autant de procédures de reconnaissance de catastrophe naturelle.

C'est le document dont vous entendez souvent parler dans les médias après une tempête ou une inondation. La demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Signée de la main du maire, elle est envoyée en préfecture. Mais avant de donner son accord (1), le représentant de l'État vérifie que l'élu ne raconte pas n'importe quoi. Dans le rôle du service enquêteur, les climatologues de Météo France, seuls habilités à déterminer si l'événement présentait une « intensité anormale ».

C'est tout le  
Sud-Ouest qui a  
été concerné  
avec 671 rapports

En 2018, la station Météo France de Poitiers-Biard a réalisé 39 rapports de procédures de reconnaissance de catastrophe naturelle pour le Poitou (Deux-Sèvres et Vienne). Un bilan qualifié d'exceptionnel depuis l'ouverture du centre, en 1921. A titre de comparaison, on en avait comptabilisé 3 en 2017 et une vingtaine lors des années les plus « chargées ».

La quasi-totalité des demandes concernaient des inondations et crues torrentielles en mai et juin 2018 (21 communes dans les Deux-Sèvres, 15 dans la



Les climatologues ne sont pas capables de dire si l'augmentation des procédures est liée au dérèglement climatique. Mais ils reconnaissent que les événements violents sont (seront) de plus en plus fréquents.

Vienne), deux inondations par remontées de nappes phréatiques et un mouvement de terrain. Ces données confirment un phénomène observé sur tout le Sud-Ouest avec 671 rapports (2.332 au niveau national concernant 4.594 communes). « Pour les inondations, nous faisons une étude sur les quantités de précipitations tombées sur 48 h en les comparant avec les données sur une décennie. Nous faisons toujours en sorte d'être favorables à la commune en recherchant un pas de temps favorable », explique Annie Vignal, directrice adjointe et prévisionniste à Poitiers. Les lames d'eau sont affinées, d'abord avec le radar de précipitations

installé à Cherves puis avec un maillage plus serré calculé par ordinateur (logiciel Anillope) permettant d'obtenir un carré de données de 800 m par 800 m.

"On a tout fait pour  
accélérer l'évacuation  
de l'eau"

Comment expliquer cette hausse subite des catastrophes naturelles ? Les effets du dérèglement climatique ? Sur le terrain, les sinistrés affirment n'avoir jamais connus des précipitations aussi intenses en aussi peu de temps. « Nous avons déjà connu des précipitations exceptionnelles par le passé, rappelle Rémy Fruchard, directeur de la station Météo France de Poitiers-Biard. Sauf qu'elles se produisent désormais de façon plus fréquente et à plus d'endroits. Les précipitations sont d'une grande variabilité d'une année sur l'autre, mais la quantité est toujours équivalente. Ça tombe

juste différemment. Le changement climatique, on s'en aperçoit sur les températures. Les conséquences ne sont pas tant liées à des phénomènes violents, il est vrai plus récurrents, qu'à l'évolution générale de l'urbanisme, de l'artificialisation des terres, des effets du remembrement... On a tout fait pour accélérer l'évacuation de l'eau en érachant des haies par exemple, on a détruit tout ce qui servait d'éponge, ce qui permettait d'absorber ».

Xavier Benoit

(1) La demande est émise par plusieurs particuliers sinistrés ou par le maire qui constate des dommages sur les équipements publics. L'accord préfectoral permet d'homologuer un remboursement unique puisé dans le fonds Barrièr (loi de 1995) - parfois moins intéressant que de faire marcher son assurance - Toute personne assurée pour son logement cotise à hauteur de 12 % du montant total de sa prime d'assurance habitation pour le fonds Barrièr selon le principe de solidarité.



Nouvelle-de-Poitou, printemps 2018.

(Photos archives NR, K.L.R.)

## le billet

## L'appel

Dans les Deux-Sèvres, La République en Marche (LREM) se met en ordre de bataille pour les élections européennes (lire page 4). Manon Fougereau, référente des JAM (Jeunes avec Macron) est dans les starting-blocks, convaincue que l'Europe est un bien à défendre. « Elle fait partie de notre quotidien. Nous sommes de la génération Erasmus ! » A tel point motivée qu'elle lance une invitation particulièrement intéressante : organiser un débat sur ce thème avec les mouvements de jeunesse d'autres partis politiques. Les avancées sociétales et démocratiques pouvant aussi éclipser de la confrontation des opinions, puisse cette idée retenir l'attention des intéressés.

X.L.R.

## dans l'actu

Les Deux-Sèvres  
s'affichent...  
dans le métro

Le Département a décidé de déployer pour cette saison 2019 un ambitieux dispositif de promotion baptisé « Escapades en Deux-Sèvres ». Cette opération a débuté le 1<sup>er</sup> avril par une grande campagne d'affichage dans le métro parisien. Jusqu'au 15 avril, les Deux-Sèvres s'étalent dans les couloirs de nombreuses stations (Montgarnasse, Charles-De-Gaulle-Etoile, Sèvres-Babylone...). Une première, menée en partenariat avec le comité régional du tourisme et les autres destinations de Nouvelle-Aquitaine. Au total, trois vagues d'affichage (en avril, juin puis septembre) mettront en scène le Marais poitevin, véritable « produit phare » pour séduire les Parisiens. Le Département évoque aussi une « opération surprise » à destination de tous les Deux-Séviens.

## l'essentiel

- > p. 9-10 Nîort
- > p. 25 Cinéma
- > p. 26-27 Petites annonces
- > p. 28 Avis d'obituaires
- > p. 29-30 Courses hippiques
- > p. 30 Télévision
- > p. 31 Editorial
- > p. 37 Jeux
- > p. 38 Météo

## à chaud

## Fermeture de la station : les risques

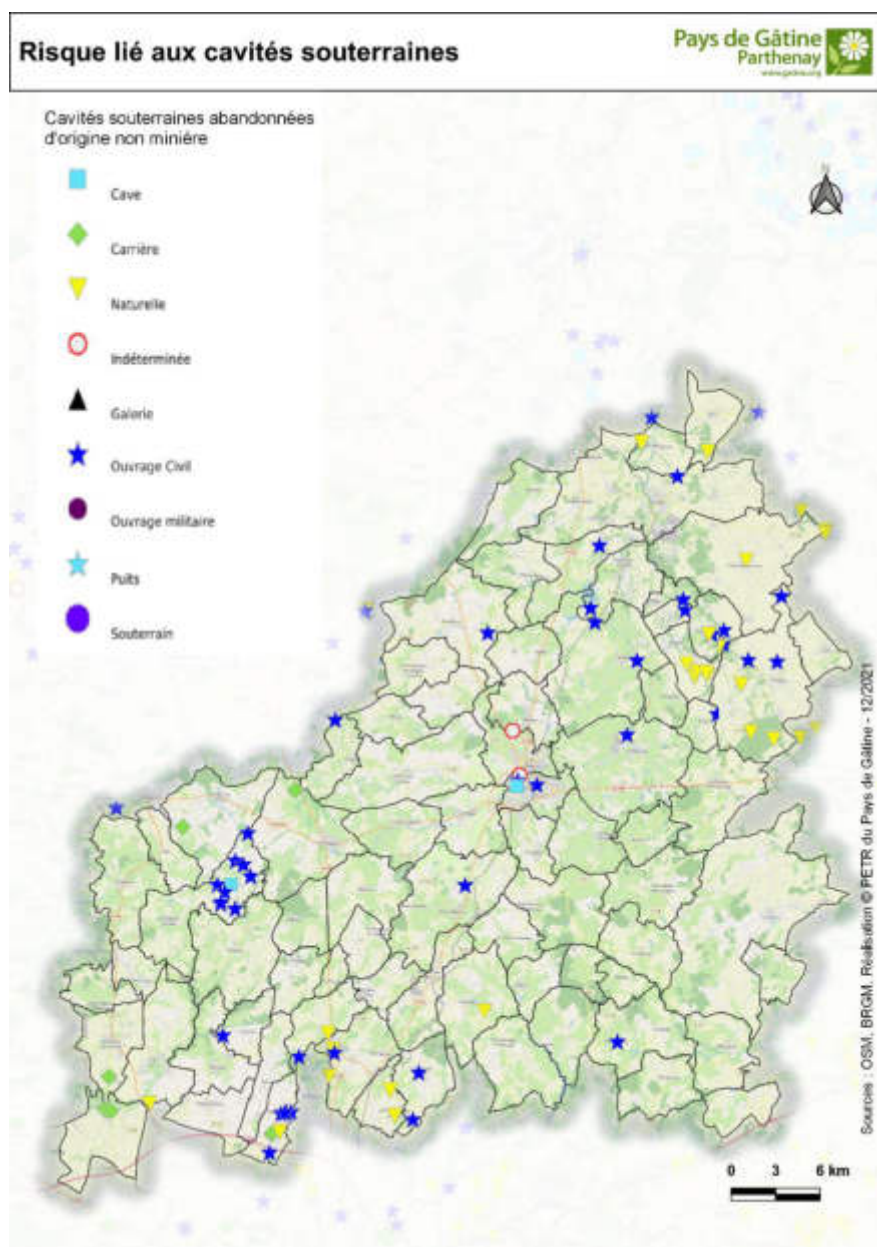
La fermeture annoncée de la station Météo France de Poitiers-Biard, le 31 décembre 2021 (1), aura-t-elle des conséquences sur la réalisation des rapports de reconnaissance de catastrophe naturelle ? En théorie, non. En pratique : et il y a le risque d'une gestion plus globale, moins spécifique, affirme Rémy Fruchard, directeur de la station, syndicatiste Solidaires météo. Nous essayons localement de trouver le bon créneau, le bon pixel de lame d'eau, pour que la commune soit reconnue en état de catastrophe naturelle. Quand ce sera géré depuis Toulouse, ils prendront juste le créneau horaire. Et si ça ne passe pas, tant pis ! La réduction de personnel (2) restera

16 prévisionnistes pour le Sud-Ouest contre 60 aujourd'hui. Il y aura aussi d'autres conséquences. « Tous les contacts extérieurs disparaîtront. » Notamment ceux avec les journalistes. En 2021, les informations que vous venez de lire dans cette page seront très compliquées à obtenir.

(1) La station compte 5 prévisionnistes actuellement contre 11 en 2014. En 2021, il restera uniquement 4 électrotechniciens. Poitiers ne sera plus qu'une unité de maintenance. A terme, en France, il ne restera plus que les centres interrégionaux de Rennes, Bordeaux, Toulouse, Aix-en-Provence, Lyon, Strasbourg, Paris et Lille.

Figure 119. Article de la Nouvelle république, 8 avril 2019

- Focus sur le risque cavités souterraines



Ces différentes cavités sur le territoire peuvent entraîner un risque de tassement, d'affaissement et d'érosion des sols. Ce risque et la présence de telles cavités sont à prendre en compte dans la construction mais également dans l'installation de sondes géothermiques qui peuvent fragiliser les sols.

Les mouvements de terrains et les retraits et gonflements des argiles dans les zones à proximité de ces cavités sont également à prendre en compte, pouvant participer à la fragilisation des toits des cavités.

**Figure 120.** Carte des risques liés aux cavités souterraines

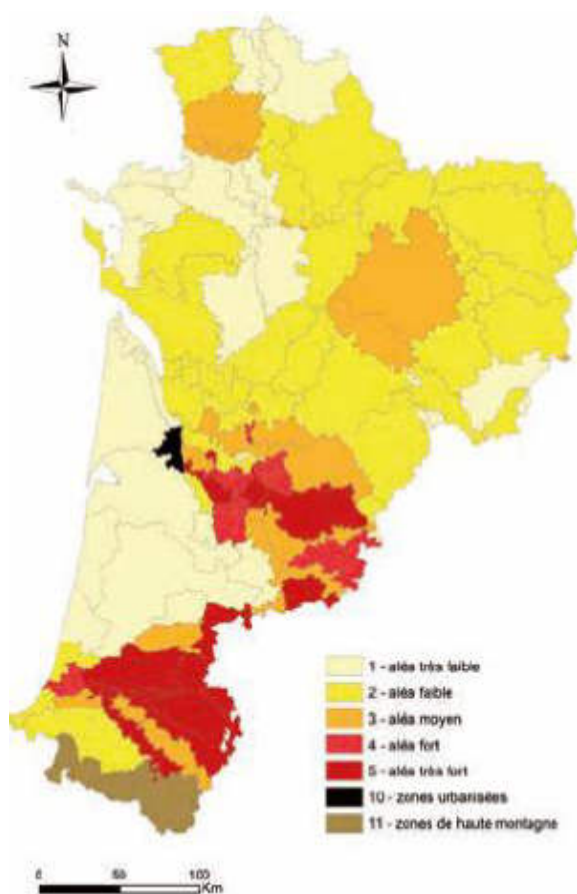
- **Focus sur le risque d'érosion des sols**

Le risque d'érosion des sols est important sur le territoire comparativement aux petites régions agricoles qui se trouvent à proximité de la Gâtine, tel que le montre la carte ci-après.

Ce risque vient amplifier le risque de mouvement de terrain déjà présent sur le territoire tel que nous avons pu le voir précédemment ainsi que le risque d'inondations et de coulées de boues ainsi que de retrait et gonflement des argiles.

L'érosion hydrique caractérise le départ de sol sous l'action du **ruissellement des eaux de pluies** ne pouvant s'infiltrer dans le sol. L'érosion peut s'exprimer sous forme de **coulées d'eau boueuse** aux conséquences parfois catastrophiques. De façon moins visible, lorsqu'elle n'est pas maîtrisée, l'érosion

peut provoquer, à long terme, une dégradation irréversible des sols. L'érosion est souvent renforcée par l'action de l'homme : certaines pratiques culturales (culture dans le sens de la pente ou peu couvrante, etc.) surpâturage, déforestation, imperméabilisation. Ainsi, un sol limoneux, sur pente forte, non couvert par des cultures d'hiver et soumis à des pluies intenses est particulièrement vulnérable à l'érosion. Le risque d'érosion des sols peut être limité par une urbanisation et une artificialisation modérée respectant les zones sensibles et par le recours aux dispositifs de prévention des coulées d'eau boueuse (haies, taillis et bandes enherbées limitant le ruissellement, fascines). (Sources : GisSol).



**Figure 121.** Carte érosion hydrique des sols

- **Focus sur le risque climatique**

Le climat du département des Deux-Sèvres est un climat tempéré à dominante océanique sous l'influence directe de l'océan Atlantique. Il arrive ainsi que des phénomènes météorologiques généralement « ordinaires » deviennent extrêmes et donc dangereux.

- Vents violents et tempêtes : plusieurs événements ont marqué de manière importante le département des Deux-Sèvres, notamment les tempêtes de 1999 avec des vents allant jusqu'à 144 km/h et la tempête Xynthia avec des vents allant jusqu'à 161 km/h dans le département, faisant ainsi partis des territoires de France où les plus importants ont été enregistrés.

- Orages et phénomènes associés
- Périodes de températures exceptionnelles

### 10.3.2 Evolutions climatiques projetées sur le territoire

Les scénarios du GIEC (Groupe d'expert Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) : En 2014, le GIEC a publié son 5ème rapport dans lequel il présente 4 projections climatiques d'émission et de concentration de gaz à effet de serre, d'ozone et d'aérosols, ainsi que d'occupation des sols baptisés RCP (« Representative Concentration Pathways » ou « Profils représentatifs d'évolution de concentration »). Ces scénarios se différencient par les mesures politiques mises en œuvre pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, à l'horizon 2100.

Ce rapport vient renforcer les certitudes de l'impact de l'activité humaine sur le changement climatique.

Les études Météo-France se sont appuyées sur trois scénarios du GIEC (2007) :

- Le scénario B1 dit « optimiste »,
- Le scénario A1B dit « médian »,
- Le scénario A2 dit « pessimiste »

Le rapport MEDCIE (Stratégie territoriale d'adaptation au changement climatique dans le Grand Sud-Ouest), analyse du climat futur du territoire Picto-Charentais<sup>38</sup>. La température moyenne annuelle de référence (sur 1971-2000) est entre 12 et 13°C. En 2030 la hausse de ces températures seraient entre +1.2 à +1.4°C avec une accentuation encore plus forte à l'horizon 2080 (écart de + 2°C pour le scénario optimiste à +4°C pour le pessimiste).

Les enjeux relevés dans ce rapport sont <sup>39</sup> :

- L'adéquation entre la ressource et la demande et la préservation de la qualité de l'eau ;
- La santé de la population dans un contexte de canicules plus fréquentes ;
- La préservation du potentiel adaptatif de la biodiversité ;
- L'adaptation des productions agricoles et des filières agro-alimentaires au changement climatique.

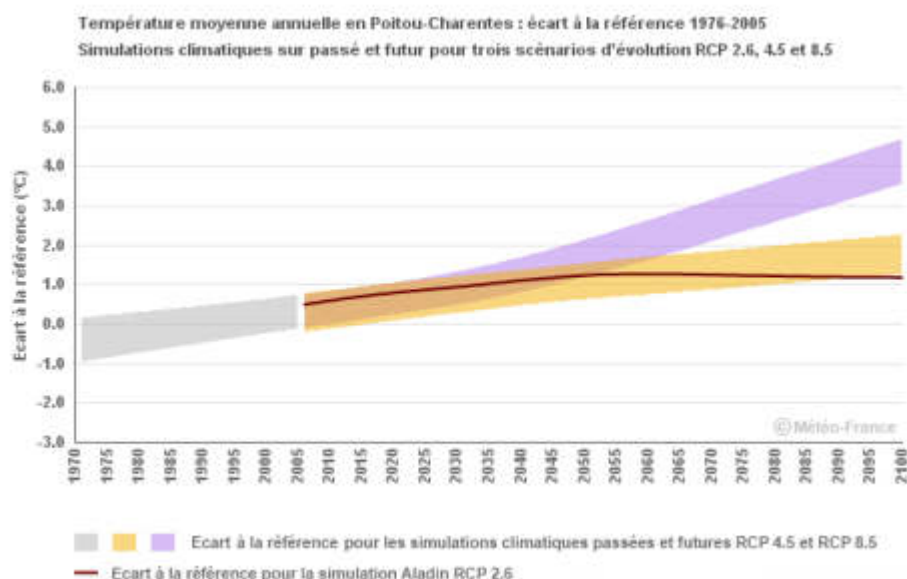
Sur la base de ces différents rapports et des études menées par Météo-France, il s'agit alors d'étudier les projections climatiques à l'échelle locale du Pays de Gâtine et des intercommunalités qui le compose.

---

<sup>38</sup> Rapport MEDCIE Grand Sud-ouest, phase 1 partie 4, p16

<sup>39</sup> Etude MEDCIE Grand Sud-Ouest Phase 2 p13

### 10.3.2.1 Les températures poursuivent leur croissance <sup>40</sup>



**Figure 122.** Projection des scénarios du GIEC d'évolution de la température moyenne annuelle en Poitou-Charentes

« En Poitou-Charentes, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

Sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 ». = données semblables pour la France.

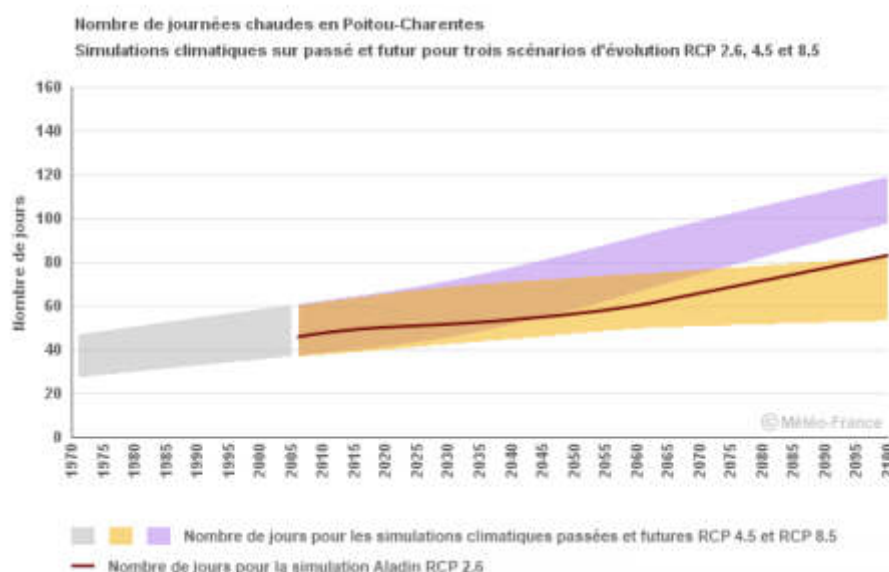
Si l'on se penche plus spécifiquement sur les températures selon les saisons, on obtient :

- Températures estivales : stabilisation du réchauffement en suivant le scénario RCP2.6 (politique climatique pour la baisse des concentrations de CO<sub>2</sub>), mais en suivant le scénario sans politique climatique (RCP8.5), la hausse des températures estivales pourrait dépasser le seuil de +5°C à l'horizon 2070-2100.
- Températures hivernales : sans politique climatique, hausse pouvant aller jusqu'à 3°C à l'horizon 2070-2100.

**NB :** Quel que soit le scénario choisi, on observe une poursuite de la hausse des températures jusqu'aux années 2050, qui pourra rester limitée avec une politique climatique volontariste.

<sup>40</sup> <http://www.drias-climat.fr/decouverte/parcours/neo/TEMPERATURE/graphe?#>

### 10.3.2.2 Une augmentation du nombre de jours d'été (température max >25°C)<sup>41</sup> :



**Figure 123.** Projection des scénarios du GIEC de l'évolution du nombre de journées chaudes en Poitou-Charentes

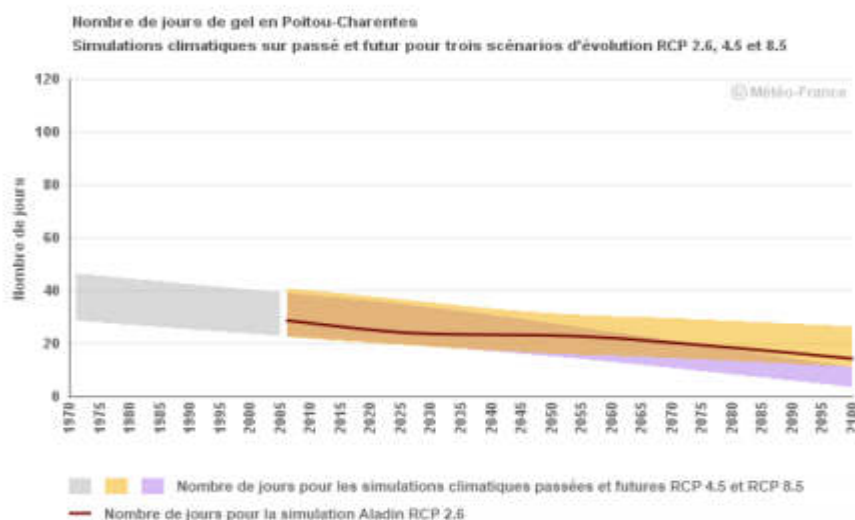
« À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre **de 21 jours** par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub>), et **de 55 jours** selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique). »

Le territoire Picto-Charentais connaîtrait une plus forte hausse que la moyenne Française. En effet, les prévisions pour la France sont d'une augmentation de l'ordre **de 18 jours selon le scénario avec une politique climatique** visant la stabilisation des concentrations de CO<sub>2</sub> (RCP4.5), et une augmentation **de 47 jours selon le scénario sans politique climatique** (RCP8.5).

Cette différence est non négligeable et nous informe sur la vulnérabilité du territoire Picto-Charentais et sur la nécessité de mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions atmosphériques et lutter contre le changement climatique.

<sup>41</sup> <http://www.drias-climat.fr/decouverte/parcours/neo/TEMPERATURE/graphe?#>

### 10.3.2.3 Une baisse du nombre de jours de gel ( $\leq 0^{\circ}\text{C}$ )<sup>42</sup> :



**Figure 124.** Projection des scénarios du GIEC de l'évolution du nombre de jours de gel en Poitou-Charentes – Météo-France

Projection d'une diminution des jours de gels à l'horizon 2050-2100, avec une politique climatique volontariste cette diminution serait de 15 jours par rapport à 1976-2005, contre 23 jours sans politique climatique. A l'échelle nationale, la diminution serait légèrement moins importante avec 17 jours contre 27 jours.

### 10.3.2.4 Pas de tendance marquée sur les précipitations annuelles

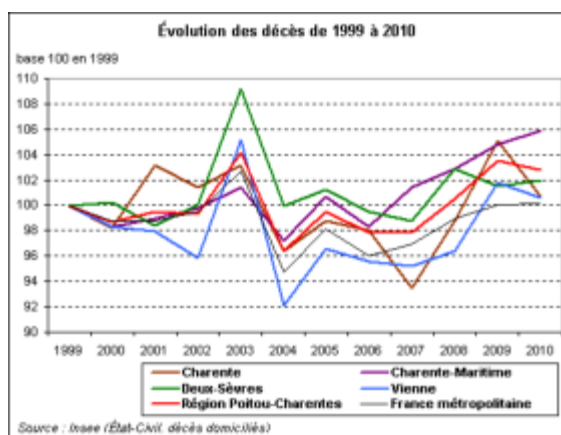
Le rapport MEDCIE, basé sur les différents scénarios du GIEC prévoit, pour le territoire Picto-Charentais, une pluviométrie annuelle entre 95% et 100% par rapport à la référence (entre 700 et 1200mm de moyenne annuelle). En 2050, elle serait entre 90 et 95% selon les scénarios et en 2080 ces baisses se confirmeraient avec une moyenne annuelle entre 85 et 90%.

**Les baisses des précipitations devraient être plus marquées en été,** jusqu'à ne représenter plus que 70 à 80% des précipitations estivales de référence en fonction des scénarios.

Selon Météo France, pas de changement notable sur les précipitations mais une possible baisse des précipitations en période estivale et des événements plus marquants.

<sup>42</sup> <http://www.drias-climat.fr/decouverte/parcours/neo/TEMPERATURE/graphe?#>

### 10.3.2.5 Des risques de canicules plus fréquentes



En 2030, le nombre total de jours en canicule sur la période de 30 ans serait situé entre 50 jours (Nord du territoire Picto-Charentais) et 100 jours (au Sud du territoire). En 2050, on passerait à 150 jours de canicule, voir jusqu'à 300 jours selon les scénarios. En 2080, l'écart se creusera selon les scénarios : selon le scénario (A1B) on se situera entre 150 à 700 jours.

**Figure 125.** Evolution des décès de 1990 à 2010 - INSEE

Dans l'ex-région Poitou-Charentes, tel que le montre le graphique ci-dessus<sup>43</sup>, il y a eu un pic de mortalité en 2003, la surmortalité due à la canicule de 2003 a été supérieure à celle de la moyenne nationale.

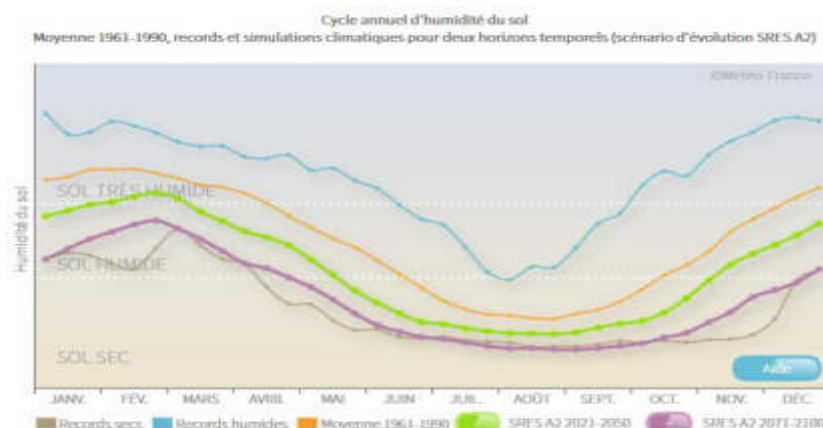
### 10.3.2.6 Des sols de plus en plus secs en toute saison

L'étude MEDCIE révèle que le territoire Picto-Charentais serait l'un des territoires du Grand-Sud-Ouest les plus touchés par ce phénomène. En effet, en 2030, le temps passé en état de sécheresse est évalué de 30 à 40%. Entre 2050 et 2080, selon les scénarios le temps passé en état de sécheresse varie de 20 à 40% (scénario optimiste) de 40 à 80% du temps dans le scénario A1B (médian).

Selon Météo France, la comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur Poitou-Charentes entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI<sup>e</sup> siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison. Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

<sup>43</sup> « En Poitou-Charentes, un dynamisme démographique centré sur les grandes villes » Nadège Pradine – INSEE 2012



**Figure 126.** Projection des scénarios du GIEC de l'évolution de l'humidité des sols – Météo-France

Sur la période 1961-1990 (courbe orange) la période la plus sèche dure en moyenne un peu moins de 4 mois (mi-juin à mi-octobre).

On note que les événements récents de sécheresse du XXI<sup>e</sup> siècle (2012, 2011, 2005) correspondent aux records de sol sec depuis 1959 pour les mois de mai à septembre. »

Dans le scénario sans politique climatique (SRES A2), sur la période 2021-2050 (courbe verte), la durée de la période la plus sèche atteinte en moyenne plus de 5 mois (mi-mai à début novembre). En suivant ce même scénario, sans politique climatique on peut remarquer qu'en fin de siècle (sur la période 2071-2100, courbe violette), la durée de la période la plus sèche augmente encore pour atteindre une moyenne de plus de sept mois. Ainsi la situation devient comparable aux records secs des 50 dernières années (courbe marron).

En 2011 un rapport sur l'impact du changement climatique en France sur la sécheresse des sols a été publié dans le cadre du projet ClimSec de Météo-France. Il souligne dans son scénario une évolution plus rapide et plus forte des sécheresses des sols par rapport aux sécheresses météorologiques avec une augmentation de l'évaporation. Il note également une accentuation rapide de la sécheresse dans la seconde moitié du 21<sup>ème</sup> siècle vers une augmentation de la sécheresse des sols ainsi qu'une augmentation de la variabilité (écart d'une année sur l'autre) des sécheresses.

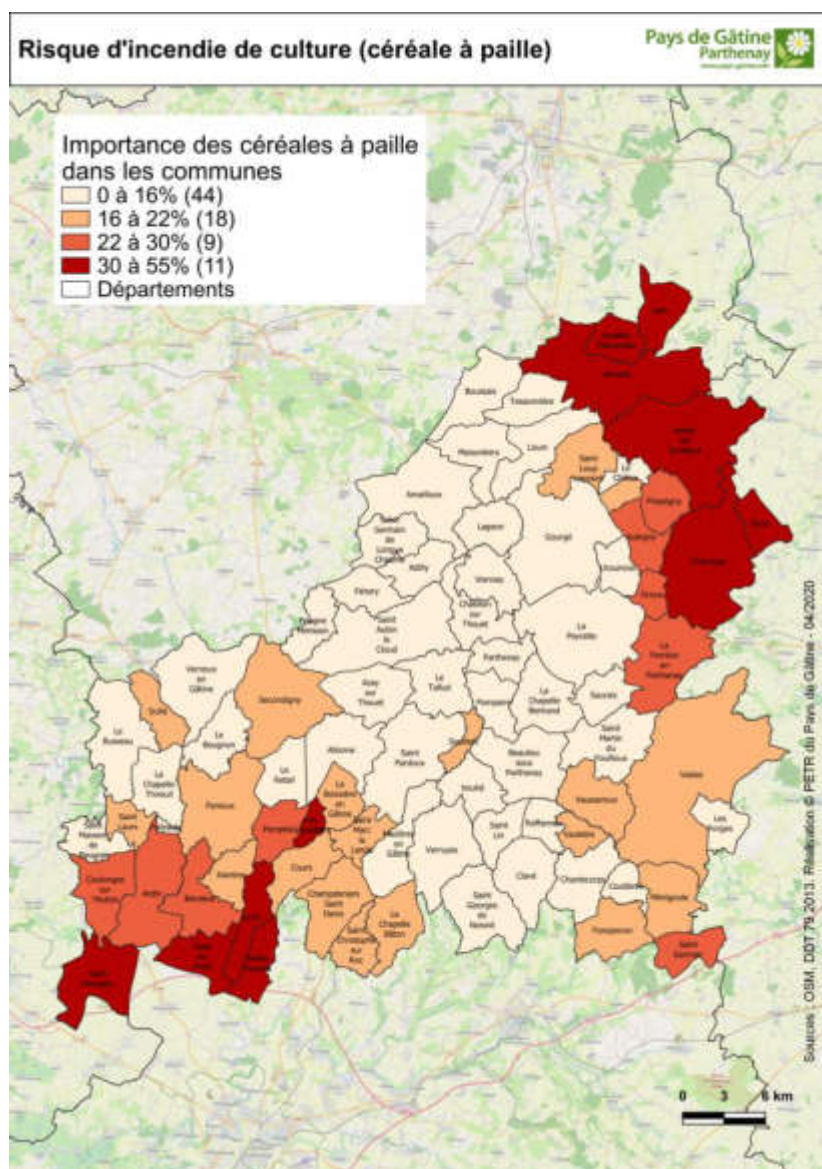
#### Synthèse des évolutions climatiques attendues

- Poursuite du réchauffement au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en Poitou-Charentes, quel que soit le scénario considéré ;
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXI<sup>e</sup> siècle ;
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en toute saison.

### 10.3.3 Impacts du changement climatique et vulnérabilités du territoire.

A la suite de l'étude des différents scénarios d'évolution climatique projetée, cette partie va permettre de faire une étude plus poussée du territoire afin d'identifier les éléments sensibles à ces évolutions et les impacts qu'elles peuvent avoir à l'échelle locale.

#### 10.3.3.1 Un risque d'incendie cultures céréalières déjà présent



Il existe sur le territoire un risque d'incendie de culture. Ce risque est défini par la probabilité qu'un incendie se déclenche dans les parcelles agricoles plantées de cultures facilement inflammables telles que les céréales à paille (blé, orge...). Ces feux peuvent se produire quand la culture est sur pied, la culture a été moissonnée et qu'elle est en attente de pressage, la paille est pressée ou la culture est à l'état de chaume.

**Figure 127.** Carte du risque d'incendie de céréale à paille – PETR

Le risque s'accroît en période de forte chaleur et d'extrême sécheresse. Les projections de l'augmentation de la sécheresse des sols sur le territoire augmentent ainsi sa vulnérabilité face à ce risque, notamment dans les communes où la culture à paille est importante. On retrouve parmi les communes les plus exposées :

- Pour l'Airvaudais-Val du Thouet : Irais, Avoilles-Thouarsais, Airvault, Assais-Jumeaux ;
- Pour Parthenay-Gâtine : Thénézay et Doux ;
- Pour Val de Gâtine : Les Groseillers, Surin, Sainte-Ouenne, Faye-sur-Ardin et Saint-Pompain.

## FAITS DIVERS

### 60 hectares de champs partent en fumée : la D938 bloquée



Jusqu'à 59 sapeurs-pompiers étaient présents pour éteindre un feu qui a pris sur cinq parcelles et a bloqué la D938 pendant près de 2 heures.

La colonne de fumée était visible dès Saint-Jean-de-Thouars, en direction de Parthenay. Hier, un spectaculaire incendie a ainsi embrasé près de 60 hectares de champs de seigle et de blé, au niveau du lieu-dit « Repéroux », sur commune d'Airvault, vers 15 h 30.

#### Deux blessés

En tout, cinq parcelles de céréales - de trois propriétaires différents - ont été touchées. En raison du vent, le feu a enjambé la route départementale 938 et a « mordu » un bout de champ de l'autre côté. Ce qui a eu pour conséquence la fermeture de « La Sévrienne » pendant plus de deux heures, entre l'échangeur de La Maucarrière et le carrefour

de Glénay.

Jusqu'à 59 sapeurs-pompiers - de Thouars, Parthenay, Bressuire, Mauléon, Val de Thouet, Thénézay et Saint-Varent - étaient sur place avec des engins tout-terrain. Ils ont mis environ une heure pour complètement maîtriser l'incendie, des deux côtés de la route.

Deux personnes - un sapeur-pompier et un agriculteur venu en aide - ont été prises en charge par les secours. Un tracteur a, lui, été endommagé. Un agriculteur fauchant de la luzerne serait à l'origine de l'incident. La végétation sèche et la météo a fait le reste. « C'est de saison... », lâchait, dépité, un agriculteur impacté.

Arnaud GALINAT

### A Ménigoute, 32 hectares brûlent

Hier après-midi, au lieu-dit « La Roche », sur la commune de Ménigoute, un feu a également dévasté 32 hectares de blé coupés et s'est

propagé à un sous-bois. Vingt-sept sapeurs-pompiers sont intervenus pour maîtriser le sinistre

Figure 4 : Article du courrier de l'Ouest, 5 juillet 2019

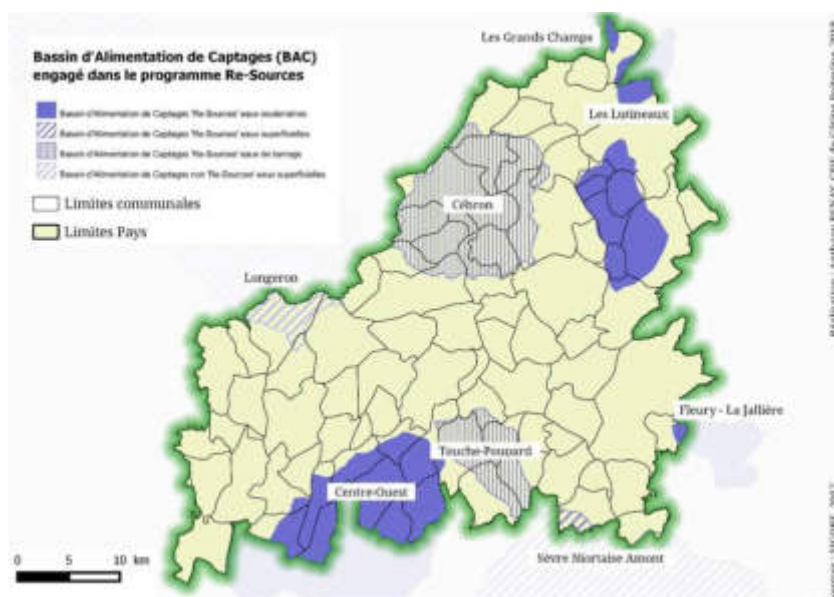
### 10.3.3.2 Une ressource en eau menacée

La ressource en eau fait partie intégrante du patrimoine naturel de la Gâtine. Le territoire du Pays de Gâtine fait partie de plusieurs réseaux hydrographiques : celui de la Sèvre Nantaise, du Thouet, du Clain et de la Sèvre Niortaise.

Le territoire de Gâtine comporte 8 bassins d'alimentation en eau potable. La ressource en eau représente un enjeu puisque la Gâtine est en tête de nombreux bassins, elle porte ainsi la dénomination de « château d'eau du Poitou ».

Le territoire est sillonné par 1 313 km de rivières et comporte de nombreux milieux humides riches en biodiversité et qui remplissent différentes fonctions naturelles non négligeables : auto-épuration, stockage de carbone...

En tant que tête de plusieurs bassins versant, le territoire dispose d'une forte responsabilité en termes de protection de cette ressource d'autant plus qu'elle fait face à des conflits d'usage qui peuvent menacer autant sa qualité que sa quantité.

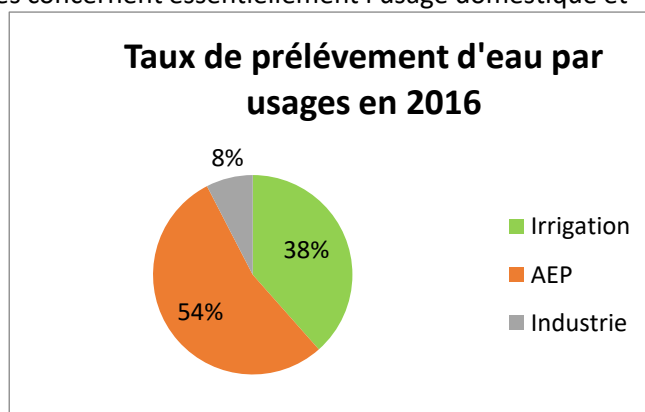


**Figure 128.** Carte des bassins d'alimentation de captage – Dossier d'opportunité projet de PNR de Gâtine Poitevine, CPIE de Gâtine Poitevine

#### ■ L'usage de l'eau sur le territoire :

A l'analyse des données de la banque nationale des prélèvements quantitatifs (BNPE – Annexe 11), on distingue 3 grands types d'usages : l'usage domestique (alimentation en eau potable), l'usage agricole (irrigation) et l'usage industriel. Les eaux prélevées concernent essentiellement l'usage domestique et agricole sur le territoire.

En 2016, sur le territoire du Pays de Gâtine, plus **d'un quart des prélèvements étaient à usage agricole (irrigation)**. Cette proportion varie d'une année sur l'autre, en fonction des conditions météorologiques et des mesures de restrictions mises en œuvre.



Volume de prélèvement en m3 par usage en Gâtine en 2016	
<b>Irrigation</b>	4 150 173
<b>AEP (Alimentation en eau potable)</b>	5 821 778
<b>Industrie</b>	818 608
<b>Total</b>	<b>10 790 559</b>

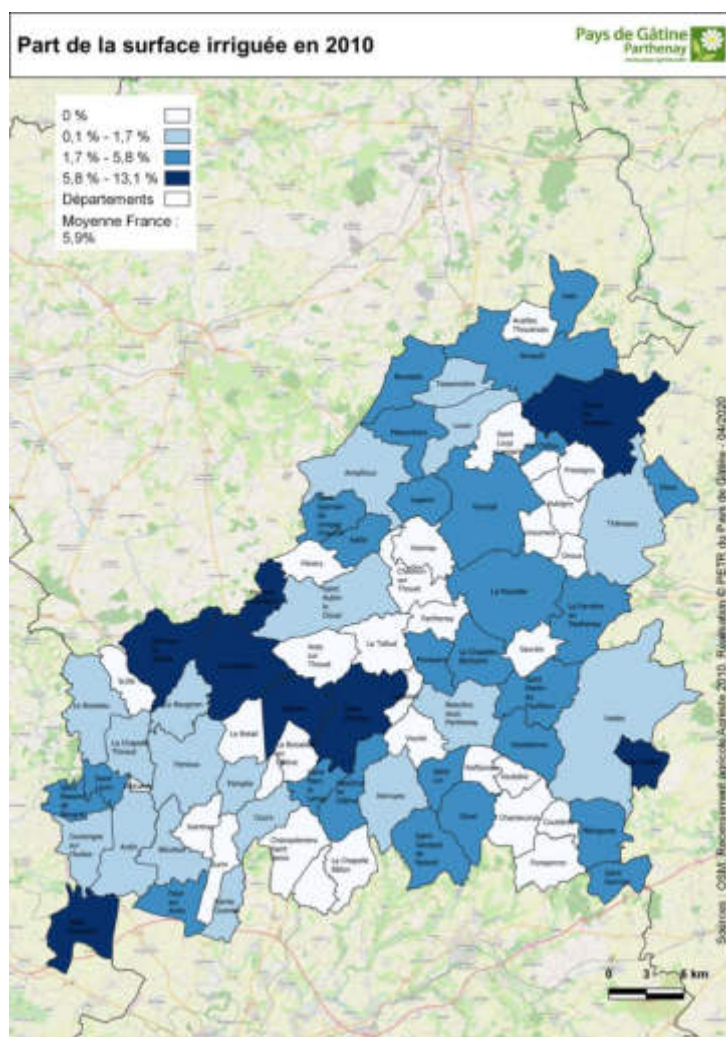
**Figure 129.** Taux et volume de prélèvement en eau par usage – 2016, Eaux France, Banque Nationale de Prélèvement en Eau

Les céréaliers, éleveurs de vaches et arboriculteurs sont les principaux utilisateurs de l'eau. Le maïs est la culture la plus irriguée devant les céréales à paille et les cultures maraichères.

### ■ Surfaces irriguées du Pays de Gâtine

Les surfaces irriguées semblent importantes surtout sur Assais-les-Jumeaux, Vernoux-en-Gâtine, Pourgne-Hérissou notamment.<sup>44</sup>

**Figure 130.** Part des surfaces irriguées en 2010, par commune - PETR



<sup>44</sup> Recensement agricole 2010 AGRESTE : <https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#v=map1;i=cult1.sauirrig10;l=fr;z=106317,6756106,734543,301341>

## Bilan hydrique des sols en fin d'été

C'est un indicateur relatif à l'assèchement des sols au cours du printemps et de l'été. Comme a pu l'identifier le Plan d'Adaptation au Changement Climatique du SDAGE Loire-Bretagne, selon cet indicateur **le bassin du Thouet est actuellement très sensible** due à un écart important entre pluie et ETP (évapotranspiration potentielle) et à la faiblesse de la réserve utile des sols. Il est donc **fortement vulnérable dans la majorité des scénarios étudiés**. Les autres secteurs sont moyennement sensibles et leur vulnérabilité reste incertaine face aux différentes projections climatiques.

Les prélèvements en eau sur la Gâtine, tous usagers confondus, proviennent en grande **majorité des eaux continentales** (ou de surface), qui sont les plus fragiles.

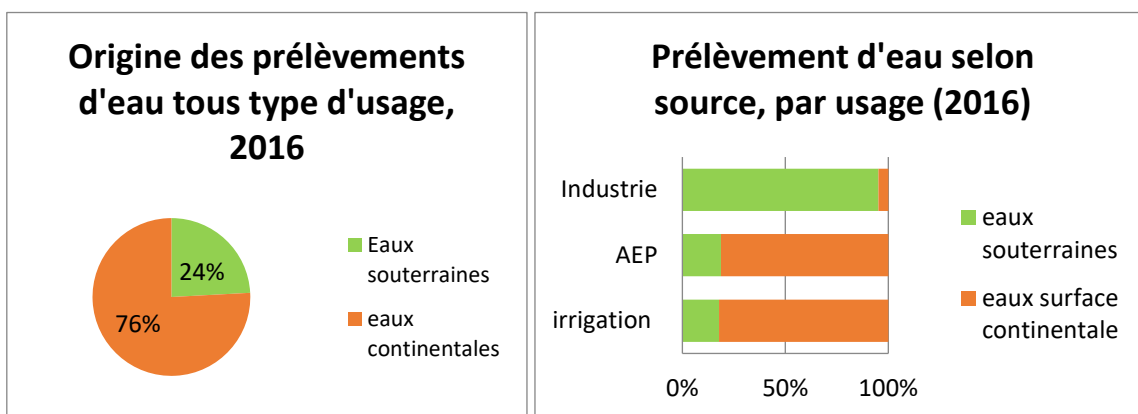


Figure 131. Origine des prélèvements en eau selon leurs sources et leurs usages, BNPE

En 2016, les prélèvements d'eaux souterraines étaient essentiellement à usage de l'industrie.

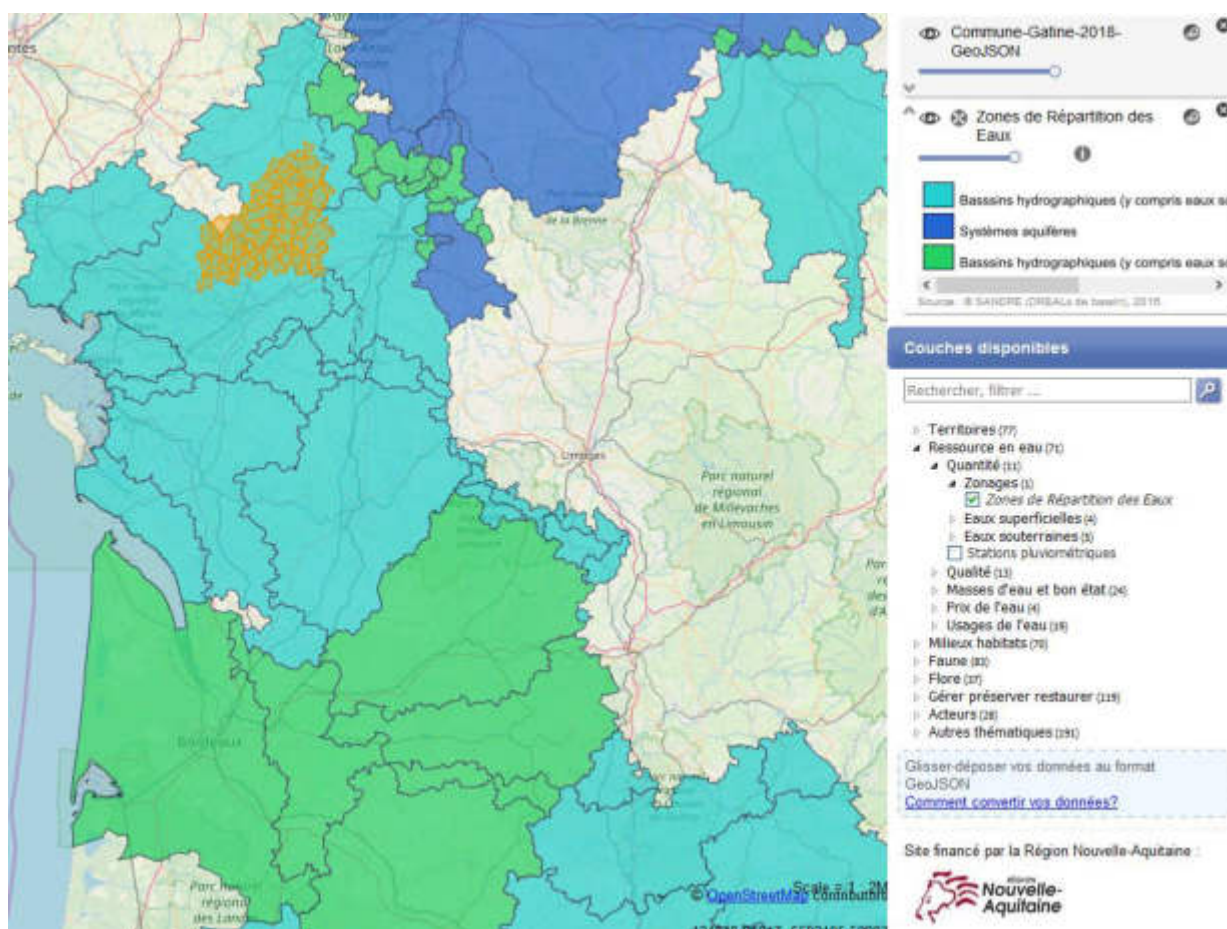
## Suivi quantitatif de la ressource en eau

La ressource en eau est fortement sollicitée par les différents usages comme nous avons pu le voir, notamment pour l'irrigation agricole dont les besoins augmentent et cela surtout dans les périodes où la ressource est naturellement au niveau le plus bas.

Une grande partie du territoire est classé en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE) depuis 2003**, caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. Seule la commune de Vernoux-en-Gâtine ne fait pas partie de ces ZRE.

Figure 132. Article La Nouvelle République 29 mars 2022





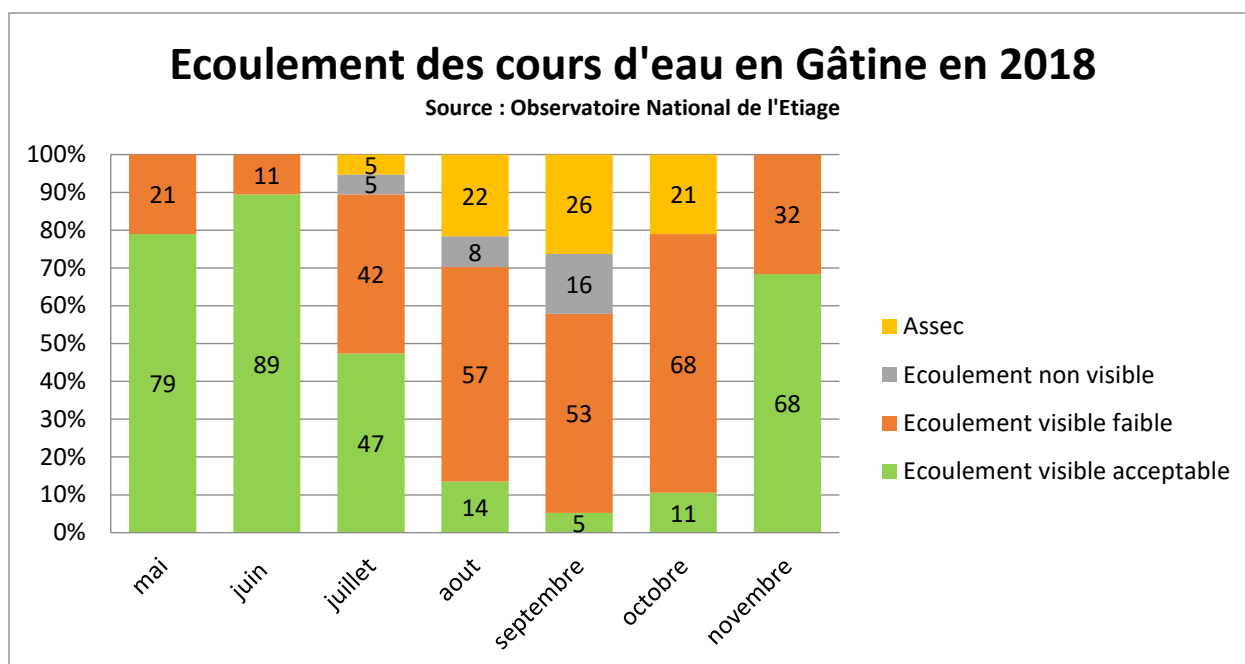
**Figure 133.** Zones de répartition en eau, © SANDRE (DREALs de bassin), 2016

Les usages prioritaires définis par la réglementation sont l'alimentation en eaux potable des populations et la préservation des milieux aquatiques. Afin de préserver ces usages prioritaires, des mesures de restriction voir d'interdiction de certains usages de l'eau (notamment l'irrigation agricole) sont mises en place chaque années alors que ces mesures ne devraient être envisagées qu'exceptionnellement lors d'épisodes climatiques extrêmement secs (voir DOE – Débit d'Objectif d'Etiage).

Une valeur seuil, le DCR (Débit de Crise) est défini comme valeur de référence en dessous de laquelle seules les exigences de santé, de salubrité publique, de sécurité civile et d'alimentation en eau potable et les besoins de milieux naturels peuvent être satisfaits. **Ce DCR a été franchi à plusieurs reprise sur l'ex-région Poitou-Charentes**, en 2018, il a été franchi sur 2 stations.<sup>45</sup>

L'alimentation en eau potable a pu être préservée mais la survie d'espèces a été mise en péril par plusieurs événements d'assecs. Lorsqu'un assec survient sur un cours d'eau, son impact dure plusieurs années, sachant que certains secteurs ont connu des assecs récurrents ces dernières années.

<sup>45</sup> Bilan final de l'étiage 2018 secteur Poitou-Charentes et Marais Poitevin. Situation quantitative de la ressource en eau et mesures de gestion appliquées d'avril à octobre 2018 – Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine.



**Figure 134.** : Ecoulement des cours d'eau de Gâtine en 2018 – Observatoire National de l'Etiage

*Les données sont issues de l'ONDE (Annexe 12) et portent sur les 19 sites hydrologiques du territoire, en considérant les observations usuelles et complémentaires réalisées au cours de l'année 2018.*

On remarque avec ces données sur les débits d'étiage, qu'en Juillet, août, septembre et octobre une part importante des cours d'eau sont « assec », ce qui correspond à sec, ou l'eau est totalement évaporée, ou infiltrée sur place sur plus de 50% de la station. Les écoulements non visibles correspondent à une station sur laquelle le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul. Cette modalité correspond aux stations où soit, l'eau est présente sur toute la station mais il n'y a pas de courant, soit il reste que quelques flaques sur plus de la moitié du linéaire. Un écoulement visible faible correspond à une station sur laquelle il y a de l'eau et un courant visible mais le débit faible ne garantit pas un fonctionnement biologique.

A la lumière de ces données on peut craindre, notamment sur les mois de juillet à octobre une augmentation du phénomène avec une baisse des écoulements visibles acceptables qui peut entraîner également une diminution de la qualité de l'eau et une dégradation de la qualité des écosystèmes et une baisse des réserves en eau dans le sol.

En termes de disponibilité en eau à l'étiage, le Plan d'Adaptation au Changement Climatique du SDAGE Loire-Bretagne évalue la **sensibilité du territoire comme étant très forte**, sur tous les SAGE du territoire et le **degré de vulnérabilité est maximal**. Les différents bassins sont fortement vulnérables dans la majorité des scénarios d'exposition du fait de la sensibilité actuelle déjà très élevée.

Le plan note également que la **capacité d'auto-épuration des milieux aquatiques sera impactée** par l'augmentation de la température et pas la baisse des débits créant des conditions favorables à l'eutrophisation. **Les bassins les plus sensibles sont le Thouet et la Sèvre-Niortaise. La vulnérabilité est élevée pour tous les bassins du Pays de Gâtine.**

### ■ Suivi qualitatif de la ressource<sup>46</sup> :

L'état écologique des masses d'eau de surface du Pays de Gâtine est majoritairement mauvais voir médiocre. Les sous bassins des affluents du secteur aval de la Loire (Sèvre-Nantaise et Thouet) et le bassin de la Sèvre Niortaise apparaissent comme nettement dégradés. La totalité du territoire est classé **en zone de vulnérabilité aux nitrates**, la présence de nitrates trop importante peut, à terme, avoir des conséquences sur la capacité d'alimentation en eau potable.

### ■ Impacts du changement climatique sur la ressource en eau :

Des prévisions ont été réalisées à l'horizon 2050, en France métropolitaine sur les effets du changement climatique et l'évolution quantitative de la ressource en eau douce. Selon ces prévisions, le débit annuel moyen des cours d'eau diminueront de 20 à 30%. Le niveau moyen des nappes souterraines serait également touché.

Les risques de conflits d'usage de la ressource en eaux vont potentiellement s'accroître avec l'augmentation du nombre de jours de sécheresse entraînant potentiellement un manque d'eau, accompagné de la baisse de sa qualité. Les activités économiques, et notamment agricoles risquent de solliciter d'avantage la ressource afin de répondre à la demande.

*La question de la ressource en eau est un enjeu crucial pour le territoire, du fait de sa forte présence.*

*C'est une ressource sensible aux différents aléas du changement climatique, les conséquences peuvent être multiples comme nous avons pu le voir :*

- *Le taux de surfaces agricoles irriguées sur la Gâtine est légèrement supérieur à la moyenne française. Les impacts des changements climatiques augmenteront la sécheresse des sols augmentant les besoins en matière d'irrigation lorsque la ressource se fait plus rare en période estivale ;*
- *La perte de biodiversité et de services éco-systémiques rendus par certains milieux humides ;*

*La vulnérabilité du territoire concernant la ressource en eau peut avoir des conséquences sur divers milieux et secteurs, notamment le secteur agricole, des mesures d'adaptation doivent être prévues pour mettre en place une gestion raisonnée de la ressource.*

### ■ Plan d'adaptation au changement climatique du SDAGE Loire-Bretagne

Le Pays de Gâtine se trouve sur le SDAGE Loire-Bretagne qui a adopté en 2018 un Plan d'Adaptation au Changement Climatique. Les communes de la Gâtine sont concernées par différents SAGE, pour lesquels le SDAGE Loire-Bretagne a analysé différents degrés de sensibilité et de vulnérabilité.

Le plan d'action qui découle de cette analyse fait ressortir 5 grands enjeux :

---

<sup>46</sup> L'eau et ses enjeux en Nouvelle-Aquitaine, Agence Régionale de la Biodiversité, 2019

- Cela favorise l'eutrophisation entraînant la prolifération d'algues toxiques et de certains virus pour la vie aquatique et la production d'eau potable... Il faudra **tenir compte de ces changements dans la gestion des stations d'épuration et dans la gestion de l'assainissement non collectif**. De façon générale les enjeux sont de réduire le transfert d'intrants vers les milieux naturels et de préserver et restaurer les dispositifs tampons et leurs fonctionnalités dans la réduction de transfert des pollutions.
- Les milieux aquatiques : Les enjeux sont alors d'empêcher toute nouvelle dégradation et restaurer le fonctionnement des milieux dégradés, sauvegarder, restaurer et gérer les zones humides, mieux prendre en compte la préservation de la biodiversité en protégeant les milieux et les espèces et poursuivre l'amélioration de la connaissance, la communication et la prise de conscience du fonctionnement et des services rendus par ces milieux.  
Le réchauffement des eaux superficielles voire des eaux souterraines sera variable en fonction des territoires. Pour certaines espèces les seuils de température de reproduction seront dépassés, voir même lors d'événements climatiques extrême le dépassement du seuil de la température létale (seuil au-dessus duquel certains organismes vivants meurent). Des espèces exotiques, parfois envahissantes, pourront se développer augmentant la concurrence. L'adaptation pourra passer par la définition de nouvelles zones de répartition des espèces en fonction de l'augmentation des températures.  
**Les zones humides constituent un atout pour l'adaptation au changement climatique** pour plusieurs raisons : elles constituent une réserve de biodiversité, elles jouent un rôle de tampon face aux événements extrêmes, elles ont une fonction épuratrice, elles produisent du fourrage qui peut être utilisé pour l'élevage. Elles sont également des puits de carbone ;
- La quantité d'eau disponible : Avec une hausse de la température de l'air de plus de 1° d'ici 2050, les besoins en eau des plantes vont augmenter. La satisfaction des besoins en eaux peut diminuer avec conjointement une hausse de la demande pour l'irrigation et l'abreuvement ainsi que d'autres usages. Plusieurs options peuvent être envisagées pour la gestion quantitative de l'eau, l'enjeu est la viabilité des solutions envisagées localement dans une démarche de développement durable ;
- Les inondations (désormais porté par le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021) : sur le territoire du bassin Loire-Bretagne, 1 habitant sur 6 vit dans une zone potentiellement sujette à aux inondations. Les enjeux sont de sauvegarder ou retrouver le caractère naturel et la qualité écologique des champs d'expansion des crues et de gérer le ruissellement et limiter l'imperméabilisation des sols ;
- La gouvernance des territoires : notamment améliorer la cohérence avec les politiques sectorielles et d'aménagement du territoire, le partage de connaissances, l'implication et la sensibilisation des habitants... ;

Selon le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle Aquitaine, les changements climatiques participeront à amplifier ces phénomènes :

- De la baisse de disponibilité de la ressource qui devrait devenir plus importante entraînant une augmentation de la concurrence entre les usages déjà existants (notamment entre alimentation en eau potable et agricole).
- Augmentation des prélèvements et augmentation de la vulnérabilité des activités dépendantes de la ressource : sans politique d'adaptation, on peut anticiper un risque de report modal vers les eaux souterraines, alors qu'il existe déjà sur certaines d'entre elles déjà une pression forte (voir analyse de données masses d'eau souterraines sur le territoire).

### 10.3.3.3 Des Ecosystèmes et la biodiversité mis en péril

Le rapport spécial du GIEC sur « les impacts du réchauffement global de 1,5°C et les trajectoires d'émissions mondiales de gaz à effet de serre associées » alerte sur les conséquences d'un réchauffement allant au-delà de 1,5°C. En termes de perte de biodiversité, avec une hausse des températures de 1,5 °C entraînera une perte de plus de la moitié de l'habitat pour<sup>47</sup> :

- 4% des vertébrés contre 8% avec une hausse de 2°C ;
- 6% des insectes contre 18% à 2°C ;
- 8% des plantes contre 16% à 2°C.

Le changement climatique aura pour premières conséquences une perte importante de biodiversité. L'augmentation des températures, la sécheresse des sols plus importante va mettre en péril différents milieux entraînant leur dégradation voire même leur régression. Des espèces risquent de disparaître et des espèces invasives risquent de se développer (tel que les ravageurs).

Les milieux subissent déjà de nombreuses pressions, ces pressions seront renforcées par les changements climatiques qui impacteront notamment sur le territoire :

- **Les zones humides** : risque d'assèchement et de concentration des polluants dû à la diminution du volume d'eau disponible entraînant une dégradation des services écosystémiques rendus par ces milieux (séquestration de carbone et de méthane, assainissement naturel des eaux de surface, ...) ;
- **Les espaces forestiers et les haies** : stress hydrique et thermique, prolifération des risques phytosanitaires et physiques ;

Le Plan d'Adaptation au Changement Climatique du SDAGE Loire-Bretagne analyse la sensibilité **actuelle du territoire pour la biodiversité** des cours d'eau comme moyennement élevée, elle est par contre **élevée pour les zones humides sur le bassin de la Sèvre Niortaise**.

---

<sup>47</sup> « Biodiversité et changement climatique », Union Nationale de la Convention Nature <https://uicn.fr/biodiversite-et-changement-climatique/>

La **vulnérabilité** quant à elle est **élevée sur l'ensemble des bassins** sauf sur le Clain, ou elle se trouve moyenne à élever, pour plus de la moitié des projections. La part de vulnérabilité **concerne majoritairement les cours d'eau**.

L'adaptation passera par les capacités de modification pour les espèces : des cycles de vie ou phénologie, de l'aire de répartition spatiale et du potentiel de physiologie.

#### 10.3.3.4 Impacts sur les secteurs économiques

##### ■ Agriculture

- Impacts du changement climatique sur les sols<sup>48</sup> : Comme nous avons pu le voir précédemment les sols risquent d'être fortement impactés par le changement climatique. Bien qu'incertaines, les prévisions d'évolutions climatiques tendent vers une modification du régime de pluviométrie sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Cette évolution impliquerait une hausse des précipitations en hiver et une croissance du nombre d'évènements extrêmes. Dans un tel contexte, l'aléa érosif des sols risque de s'accroître. Sur le territoire du Pays de Gâtine on peut a pu remarquer que cet aléa, en 2011, était moyen. Le territoire était celui du département des Deux-Sèvres ou cet aléa était le plus important. Les principales mesures permettant de limiter le risque d'érosion sont notamment la présence de couverts végétaux permanents, le maintien de haies et de bandes enherbées.
- Impact du changement climatique sur les animaux : risque de baisse de la productivité notamment dû au stress-hydrique et thermique et impacts des évènements extrêmes sur le bétail. Des impacts indirects : prolifération de vecteurs de maladies. Enfin des impacts sur la production fourragère (dégradation des prairies et baisse de productivité en période de sécheresse et baisse de la disponibilité en eau dans les sols.
- Impacts sur les cultures végétales : une modification des rendements et une hausse des besoins en irrigation pour les cultures consommatrices en eau et augmentation des impacts de bioagresseurs avec une modification des zones de répartition de certains ravageurs (par exemple développement de la population de taupin).

##### ■ Energie et industrie

Le changement climatique introduit une nouvelle forme de risque qui se situe entre le risque naturel et le risque technologique. Il se définit comme « l'impact qu'une catastrophe naturelle peut engendrer sur tout ou partie d'une installation industrielle – impact susceptible de provoquer un accident, et dont les conséquences peuvent porter atteinte, à l'extérieur de l'emprise du site industriel, aux personnes, aux biens ou à l'environnement ». <sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine, Rapport Aclimaterra, p 258.

<sup>49</sup> Risques et enjeux climatiques, INERIS - Institut national de l'environnement et des risques, <https://www.ineris.fr/fr/risques/ineris-risques/risque-enjeu-climatique>

Pour le secteur de l'énergie, les capacités de production et les besoins en énergie sont directement corrélés aux conditions climatiques, des changements impacteront la demande en énergie (rafraîchissement en été et besoin en termes de climatisation) et une baisse des consommations de chauffage en hiver. Également une possible difficulté de distribution de l'énergie avec une dégradation des infrastructures (risques naturels et saturation des réseaux). Ainsi qu'une évolution qui reste incertaine quant à la production d'énergies renouvelables, notamment pour la ressource en bois.

- Le tourisme est un secteur déjà sensibilisé aux enjeux du changement climatique (Acclimaterra)
- Enjeu de préservation des ressources naturelles et des milieux, formation des acteurs du tourisme ;
- Demande en eau ;
- Accessibilité des eaux de baignade ;
- Activités de loisir consommatrice d'eau : site touristique emblématique, golf (entretien et consommation d'eau)

## ■ Assainissement

Il est nécessaire de tenir compte du changement climatique (à titre d'exemple, le réchauffement des eaux des cours d'eau pourra atteindre 2°C (+/- 0.4°) dans la Loire d'ici 2050) entraînant l'eutrophisation de certains milieux et la prolifération d'algues toxiques et de certains virus pour la vie aquatique et la production d'eau potable, dans la **gestion des stations d'épuration et dans la gestion de l'assainissement non collectif** (Plan action plan Loir-Bretagne).

Cela passera également par la préservation et la restauration des dispositifs tampons tel que les haies, ripisylves et zones humides et leurs fonctionnalités dans la réduction des transferts de polluants.

Les communautés de communes Val-de Gâtine et Parthenay-Gâtine (sauf communes de Refannes et Doux) ont transféré la compétence assainissement non collectif au Syndicat Mixte des Eaux de la Gâtine (SMEG).

L'airvaudais-Val du Thouet a conservé sa compétence assainissement collectifs mais a transféré sa compétence assainissement non collectifs au SMEG.

## ■ Urbanisme et habitat :

L'aménagement du territoire a un rôle majeur à jouer dans le cadre de l'adaptation au changement climatique. En effet, il permet de préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers et la biodiversité présente sur ces espaces. Ensuite, il permet également de planifier et de réglementer l'implantation des constructions et l'amélioration du cadre de vie.

Les risques présents sur le territoire (inondation, retrait et gonflement des argiles) fragilisent le patrimoine bâti. Le changement climatique et l'évolution des événements extrêmes doit être pris en compte dans les nouveaux aménagements. La **gestion des eaux de ruissellement** est également un facteur important à prendre en compte dans les documents d'urbanisme afin de préserver la ressource en eau en qualité et en quantité.

L'urbanisme vise à limiter l'artificialisation des sols et, limiter les imperméabilisations et favoriser la nature en ville afin de lutter contre les **phénomènes d'ilots de chaleur**.

L'augmentation des températures estivales va avoir des impacts sur le confort thermique des bâtiments. Il est alors nécessaire de favoriser les orientations bioclimatiques des bâtiments, et d'améliorer leurs performances énergétiques et environnementales. Les documents d'urbanisme doivent faciliter ces mesures car le risque est celui d'une croissance de la consommation énergétique en été avec un développement de l'utilisation de la climatisation dans les bâtiments.

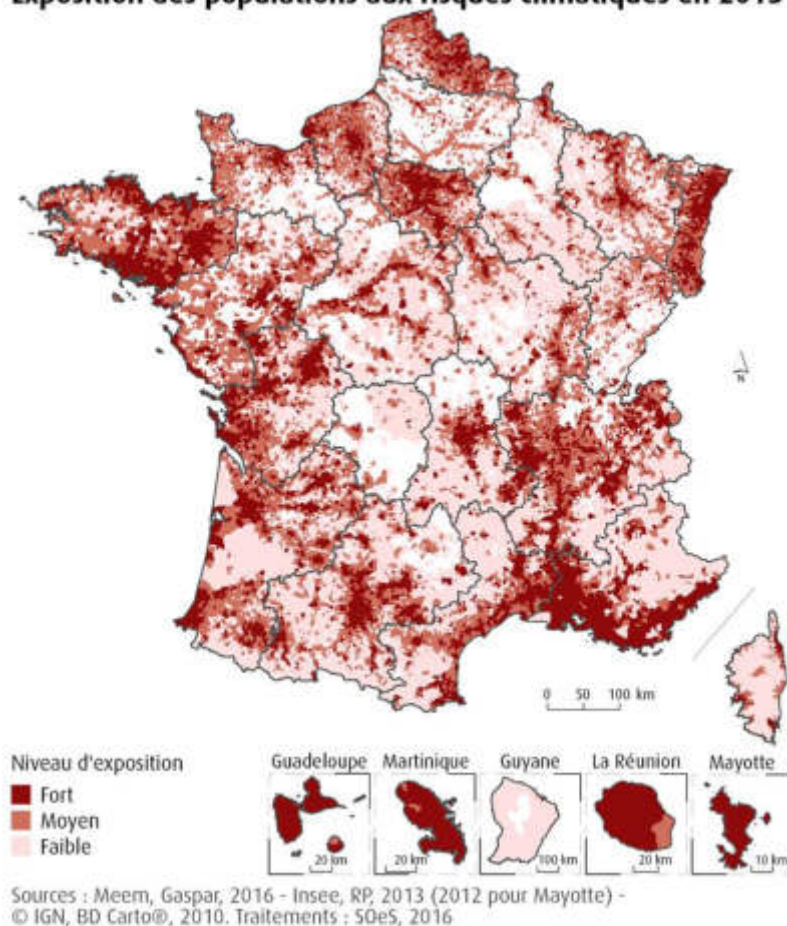
### 10.3.3.5 Conséquences pour la santé et la sécurité des populations

#### ■ Exposition aux risques naturels

L'augmentation des températures aura également des conséquences sur les populations notamment les plus vulnérables.

Cette carte retranscrit le niveau d'exposition des populations à tous les risques naturels liés au climat (inondation, tempête, mouvement de terrain, feux de forêts...).

#### Exposition des populations aux risques climatiques en 2015



Ces risques pourront s'accroître avec le changement climatique, entraînant notamment une hausse de la probabilité d'occurrence d'événements extrêmes et une augmentation de leur intensité.

**Figure 136.** Exposition des populations aux risques climatiques en 2015

L'analyse de ces données a pu montrer que 18% des communes françaises sont fortement ou très fortement exposées aux risques climatiques. Si des territoires semblent exposés plus que d'autres aux regards de ces données, le département des Deux-Sèvres est exposé de manière probante aux risques. Comme nous l'avons vu

précédemment, des risques sont présents (retrait et gonflement de terrain et inondations notamment) et l'exposition de la population pourraient être encore plus forte dans les années à venir. D'où la nécessité de prendre en compte ces risques et de réfléchir dès à présent à des mesures d'adaptation pour limiter l'exposition d'un plus grand nombre de populations.

Plusieurs facteurs interviennent dans l'évolution de l'indicateur d'exposition entre 2005 et 2015 :

- L'amélioration de la connaissance des risques climatiques identifiés et déclarés par les services de l'Etat ;
- L'augmentation de la population ;

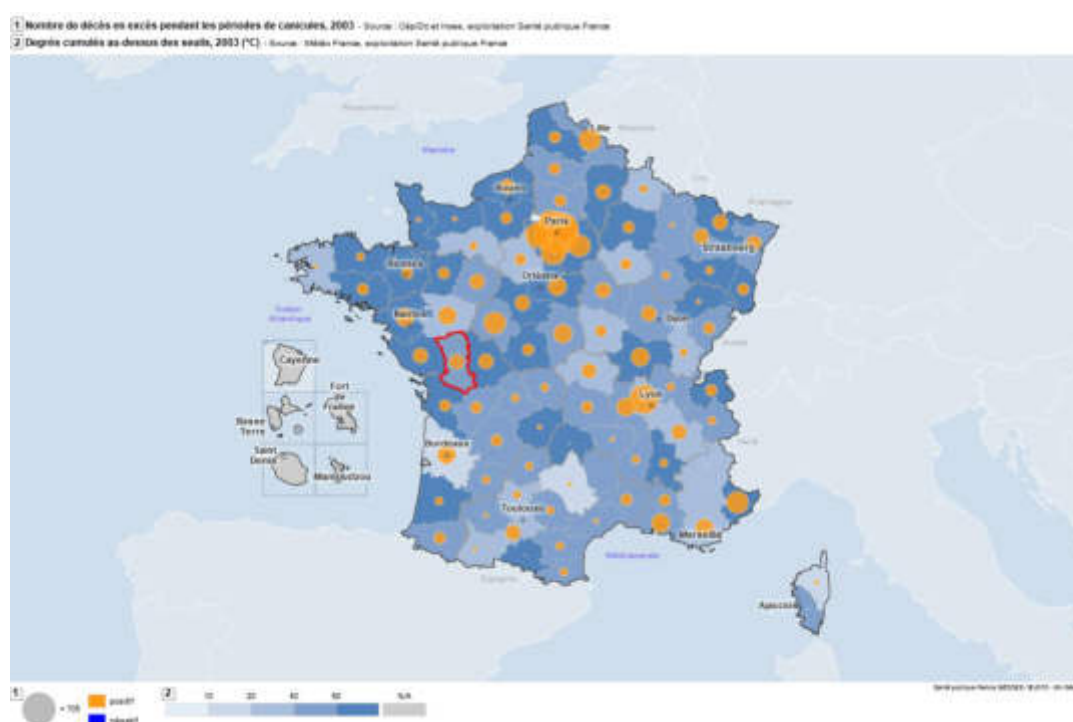
La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux

risques climatiques en France (+175%) tandis que celles exposées moyennement ou faiblement augmentent plus faiblement.

Actuellement, 62% de la population est exposée de manière forte ou très forte au risque climatique (Source : Observatoire National sur les effets du changement climatique, ONERC).

### ■ Vulnérabilité des populations vieillissantes

Les personnes les plus soumises aux risques sont les personnes âgées car elles cumulent plusieurs facteurs et les très jeunes enfants. La vague de chaleur de 2003 a causé une surmortalité avec près de 15 000 décès en 15 jours et en 2006 on observe une augmentation de 10% de la mortalité pendant les canicules, en 2015 l'augmentation est de 17%. L'année 2018 a été le second été le plus chaud, après 2003<sup>50</sup>.

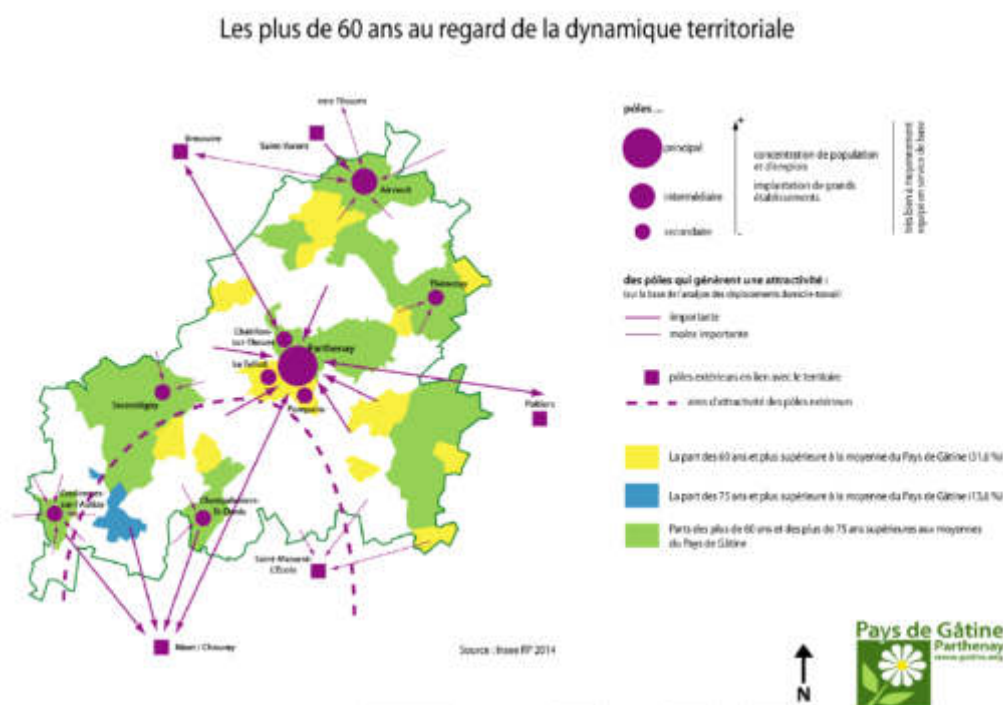


**Figure 137.** Nombre de décès en excès pendant les périodes de canicule et degrés cumulés au-dessus des seuils, 2003, BD Santé Publique France, GEODES

Selon les données recensées par Santé Publique France, en 2003 dans le département des Deux-Sèvres, la canicule a induit 143 décès en excès.

Sur le territoire du Pays de Gâtine, la part des personnes âgées de plus de 65 ans oscille entre 22 % (communauté de communes de Val de Gâtine) et 28% (Communauté de communes de l'Airvaudais-val du Thouet).

<sup>50</sup> Evolution de la mortalité pendant les canicules des étés 2006 et 2015 en France métropolitaine, Santé publique France, <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/rapport-synthese/evaluation-de-la-surmortalite-pendant-les-canicules-des-etes-2006-et-2015-en-france-metropolitaine>



**Figure 138.** Les plus de 60 ans au regard de la dynamique territoriale, PETR

La dynamique du Pays de Gâtine, comme de nombreux territoires ruraux, est marquée par un vieillissement de la population. Alors que les tranches d'âge « les plus jeunes » ne cessent de diminuer, depuis 1968, les tranches d'âge « les plus âgées » (plus de 60 ans) connaissent une augmentation importante.

La part de population âgée de 80 ans et plus en 2016 sur le territoire de la Gâtine variait entre 8,4 % (Val de Gâtine) et 10,4% (Airvaudais-Val du Thouet). On comptait alors près de 5 960 personnes âgées sur le territoire du Pays de Gâtine.

Les populations âgées sont les plus vulnérables aux changements climatiques, elles sont fortement affaiblies par les fortes chaleurs et le taux de mortalité est plus élevé dans les périodes de canicules.

### 10.3.4 Synthèse de la hiérarchisation de la vulnérabilité :

L'étude des événements climatiques passés et des évolutions climatiques prévues, croisées avec les spécificités territoriales permet de définir les niveaux de vulnérabilité du territoire. L'analyse complète de ces éléments est disponible en annexe (Annexe 13).

Cette synthèse reprend les niveaux de vulnérabilités les plus forts pour plusieurs secteurs du territoire.

#### 10.3.4.1 La ressource en eau

Aléas	Impacts attendus	Vulnérabilité
Augmentation des températures-Sécheresse	Diminution de la quantité et de la qualité, conflits d'usages, évolution de la demande	<b>Forte</b>
Evolution des débit des rivières et cours d'eau	Dégradation des écosystèmes, renouvellement de la ressource	<b>Forte</b>

#### 10.3.4.2 L'agriculture

Aléas	Impacts attendus	Vulnérabilité
Augmentation des températures - Sécheresse	Dérèglement culture et saisonnalité, développement espèces invasives, évolution des rendements (dégradation cultures et productivité des prairies),...	<b>Forte</b>
Changement des cycles de gelées	Modification de la saisonnalité et gelées plus tardives	<b>Moyenne</b>
Vagues de chaleur-canicules	Stress hydrique, baisse de la disponibilité de la ressource en eau, conflits d'usages	<b>Moyenne</b>

#### 10.3.4.3 La biodiversité et le bocage

Aléas	Impacts attendus	Vulnérabilité
Augmentation des températures - sécheresse	Perte de biodiversité, adaptation des plantations, développement des espèces nuisibles et invasives	<b>Forte</b>
Evolution du débit des rivières et cours d'eau	Baisse quantité eau et réchauffement	<b>Forte</b>
Vague de chaleur, canicule	Hausse demande, baisse quantité et qualité, renouvellement ressource	<b>Moyenne</b>

#### 10.3.4.4 Urbanisme et habitat

Aléa	Impact attendu	Vulnérabilité
Augmentation des températures , Vagues de chaleur et canicule	Inconfort en été et hausses des consommations énergétique en été (liées au rafraichissement) et baisse en hiver.	<b>Forte</b>
Sécheresse	Augmentation de la consommation d'eau liée aux espaces publics, de loisir et équipements publics (stades,...), maintien des espaces de respiration dans les espaces urbain	<b>Moyenne</b>
Retrait et gonflement des argiles	Fragilisation des bâtiments et risque de fissures	<b>Moyenne</b>

#### 10.3.4.5 Santé

Aléa	Impact attendu	Vulnérabilité
Augmentation des températures	Développement des espèces invasives et allergènes, augmentation des maladies à vecteur et parasites	<b>Moyenne</b>
Vagues de chaleur et canicule	Impacts sur la qualité et la disponibilité de la ressource en eau, hausse de la mortalité estivale	<b>Moyenne</b>

#### 10.3.4.6 Le tourisme

Aléas	Impact attendu	Vulnérabilité
Sécheresse	Accessibilité des étangs de baignade (cyanobactéries), activité de pêche, pratiques touristiques et paysages modifiés, perte de biodiversité	<b>Forte</b>
Vague de chaleur et canicule	Adaptation de l'offre touristique, modification des horaires et fréquentation des sites, demande en énergie et en eau	<b>Moyenne</b>

## CHAPITRE 11. LES CHIFFRES CLES EN RESUME

### **Consommation énergétique :**

Pays de Gâtine : 2 635 GWh/an

Par habitant : 1,38 fois plus que la région Nouvelle Aquitaine

### **Facture énergétique :**

Pays de Gâtine : 241 millions d'€/an

Par habitant : 3 683 €/habitant

### **Production d'énergies renouvelables :**

Pays de Gâtine : 459 GWh /an

Potentiel à exploiter : un potentiel géothermique à relever, un potentiel bois-énergie faible restant à mobiliser, un potentiel éolien à étudier, favoriser l'installation de panneaux photovoltaïque sur les toitures.

### **Emissions de GES :**

Pays de Gâtine : 1 707 ktCO<sub>2</sub>e/an essentiellement issu du secteur agricole et des transports.

34% des émissions des Deux-Sèvres et 3% des émissions de la Région Nouvelle-Aquitaine

### **Qualité de l'air :**

Concerné par deux épisodes de pollution en 2018.

10 420t/an de polluants (oxyde d'azote, composés organique volatiles, particules fines, dioxyde de soufre et ammoniac). Pollution atmosphérique essentiellement liée au secteur agricole et industriel

### **Séquestration carbone :**

5% des émissions de gaz à effet de serre du territoire capté par les boisements et sols agricole. L'urbanisation et l'artificialisation des sols participent au stockage de carbone à hauteur de 12kt CO<sub>2</sub>e/an.

## **ANNEXES**

Annexe 1 : Données AREC – Pays de Gâtine

Annexe 2: Données AREC – Communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet

Annexe 3 : Données AREC – Communauté de communes Parthenay-Gâtine

Annexe 4 : Données AREC – Communauté de communes Val de Gâtine

Annexe 5 : Tableau des mobilités du territoire, par commune, 2015

Annexe 6 : Tableau des prix des énergies et évolutions tendancielle

Annexe 7 : Potentiel net disponible en géothermie

Annexe 8 : Unités de méthanisation présentes sur le territoire – Revue de presse

Annexe 9 : Stockage / Destockage carbone

Annexe 10 : Polluants atmosphériques – ATMO Nouvelle-Aquitaine (chiffres 2014)

Annexe 11 : Prélèvement en eau 2016 – données Banque Nationale de prélèvement quantitatif en eau

Annexe 12 : Données écoulement des cours d'eau de Gâtine –Observatoire National de l'Etiage

Annexe 13 : Analyse des vulnérabilités du territoire

## Annexe 1 : Donnée AREC – Pays de Gâtine

Général				
		Territoire	Deux-Sèvres	Nouvelle-Aquitaine
	Population	65 410	374 307	5 914 024
Consommation énergétique	Consommation totale GWh	2 635	11 478	172 554
	Consommation par habitant MWh	40	31	29
Facture énergétique	Facture énergétique millions d'€	241	1 193	17 631
	Facture énergétique €/habitant	3 683	3 187	2 981
Emissions GES	Emissions de GES énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	627	2 519	34 017
	Emissions de GES non énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	1 080	2 434	16 597
	Emissions de GES totales ktCO <sub>2</sub> e	1 707	4 953	50 614
Energies renouvelables	Thermique GWh	364	1 427	27 841
	Electrique GWh	95	571	8 532
	Biocarburants GWh	55	305	3 052
	Part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie	20%	20,1%	23,2%

Par secteur					
	Secteur	Territoire	% secteur /territoire	% secteur/ Dept	% secteur /Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique GWh	Résidentiel	606	23%	29%	29%
	Tertiaire	172	7%	12%	12%
	Industrie	985	37%	18%	20%
	Transport	704	27%	36%	34%
	Agricole	168	6%	6%	4%
	Déchets	-	0%	0%	/
	Total	2 635	100%	100%	100%
Emissions GES totales ktCO <sub>2</sub> e	Résidentiel	81	5%	9%	13%
	Tertiaire	31	2%	5%	8%
	Industrie	714	42%	18%	12%
	Transport	227	13%	27%	38%
	Agricole	630	37%	40%	28%
	Déchets	23	1%	1%	2%
	Total	1 707	100%	100%	100%

## Annexe 2 : Données AREC – Communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet

### Général

		Territoire	Deux-Sèvres	Nouvelle-Aquitaine
	Population	6 684	374 307	5 914 024
Consommation énergétique	Consommation totale GWh	1 083	11 478	172 554
	Consommation par habitant MWh	162	31	29
Facture énergétique	Facture énergétique millions d'€	69	1 193	17 631
	Facture énergétique €/habitant	10 383	3 187	2 981
Emissions GES	Emissions de GES énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	287	2 519	34 017
	Emissions de GES non énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	517	2 434	16 597
	Emissions de GES totales ktCO <sub>2</sub> e	803	4 953	50 614
Energies renouvelables	Thermique GWh	164	1 427	27 841
	Electrique GWh	7	571	8 532
	Biocarburants GWh	7	305	3 052
	Part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie	16,3%	20,1%	23,2%

### Par secteur

	Secteur	Territoire	% secteur /territoire	% secteur/ Dept	% secteur /Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique GWh	Résidentiel	61	6%	29%	29%
	Tertiaire	19	2%	12%	12%
	Industrie	893	82%	18%	20%
	Transport	84	8%	36%	34%
	Agricole	26	2%	6%	4%
	Déchets	0	0%	0%	/
	Total	1 083	100%	100%	100%
Emissions GES totales ktCO <sub>2</sub> e	Résidentiel	8	1%	9%	13%
	Tertiaire	3	0%	5%	8%
	Industrie	701	87%	18%	12%
	Transport	27	3%	27%	38%
	Agricole	64	8%	40%	28%
	Déchets	0	0%	1%	2%
	Total	803	100%	100%	100%

## Annexe 3 : Données AREC – Communauté de communes Parthenay-Gâtine

Général					
		Territoire	Deux-Sèvres	Nouvelle-Aquitaine	
	Population	37 500	374 307	5 914 024	
Consommation énergétique	Consommation totale GWh	958	11 478	172 554	
	Consommation par habitant MWh	26	31	29	
Facture énergétique	Facture énergétique millions d'€	105	1 193	17 631	
	Facture énergétique €/habitant	2 802	3 187	2 981	
Emissions GES	Emissions de GES énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	207	2 519	34 017	
	Emissions de GES non énergétiques ktCO <sub>2</sub> e	343	2 434	16 597	
	Emissions de GES totales ktCO <sub>2</sub> e	550	4 953	50 614	
Energies renouvelables	Thermique GWh	121	1 427	27 841	
	Electrique GWh	47	571	8 532	
	Biocarburants GWh	27	305	3 052	
	Part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie	20,4%	20,1%	23,2%	
Par secteur					
	Secteur	Territoire	% secteur /territoire	% secteur/ Dept	% secteur /Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique GWh	Résidentiel	352	37%	29%	29%
	Tertiaire	120	13%	12%	12%
	Industrie	54	6%	18%	20%
	Transport	349	36%	36%	34%
	Agricole	83	9%	6%	4%
	Déchets	0	0%	0%	/
	Total	958	100%	100%	100%
Emissions GES totales ktCO <sub>2</sub> e	Résidentiel	50	9%	9%	13%
	Tertiaire	22	4%	5%	8%
	Industrie	8	1%	18%	12%
	Transport	113	20%	27%	38%
	Agricole	346	63%	40%	28%
	Déchets	12	2%	1%	2%
	Total	550	100%	100%	100%

## Annexe 4 : Données AREC – Communauté de communes Val de Gâtine

Général					
		Territoire	Deux-Sèvres	Nouvelle-Aquitaine	
	Population	21 226	374 307	5 914 024	
Consommation énergétique	Consommation totale GWh	595	11 478	172 554	
	Consommation par habitant MWh	28	31	29	
Facture énergétique	Facture énergétique millions d'€	66	1 193	17 631	
	Facture énergétique €/habitant	3 131	3 187	2 981	
Emissions GES	Emissions de GES énergétiques ktCO2e	134	2 519	34 017	
	Emissions de GES non énergétiques ktCO2e	220	2 434	16 597	
	Emissions de GES totales ktCO2e	354	4 953	50 614	
Energies renouvelables	Thermique GWh	79	1 427	27 841	
	Electrique GWh	42	571	8 532	
	Biocarburants GWh	21	305	3 052	
	Part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie	23,9%	20,1%	23,2%	
Par secteur					
	Secteur	Territoire	% secteur /territoire	% secteur/ Dept	% secteur /Nouvelle-Aquitaine
Consommation énergétique GWh	Résidentiel	194	33%	29%	29%
	Tertiaire	33	6%	12%	12%
	Industrie	39	6%	18%	20%
	Transport	270	45%	36%	34%
	Agricole	59	10%	6%	4%
	Déchets	0	0%	0%	/
	Total	595	100%	100%	100%
Emissions GES totales ktCO2e	Résidentiel	23	7%	9%	13%
	Tertiaire	6	2%	5%	8%
	Industrie	6	2%	18%	12%
	Transport	87	25%	27%	38%
	Agricole	220	62%	40%	28%
	Déchets	11	3%	1%	2%
	Total	354	100%	100%	100%

## Annexe 5 : Tableau des mobilités du territoire, par commune en 2015

### Type de déplacement étudié :

- Type 1 : Réside dans une commune rurale\* et travaille dans la même commune
- Type 2 : Réside dans une commune rurale et travaille hors de la commune
- Type 3 : Réside dans une commune urbaine\*\* et travaille dans la même commune
- Type 4 : Réside dans une commune urbaine et travaille dans une autre commune de la même unité urbaine\*\*\*
- Type 5 : Réside dans une commune urbaine et travaille en dehors de l'unité urbaine

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Total
Airvault	604	438	101	25	0	1168
Assais-les-Jumeaux	125	178	45	20	0	368
Availles-Thouarsais	15	49	0	5	0	69
Boussais	60	119	5	5	0	189
Le Chillou	15	41	5	0	0	61
Irais	51	41	5	0	0	97
Louin	75	207	5	5	0	292
Maisontiers	25	39	10	0	0	74
Saint-Loup-Lamairé	75	195	10	10	0	290
Tessonnière	35	61	10	0	0	106
<b>Total CCAVT</b>	<b>1080</b>	<b>1368</b>	<b>196</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>2714</b>
Adilly	10	85	5	10	0	110
Allonne	75	231	0	15	0	321
Amailloux	117	173	0	5	5	300
Aubigny	16	48	4	0	0	68
Azay-sur-Thouet	105	380	10	5	0	500
Chantecorps	46	72	5	0	0	123
La Chapelle-Bertrand	35	188	0	0	0	223
Châtillon-sur-Thouet	229	654	35	25	0	943
Coutières	17	43	9	4	0	72
Doux	10	19	44	0	0	73
Fénery	30	100	0	0	0	130
La Ferrière-en-Parthenay	96	194	106	4	0	400
Fomperron	35	155	10	0	0	200
Les Forges	15	30	5	0	0	50
Gourgé	124	229	25	5	0	383
Lageon	34	106	0	0	0	140
Lhoumois	29	62	4	4	0	99
Ménigoute	141	130	24	4	0	299
Oroux	0	31	0	0	0	31
Parthenay	2069	1365	121	81	3	3639
La Peyratte	170	240	10	15	0	435
Pompaire	91	649	45	10	0	795

Pougne-Hérison	32	99	0	0	0	131
Pressigny	10	63	15	0	0	88
Reffannes	28	90	8	0	0	126
Le Retail	15	71	0	5	0	91
Saint-Aubin-le-Cloud	285	470	10	10	0	775
Saint-Germain-de-Longue-Chaume	55	65	0	0	0	120
Saint-Germier	15	54	0	5	0	73
Saint-Martin-du-Fouilloux	5	78	5	0	0	88
Saurais	10	63	10	0	0	83
Secondigny	216	334	0	10	0	560
Le Tallud	225	575	25	20	0	845
Thénezay	221	135	94	4	0	454
Vasles	305	175	120	20	0	620
Vausseroux	46	82	0	0	0	128
Vautebis	21	21	0	0	0	42
Vernoux-en-Gâtine	107	123	4	8	0	242
Viennay	88	388	0	20	0	496
<b>Total CCPG</b>	<b>5178</b>	<b>8070</b>	<b>752</b>	<b>289</b>	<b>8</b>	<b>14298</b>
Ardin	132	393	16	40	0	581
Beaulieu-sous-Parthenay	80	220	5	5	0	310
Béceleuf	34	278	5	5	0	322
Le Beugnon	21	52	0	5	0	78
La Boissière-en-Gâtine	35	56	0	0	0	91
Le Busseau	70	145	0	30	0	245
Champdeniers-Saint-Denis	216	350	5	5	0	576
La Chapelle-Bâton	30	137	5	5	0	177
La Chapelle-Thireuil	50	45	5	5	5	110
Clavé	35	96	5	0	0	136
Coulonges-sur-l'Autize	281	326	15	131	5	758
Cours	53	217	0	8	0	278
Faye-sur-Ardin	70	221	5	20	0	316
Fenioux	80	100	0	15	0	196
Les Groseillers	14	5	5	0	0	23
Mazières-en-Gâtine	116	316	10	0	0	443
Pamplie	46	41	0	5	0	92
Puihardy	5	10	0	0	0	15
Saint-Christophe-sur-Roc	51	199	8	8	0	265
Saint-Georges-de-Noisné	103	195	5	15	0	319
Saint-Laurs	5	125	5	35	0	170
Saint-Lin	78	79	0	0	0	157
Saint-Maixent-de-Beugné	55	75	0	40	0	170
Saint-Marc-la-Lande	32	81	0	0	0	113
Sainte-Ouenne	65	360	0	5	0	430
Saint-Pardoux	145	435	0	10	5	595

Saint-Pompain	101	243	20	51	0	415
Scillé	26	110	0	16	0	151
Soutiers	5	112	0	10	0	127
Surin	45	295	0	4	4	348
Verruyes	91	247	5	10	0	353
Vouhé	51	113	5	0	0	169
Xaintray	25	90	0	10	0	125
<b>Total CC VDG</b>	<b>2246</b>	<b>5765</b>	<b>129</b>	<b>492</b>	<b>19</b>	<b>8652</b>
<b>Total PETR</b>	<b>8504</b>	<b>15203</b>	<b>1077</b>	<b>851</b>	<b>27</b>	<b>25664</b>

#### Dictionnaire des définitions (INSEE) :

- \*Une commune rurale est une commune n'appartenant pas à une unité urbaine. Les autres communes sont dites urbaines.
- \*\* Une commune urbaine est une commune appartenant à une unité urbaine. Les autres communes sont dites rurales.
- \*\*\* La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

## Annexe 6 : Tableau des prix des énergies et évolutions tendanciennes

Source : <https://www.outil-facete.fr/simulation/> 08/2019

Pour la consommation d'énergie :

Energie €/MWh	Agriculture	Résidentiel	Tertiaire	Industriel	Industrie de l'énergie	Gestion des déchets
Fioul	59,4	74,3	59,4	41	31	41
Gaz naturel	49,2	67,8	49,2	35	35	35
Electricité	127	164	127	74	74	74
Bois énergie	33	41,2	33	33	32	33
Charbon	13,1	13,1	13,1	13,1	7	13,1
Agro-carburants	71	71	71	71	71	71

Energie €/MWh	Transport routier	Autres transport
Gazole	134	134
Essence	158,4	158,4
GPL	116,8	116,8
GNR	86,75	86,75
Kérosène	31	31
GNV	86	86
Biogaz véhicule	124	124
Argo-carburants	71	71

Pour la production d'énergie :

Energie €/MWh	
Chaleur	103,1
Electricité	118,1
Biocarburant (gaz)	80

Pour les énergies renouvelables 2016 (AREC) :

Usage	Filière	Production GWh	Total GWh	Productions locales €
Thermique	Bois particulier	178,00	363,52	37 528 500
	Bois industrie/collectif	154,15		
	Solaire thermique	1,77		
	UVE thermique	0		
	Géothermie (hors particuliers)	0		
	PAC particuliers	29,50		
	Biogaz thermique	0,09		

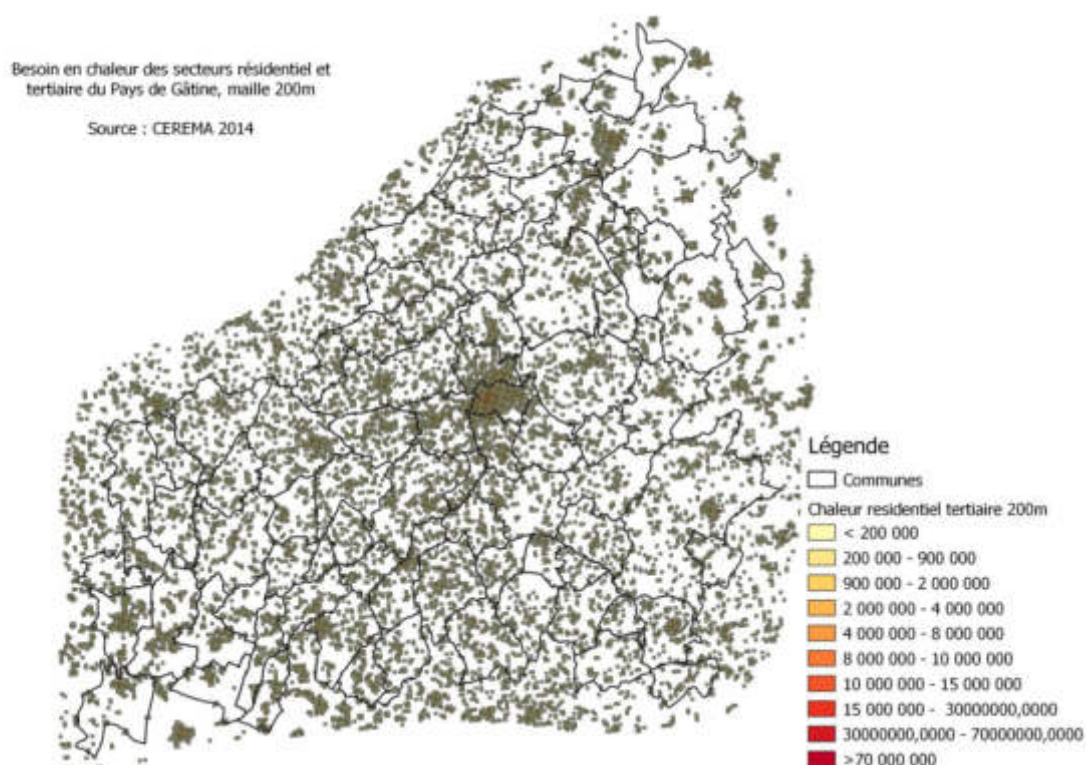
	Biogaz injection	0		
Electrique	Eolien	77,39	95,12	11 219 500
	Hydroélectrique	0		
	Photovoltaïque	17,38		
	UVE électrique	0		
	Autres biomasses électrique	0,35		
Mobilité	Biocarburants	0	0	0
Total			558,64	48 748 000

## Annexe 7 : Potentiel net disponible en géothermie

### Méthodologie :

Le potentiel de géothermie ici étudié est celui de la « très basse énergie », qui correspond à des installations sur sonde et sur nappe (sans chercher à atteindre une source d'eau chaude mais une nappe de température moyenne, qui peut être couplée avec une pompe à chaleur).

- Estimation des consommations de chaleur et d'Eau Chaude des communes du Pays de Gâtine (source : étude CEREMA 2014, carte des consommations de chaleur du secteur résidentiel et tertiaire à la maille 200mx200m)



- Application des taux de couverture des consommations par de la géothermie suivant les communes pour prendre en compte la contrainte spatiale pour la mise en place de sonde géothermiques et de forages sur nappes

Type de zone	Pourcentage de couverture des besoins
Zone urbaine (>850 hab.km <sup>2</sup> )	20%
Zone péri urbaine (100-400 hab./km <sup>2</sup> )	70%
Zones rurale (<100hab./km <sup>2</sup> )	100%

NOM	Besoins_chaleur (GWh)	Ratio-couverture-besoins	Potentiel Géothermie
Airvault	32	100	32
Assais-les-Jumeaux	9	100	9
Availles-Thouarsais	2	100	2
Boussais	4	100	4
Le Chillou	2	100	2
Irais	2	100	2
Louin	6	100	6
Maisontiers	2	100	2
Saint-Loup-Lamairé	10	100	10
Tessonnière	3	100	3
<b>Total Aivaudais-Val du Thouet</b>			<b>72</b>
Adilly	3	100	3
Allonne	7	100	7
Amailloux	7	100	7
Aubigny	2	100	2
Azay-sur-Thouet	10	100	10
Chantecorps	3	100	3
La Chapelle-Bertrand	4	100	4
Châtillon-sur-Thouet	26	70	18,2
Coutières	2	100	2
Doux	2	100	2
Fénery	3	100	3
La Ferrière-en-Parthenay	7	100	7
Fomperron	4	100	4
Les Forges	2	100	2
Gourgé	9	100	9
Lageon	3	100	3
Lhoumois	2	100	2
Ménigoute	10	100	10
Oroux	1	100	1
Parthenay	119	20	23,8
La Peyratte	10	100	10
Pompaire	19	70	13,3
Pougne-Hérisson	4	100	4
Pressigny	2	100	2
Reffannes	3	100	3
Le Retail	3	100	3
Saint-Aubin-le-Cloud	16	100	16
Saint-Germain-de-Longue-Chaume	3	100	3
Saint-Germier	2	100	2
Saint-Martin-du-Fouilloux	3	100	3
Saurais	2	100	2
Secondigny	20	100	20
Le Tallud	21	70	14,7
Thénezay	15	100	15
Vasles	17	100	17
Vausseroux	3	100	3
Vautebis	1	100	1
Vernoux-en-Gâtine	7	100	7
Viennay	8	100	8
<b>Total Parthenay-Gâtine</b>			<b>270</b>

Ardin	12	100	12
Beaulieu-sous-Parthenay	6	100	6
Béceleuf	6	100	6
Le Beugnon	4	100	4
La Boissière-en-Gâtine	3	100	3
Le Busseau	7	100	7
Champdeniers-Saint-Denis	16	100	16
La Chapelle-Bâton	4	100	4
La Chapelle-Thireuil	4	100	4
Clavé	3	100	3
Coulonges-sur-l'Autize	23	70	16,1
Cours	5	100	5
Faye-sur-Ardin	5	100	5
Fenioux	7	100	7
Les Groseillers	1	100	1
Mazières-en-Gâtine	10	100	10
Pamplie	3	100	3
Puihardy	0	100	0
Saint-Christophe-sur-Roc	6	100	6
Saint-Georges-de-Noisné	7	100	7
Saint-Laurs	5	100	5
Saint-Lin	3	100	3
Saint-Maixent-de-Beugné	4	100	4
Saint-Marc-la-Lande	5	100	5
Sainte-Ouenne	6	100	6
Saint-Pardoux	14	100	14
Saint-Pompain	8	100	8
Scillé	4	100	4
Soutiers	2	100	2
Surin	6	100	6
Verruyes	9	100	9
Vouhé	4	100	4
Xaintray	3	100	3
<b>Total Val de Gâtine</b>			<b>198,1</b>

Total potentiel Net Géothermie Pays de Gâtine : 540,1 GWh

## Annexe 8 : Unités de méthanisation présentes sur le territoire – Revue de presse

### Le méthaniseur ouvre les vannes

Le méthaniseur porté par Jérémie Guespin, agriculteur à l'EARL Arc-en-Ciel, depuis plusieurs années vient d'être raccordé au réseau de gaz d'Airvaut, hier.

L'unité de méthanisation installée entre Bercy et Airvaut (à 1 km de toute habitation) vient de se raccorder au réseau de gaz d'Airvaut, ce jeudi 11 novembre. « On va injecter 300 m³ à l'heure », se réjouit le porteur de projet, Jérémie Guespin. Cela permettrait l'alimentation de 1 800 équivalents foyers. Le méthaniseur a été branché sur le réseau à côté de la cimetière. « On ne fournit pas particulièrement Calcia, l'entreprise fait simplement partie des utilisateurs du réseau », précise l'exploitant.

« On contrôle le gaz pour qu'il soit propre à la consommation »  
JÉRÉMIE GUESPIN  
Agriculteur

Les travaux pour construire le méthaniseur ont commencé le 4 novembre 2021. « Avant de commencer à construire, il y a eu quatre ans de démarches administratives, rappelle Jérémie Guespin, agriculteur à l'EARL Arc-en-Ciel. On est une entreprise agricole dans la région nationale, donc c'est un risque financier qu'on prend. » Sur les 6 millions d'euros pour construire le méthaniseur, l'agriculteur a reçu 400 000 € du Fonds européen de développement régional (Féder) et 400 000 € de l'Agence de la transition écologique. Pour le reste, c'est un emprunt qu'il espère bien rembourser grâce au prix du gaz garanti par un contrat de quinze ans avec Engie. « Notre prix du biogaz est plus élevé que ce que le consommateur achète, explique le porteur de projet. C'est l'état qui finance la différence. » Le gouvernement français encourage ainsi le développement d'énergies renouvelables et alternatives au gaz naturel, une ressource polluante importée de Russie ou de Norvège. Le chantier sera tout à fait fini dans



Jérémie Guespin a mené son projet de méthaniseur à terme : depuis hier, il produit du biogaz pour le réseau global d'Airvaut.

quelques semaines, il reste de l'investissement extérieur. « On va aussi mettre des buses autour du méthaniseur, et les modules des baches vont être installés pour se fonder dans le paysage », explique Jérémie Guespin. Et un réseau d'égouts, ça ne sentira pas plus que les stocks de fumiers qu'on faisait déjà auparavant. « 15 % des équipements sont entretenus et surveillés par les constructeurs. La société fondée par Jérémie Guespin a créé 1,5 poste pour gérer le méthaniseur, surveiller pression et température. Pour faire fonctionner le méthaniseur, l'EARL Arc-en-Ciel introduit des fumiers de son exploitation (environ 3 000 tonnes par an), du fumier de chèvre et du foin de porcs de Bercy (environ 100 tonnes), des déchets de céréales d'un nég-

ociant (environ 500 t/an) et des Colzares intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) qui poussent l'hiver entre deux récoltes de six agriculteurs locaux (environ 7 000 t/an). « Ça fait un mix et devient intéressant d'introduire des nutriments, petit à petit », dit-il l'agriculteur. Dans les eaux, le mélange introduit est brassé et chauffé à 55 °C, pour que les bactéries digèrent les matières et produisent le gaz. Des biologistes suivent la recette pour corriger les proportions, jusqu'à ce qu'elle soit stable. « On contrôle le gaz pour qu'il soit propre à la consommation, et Stelia a des capteurs qui le vérifient à l'entrée dans le réseau. Il faut qu'il respecte tout un tas de normes. Et si ce n'est pas le cas, il est bloqué et retourne dans nos bacs jusqu'à ce qu'il soit correct. »

Le méthaniseur serait éventuellement en capacité d'alimenter une station de carburant GNV (gaz naturel pour véhicules). « C'est un projet auquel on réfléchira dans les prochaines années », tempère l'agriculteur. Enfin, une fois le gaz extrait, ce qui reste est appelé digestat et est épandue dans les champs. « Non seulement le digestat n'a ni odeur ni couleur, mais le fumier qu'on épandait avant, mais en plus il est mieux assimilable par les plantes », souligne l'exploitant. Pour lui, ce méthaniseur agricole a même un autre avantage : « Ça remet du vivant dans la monde agricole, où chaque exploitant est indépendant, rappelle Jérémie Guespin. Là, c'est l'occasion de travailler sur un projet commun. »

Nadège DESQUENES

17

### parthenay

**environnement**

#### L'unité de méthanisation de Pompaire en service

Opérationnelle depuis mardi, l'unité de méthanisation de Pompaire utilise des déchets agricoles pour produire du digestat et du biogaz.

M... (Le reste du texte de l'article est très petit et difficile à lire, mais semble décrire le fonctionnement de l'unité de méthanisation.)

**Le phrasé**

**dans la ville**

**utile**

**Un projet aux multiples rebondissements**

## Annexe 9 : Stockage / Destockage carbone

Les projections liées au SCoT :

SURFACES TOTALES DU PERIMETRE SCoT DU PAYS DE GÂTINE PAR USAGE							
	161 536						
Etat actuel	Habitat	ZAE et espaces occupés par activités économiques	Grands équipements et services	Infrastructures routières et ferrées	Carrières	Agriculture	Environnement
Inventaires	4 361 2,70%	1 615 1,00%	485 0,30%	4 846 3,00%	213 0,13%	121 151 75,00%	28 864 17,87%
SCoT							
Consommations maximales autorisées 2016-2028	320 <i>Dont 34 ha pour les parties publiques</i>	100 <i>25 ha de disponibilités non commerciales</i>	25 <i>Dont 10 ha pour les ZACom</i>	50 <i>évaluation de la consommation pour le projet N149</i>	115	-610	0
Perspectives	Habitat	ZAE et espaces occupés par activités économiques	Grands équipements et services	Infrastructures routières et ferrées	Carrières	Agriculture	Environnement
2028	4 681 2,90%	1 715 1,06%	510 0,32%	4 896 3,03%	328 0,20%	120 541 74,62%	28 864 17,87%

(Hors carrières)

Toutes surfaces indiquées en hectares

	Culture	Prairie
Part de SAU (2016)	71 352	54 158
Artificialisation des sols agricoles 2016-2028	610 ha	
Part de prélèvement de SAU	342	268
Changement d'affectation des sols (t de CO2/ha emis)	Culture vers sol imperméabilisé : + 190	Prairie vers sol imperméabilisé : + 290
Carbone destocké par artificialisation des sols 2016-2028 (t de CO2)	64 980	77 720

## Annexe 10 : Polluants atmosphériques – ATMO Nouvelle-Aquitaine (chiffres 2014)

---

	Agriculture	Autres transports	Energie (Transp et distri)	Industries	Residentiel/tertiaire	Transport routier	Pays de Gâtine
<b>Nox</b>	275	0	0	1 025	130	715	2 147
<b>PM10</b>	328	0	0	141	171	48	686
<b>PM2,5</b>	129	0	0	43	166	36	374
<b>COVNM</b>	100	0	12	213	455	50	830
<b>SO2</b>	3	0	0	1 713	54	1	1 771
<b>NH3</b>	4 481	0	0	123	0	8	4 612

	Emissions par territoires en tonne par an					
	CC Airvaudais Val du Thouet	CC Parthenay-Gâtine	CC Val de Gâtine	Pays de Gâtine	Deux-Sèvres	Région Nouvelle-Aquitaine
<b>Nox</b>	1 084	627	436	2 147	7 436	93 631
<b>PM10</b>	90	327	269	686	3 090	29 334
<b>PM2,5</b>	54	187	135	376	1 778	20 354
<b>COVNM</b>	138	417	276	831	4 344	69 169
<b>SO2</b>	1 717	34	21	1 772	1 989	9 951
<b>NH3</b>	582	2 346	1 684	4 612	16 803	107 695

## Annexe 11 : Prélèvement en eau 2016 – Banque Nationale de prélèvement quantitatif en eau

	Nom de l'ouvrage	Code INSEE	Commune	Volume (m3)	Usage	Type d'eau
2016	USINE DE CEMENTS CALCIA	79005	Airvault	196200	INDUSTRIE	Souterrain
2016	LE GUEDROU	79005	Airvault	65880	IRRIGATION	Souterrain
2016	LE BUISSON	79005	Airvault	16670	IRRIGATION	Souterrain
2016	GASTINE	79005	Airvault	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA CADORIE	79007	Allonne	426141	INDUSTRIE	Souterrain
2016	LA MARBRIERE	79012	Ardin	72600	AEP	Souterrain
2016	BOURDIGAL	79016	Assais-les-Jumeaux	75860	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA CHEVRIE	79047	Boussais	5440	IRRIGATION	Souterrain
2016	ETANG FOURREAU	79047	Boussais	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	USINE DE SOFIVO SAS	79066	Champdeniers-Saint-Denis	100789	INDUSTRIE	Souterrain
2016	BRELOUZE	79077	Chapelle-Thireuil	2000	IRRIGATION	Souterrain
2016	SENEUIL	79089	Chillou	1001088	AEP	Souterrain
2016	PRES DE SEZAIS	79101	Coulonges-sur-l'Autize	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	PRAIRIE DE SEZAIS	79101	Coulonges-sur-l'Autize	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	LES VILLIERS EST	79108	Doux	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA COURTIERE	79120	Ferrière-en-Parthenay	51600	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA GONDINIERE RA + FORAGE	79120	Ferrière-en-Parthenay	26453	IRRIGATION	Souterrain
2016	GUEMARD	79120	Ferrière-en-Parthenay	12260	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA GAUTRANDIERE	79120	Ferrière-en-Parthenay	8650	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA COTE	79120	Ferrière-en-Parthenay	5210	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA PILLAUDIERE	79208	Peyratte	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	MASSIGNY	79290	Saint-Pompain	99903	IRRIGATION	Souterrain
2016	MASSIGNY 1	79290	Saint-Pompain	84159	IRRIGATION	Souterrain
2016	DEGRESSIER	79311	Secondigny	29291	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA VIEILLE TOUCHE	79311	Secondigny	28303	IRRIGATION	Souterrain
2016	CHAMBORD	79311	Secondigny	23023	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA COLTIERE	79311	Secondigny	19120	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA GERMONDIERE	79311	Secondigny	13489	IRRIGATION	Souterrain
2016	LES PARVICES	79311	Secondigny	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	LA VERGNE NOIRE 1 ET 2	79322	Tallud	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	LES JUMEAUX	79326	Thénezay	16159	IRRIGATION	Souterrain
2016	L'ERABLEAU	79326	Thénezay	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	CHATEAU D'EAU	79339	Vasles	29184	INDUSTRIE	Souterrain
2016	LA GUILLOTIERE	79339	Vasles	25420	IRRIGATION	Souterrain

2016	<b>LE JARDIN DES AGNEAUX</b>	79339	Vasles	15903	AEP	Souterrain
2016	<b>LA DAUDINIERE</b>	79339	Vasles	6160	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>LA CHAGNELLERIE</b>	79339	Vasles	0	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>LES RENARDIERES</b>	79342	Vernoux-en-Gâtine	36700	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>LA ROCHE</b>	79342	Vernoux-en-Gâtine	33453	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>LA GUIBERTIERE</b>	79342	Vernoux-en-Gâtine	20470	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>BOIS</b>	79342	Vernoux-en-Gâtine	12000	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>LES PELLETRIES</b>	79342	Vernoux-en-Gâtine	10270	IRRIGATION	Souterrain
2016	<b>USINE DE EURIAL SAS</b>	79354	Vouhé	26599	INDUSTRIE	Souterrain
2016	<b>L'OUCHE PICARDE</b>	79355	Vouillé	10072	IRRIGATION	Souterrain

## Annexe 12 : Données écoulement des cours d'eau de Gâtine – Observatoire National de l'Etiage

<LbSiteHydro>	<DtRealObservation>	<LbRsObservationDpt>	<LbRsObservationNat>	<LbCommune>	<CdCommune>	<NomCircAdminBassin>
La Cendronne à Airvault (Repéroux)		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	25/05/2018	acceptable	visible	AIRVAULT	79005	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	27/06/2018	acceptable	visible	AIRVAULT	79005	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	acceptable	visible	AIRVAULT	79005	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	acceptable	visible	AIRVAULT	79005	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible faible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	visible faible	visible	AIRVAULT	79005	LOIRE-BRETAGNE
La Miochette à Pamplie		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	acceptable	visible	PAMPLIE	79200	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	acceptable	visible	PAMPLIE	79200	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	23/07/2018	acceptable	visible	PAMPLIE	79200	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement non visible	Ecoulement non visible			LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	non visible	non visible	PAMPLIE	79200	LOIRE-BRETAGNE
		Assec	Assec			LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	PAMPLIE	79200	LOIRE-BRETAGNE
La Raconnière à Maisontiers		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	acceptable	visible	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	27/06/2018	acceptable	visible	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
		Ecoulement visible	Ecoulement visible			LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	acceptable	visible	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
		Assec	Assec			LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Assec	Assec	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
		Assec	Assec			LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE

La Taconnière à Maisontiers	24/09/2018	Assec	Assec	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Assec	Assec	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	MAISONTIERS	79165	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	27/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LOUIN	79156	LOIRE-BRETAGNE
	24/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
La Vendelogne à La Ferriere en Parthenay	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
La Viette à Pompaire	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE

La Vonne à Reffannes	23/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SOUTIERS	79318	LOIRE-BRETAGNE
	24/05/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	26/06/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Assec	Assec	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Assec	Assec	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Assec	Assec	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Assec	Assec	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	BEAULIEU-SOUS-PARTHENAY	79029	LOIRE-BRETAGNE
	24/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
La Vonne à Vasles	26/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	MENIGOUTE	79176	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	23/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
L'Autize à Cours	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE

L'Autize à Pamplie	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	LES GROSEILLERS	79139	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	23/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement non visible	Ecoulement non visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Assec	Assec	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SURIN	79320	LOIRE-BRETAGNE
	24/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
L'Auxance à Vasles	26/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VASLES	79339	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	27/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
Le Cébron à Lageon	13/08/2018	Assec	Assec	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Assec	Assec	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Assec	Assec	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	VIENNAY	79347	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE

Le Fenieux à Fenieux	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	23/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	23/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-PARDOUX	79285	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	23/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement non visible	Ecoulement non visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	FENIOUX	79119	LOIRE-BRETAGNE
	25/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	27/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	ASSAIS-LES-JUMEAUX	79016	LOIRE-BRETAGNE
	24/05/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/06/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE

Le Palais à St-Aubin-le-Cloud	24/07/2018	Ecoulement non visible	Ecoulement non visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement non visible	Ecoulement non visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Assec	Assec	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement non visible	Ecoulement non visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Assec	Assec	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	LA FERRIERE-EN-PARTHENAY	79120	LOIRE-BRETAGNE
	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	24/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	24/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	23/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
	23/11/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	SAINT-AUBIN-LE-CLOUD	79239	LOIRE-BRETAGNE
Le Saumort à Fenioux	23/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	23/07/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	24/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	PUIHARDY	79223	LOIRE-BRETAGNE
	25/05/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	CHAMPDENIERS-SAINTE-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
	25/06/2018	Ecoulement visible acceptable	Ecoulement visible	CHAMPDENIERS-SAINTE-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
L'Egray à Champdeniers	23/07/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	CHAMPDENIERS-SAINTE-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
	13/08/2018	Ecoulement visible faible	Ecoulement visible	CHAMPDENIERS-SAINTE-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE

	24/08/2018	Écoulement visible faible	Écoulement visible	CHAMPDENIERS -SAINT-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
	25/09/2018	Écoulement non visible	Écoulement non visible	CHAMPDENIERS -SAINT-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
	26/10/2018	Écoulement visible faible	Écoulement visible	CHAMPDENIERS -SAINT-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE
	26/11/2018	Écoulement visible acceptable	Écoulement visible	CHAMPDENIERS -SAINT-DENIS	79066	LOIRE-BRETAGNE

## Annexe 13 : Analyse des vulnérabilités

Avec l'appui de l'outil Impact'Climat développé par l'ADEME, les différents niveaux de vulnérabilité aux effets du changement climatique ont été défini en combinant l'exposition et la sensibilité du territoire.

La hiérarchisation du niveau de vulnérabilité est présentée dans le tableau suivant, selon :

- La thématique ou domaine d'action (**en VERT**), par exemple : **l'eau ou l'agriculture**
- Selon l'aléa (**en NOIR**), par exemple : **vague de chaleur, canicule**

<p>Vulnérabilité de 12 <b>Exposition forte (3) - sensibilité très forte (4)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Augmentation des températures - Evolution du débit des rivières et cours d'eau - Sécheresse</b> : Diminution de la quantité et de la qualité de l'eau, problématique des conflits d'usage liés à la disponibilité de la ressource et de l'évolution de la demande, dégradation des écosystèmes, problématique du renouvellement de la ressource</li> <li>• <b>Agriculture / Augmentation des températures - Sécheresse</b> : évolution des rendements, dérèglement des cultures et de leur saisonnalité, développement d'espèces invasives, ravageurs et des maladies. Conflits d'usage lié à la ressource, stress hydrique des animaux, dégradation des cultures et de la productivité des prairies, baisse des rendements agricoles</li> <li>• <b>Biodiversité et bocage / Augmentation des températures - Sécheresse</b> : Perte de biodiversité, nécessité d'adaptation des plantations, développement des espèces nuisibles, invasives et des parasites</li> </ul>
<p>Vulnérabilité de 9 <b>Exposition forte (3) - sensibilité forte (3)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energie / Augmentation des températures</b> : Hausse des demandes énergétiques en été, (climatisation) et baisse de la demande en hiver, possibilité d'augmentation de la production solaire ?</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / Augmentation des températures -Retrait et gonflement des argiles</b> : Inconfort en été et hausses des consommations énergétique en été (liées au rafraichissement) et baisse en hiver. Fragilisation des bâtiments et risque de fissures.</li> <li>• <b>Industrie / Retrait et gonflement des argiles</b> : risque de dégradation des bâtiments (fissures, distorsion des portes et fenêtres, dislocation dallages et cloisons...).</li> <li>• <b>Tourisme / Sécheresse</b> : accessibilité des étangs de baignade (développement de cyanobactéries), activité de pêche, modification des pratiques touristiques et des paysages, perte de biodiversité</li> <li>• <b>Biodiversité et bocage / Evolution du débit des rivières et cours d'eau</b> : Baisse de la quantité en eau et réchauffement des cours d'eau, conflits d'usages</li> </ul>
<p>Vulnérabilité de 6 <b>Exposition forte (3) - sensibilité moyenne (2)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Retrait et gonflement des argiles</b> : augmentation de la pollution des nappes</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / Sécheresse</b> : Augmentation de la consommation d'eau liée aux espaces publics, de loisir et équipements publics (stades,...), maintien des espaces de respiration dans les espaces urbain ?</li> <li>• <b>Santé / Augmentation des températures</b> : Développement d'espèces invasives, augmentation des maladies à vecteur et des parasites</li> <li>• <b>Industrie / Augmentation des températures</b> : hausse des consommations énergétiques en été (et baisse en hiver), dégradation des conditions de travail</li> </ul>

<p>Vulnérabilité de 6</p> <p><b>Exposition moyenne (2) - sensibilité forte (3)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Inondations et pluies torrentielles - Incendie de cultures</b> : pollutions et dégradation des écosystèmes liées aux ruissellements, pollution et saturation des réseaux d'assainissement</li> <li>• <b>Energie / Vagues de chaleur - Canicules</b> : Hausse de la demande en énergie l'été (rafraîchissement)</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / Vagues de chaleur - Canicules</b> : Inconfort en été et hausse des consommations énergétiques</li> <li>• <b>Santé / Vague de chaleur - Canicules</b> : impacts sur la disponibilité et la qualité de l'eau et hausse de la mortalité estivale</li> <li>• <b>Agriculture / Changement du cycle des gelées - Vagues de chaleur - Canicules</b> : gelées plus tardives. Stress hydrique des animaux, disponibilité de l'eau et baisse des rendements agricoles (céréales, lait...)</li> <li>• <b>Industrie / Vague de chaleur - Canicule</b> : Hausse des consommations énergétiques en été, dégradation des conditions de travail</li> <li>• <b>Tourisme / Vagues de chaleur - Canicules</b> : Modification des habitudes et comportements touristiques (fréquentation des lieux, horaires...) et hausse des consommations énergétiques, adaptation de l'offre de tourisme</li> </ul>	
<p>Vulnérabilité de 4</p> <p><b>Exposition moyenne (2) - sensibilité moyenne (2)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Vague de chaleur - Canicule</b> : diminution de la quantité et de la qualité de l'eau, évolution des la demande, problématiques liées aux conflit d'usage, dégradation des écosystèmes et problématiques du renouvellement de la ressource</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / mouvements de terrain - pluies torrentielles</b> : imperméabilisation des sols et augmentation des ruissellements, pollution</li> <li>• <b>Agriculture / Inondations et pluies torrentielles - Incendies de culture</b> : lessivage des sols, dégradation des cultures</li> <li>• <b>Industrie / Inondations et pluies torrentielles</b> : dégradation des bâtiments</li> <li>• <b>Biodiversité et bocages / Inondations - pluies torrentielles</b> : lessivage des sol et présence d'intrants, maintien de la qualité de l'eau</li> </ul>	
<p>Vulnérabilité de 4</p> <p><b>Exposition faible (1) - sensibilité très forte (4)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Evolution du régime des précipitations</b> : diminution de la qualité et de la quantité de l'eau, dégradation des écosystèmes, problématique du renouvellement de la ressource</li> <li>• <b>Agriculture / Evolution du régime des précipitations</b> : disponibilité de la ressource, rendements des cultures et prairies.</li> <li>• <b>Biodiversité et bocages / Evolution du régime des précipitations</b> : variation de la quantité d'eau disponible dégradation des milieux aquatiques (assecs), dégradation de la qualité de l'eau, hausse des températures</li> </ul>	
<p>Vulnérabilité de 3</p> <p><b>Exposition forte (3) - sensibilité faible (1)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energie / Retrait et gonflement des argiles - Sécheresse</b> : augmentation du risque de cassure des canalisations</li> <li>• <b>Santé / Evolution du débit des rivières et cours d'eau - retrait et gonflement des argiles - Sécheresse</b> : Perte de biodiversité, disponibilité de la ressource, pollution des nappes</li> <li>• <b>Agriculture / Retrait et gonflement des argiles</b> : dégradation des bâtiments, destruction de cultures</li> <li>• <b>Industrie / Evolution du débit des rivières et cours d'eau - Sécheresse</b> : disponibilité de la ressource et pollution</li> <li>• <b>Tourisme / Augmentation des températures - Evolution du débit des rivières et cours d'eau - retrait et gonflement des argiles</b> : Modification des paysages et des pratiques touristiques, perte de biodiversité, dégradation des bâtiments</li> <li>• <b>Biodiversité et bocage / Retrait et gonflement des argiles</b> : fragilisation / risque de disparition de certains milieux</li> </ul>	

Vulnérabilité de 2 <b>Exposition moyenne (2) - sensibilité faible (1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Changement du cycle des gelées</b> : diminution du risque de cassure des canalisations d'eau</li> <li>• <b>Energie / Changement du cycle des gelées - Inondations et pluies torrentielles - Incendie de culture</b> : Incendies au niveau des installations de fioul domestique, et au niveau des canalisations de gaz.</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / Changement du cycle des gelées - Incendies de culture</b> : Dégradation des bâtiments</li> <li>• <b>Santé / Inondations et pluies torrentielles - Incendie de cultures</b> : Dégradation de la qualité de l'eau, dégradation de la qualité de l'air et inhalation des émissions de polluants atmosphériques</li> <li>• <b>Industrie / Changement du cycle des gelées - Incendie de culture</b> : Diminution du risque de cassure des canalisations. Propagation incendie sur site industriel</li> <li>• <b>Tourisme / Changement du cycle des gelées - Inondations et pluies torrentielles - Incendies de cultures</b> : risque pour la sécurité des touristes</li> <li>• <b>Biodiversité et bocages / Changement du cycle des gelées - Incendies de culture</b> : impact sur la croissance de la biodiversité et le développement d'espèces invasives. Risque de disparition de certains milieux</li> </ul>	
Vulnérabilité de 2 <b>Exposition faible (1) - sensibilité moyenne (2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Tempêtes, épisodes de vents violents</b> : Effondrements et chutes de pierres peuvent bloquer la circulation naturelle des cours d'eau. De plus, cela peut engendrer des ruptures de canalisations d'eau.</li> <li>• <b>Energie / Tempêtes, épisodes de vents violents</b> : Dégradation des bâtiments</li> <li>• <b>Urbanisme, habitat, aménagement / Mouvements de terrain</b> : Dégradations des bâtiments (fissures).</li> <li>• <b>Agriculture / Tempêtes, épisodes de vents violents</b> : Destruction des cultures.</li> <li>• <b>Industrie / Tempêtes, épisodes de vents violents - Mouvements de terrain</b> : risque de dégradation des bâtiments</li> <li>• <b>Tourisme / Evolution des régimes de précipitation</b> : risques de pollutions accrues et disponibilité de la ressource en eau</li> </ul>	
Vulnérabilité de 1 <b>Exposition faible (1) - sensibilité faible (1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eau / Mouvements de terrain</b> : pollution des milieux et dégradation des écosystèmes</li> <li>• <b>Energie / Evolution des précipitations - Mouvements de terrain</b> : Effondrements et chutes de pierres peuvent engendrer des ruptures de canalisations et des dommages aux installations électriques.</li> <li>• <b>Habitat, habitat, aménagement / Evolution des précipitations - Tempêtes et vents violents</b> : Infiltrations. Moisissures. Incendie des bâtiments.</li> <li>• <b>Santé / Evolution des précipitations - Tempêtes et Vents violents - Mouvements de terrains</b> : Impacts sanitaires de la dégradation de la qualité de l'eau.</li> <li>• <b>Agriculture / Mouvements de terrains</b> : Evolution des rendements des cultures. Impacts sur la qualité. Destruction des cultures.</li> <li>• <b>Industrie / Evolution des précipitations</b> : Infiltrations.</li> <li>• <b>Tourisme / Tempêtes et vents violents - Mouvements de terrain</b> : Baisse de l'attractivité en raison de la perte de biodiversité et modification du paysage. Impacts potentiels sur les produits de terroirs. Impacts sur la sécurité des touristes.</li> <li>• <b>Biodiversité et bocage / Tempêtes et épisodes de vent violents - Mouvements de terrains</b> : Fragilisation / risque de disparition de certains milieux.</li> </ul>	