

Plan Climat Air Énergie Territorial



Phase 1a : Diagnostic du territoire

Direction de l'Environnement et du Développement Durable
Juin 2019



TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES TABLEAUX	7
I. INTRODUCTION	9
II. LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE	12
1. Présentation de Colmar Agglomération	12
2. Évolution démographique	15
3. Emploi, catégories socio-professionnelles et inégalités sociales	18
4. Le réseau de transport	20
a. Le réseau routier	20
b. Le réseau ferroviaire	21
c. L'aéroport de Colmar-Houssen	22
d. Le transport fluvial	22
e. Le réseau de transport en commun	22
f. Les pratiques de déplacements	24
g. Les échanges avec les intercommunalités du Grand Est	25
5. Les caractéristiques du parc de logements	26
a. Profil du parc de logement	27
b. Typologie et nature des logements	29
c. Précarité énergétique	29
6. Le tourisme sur le territoire	30
7. La gestion des déchets	31
8. Le diagnostic agricole	33
9. Les paysages du territoire et son climat	37
III. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE	40
1. L'analyse de la consommation énergétique finale	40
a. Consommation énergétique finale par habitant (à climat réel)	40
b. Consommation énergétique finale par secteur (à climat réel)	41
c. Consommation énergétique finale par source (à climat réel)	42
2. Le potentiel de réduction de la consommation énergétique finale	44
a. Résidentiel	45
b. Secteur tertiaire	46
c. Industrie	47
d. Réseaux électriques et de chaleur	48
e. Transports	50
f. Agriculture	56
g. Sensibilisation et formation	56

IV.	LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET NON RENOUVELABLE	58
1.	La production d'énergie primaire par filière	58
2.	La production d'énergie primaire par vecteur	59
3.	La production d'énergie primaire renouvelable	60
a.	La production d'énergie primaire renouvelable par filière.....	60
b.	La répartition de la production locale d'énergie primaire renouvelable en 2016	61
4.	Le potentiel de développement des énergies renouvelables.....	62
a.	Outil « Potentiel EnR » appliqué à Colmar Agglomération	63
b.	Petite hydroélectricité	66
c.	Biomasse bois	66
d.	Géothermie.....	68
e.	Solaire photovoltaïque et thermique	68
f.	Biogaz et biométhane.....	68
g.	Le potentiel de stockage d'énergie.....	70
V.	LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	72
1.	Les catégories de gaz à effet de serre	72
2.	Émissions directes de GES au format PCAET (hors UTCATF)	73
a.	Émissions directes de GES par habitant.....	73
b.	Émissions directes de GES par secteur	74
c.	Émissions directes de GES par source.....	75
3.	Émissions de GES liés aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid.....	77
a.	Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par habitant	77
b.	Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par secteur.....	78
c.	Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par source	79
4.	Émissions de polluants.....	80
a.	Émissions de particules fines PM10.....	81
b.	Émissions de particules fines PM2.5.....	84
c.	Émissions d'oxydes d'azote (NOx)	88
d.	Émissions de dioxyde de soufre (SO ₂).....	93
e.	Émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	97
f.	Émissions d'ammoniac (NH ₃)	101
g.	Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques	105
5.	Le potentiel de réductions des GES	106
6.	Le potentiel de réductions des polluants.....	107
VI.	LA PRESENTATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION DU TERRITOIRE.....	110
1.	Le réseau d'électricité	110
2.	Le réseau de gaz.....	113
3.	Le réseau de chaleur urbain	116
4.	Les enjeux des distributeurs.....	118
a.	Enjeux relatifs au réseau d'électricité.....	118

b.	Enjeux relatifs au réseau de gaz	118
c.	Enjeux relatifs au réseau de chaleur	119
VII.	LA SEQUESTRATION NETTE DE CO₂	121
1.	L'évaluation de la séquestration nette de CO₂.....	121
a.	Séquestration carbone par habitant.....	123
b.	Évolution de la séquestration carbone	123
c.	Séquestration du carbone dans les sols et la biomasse.....	123
2.	Le potentiel de développement de la séquestration de carbone.....	126
VIII.	L'ANALYSE DE VULNERABILITE DU TERRITOIRE	128
1.	Évolution du climat et événement climatiques majeurs.....	129
a.	Le climat passé et ses évolutions.....	129
b.	Les risques ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de catastrophe naturelle.....	133
c.	Le climat actuel	133
2.	Les prévisions climatiques futures	136
a.	Impact sur les différents secteurs.....	138
b.	Bilan de la vulnérabilité du territoire.....	148
3.	Forces et faiblesses du territoire	149
IX.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC.....	152
X.	TABLE DES ABREVIATIONS LEXIQUE-GLOSSAIRE	159

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Le réchauffement climatique d'origine anthropique	9
Figure 2 : Bandeau de la Cop 21 de Paris (2015)	9
Figure 3 : Positionnement des PCAET dans les politiques internationales et nationales de lutte contre le changement climatique	10
Figure 4 : Les 20 communes de Colmar Agglomération	13
Figure 5 : Évolution de la population de Colmar Agglomération (Base 100 - 2006)	15
Figure 6 : Évolution comparée de la population	15
Figure 7 : Les dynamiques démographiques ville centre/Colmar Agglomération/ SCoT.....	16
Figure 8 : Structure par âge et par sexe de Colmar Agglomération en 2007 et 2012 (base 10 000)	17
Figure 9 : Catégories socio-professionnelles des actifs sur CA	18
Figure 10 : Emplois selon le secteur d'activité sur CA.....	19
Figure 11 : Un revenu moyen plus élevé que dans les autres agglomérations du Grand Est	19
Figure 12 : Le trafic routier dans le sud de l'Alsace (2015)	20
Figure 13 : La fréquentation des TER dans les gares du Haut-Rhin en 2015.....	21
Figure 14 : Plan du réseau de la TRACE en 2018.....	23
Figure 15 : Comparatif des pratiques de déplacements de CA avec des agglomérations similaires	24
Figure 16 : Répartition des modes de déplacements sur la CAC et le SITREC.....	24
Figure 17 : Navettes domicile-travail en 2013 avec les EPCI alentours	25
Figure 18 : Migrations résidentielles en 2013 avec les intercommunalités.....	25
Figure 19 : Carte de synthèse de l'organisation du territoire de Colmar et de ses environs.....	26
Figure 20 : Périodes de construction des résidences principales en 2013	27
Figure 21 : Caractéristiques de dates de construction des résidences principales en 2013	28
Figure 22 : La construction neuve au sein de CA	29
Figure 23 : Principaux chiffres du tourisme au sein de CA.....	30
Figure 24 : Évolution de la quantité de déchets triés et éliminés d'un usager de Colmar Agglomération entre 2004 et 2017	31
Figure 25 : Orientation technico-économique des communes d'Alsace	34
Figure 26 : Registre parcellaire graphique pour CA	35
Figure 27 : Occupation des sols de CA (simplifiée)	36
Figure 28 : Bloc diagramme du piémont viticole	38
Figure 29 : Bloc diagramme de la plaine et des rieds	38
Figure 30 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par habitant pour CA.....	40
Figure 31 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur	41
Figure 32 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur et dynamiques d'évolution	41
Figure 33 : Comparaison de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur entre CA et la région Grand-Est	42
Figure 34 : Consommation énergétique finale à climat réel par source	42
Figure 35 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par source	43
Figure 36 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur et dynamiques d'évolution	43
Figure 37 : Consommation énergétique finale à climat réel en base 100 (en 2012) et objectif national de réduction	44
Figure 38 : Comparaison des objectifs de la SNBC et du SRADDET en matière de réduction de la consommation énergétique finale	44
Figure 39 : Trafic moyen journalier annuel sur le réseau ferroviaire en 2013.....	50
Figure 40 : Trafic routier sur le territoire de CA en 2017	51
Figure 41 : Mode de déplacement utilisé par les habitants de la CAC en fonction du motif en 2012.....	52
Figure 42 : Répartition modale du fret en 2006 et en 2009 en Alsace	53
Figure 43 : Flux de transport de marchandises de la région Grand-Est	53
Figure 44 : Répartition modale du transport de marchandise de la région Grand-Est - Projet SRADDET 2018	53
Figure 45 : Comparaison des services et des résultats des TC en Alsace.....	54
Figure 46 : Caractéristiques des motorisations des véhicules de la TRACE	55
Figure 47 : Évolution de la production d'énergie primaire au sein de CA.....	58
Figure 48 : Évolution de la production d'énergie primaire par type au sein de CA	58
Figure 49 : Répartition de la production d'énergie primaire par vecteur au sein de CA	59
Figure 50 : Évolution de la production d'énergie primaire par vecteur au sein de CA	59
Figure 51 : Évolution de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA (1)	60
Figure 52 : Évolution de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA (2)	60
Figure 53 : Évolution et dynamiques de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA.....	61
Figure 54 : Répartition de la production d'énergies renouvelables par source au sein de CA en 2016	61
Figure 55 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production d'électricité renouvelable.....	63

Figure 56 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production de chaleur renouvelable.....	65
Figure 57 : Le stockage des énergies renouvelable sous forme d'hydrogène	70
Figure 58 : Comparaison de l'évolution des émissions directes de GES par habitant entre la région Grand-Est et CA	73
Figure 59 : Évolution des émissions directes de GES par secteur	74
Figure 60 : Comparaison des émissions directes de GES par secteur entre la région Grand Est et CA	74
Figure 61 : Les émissions directes de GES par source pour CA.....	75
Figure 62 : Évolution des émissions directes de GES par source	76
Figure 63 : Émissions directes de GES en base 100 (2005) et objectif e réduction	77
Figure 64 : Comparaison de l'évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par habitant entre la région Grand-Est et CA.....	77
Figure 65 : Évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par secteur.....	78
Figure 66 : Répartition des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par source	79
Figure 67 : Répartition des émissions de polluants atmosphérique sur le territoire de CA (2016).....	80
Figure 68 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM10 par habitant entre la région Grand-Est et CA.....	81
Figure 69 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour CA.....	81
Figure 70 : Comparaison des émissions de PM10 par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA.....	82
Figure 71 : Émissions de PM10 par source en 2016 pour CA.....	83
Figure 72 : Évolution des émissions de PM10 par source pour CA	83
Figure 73 : Évolution des émissions de PM10 par source et dynamique d'évolution pour CA.....	83
Figure 74 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM2.5 par habitant entre la région Grand-Est et CA	85
Figure 75 : Évolution des émissions de PM2.5 par secteur pour CA.....	85
Figure 76 : Comparaison des émissions de PM2.5 par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA.....	86
Figure 77 : Émissions de PM2.5 par source en 2016 pour CA.....	87
Figure 78 : Évolution des émissions de PM2.5 par source pour CA.....	87
Figure 79 : Comparaison de l'évolution des émissions de NOX par habitant entre la région Grand-Est et CA	89
Figure 80 : Évolution des émissions de NOX par secteur pour CA.....	89
Figure 81 : Comparaison des émissions de NOX par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA	90
Figure 82 : Cartographie des concentrations moyennes en NO ₂ en 2017 au sein de CA (hors communes du Ried Brun).....	91
Figure 83 : Émissions de NOX par source en 2016 pour CA.....	91
Figure 84 : Évolution des émissions de NOX par source pour CA	92
Figure 85 : Évolution des émissions de NOX par source et dynamique d'évolution pour CA.....	92
Figure 86 : Comparaison de l'évolution des émissions de SO ₂ par habitant entre la région Grand-Est et CA.....	94
Figure 87 : Évolution des émissions de SO ₂ par secteur pour CA.....	94
Figure 88 : Comparaison des émissions de SO ₂ par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA.....	95
Figure 89 : Émission de SO ₂ par source en 2016 pour CA	96
Figure 90 : Évolution des émissions de SO ₂ par source pour CA.....	96
Figure 91 : Comparaison de l'évolution des émissions de COVNM par habitant entre la région Grand-Est et CA	98
Figure 92 : Évolution des émissions de COVNM par secteur pour CA	98
Figure 93 : Comparaison des émissions de COVNM par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA	99
Figure 94 : Émission de COVNM par source en 2016 pour CA	99
Figure 95 : Évolution des émissions de COVNM par source pour CA	100
Figure 96 : Comparaison de l'évolution des émissions de NH ₃ par habitant entre la région Grand-Est et CA	101
Figure 97 : Évolution des émissions de NH ₃ par secteur pour CA.....	102
Figure 98 : Comparaison des émissions de NH ₃ en 2016 entre la région Grand-Est et CA.....	102
Figure 99 : Émissions de NH ₃ par source en 2016 pour CA.....	103
Figure 100 : Évolution des émissions de NH ₃ par source pour CA	103
Figure 101 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques en base 100 en 2005 pour CA	105
Figure 102 : Émissions directes de GES en base 100 (en 2005) et objectifs de réduction	106
Figure 103 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques et objectifs fixés par le PREPA en base 100 en 2005	108
Figure 104 : Carte du réseau "RTE"	111
Figure 105 : Les postes de raccordement au réseau électrique sur le territoire de CA	111
Figure 106 : Desserte de réseau électrique exploité par Vialis sur la Ville de Colmar	112
Figure 107 : Carte du réseau de Gaz principal	113
Figure 108 : Desserte du réseau de gaz exploité par Vialis au sein de CA	114
Figure 109 : Desserte du réseau de gaz exploité par Vialis au sein de la Ville de Colmar	115
Figure 110 : Le réseau de chauffage urbain au sein de la Ville de Colmar.....	117
Figure 111 : Capacité maximale d'absorption du réseau GRTgaz pour l'injection de gaz.....	119
Figure 112 : Stock et flux de carbone à l'échelle de la planète	121
Figure 113 : La forêt, un stock de carbone à développer	122

Figure 114 : Estimation du stock de Carbone organique dans le sol (0-30cm) en France métropolitaine (hors Corse)	122
Figure 115 : Comparaison de l'évolution de la séquestration carbone par habitant entre la région Grand-Est et CA.....	123
Figure 116 : Évolution de la séquestration carbone pour CA	123
Figure 117 : Stocks de référence par occupation du sol de CA (tous réservoirs inclus) (tC/ha)	124
Figure 118 : Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de Colmar Agglomération (%), en 2012.....	125
Figure 119 : Comparaison de la répartition des stocks de carbone dans les sols (à gauche) et dans la biomasse (à droite) par occupation des sols de CA (%) en 2012.....	125
Figure 120 : Estimation de l'impact des pratiques agricoles sur le stockage du carbone d'après l'ADEME	127
Figure 121 : Atténuer et s'adapter au changement climatique	128
Figure 122 : La notion d'adaptation	128
Figure 123 : Strasbourg a désormais le climat qu'avait Lyon en 1991	129
Figure 124 : Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 pour la station de Mulhouse.....	129
Figure 125 : Nombre de journées chaudes à la station de Bâle-Mulhouse	130
Figure 126 : Nombre de jours de gel à la station de Bâle-Mulhouse.....	131
Figure 127 : Cumul annuel de précipitations par rapport à la référence 1961-1990 pour la station de Colmar-Meyenheim	131
Figure 128 : Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse en Alsace	132
Figure 129 : Cycle annuel d'humidité du sol (moyenne et records)	132
Figure 130 : L'effet de Foehn impact le climat de CA	134
Figure 131 : Des climats influencés par le relief	134
Figure 132 : Diagramme ombrothermique de Colmar.....	135
Figure 133 : Les 4 scénarios du GIEC à l'horizon 2100	136
Figure 134 : Température moyenne annuelle en Alsace : écart à la référence 1976-2005.....	137
Figure 135 : Simulation de l'évolution du nombre de journées chaudes en Alsace selon 3 scénarios.....	138
Figure 136 : Impacts du réchauffement climatique sur la vigne et le vin	139
Figure 137 : Simulation de l'évolution de l'occurrence du phénomène de "gel tardif"	140
Figure 138 : Modélisation de l'aire actuelle de répartition du hêtre (Aurelhy) et extrapolation en 2100 (Arpège)	141
Figure 139 : L'îlot de chaleur urbain, un enjeu sanitaire.....	142
Figure 140 : La pollution à l'ozone, un phénomène récurrent	142
Figure 141 : Le moustique "Tigre" s'installe en métropole.....	143
Figure 142 : Évolution de l'occupation des sols de CA en base 100 en 199).....	145
Figure 143 : La trame verte et bleue : un enjeu pour renforcer les écosystèmes face au changement climatique	145
Figure 144 : Facture énergétique de Colmar agglomération (2016).....	146
Figure 145 : Simulation de l'évolution de la facture énergétique de Colmar Agglomération (outil FacETe).....	147

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Dynamique des surfaces à vocation agricole au sein de CA.....	33
Tableau 2 : Les objectifs de développement des EnR définis par le projet de PPE.....	62
Tableau 3 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production d'énergies renouvelables	63
Tableau 4 : Capacité d'accueil des points de raccordement au réseau et part réservée aux EnR.....	64
Tableau 5 : Bilan des 3 scénarios de l'outil "potentiel EnR" pour le développement de la production d'énergies renouvelables	65
Tableau 6 : Principales caractéristiques des Gaz à effet de serre (GES)	72
Tableau 7 : Évolution des émissions directes de GES par secteur et dynamiques d'évolution	74
Tableau 8 : Évolution des émissions directes de GES par source et dynamiques d'évolution.....	76
Tableau 9 : Évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur et dynamiques d'évolution par secteur	78
Tableau 10 : Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par source et dynamique d'évolution.....	79
Tableau 11 : Répartition des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de CA (2016)	80
Tableau 12 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM10 par secteur et dynamique d'évolution pour CA.....	82
Tableau 13 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM2.5 par secteur et dynamique d'évolution pour CA.....	86
Tableau 14 : Évolution des émissions de PM2.5 par source et dynamique d'évolution pour CA	88
Tableau 15 : Comparaison de l'évolution des émissions de NOX par secteur et dynamique d'évolution pour CA	90
Tableau 16 : Comparaison de l'évolution des émissions de SO ₂ par secteur et dynamique d'évolution pour CA	95
Tableau 17 : Évolution des émissions de SO ₂ par source et dynamique d'évolution pour CA.....	96
Tableau 18 : Comparaison de l'évolution des émissions de COVNM par secteur et dynamique d'évolution pour CA	99
Tableau 19 : Évolution des émissions de COVNM par source et dynamique d'évolution pour CA	100
Tableau 20 : Comparaison de l'évolution des émissions de NH ₃ et dynamiques d'évolution pour CA	102

Tableau 21 : Évolution des émissions de NH ₃ par source et dynamique d'évolution pour CA	104
Tableau 22 : Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques par secteur en % pour CA.....	105
Tableau 23 : Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques par secteur en tonnes pour CA	105
Tableau 24 : Tendance d'évolution des émissions de GES pour CA et objectifs définis par la SNBC	106
Tableau 25 : Tendance d'évolution des émissions de polluants atmosphériques pour CA et objectifs définis par le PREPA	108
Tableau 26 : Transport et distribution d'énergie au sein de CA	110
Tableau 27 : Les caractéristiques du réseau électrique de Vialis.....	110
Tableau 28 : Caractéristiques des ouvrages gaz	113
Tableau 29 : Estimation des stocks et des flux de carbone au sein de CA (outil ALDO)	124
Tableau 30 : Récolte théorique de bois sur le territoire de CA.....	126
Tableau 31: Risques répertoriés sur le territoire de Colmar Agglomération	133
Tableau 32 : Risques naturelles ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral sur le territoire de Colmar Agglomération entre 1993 et 2008.....	133
Tableau 33 : Évolution de l'occupation des sols de CA entre 1990 et 2018	144
Tableau 34 : Évolution de l'occupation des sols de CA en base 100 en 1990.....	144
Tableau 35 : Matrice des vulnérabilités pour CA	148
Tableau 36 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des différents secteurs pour CA.....	148

I. INTRODUCTION

Depuis près de 30 ans, le GIEC alerte le monde civil et institutionnel des conséquences des émissions de gaz à effet de serre anthropiques sur le climat. Les phénomènes climatiques sont les mêmes, mais force est de constater que depuis les années 1990, les températures moyennes augmentent et les événements climatiques extrêmes sont plus fréquents et plus intenses à l'échelle planétaire.

La concentration en dioxyde de carbone (CO_2) dans l'atmosphère a considérablement augmenté depuis la révolution industrielle (1750), passant de 280 particules par million (ppm) à plus de 410 ppm de nos jours et continue de croître (cf. figure 1). La courbe des températures à la surface du globe suit la courbe de la concentration CO_2 dans l'atmosphère. La reconstitution de l'évolution de la température à l'échelle du globe a pu être réalisée grâce à l'étude de carottes glaciaires et plus précisément grâce à l'analyse des bulles d'air emprisonnées dans cette même glace. Le climat a évolué, de manière cyclique, aux cours du temps selon les cycles de Milankovitch. Or, le réchauffement que l'on constate depuis bientôt 30 ans se réalise à une vitesse et dans des proportions qui ne peuvent s'expliquer sans la prise en compte de l'impact de l'Homme. Il n'est plus aujourd'hui question d'établir un lien entre les activités Humaines et l'augmentation des températures mais d'agir pour réduire notre impact afin de limiter le réchauffement, de préserver la qualité de l'air, de gagner en efficacité énergétique, de protéger la biodiversité. Si l'effet de serre est un phénomène naturel qui permet la vie sur Terre, le fragile équilibre est menacé : les activités humaines affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel (cf. figure 1).

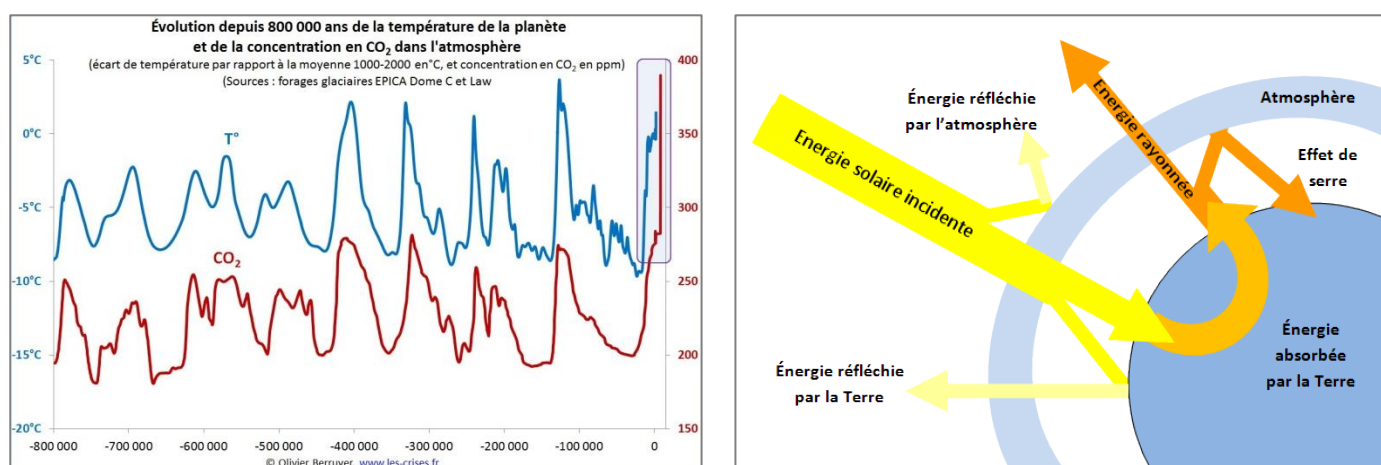


Figure 1 : Le réchauffement climatique d'origine anthropique

Parmi les bouleversements liés au changement climatique, citons par exemple la multiplication des épisodes de fortes précipitations, la diminution des extrêmes de froid et l'augmentation des extrêmes de chaleur, sécheresses, inondations, cyclones et incendies de forêts plus fréquents. Ces phénomènes climatiques et les risques associés ont un impact sur le monde animal, végétal et, par voie de conséquence, sur les activités humaines : diminution de la biodiversité, baisse des rendements agricoles, migrations climatiques...

Face à ces alertes, et depuis le sommet de la Terre de Rio en 1992, les organisations internationales se mobilisent et, en avril 2016, 175 pays ont signé le nouvel accord de la COP 21. Au niveau local, les collectivités territoriales traitent également ce sujet dans le cadre de leur Plan Climat Air Énergie Territorial et mettent en œuvre des solutions concrètes.



Figure 2 : Bandeau de la Cop 21 de Paris (2015)

La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 rend obligatoire l'élaboration d'un Plan Climat Énergie Territoriaux (PCET) pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. La loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TEPCV) du 17 août 2015 a renforcé cette démarche en la rendant obligatoire pour les collectivités de plus de 20 000 habitants, et en y ajoutant un volet « Air » (PCAET).

Le ministère de la transition écologique et solidaire a présenté, en juillet 2017, le Plan Climat de la France, qui a pour objectif de faire de l'Accord de Paris une réalité pour les Français, pour l'Europe et pour notre action diplomatique. Le Plan Climat fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux pour le pays : il vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. Il repose sur deux éléments indispensables : l'ambition et la solidarité. La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décline les mesures et les leviers pour réussir la mise en œuvre de cette nouvelle économie verte.

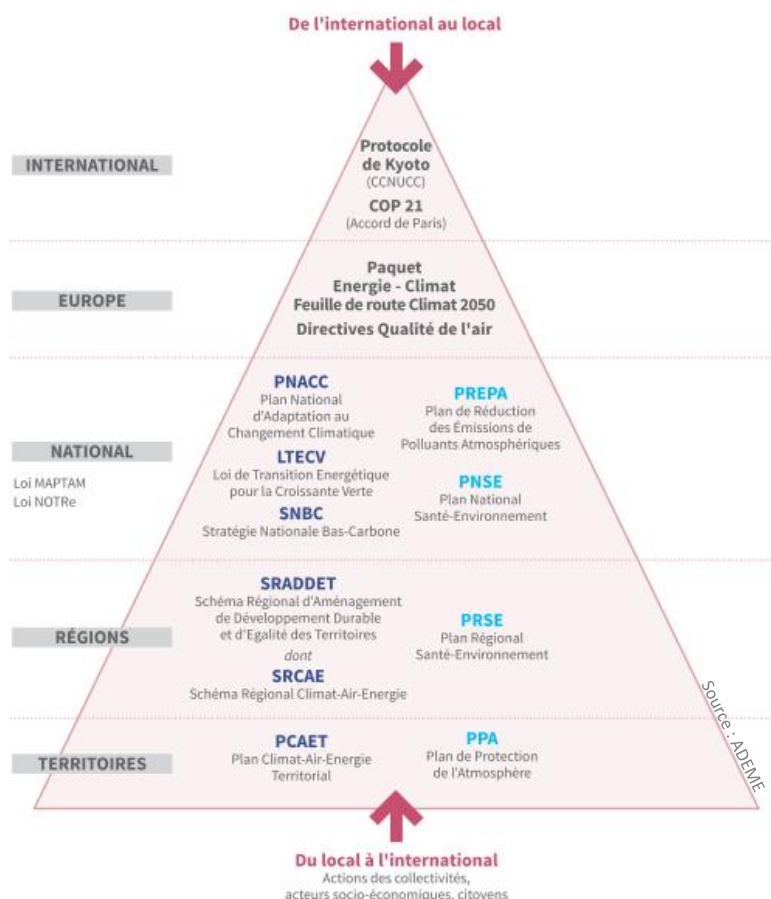


Figure 3 : Positionnement des PCAET dans les politiques internationales et nationales de lutte contre le changement climatique

A l'échelle de l'Alsace, un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été approuvé par le conseil régional en séance plénière le 25 juin 2012, et arrêté par le préfet le 29 juin 2012. Ce schéma est un document de référence avant l'adoption, prévue par la loi portant la Nouvelle Organisation du Territoire de la République (NOTRe) de 2015, du Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), à l'échelle du Grand Est. Les PCAET sont tenus de prendre en compte les objectifs et d'être compatibles avec les règles de ce document de planification.

Par délibération prise en séance du 21 décembre 2017, le Conseil Communautaire de Colmar Agglomération avait acté le lancement de la démarche Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Le cadre législatif et réglementaire, ainsi que les modalités d'établissement des PCAET, sont détaillés dans les textes suivants :

- l'article L.229-26 du code de l'environnement ;
- le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 du code de l'environnement relatif au plan climat-air-énergie territorial, qui modifie les articles suivants :
 - R.229-45, la liste des gaz à effets de serre à prendre en compte ;

- R.229-51, les contenus du diagnostic, de la stratégie territoriale, du plan d'actions et du dispositif d'évaluation ;
- R.229-52, le diagnostic des émissions de gaz à effet de serre ;
- R.229-53, le lancement de l'élaboration du plan climat ;
- R.229-54, les avis du Préfet de région et du Président du Conseil régional ;
- R.229-55, l'adoption puis la mise à jour du plan climat ;
- l'arrêté du 25 janvier 2016 relatif aux gaz à effet de serre couverts par les bilans d'émission de gaz à effet de serre ;
- l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

Parallèlement, les articles L.122-4, L.122-5 et R.122-17 du code de l'environnement rendent obligatoire la réalisation d'une évaluation environnementale stratégique (EES) dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET. La démarche d'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision et à l'intégration environnementale qui doit être engagée dès les premières étapes de l'élaboration des PCAET. L'EES se base notamment sur la réalisation d'un état initial de l'environnement qui nourrit le présent diagnostic et contribue à la définition de la stratégie territoriale.

Le choix a été fait par Colmar Agglomération de mener cette démarche en régie, en s'appuyant sur le « porter à connaissance » élaboré par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est, la Direction Départementale des Territoires (DDT) du Haut-Rhin, et la Région Grand Est, et qui comporte notamment des données mises à disposition par ATMO Grand Est. Le diagnostic du territoire est complété à l'aide de données provenant de documents régionaux de planification tels que le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, et d'Égalité des Territoires (SRADDET), et de documents locaux de planification tels que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), le Plan Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU). Enfin, le diagnostic du territoire élaboré dans le cadre du PCAET a donné lieu à des échanges avec des partenaires locaux de la transition énergétique tels que les chambres consulaires et les Sociétés d'Économie Mixte (VIALIS, SCCU, STUCE). La création spontanée d'un réseau des PCAET du Haut-Rhin a permis d'échanger régulièrement avec les autres EPCI obligés. Ce groupe de travail a ponctuellement invité les services de l'état (exemples : DREAL et DDT) et des experts air/climat/énergie (exemple : ATMO Grand Est) pour obtenir des compléments d'information et des éclaircissements sur le processus d'élaboration de la démarche PCAET.

Le diagnostic est la première phase de ce plan et comprend les éléments suivants :

- l'analyse de la consommation énergétique finale du territoire et de son potentiel de réduction ;
- l'estimation des émissions territoriales de Gaz à Effet de Serre (GES) et de leur potentiel de réduction ;
- l'estimation des émissions de polluants atmosphériques et de leur potentiel de réduction ;
- l'analyse de la production d'énergies renouvelables et du potentiel de développement ;
- la présentation des réseaux de transport et de distribution d'énergies et de leurs potentiels de développement ;
- l'estimation de la séquestration nette de CO₂ et de son potentiel de développement ;
- l'analyse de la vulnérabilité du territoire face aux effets du changement climatique.

Sur le plan organisationnel, un comité de pilotage a été constitué. Il a pour missions l'élaboration et le suivi de la démarche en s'appuyant sur le présent diagnostic pour identifier les enjeux, la construction de la stratégie territoriale, le plan d'actions, et le programme d'évaluation et de suivi. Ce comité de pilotage est composé des membres de la Commission Environnement de Colmar Agglomération, du comité de pilotage « Agenda 21 et transition énergétique » de la Ville de Colmar, ainsi que d'invités sollicités en fonction des thématiques telles que les personnes en charge du plan local de prévention des déchets, du plan de déplacement urbain, du SCoT, en interne, mais aussi les fournisseurs d'énergie, en externe. Le comité de pilotage est présidé par M. René FRIEH, conseiller communautaire, Adjoint au Maire de la Ville de Colmar en charge du développement durable et élu référent de la démarche PCAET de Colmar Agglomération. Le présent diagnostic a fait l'objet de présentations et d'échanges avec les membres de cette instance. Sur la base d'un diagnostic largement partagé, le comité de pilotage a décidé de retenir 5 axes prioritaires d'intervention qui seront développés dans le document intitulé « stratégie territoriale ».

Le territoire bénéficie déjà d'une forte expérience dans la conduite de ce type de démarche notamment à travers la réalisation d'un PCET volontaire à l'échelle du Grand Pays de Colmar dès 2008 et d'un Agenda 21 initié en 2009, comportant un volet climat/air/énergie sur le périmètre de Colmar Agglomération et de sa ville centre. A noter également que la Ville de Colmar est signataire de la convention des maires depuis mai 2010. En signant cette convention, la collectivité s'engage à dépasser les objectifs européens en faveur du climat.

Après bientôt 10 ans de déploiement de la démarche, et au regard de la qualité des bilans d'étape fournis, le bureau de la Convention des Maires à Bruxelles a manifesté son intention d'utiliser les supports de restitution de la Ville de Colmar comme outils de référence auprès de collectivités membres du « Partenariat Oriental » de l'Union Européenne. Pour la deuxième fois, la Ville de Colmar est remarquée par le Bureau de la Convention des Maires, parmi les 7 755 signataires actuels (57 pays à travers le monde, 252 millions d'habitants). En 2017, la collectivité était déjà prise en exemple dans le guide de référence du reporting avec trois autres villes : Tallin capitale de l'Estonie (412 000 habitants), Gaia au Portugal (303 000 habitants) et Vaxjo en Suède (87 000 habitants).

II. LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE

1. Présentation de Colmar Agglomération

Colmar Agglomération est un Établissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) au sein duquel les 20 communes membres assument ensemble un certain nombre de compétences.

La Communauté d'Agglomération de Colmar a été créée le 1^{er} novembre 2003 par 8 communes : Colmar, Horbourg-Wihr, Houssen, Ingersheim, Sainte-Croix-en-Plaine, Turckheim, Wettolsheim et Wintzenheim. La commune de Jebsheim a rejoint la Communauté d'Agglomération en 2006. Par arrêté préfectoral du 23 décembre 2011, le périmètre de la Communauté d'Agglomération de Colmar a été étendu, à compter du 1^{er} janvier 2012, par l'adhésion des 5 communes suivantes : Herrlisheim-près-Colmar, Niedermorschwihr, Sundhoffen, Walbach et Zimmerbach.

En 2015, la CAC change de nom et devient « Colmar Agglomération » (CA), dénomination sous laquelle nous la connaissons aujourd'hui.

Au 1^{er} janvier 2016, 6 communes supplémentaires adhèrent à l'Agglomération : Andolsheim, Bischwihr, Fortschwihr, Porte du Ried (correspondant aux communes de Holtzwihr et de Riedwihr) et Wickerswihr.

Le Président de Colmar Agglomération est Monsieur Gilbert Meyer, depuis 2003. Il est également Maire de la Ville de Colmar depuis 1995 et Président du Grand Pays de Colmar.

L'EPCI est composé actuellement de 20 communes (cf. figure 4), allant du village de la taille de 550 habitants (Niedermorschwihr) à la commune la plus peuplée de l'agglomération : Colmar et ses 71 781 habitants.

Plus de 61 % de la population de Colmar Agglomération vit sur le ban communal de la Ville de Colmar.

La périphérie urbaine est composée de communes de taille plus modeste : Wintzenheim est la 2^{ème} ville du territoire, avec 7 961 habitants, et Wettolsheim au Sud est la plus petite commune de la « 1^{ère} couronne » colmarienne avec 1 751 habitants.

Colmar Agglomération couvre une superficie de 244,39 km² et compte une population totale de 116 781 habitants, soit une densité de population de 477,85 hab/km².

Colmar Agglomération est le 2^{ème} EPCI le plus peuplé du département, après Mulhouse Alsace Agglomération (M2A), sur les 17 EPCI que compte le Haut-Rhin en 2017. Le territoire de Colmar Agglomération concentre 14,6 % de la population haut-rhinoise.

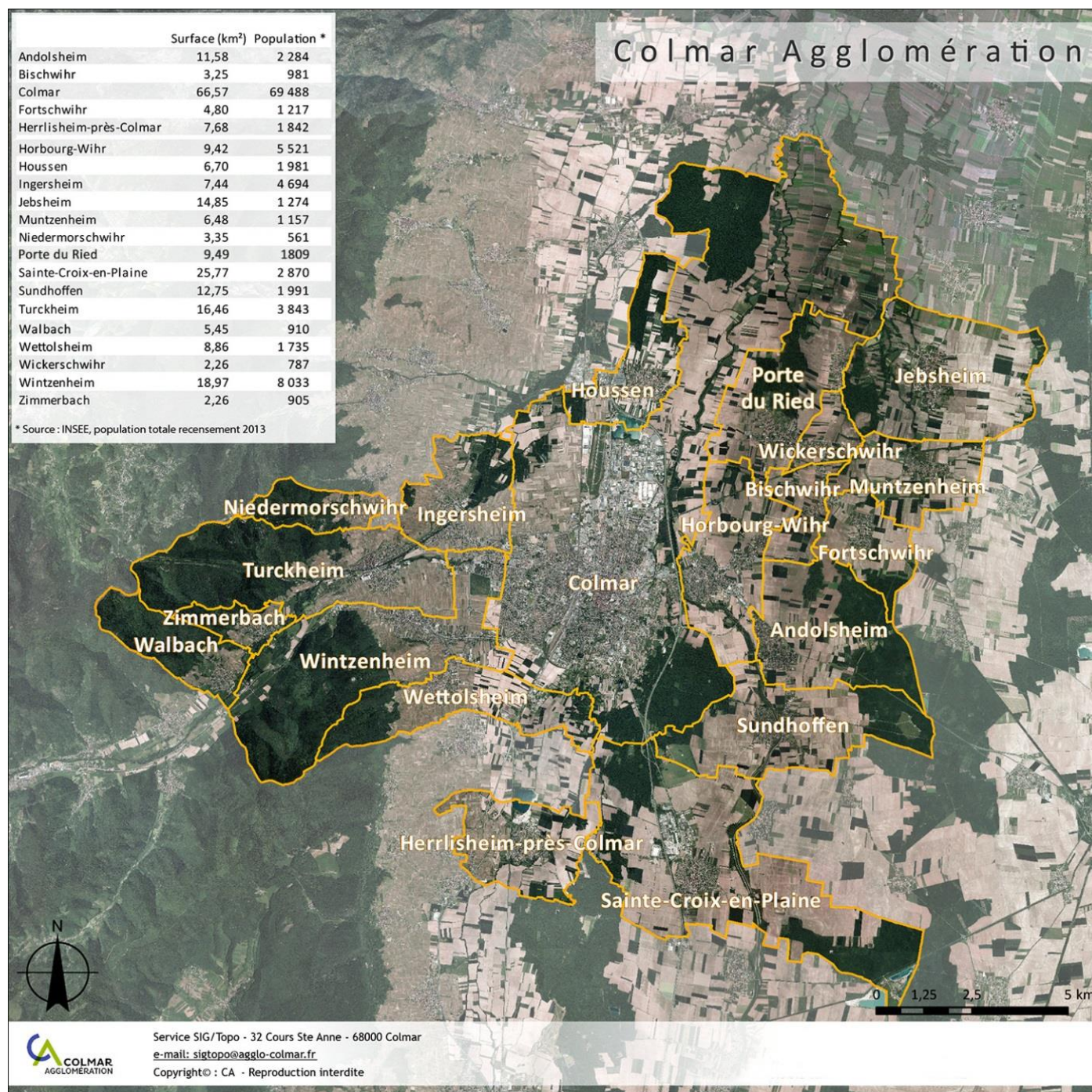


Figure 4 : Les 20 communes de Colmar Agglomération

En tant que collectivité territoriale, Colmar Agglomération exerce 4 compétences de plein droit :

- développement économique : zones d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire d'intérêt communautaire...
- aménagement de l'espace communautaire : Schéma de cohérence territoriale ; zones d'aménagement concerté d'intérêt communautaire ; organisation des transports urbains ; pistes cyclables intercommunales ; contribution aux grandes infrastructures de transport ferroviaire et aux grandes liaisons routières d'intérêt communautaire ;
- équilibre social de l'habitat : programme local de l'habitat ; politique du logement d'intérêt communautaire ; réserves foncières pour la mise en œuvre de la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat...
- politique de la ville dans la Communauté : dispositifs contractuels de développement urbain, de développement local et d'insertion économique et sociale d'intérêt communautaire ; prévention, sécurité.

Des compétences optionnelles :

- assainissement des eaux usées ;
- production et distribution de l'eau potable ;
- protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie : lutte contre la pollution de l'air et contre les nuisances sonores ; soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie.

Des compétences facultatives :

- construction et gestion de la fourrière animale et construction d'un refuge animal ;
- construction et gestion de la fourrière automobile ;
- création et gestion d'aires d'accueil pour les gens du voyage ;
- entretien, conservation et valorisation du canal du Muhlbach ;
- sécurité civile : coordination des moyens et actions ;
- actions de promotion touristique de l'agglomération ;
- prestations de services : Colmar Agglomération peut confier par convention avec la ou les collectivités concernées, la création ou la gestion de certains équipements ou services relevant de ses attributions ;
- maîtrise d'ouvrage : Colmar Agglomération peut exercer à la demande d'une commune adhérente, un ou plusieurs mandats de maîtrise d'ouvrage public pour des missions relatives à une opération relevant de la compétence communale ;
- eaux pluviales.

Ainsi, Colmar Agglomération dispose de nombreuses compétences pour offrir au territoire des perspectives de développement durable en lien direct ou indirect avec la démarche PCAET.

2. Évolution démographique

Le territoire bénéficie d'un dynamisme démographique lié uniquement à son solde naturel positif (différence entre le nombre de décès et le nombre de naissance), son solde migratoire (différence entre le nombre de personne qui sont entrées et le nombre de personne qui sont sorties du territoire) étant négatif ; ainsi, Colmar Agglomération a vu sa population augmenter de 2,5 % entre 2016 et 2018, soit 2 807 habitants supplémentaires.

Troisième ville d'Alsace et deuxième EPCI du Haut-Rhin par l'importance de sa population, sa croissance y est légèrement plus forte que celle observée à l'échelle départementale entre 2006 et 2013 (cf. figure 5).

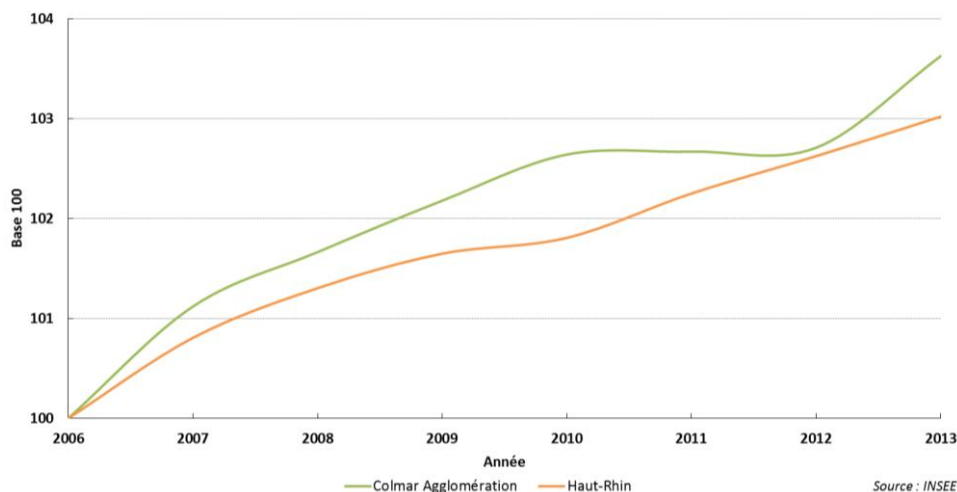


Figure 5 : Évolution de la population de Colmar Agglomération (Base 100 - 2006)

En effet, le taux d'évolution moyen entre 2008 et 2013 est d'environ +0,38 % pour Colmar Agglomération, contre +0,34 % sur la même période pour le Haut-Rhin.

source : INSEE

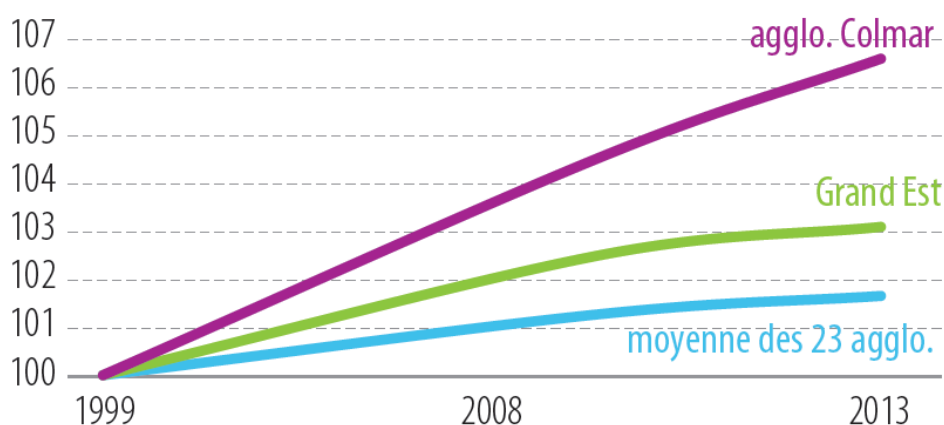


Figure 6 : Évolution comparée de la population

A plus large échelle, en comparaison avec l'évolution de la population de la région Grand Est et la moyenne des 23 agglomérations du Grand Est, on constate que Colmar Agglomération a connu entre 1999 et 2013 une dynamique démographique certaine (cf. figure 6).

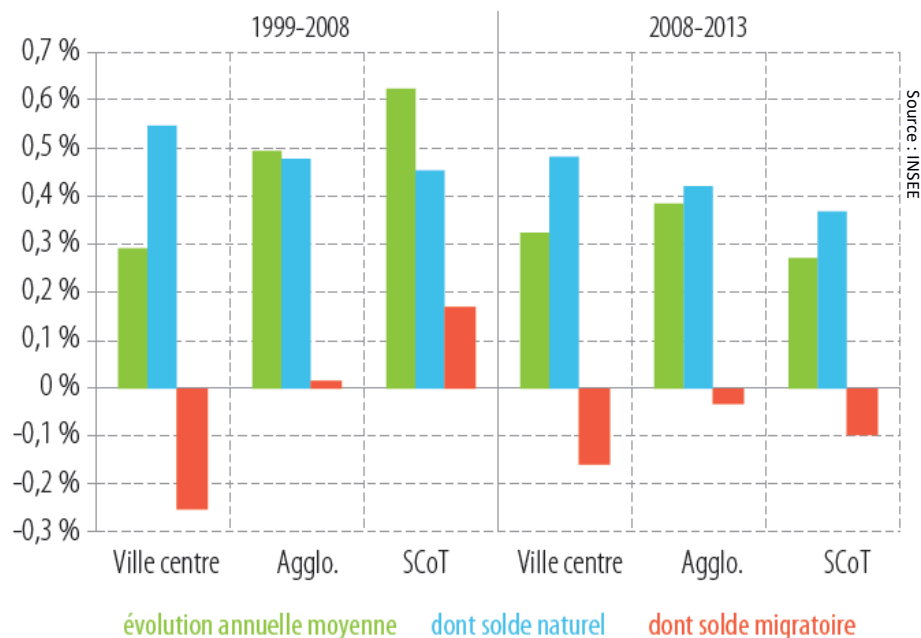


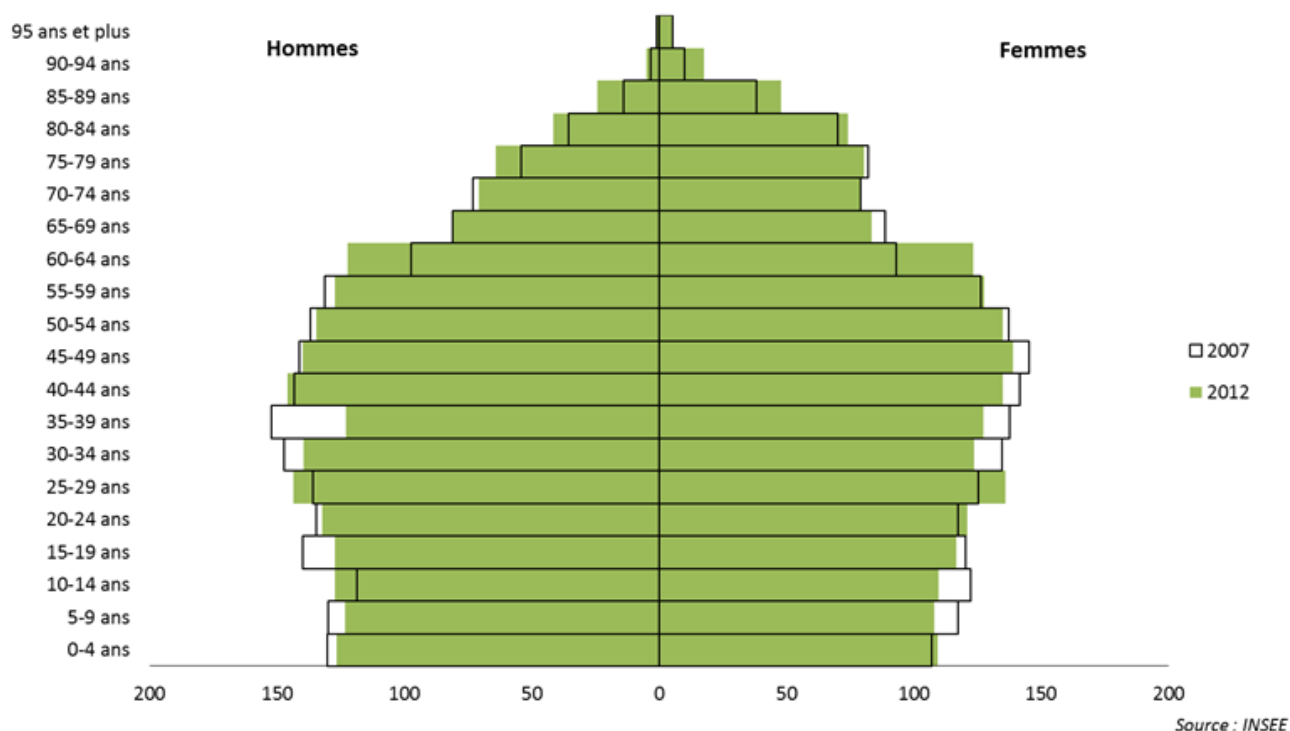
Figure 7 : Les dynamiques démographiques ville centre/Colmar Agglomération/ SCoT

En observant le schéma ci-dessus (cf. figure 7), nous constatons qu'il existait une différence entre la Ville de Colmar et l'ensemble des 20 communes de Colmar Agglomération : croissance démographique plus forte sur Colmar Agglomération que sur la ville centre (phénomène de périurbanisation) et un solde migratoire plus négatif sur Colmar que sur son agglomération.

Selon les derniers chiffres disponibles, ces différences se sont gommées entre 2011 et 2016 : Colmar Agglomération et sa ville centre ont vu leur croissance démographique augmenter, jusqu'à atteindre + 0,7 % par an. La tendance négative de leur solde migratoire s'est réduite au fil du temps, jusqu'à devenir positive, avec un solde de + 0,3 % par an. Cette inversion de tendance fait de Colmar la seule commune de plus de 50 000 habitants du Grand Est à enregistrer un solde migratoire positif.

Les prix du foncier élevés à la périphérie proche de Colmar et à proximité du vignoble ne sont pas des facteurs étrangers à cette évolution : ils favorisent une attractivité renouvelée pour le centre d'agglomération mais repoussent également les ménages (accédant à la propriété en maison individuelle notamment) au-delà de l'agglomération même.

Les ménages sont composés à 35 % d'une seule personne et à 63 % de familles, dont 25,6 % de couples avec enfant et à 10,3 % de familles monoparentales (INSEE 2015). La taille moyenne des ménages continue de diminuer.



L'évolution de la population par tranche d'âge ressemble à celle que l'on observe au niveau national, c'est-à-dire un vieillissement global de la population (cf. figure 8). La pyramide des âges s'est creusée à sa base (classes d'âge des plus jeunes, ici les moins de 20 ans) entre 2007 et 2012, et s'est, en revanche, gonflée à son sommet (classes d'âges correspondant aux personnes les plus âgées, notamment à partir de 60 ans).

Les effectifs des personnes âgées de moins de 25 ans ont diminué chez les femmes entre 2007 et 2012 (-0,31 %, soit 16 130 individus de moins), et également chez les hommes dans une proportion semblable (-0,26 %, soit 16 820 individus de moins).

La tranche d'âge des 25 à 64 ans a légèrement augmenté (+0,29 % sur Colmar Agglomération), avec une augmentation plus forte du côté des femmes (+0,49 %).

C'est la tranche d'âge des personnes âgées de plus de 65 ans qui a le plus fortement augmenté (+1,55 % entre 2007 et 2012), cela étant plus marqué chez les hommes (+2,15 %) que chez les femmes (+1,15 %). En 2015, les plus de 65 ans représentent 20,6 % de la population du territoire.

Il convient de préciser que cette tranche de population fait partie des plus vulnérables face aux pollutions atmosphériques et à l'augmentation des températures (exemple : îlots de chaleur), en particulier en milieu urbain.

3. Emploi, catégories socio-professionnelles et inégalités sociales

Globalement, le taux de chômage recule sur le bassin d'emploi colmarien, les derniers résultats publiés indiquent un taux de 6,5 % au quatrième trimestre de 2018 alors qu'il était de 6,9 % un an plus tôt. Comparativement à la Région Grand Est et à l'échelle nationale, le taux de chômage de notre territoire est inférieur de près de 2 points.

Les deux grandes familles de catégorie socio-professionnelles présentes sur le territoire sont les employés/salariés (représentant 31,65 % des emplois du territoire) et les professions intermédiaires/techniciens/agents de maîtrise (représentant 30,94 % des emplois du territoire). Salariés et professions intermédiaires représentent donc 6 actifs sur 10 (cf. figure 9).

Environ 21,8 % des emplois sont occupés par la catégorie des ouvriers qualifiés et non qualifiés. Un peu plus de 10 % des emplois sont des emplois qualifiés supérieurs (professions libérales, cadres et ingénieurs). En comparant aux moyennes régionales, il y a une légère surreprésentation des professions intermédiaires et des cadres, qui s'explique par le statut de préfecture de la ville et par la présence de fonctions tertiaires supérieures, notamment hospitalières et administratives. Notons également une légère sous-représentation des ouvriers.

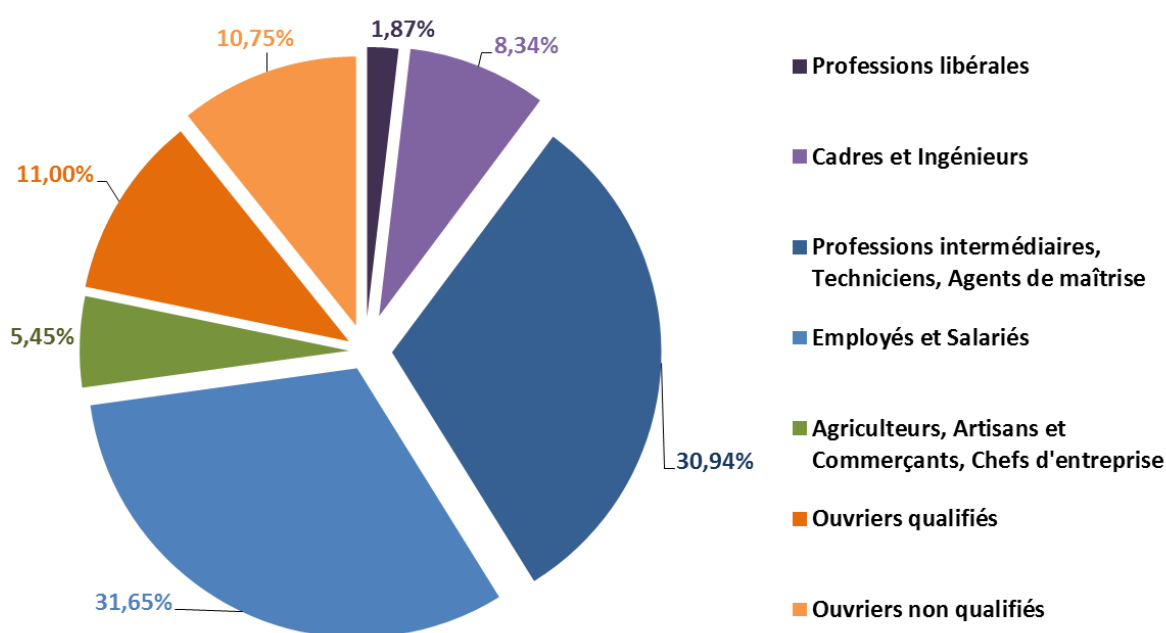


Figure 9 : Catégories socio-professionnelles des actifs sur CA en 2013

Les secteurs d'activité employant le plus grand nombre de personnes sont le commerce, transports et les services (41 %) d'une part, et l'administration, l'enseignement et la santé (38 %) d'autre part (cf. figure 10).

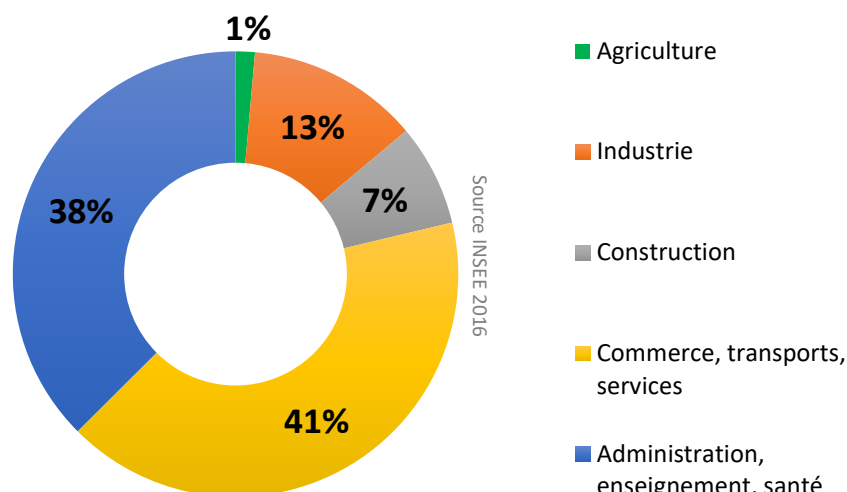


Figure 10 : Emplois selon le secteur d'activité sur CA

L'agglomération bénéficie, en outre, d'un certain dynamisme économique avec 760 créations d'entreprises en 2016, pour 7 127 entreprises recensées sur le territoire en 2015.

Avec un revenu moyen par foyer fiscal de 26 564 € en 2014, Colmar Agglomération affiche une moyenne supérieure de plus de 1 000 € par rapport à l'ensemble des agglomérations du Grand Est, et une progression de 16 % par rapport à 2006. La part de foyers fiscaux non imposables, même si elle a augmenté de 9 points entre 2006 et 2014, reste plus faible que la moyenne observée entre les agglomérations de la région Grand Est (cf. figure 11).

	Colmar Agglomération	Évolution 2006-2014	Moyenne des 23 agglomérations
Revenu moyen des foyers fiscaux	26 564 €	+ 16,4 %	25 369 €
Part de foyers fiscaux non imposables	50 %	+ 9,4 points	55 %

source : DGI

Figure 11 : Un revenu moyen plus élevé que dans les autres agglomérations du Grand Est

Enfin, notons que la part de la population couverte par le Revenu de Solidarité Active (RSA) est inférieure à celle constatée pour l'ensemble des 23 agglomérations du Grand Est, avec 7,1 % contre 8,7 %.

Plus de 69 000 ménages haut-rhinois (soit plus d'un ménage sur cinq) sont en situation de vulnérabilité énergétique au titre du logement. Ils consacrent plus de 8 % de leur revenu disponible aux dépenses de chauffage et d'eau chaude sanitaire. 57 % des ménages haut-rhinois en vulnérabilité énergétique résident dans une commune du territoire de Colmar Agglomération, de Mulhouse Alsace agglomération ou Saint-Louis Agglomération.

4. Le réseau de transport

Colmar Agglomération bénéficie d'une position centrale en Alsace, ainsi que d'excellentes connexions ferroviaires et routières. Cette situation génère un trafic « de passage/transit » important, auquel il convient d'ajouter de nombreux mouvements pendulaires domicile-travail.

a. Le réseau routier

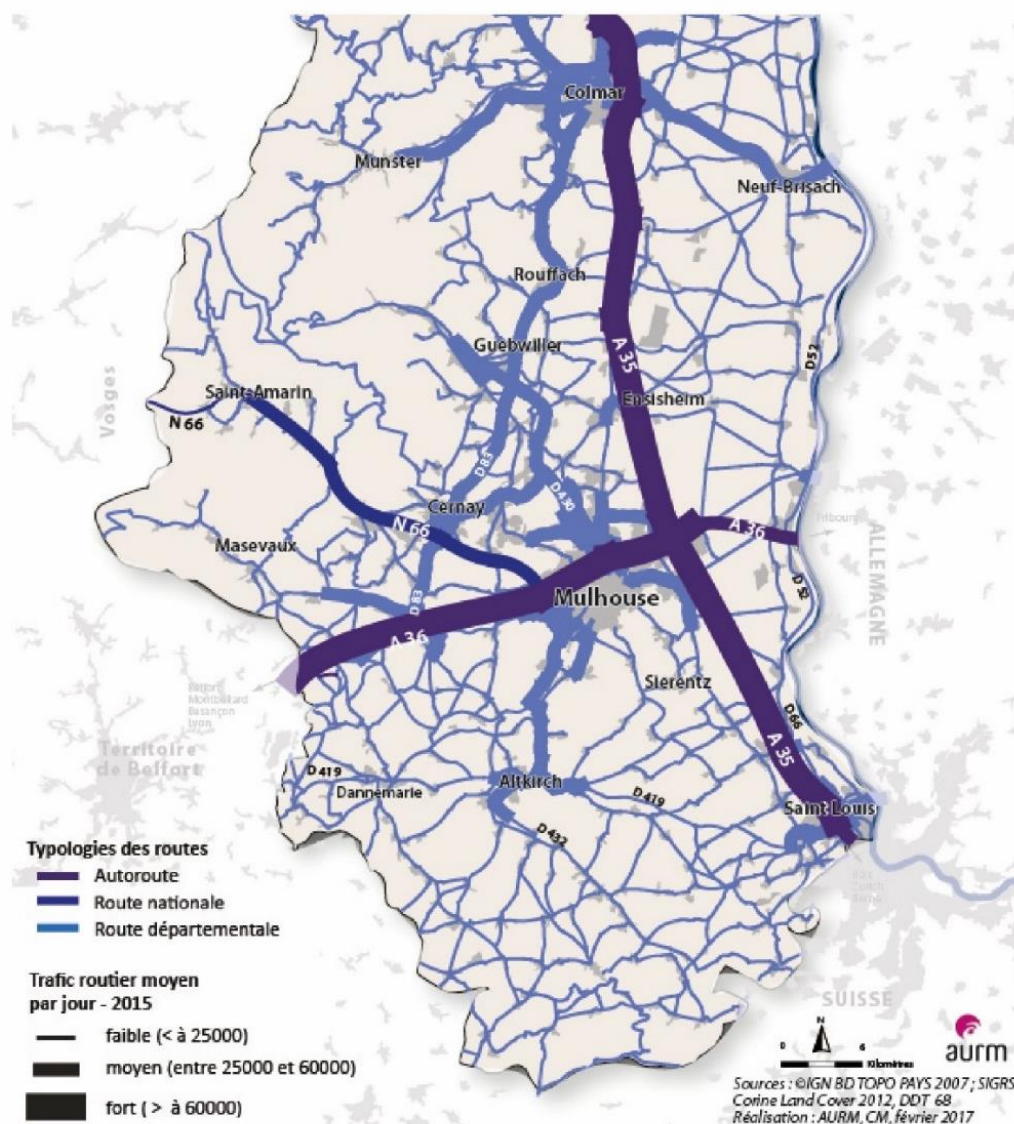


Figure 12 : Le trafic routier dans le sud de l'Alsace (2015)

Le principal axe routier traversant Colmar est l'autoroute A35. La ville est également bien desservie en routes nationales. Les principaux axes concentrent l'essentiel du trafic et totalisent d'après le PDU de 2012 :

- A35 : 37 000 véhicules/jour
- D83 (ring ouest) : entre 12 et 26 000 véhicules/jour
- Les pénétrantes et voies principales (RD 415, RD 417, RD 30,...) : entre 12 et 19 500 véhicules/jour

Ces flux ont tendance à augmenter du fait de l'évolution démographique et de la périurbanisation induisant un recours massif à l'automobile.

b. Le réseau ferroviaire

Colmar est desservie par des trains « grandes lignes » et des « trains express régionaux » du réseau TER Alsace.

La desserte TGV permet de relier :

- TGV Est : Paris-Est – Strasbourg – Colmar (en 2h20 depuis "Paris-Est") – Mulhouse ;
- Ligne Strasbourg – Lyon – Marseille, en 6h ;
- Ligne Strasbourg – Lyon – Montpellier, en 7h.

Concernant les TER, la gare centrale de Colmar, est desservie par plus de 75 TER quotidiens pour la ligne Strasbourg-Bâle, à raison d'un train toutes les 30 minutes.

- TER 200 : Strasbourg – Sélestat – Colmar – Mulhouse – Bâle,
- Ligne Strasbourg – Sélestat – Colmar (– Mulhouse – Saint-Louis – Bâle),
- Ligne Colmar – Turckheim – Munster – Metzeral.

En termes de fréquentation, la ligne de Strasbourg-Bâle passant par Colmar représente près de 6 000 passagers par jour vers Strasbourg et 5 000 passagers par jour vers Mulhouse, en moyenne depuis 2011 (cf. figure 13).

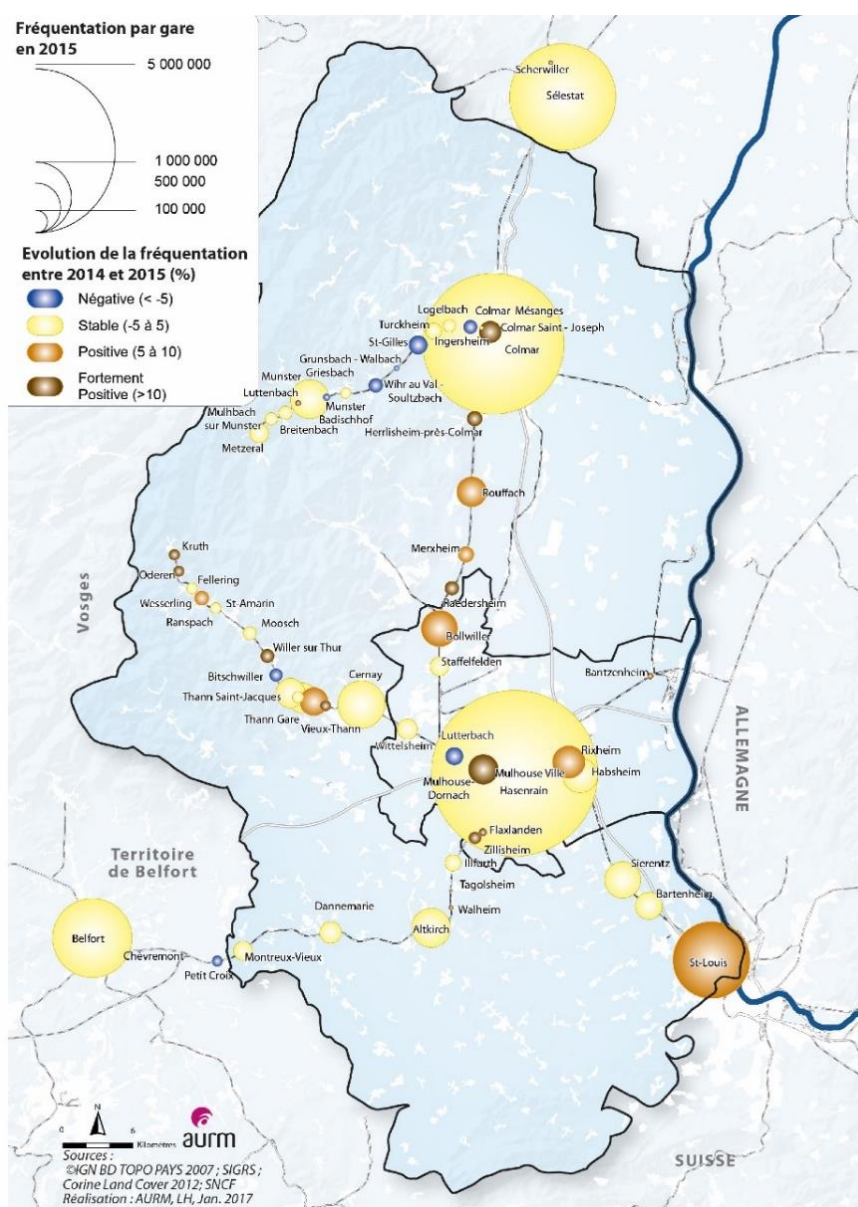


Figure 13 : La fréquentation des TER dans les gares du Haut-Rhin en 2015

c. L'aéroport de Colmar-Houssen

La Ville de Colmar accueille une plateforme aéroportuaire dont la gestion est confiée à la Société de l'Aéroport de Colmar. Il occupe un site de plus de 80ha au Nord du territoire communal, entre la voie ferrée et la RD 83.

On y recense environ 50 décollages/atterrissages par jour.

L'activité d'aéronautique de loisirs représente environ 90 % des vols. Les vols commerciaux permettent le transport annuel moyen de 2 100 passagers, alors que le transport de fret est très limité.

d. Le transport fluvial

La Ville de Colmar collabore avec les services de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Haut-Rhin dans le cadre de l'utilisation du Port du Rhin à Neuf-Brisach. Celui-ci permet le transport de marchandises en volumes très importants et de manière sécurisée et efficace grâce à sa plateforme multimodale.

Le Port de Plaisance de Colmar

Il a remplacé l'ancien port de commerce créé en 1864. A la fin des années 1980, l'activité commerciale tend à disparaître ; la CCI de Colmar et du Centre-Alsace transforme le lieu en port de plaisance en 1995. Equipé de 58 anneaux et d'un embarcadère pour des bateaux passagers, le Port de Plaisance se distingue par le Label Pavillon Bleu et le label tourisme & handicap. Il permet le développement d'un tourisme fluvial.

e. Le réseau de transport en commun

Le réseau de transports TRACE (Transports en Communs de Colmar et Environs) compte au 1^{er} septembre 2018 20 lignes de bus pour environ 400 km de lignes couvrant l'intégralité du territoire intercommunal, soit les 20 communes de Colmar Agglomération (cf. figure 14).

Les autorités organisatrices

Colmar Agglomération est autorité organisatrice de transport et définit la politique des transports urbains dans son périmètre d'intervention. La STUCE (Société de Transports Urbains de Colmar et Environs) est gestionnaire du réseau TRACE par contrat de délégation de service public pour la période 2013-2019.

L'offre de service

Le réseau TRACE en chiffres au 31 décembre 2018 :

- 20 communes desservies pour un bassin de 116 814 habitants (INSEE 2018),
- 398 km : longueur cumulée des lignes dont 1,8 km de voies réservées,
- 1 967 117 km commerciaux et 113 600 heures de conduite,
- 21 299 voyages effectués chaque jour sur le réseau (7 752 791/an),
- 16 lignes de bus la semaine et 3 lignes les dimanches et jours fériés et une ligne événementielle
- 1 service de transport à la demande pour personnes handicapées : « Trace Mobile » et 5 lignes de transport à la demande « FlexiTrace » - 5 900 courses/an,
- 6 lignes scolaires,
- 415 points d'arrêts, dont 244 équipés d'abribus,
- 410 points d'arrêts accessibles aux personnes à mobilité réduite (98,8 % des arrêts équipés),
- 20 arrêts équipés de bornes d'information en temps réel et bornes vidéo,
- 93 % de la population de la zone ont un arrêt à moins de 300 m de leur domicile.

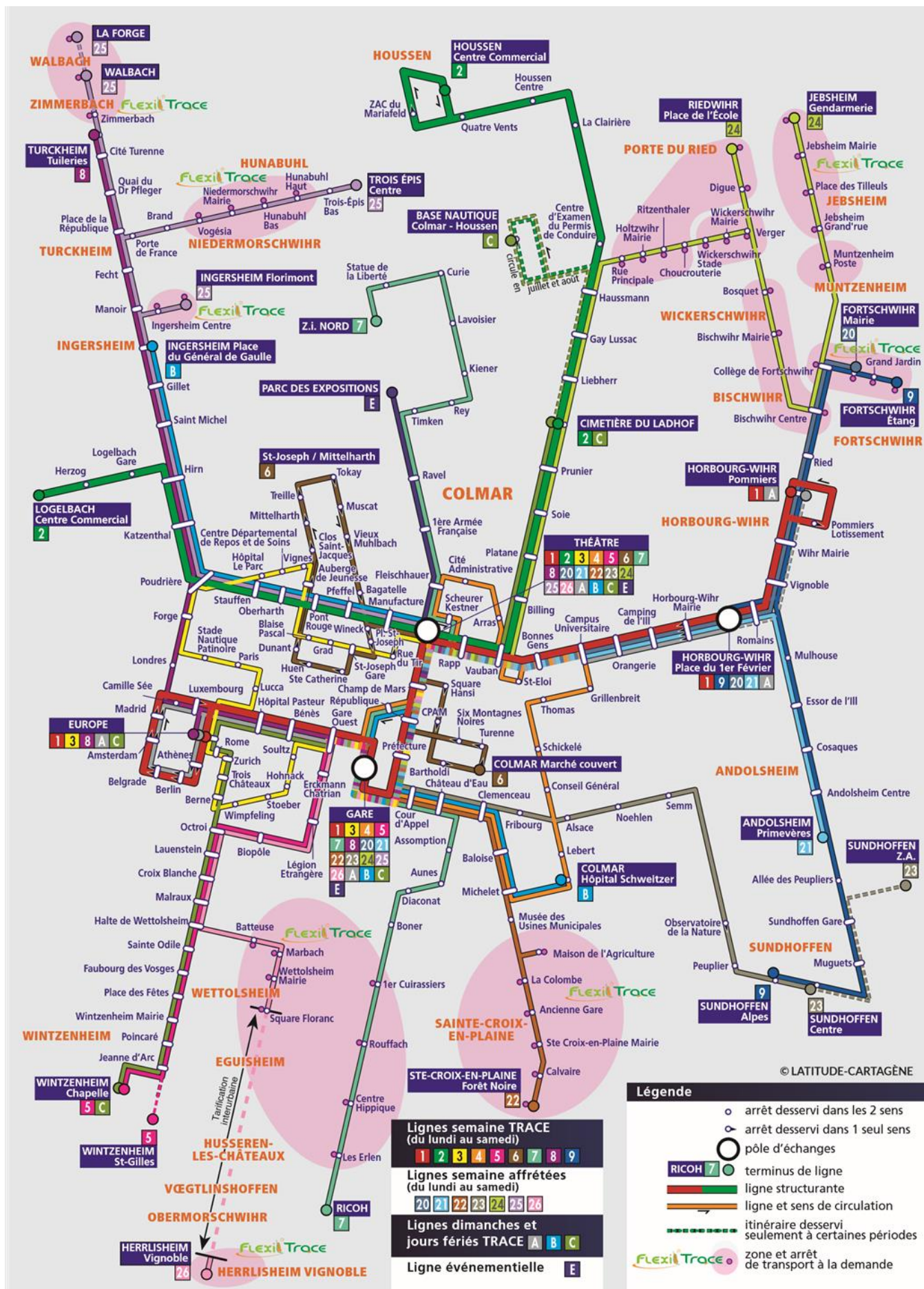


Figure 14 : Plan du réseau de la TRACE¹ en 2018

¹ Site internet de la TRACE « www.trace-colmar.fr »

f. Les pratiques de déplacements

73 % de l'ensemble des déplacements réalisés au sein du périmètre de l'agglomération et du SITREC (Syndicat intercommunal des transports des environs de Colmar) en 2012 sont effectués en voiture, et près de 3/4 (72 %) de ces déplacements sont des trajets domicile-travail. Cette part modale est importante au regard d'autres agglomérations de taille similaire, mais s'explique par le caractère rural de certaines communes.

Le territoire se démarque largement des agglomérations de taille similaire par une utilisation importante du vélo qui atteint 8 % de l'ensemble des déplacements en 2017 (source INSEE). En revanche, la somme des parts de déplacements réalisés en modes doux (vélo et marche) est globalement similaire à ce qui est observé dans d'autres agglomérations. Ainsi, la forte utilisation du vélo est compensée par une faible utilisation de la marche. Au sein du périmètre étudié, seuls 12 % des déplacements sont réalisés à pieds alors que pour des agglomérations comme Roanne, Bourg en Bresse, Chalon-sur-Saône, la marche représente plus de 20 % des déplacements (cf. figure 15)

L'utilisation actuelle des transports en commun sur le territoire correspond à ce que l'on observe dans des agglomérations comme Roanne ou Chalon-sur-Saône, mais se trouve légèrement supérieure aux pratiques des agglomérations de Moulins ou de Niort.

Agglomération	Marche	Vélo	TC	Automobile & 2 roues motorisées	Autres modes
Roanne (67 104 hab.)	25,9 %	2,8 %	4,4 %	65 %	2 %
Pays de Meaux (83 176 hab.)	19 %	1,9 %	16,8 %	62,3 %	- %
Niort (98 161 hab.)	15,7 %	2,9 %	2,3 %	76,6 %	2,5 %
Bourg-en-Bresse (86 948 hab.)	21,2 %	2,3 %	3,4 %	69,5 %	3,6 %
Chalon-sur-Saône (99 428 hab.)	24 %	2,9 %	4,1 %	66,5 %	2,5 %
Moulins (52 173 hab.)	17 %	4%	3 %	79%	- %
CAC	16 %	10 %	4 %	65 %	4 %
SITREC	6 %	7 %	2 %	81 %	4 %
CAC + SITREC (103 916 hab.)	12 %	8 %	4 %	73 %	3 %

Source : PDU CA (2012)

Figure 15 : Comparatif des pratiques de déplacements de CA avec des agglomérations similaires

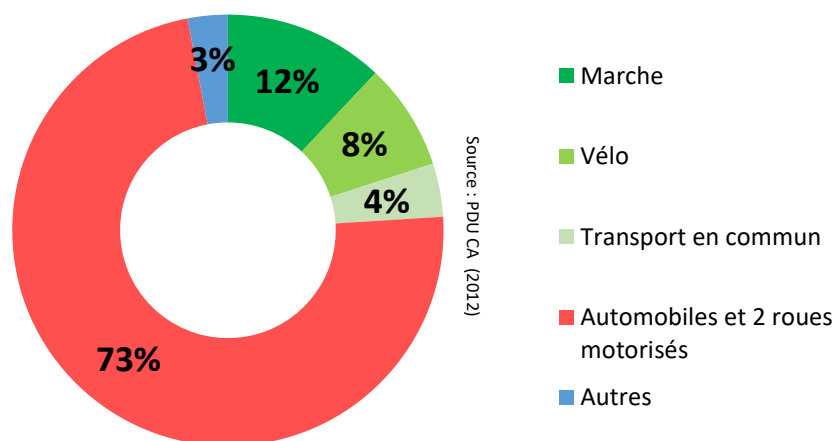


Figure 16 : Répartition des modes de déplacements sur la CAC et le SITREC

Le territoire se caractérise par une prépondérance des déplacements effectués en mode motorisé (80 %) et d'une part non négligeable de mobilité réalisé en modes actifs tels que la marche à pied et le vélo (20 %) (cf. figure 16). Les déplacements motorisés sont majoritairement liés à des flux domicile-travail (72 %).

g. Les échanges avec les intercommunalités du Grand Est

Colmar Agglomération est un bassin d'emploi important, représentant 37 000 emplois salariés privés en 2013. Chaque jour, 10 600 personnes viennent travailler sur le territoire, tandis que 4 600 actifs habitants en sortent pour des raisons professionnelles. A l'intérieur du périmètre de l'agglomération, 36 500 personnes se déplacent pour aller travailler. Les flux entrants et sortants avec les Communautés de Communes voisines, ou même les autres agglomérations alsaciennes, sont relativement faibles. La majorité des déplacements pendulaires s'effectue donc au sein du territoire (cf. figure 17), ce qui peut laisser espérer un recours moins massif à l'usage individuel de la voiture et le développement de modes de transport alternatif (*Source : PDU 2012*)

(principaux flux) - *source : INSEE*

Flux entrant		Flux sortant	
Colmar Agglomération	58 %	Colmar Agglomération	72 %
CC Pays Rhin Brisach	6 %	CA m2A	5 %
CC Vallée de Munster	5 %	CC Pays Rhin Brisach	4 %
CA Vallée de Kaysersberg	5 %	Eurométropole Strasbourg	3 %
CA m2A	4 %	CC Pays de Ribeauvillé	2 %

Figure 17 : Navettes domicile-travail en 2013 avec les EPCI alentours

Ces dernières années, l'agglomération colmarienne a principalement attiré des habitants des collectivités voisines comme M2A (Mulhouse Alsace Agglomération) ou EMS (Eurométropole de Strasbourg) (cf. figure 18). Dans des proportions quasi équivalentes (autour de 8 % des flux résidentiels entrants), l'agglomération est attractive pour des populations étrangères et principalement allemandes.

(principaux flux) - *source : INSEE*

Flux entrant		Flux sortant	
CC Pays Rhin Brisach	9,5 %	Eurométropole Strasbourg	11,4 %
CA m2A	8,8 %	CA m2A	9 %
Autres pays	8,5 %	CC Pays Rhin Brisach	8,4 %
Eurométropole Strasbourg	7,7 %	CC Vallée de Kaysersberg	6 %
CC Pays de Ribeauvillé	6,1 %	CC Pays de Ribeauvillé	5,7 %

Figure 18 : Migrations résidentielles en 2013 avec les intercommunalités

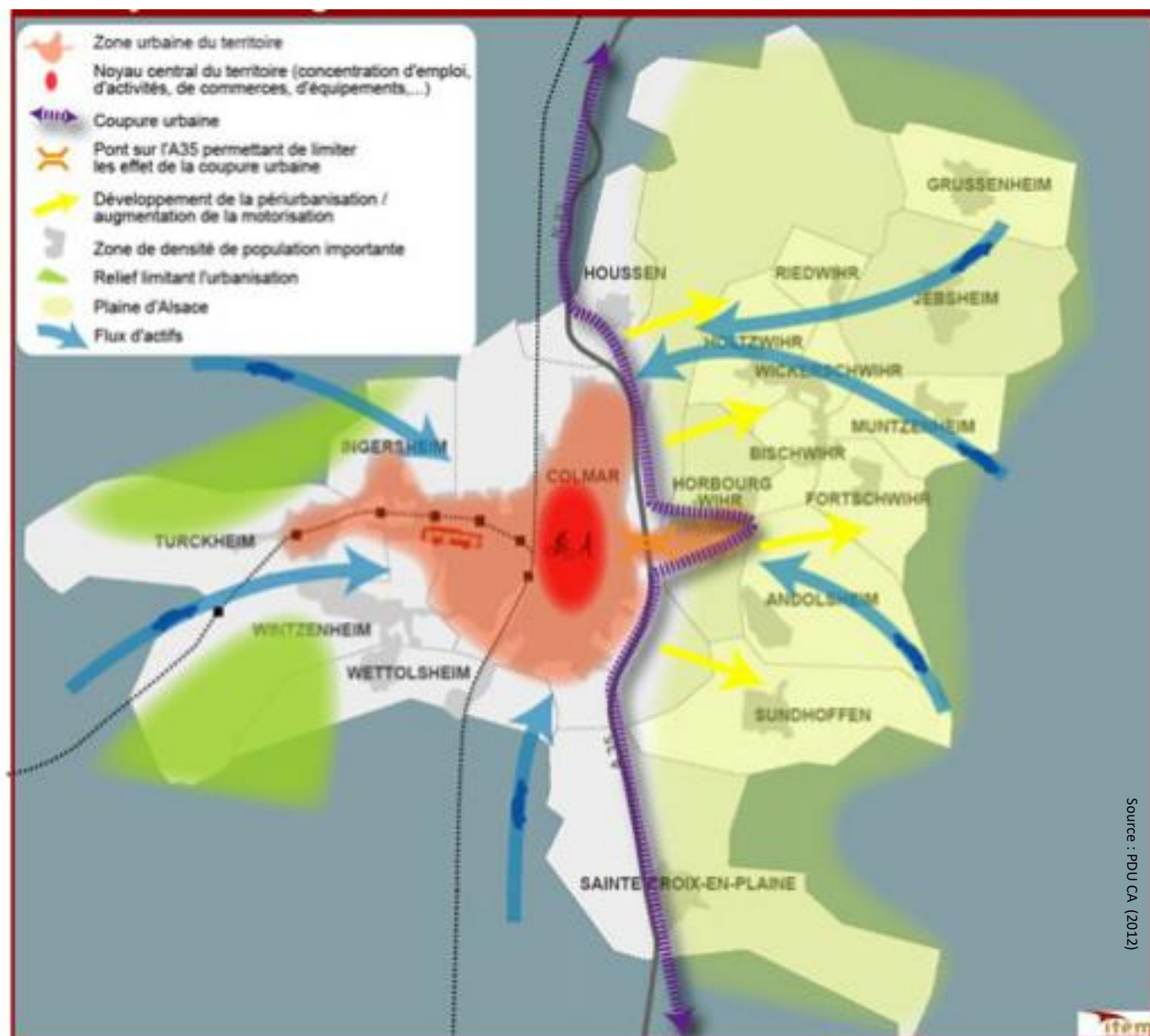


Figure 19 : Carte de synthèse de l'organisation du territoire de Colmar et de ses environs

5. Les caractéristiques du parc de logements

Le parc bâti résidentiel et tertiaire représente 54 % de la consommation d'énergie sur le territoire de Colmar Agglomération et affiche une situation très contrastée : des bâtiments récents performants bénéficiant des nouvelles réglementations thermiques et surtout un parc plus ancien particulièrement énergivore. Pour le résidentiel, dont 56 % du parc a été construit avant 1974, la réhabilitation de 1 140 logements/an (19 000 à l'échelle de l'Alsace) est nécessaire et des actions de même envergure dans le tertiaire permettraient d'atteindre les objectifs du SRCAE (Schéma Régional Air Energie Territorial).

a. Profil du parc de logement

Le parc de logement de Colmar Agglomération présente en 2013 (*source FILOCOM*) le profil suivant (cf. figure 20) :

- 87,6 % de résidences principales (49 400 logements), une part supérieure d'1,4 point au taux départemental (86,2 % dans le Haut-Rhin) et une augmentation de 0,6 points entre 2011 et 2013 ;
- 9,9 % de logements vacants (5 600 logements), inférieur de 0,8 point au taux départemental (10,7 % dans le Haut-Rhin) ;
- 2,5 % de résidences secondaires (1 400 logements), inférieur de 0,6 point au taux départemental (3,1 % dans le Haut-Rhin) ;
- 51 % du parc de logements est constitué de logements individuels et 49 % de logements collectifs ;
- une répartition diversifiée des statuts d'occupation : 50,4 % de propriétaires occupants, 29,6 % de locataires du parc privé, et 20 % de locataires du parc public ;
- le taux de propriétaires occupants augmente au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la ville-centre de Colmar et que l'on va vers la périphérie. Les plus forts taux de propriétaires occupants sont situés dans les territoires périurbains : Walbach (91,7 % des résidences principales), Fortschwihr (90,2 %) et Zimmerbach (87 %) ;
- le parc locatif social progresse passant de 22,4 % en 2006 à 23,3 % des résidences principales en 2014 ;
- le parc locatif privé est en nette progression sur Colmar (+311 ménages entre 2009 et 2013), et dans le périurbain Est (+8,3 % entre 2009 et 2013, soit 79 ménages supplémentaires).

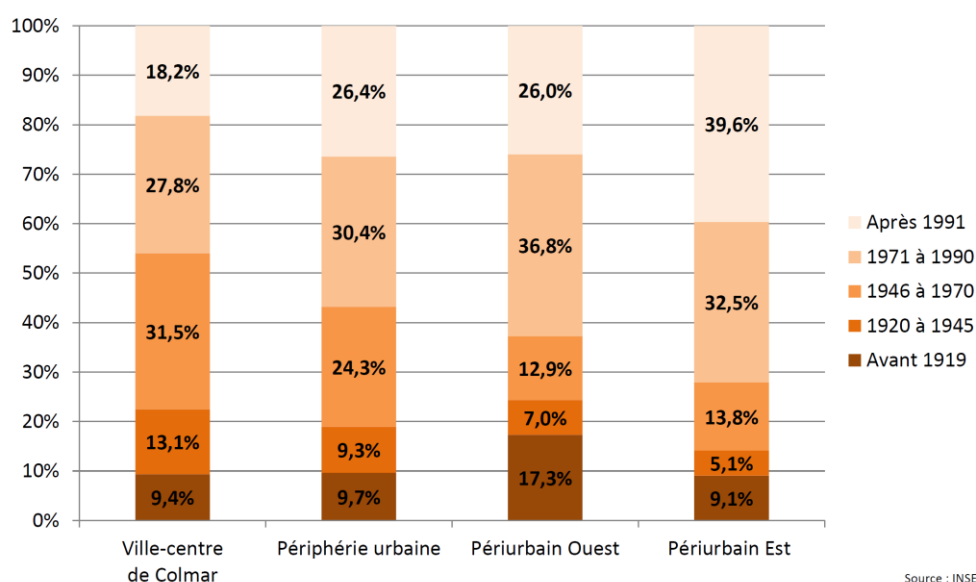


Figure 20 : Périodes de construction des résidences principales en 2013

L'analyse de la période de construction des résidences principales par territoire (cf. figure 21), suggère une implantation et un développement plus tardif dans les communes de plaine en zone périurbaine Est, que les communes du piémont viticole ou de la ville-centre de Colmar, qui sont des lieux d'implantation plus anciens d'un point de vue historique. Quasiment 40 % des résidences principales ont été construites après 1991 dans le périurbain Est, alors que cette part n'est que de 18 % pour la Ville de Colmar. Le secteur périurbain Ouest offre quant à lui et dans son ensemble la plus forte part de logements anciens (17 % des résidences principales ont été construites avant 1919).

Périodes de construction des résidences principales en 2013

Bilan sur l'ensemble de Colmar Agglomération

Environ 49 000 résidences principales (RP) sur le territoire dont :

- 26,0% construites avant 1949
- 29,7% construites entre 1949 et 1974
- 29,4% construites entre 1975 et 1999
- 14,9% construites à partir de 2000

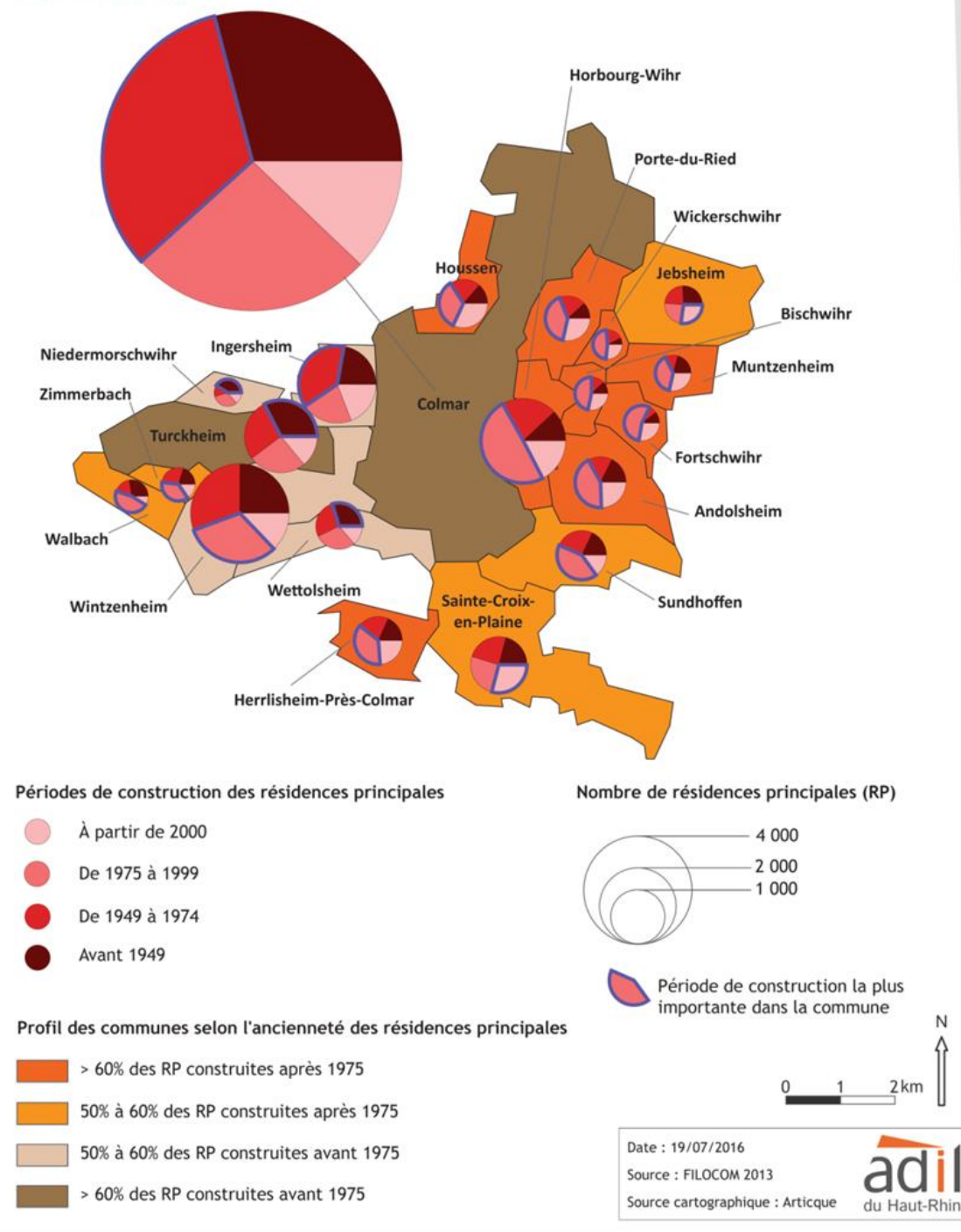
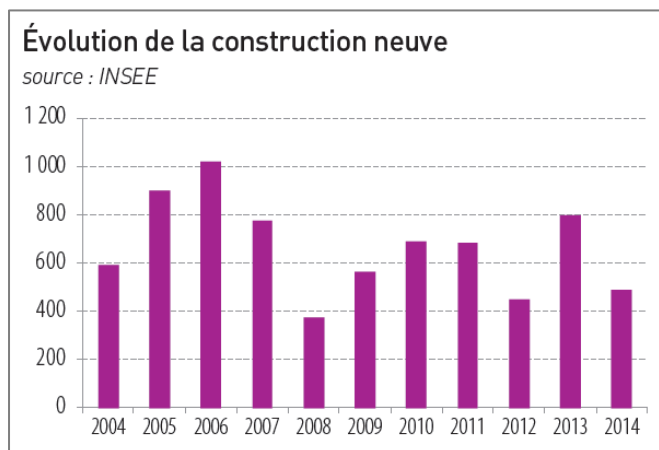


Figure 21 : Caractéristiques de dates de construction des résidences principales en 2013

Avec une moyenne d'environ 620 logements construits par an, Colmar Agglomération affiche un fléchissement sensible de la production moyenne de logements neufs depuis 2005, à l'image de l'ensemble des 23 agglomérations de la Région Grand Est (cf. figure 22). Le taux de construction y est toutefois supérieur avec 15 logements construits de 2004 à 2014 pour 100 ménages, contre près de 12 pour l'ensemble des agglomérations du Grand Est. On constate une quasi stabilité de la vacance entre 2008 et 2013. Celle-ci reste « raisonnable » dans l'agglomération, à un peu plus de 7 %, ce qui permet la fluidité du marché immobilier.



Construction neuve

sources : INSEE, Sit@del2

Colmar Agglomération

Moyenne 2005-2009	727
Moyenne 2010-2014	623
Logements construits entre 2004 et 2014 pour 100 ménages	
Colmar Agglomération	15 %
Moyenne 23 agglomérations	11,7 %

Figure 22 : La construction neuve au sein de CA

b. Typologie et nature des logements

La majeure partie des logements de petites tailles en surface se situent dans la ville-centre de Colmar et en périphérie urbaine. 23 % des résidences principales sur Colmar sont des logements de type T1 et T2. Cette part descend à 13 % en périphérie urbaine et en zone périurbaine ; la proportion ne dépasse pas 4 % des résidences principales. À l'inverse, sur ces territoires la proportion de grands logements est la plus forte, environ 2/3 des logements sont des T5 et +.

Cette répartition de la typologie est somme toute logique lorsque l'on regarde en parallèle la nature de ces logements : dans Colmar, 84 % des résidences principales sont des logements collectifs, alors que la proportion en logements individuels atteint au moins 80 % des résidences principales en zone périurbaine Ouest et Est.

c. Précarité énergétique

La précarité énergétique touche potentiellement davantage la ville-centre de Colmar : presque 2/3 des résidences principales de propriétaires occupants sur Colmar ont été construites avant 1975, et presque 15 % des propriétaires occupants de la commune ont des revenus faibles en 2013. Plus on s'éloigne de la ville-centre, plus les proportions dans ces deux catégories diminuent, puisqu'en zone périurbaine Est la part des résidences principales de propriétaires occupants construites avant 1975 n'atteint plus que 35,3 % des résidences principales, tandis que 9,7 % des propriétaires occupants ont des revenus faibles.

Il y a environ 19 320 allocataires de la Caisse d'Allocations Familiales (CAF) sur le territoire de Colmar Agglomération en 2014 (soit 17,4 % de la population), soit un taux légèrement supérieur à la moyenne départementale (15,1 %).

6. Le tourisme sur le territoire

Le tourisme est une activité prépondérante au sein de Colmar Agglomération avec comme figure de proue la Ville de Colmar, par exemple troisième du concours « Best european destinations 2018 ». Les chiffres clefs émis par l'Observatoire Régional du Tourisme d'Alsace (ORTA) en 2013 mettent en exergue le poids économique du tourisme pour l'EPCI (cf. figure 23) :

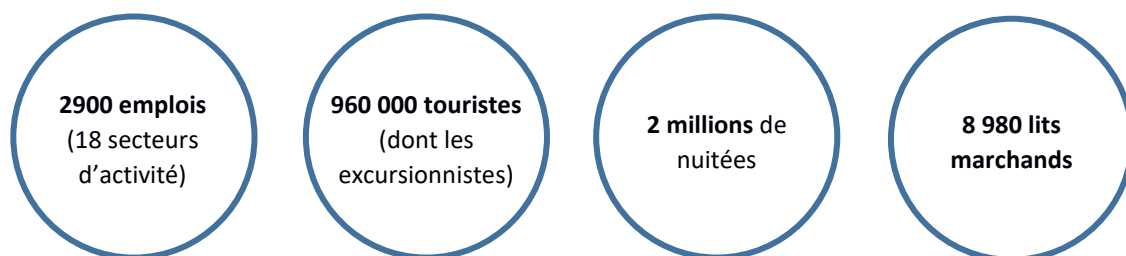


Figure 23 : Principaux chiffres du tourisme au sein de CA

En 2016, Colmar Agglomération a accueilli 501 274 touristes (excursionnistes non inclus) qui, dans une large majorité (437 250), ont fréquenté les musées de l'agglomération.

Entre 2016 et 2017, l'activité hôtelière a progressé de 8,6 % pour atteindre 924 000 nuitées. Les hôtels de Colmar Agglomération ont accueilli autant de Français, mais davantage d'étrangers (+17 % en 2017 par rapport à 2016). C'est l'agglomération dont la part des étrangers dans l'hôtellerie est la plus importante : 48 % des nuitées sont effectuées par des touristes d'origine étrangère, contre 43 % pour EMS et 33 % pour M2A. Le taux d'occupation est de 66,2 % ; il gagne 1,8 points par rapport à 2016. Colmar représente 12 % du volume de nuitée en Alsace.

Le tourisme est une activité qui participe notamment aux émissions de GES de manière non négligeable : d'après l'étude « The carbon footprint of global tourism » (l'empreinte carbone du tourisme mondial) de 2018 menée à l'université de Sidney par des chercheurs australiens, chinois et indonésiens, « l'empreinte carbone » du tourisme mondial est considérable puisque, d'après leurs conclusions, l'activité touristique est responsable d'environ 8 % du total des émissions de GES mondiales. Cette étude a la particularité de prendre en compte, en plus des émissions directes liées aux transports, celles liées à la consommation des touristes (restauration, hébergement...).

Dans un objectif de réduction des émissions de GES, de polluants atmosphérique et d'amélioration de la qualité de vie au sein de son territoire, Colmar Agglomération a déjà mis en place plusieurs opérations qui visent en partie à réduire les pollutions liées au tourisme : ainsi, durant la période des fêtes de fin d'année est mise en place une offre intermodale (« Navettes de Noël du Pays des Étoiles ») avec parkings relais et navettes qui permettent de se rendre aux marchés de Noël de Colmar, Eguisheim, Kaysersberg, Ribeauvillé et Riquewihr.

7. La gestion des déchets

a. Diminution des déchets produits

Ce graphique (cf. figure 24) donne une image de l'évolution du comportement moyen d'un usager de Colmar Agglomération. Les différentes catégories cumulées par an expriment les quantités en kilogrammes, soit triées (encombrants en déchetteries, collecte sélective des emballages et bio-déchets), soit éliminées s'agissant des ordures ménagères résiduelles déposées dans les poubelles grises. La tendance générale est à la forte diminution des ordures ménagères (de l'ordre de 33 %) et à l'augmentation de l'effort de tri (+42 %). La mise en place de la collecte des bio-déchets stimule le geste de tri, améliore le bilan environnemental, tout en préservant la stabilité des coûts. Les déchets résiduels sont orientés vers le centre de valorisation énergétique et alimentent le réseau de chaleur urbain (cf. VI. 3. Réseau de chaleur urbain).

- Diminution des ordures ménagères
- Augmentation de la collecte sélective / amélioration de l'effort de tri
- Augmentation de la collecte de bio déchets + la collecte de bio-déchets stimule le geste de tri
- Diminution de la production de déchets par habitant

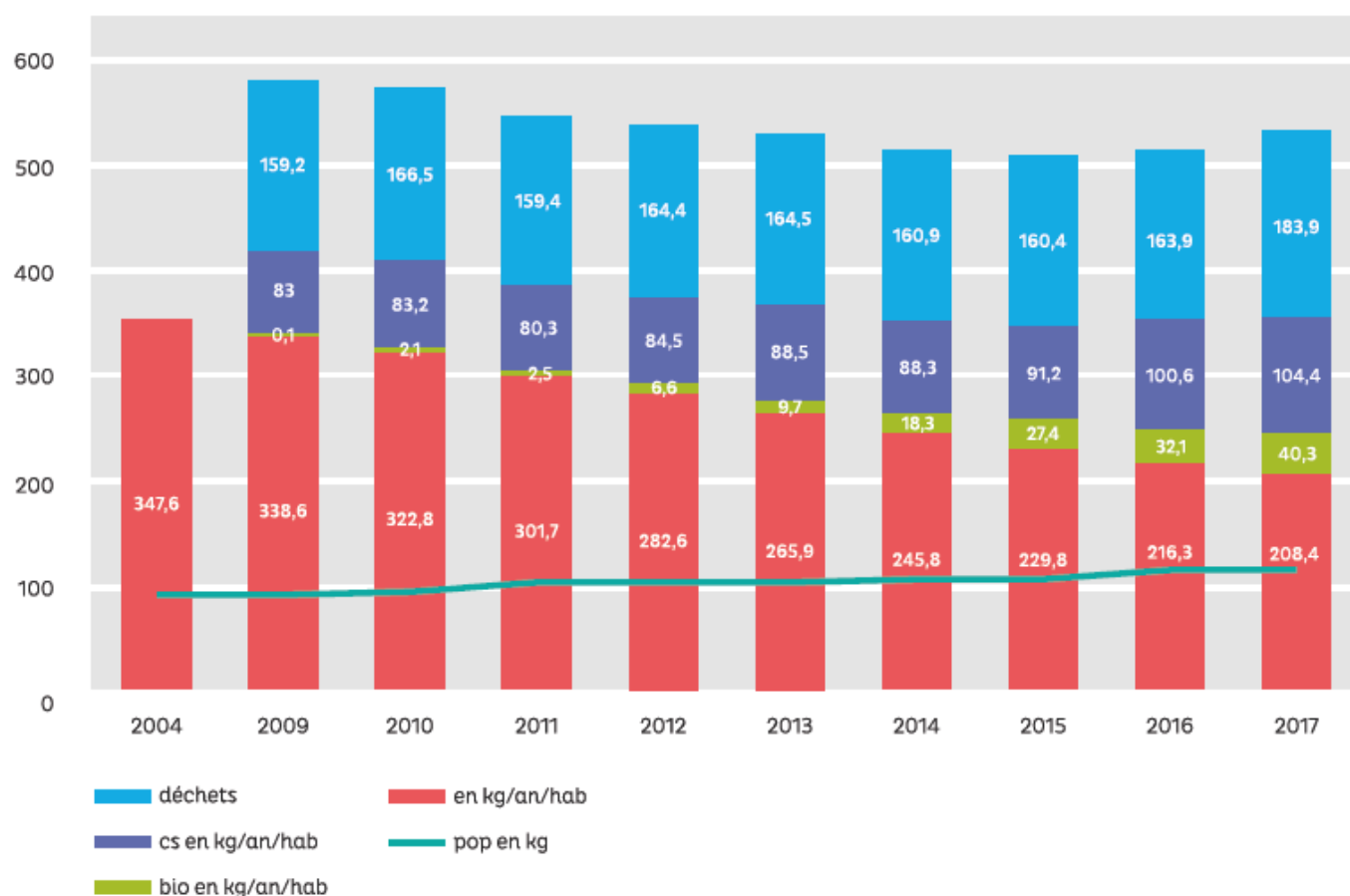


Figure 24 : Évolution de la quantité de déchets triés et éliminés d'un usager de Colmar Agglomération entre 2004 et 2017

Sur le territoire de Colmar Agglomération, il y a eu une augmentation de 4,7 % du papier et bouteilles plastiques collectées entre 2016 et 2017. On note également une hausse de 2,3 % de verre collecté sur cette même période. L'augmentation des tonnages collectés est en grande partie due au renforcement du maillage du territoire en sites de collecte, ainsi qu'aux opérations de communication.

b. Bio-déchets

Colmar Agglomération a engagé la collecte séparative en porte à porte des bio-déchets chez les particuliers. Pour ce faire, chaque usager a été destinataire d'un récipient de collecte supplémentaire de couleur marron réservé à cette catégorie des déchets. Pour faciliter la collecte des bio-déchets, chaque foyer dispose d'un petit seau de 10 litres à utiliser en cuisine et d'un lot de sacs biodégradables afin d'y emballer les restes de repas et de cuisine.

La collecte des bio-déchets, pratiquée en remplacement d'une des deux collectes d'ordures ménagères totalise, en moyenne, 93 tonnes par semaine. La totalité de ces bio-déchets est désormais valorisée sur le méthaniseur d'Agrivalor situé à Ribeauvillé, afin de produire du biogaz.

Cette action permet sur ces deux secteurs expérimentaux d'atteindre les performances de valorisation attendues dans le cadre du Grenelle de l'Environnement à échéance de 2015.

Cette opération se fait également sans changement du mode de facturation du service, soit en préservant la taxe d'enlèvement des ordures ménagères et sans augmentation des frais de fonctionnement.

En 2017, Colmar Agglomération a collecté 4 523 tonnes de bio-déchets. Par ailleurs, le centre-ville a été équipé pour la collecte, portant à plus de 104 000 le nombre d'usager bénéficiant de ce service.

Notons enfin que depuis 2015, dans le cadre du PLPDMA (programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés), des poules sont distribuées aux foyers volontaires et éligibles. Fin 2017, 1014 poules ont été remises dans le cadre de cette opération. On estime que 60 tonnes de bio-déchets ont été consommés par l'ensemble des poules distribués, ce qui représente une économie certaine dans la collecte et le traitement des bio-déchets par la collectivité.

c. Opérations de sensibilisation

Colmar Agglomération, en partenariat avec des communes de son territoire, organise des ateliers pour aider à réduire la production de déchets en partant du principe que « le meilleur déchet est celui que l'on ne crée pas ». L'objectif est de présenter des solutions concrètes pour adopter des gestes alternatifs, ces ateliers aident les participants à consommer mieux et autrement. Le programme aborde 5 grandes thématiques : ma maison zéro déchet, ma cuisine zéro déchet, mon jardin zéro déchet, mon atelier de réparation zéro déchet et mon bébé zéro déchet.

Citons également l'opération Ecolo'Tri à laquelle participe l'ensemble des établissements scolaires de l'agglomération. Il s'agit d'un programme de sensibilisation au tri à destination des jeunes scolarisés en maternelle et primaire, qui se compose d'un challenge de tri, d'une sensibilisation en classe, et se clôture chaque année par un spectacle de contes sur l'écologie.

8. Le diagnostic agricole

Le territoire de Colmar Agglomération se singularise par la configuration suivante :

- la moitié Nord du territoire est uniquement partagée entre des milieux forestiers (forêt du Niederwald) et une zone agricole très étendue parcourue de petits cours d'eau,
- la moitié Sud du territoire accueille l'aire urbanisée ainsi que des secteurs culturels plus ou moins regroupés, et s'étend à l'Ouest jusqu'à la frange du piémont vosgien,
- l'Ouest est essentiellement viticole sur le piémont des Vosges,
- une ceinture maraîchère se trouve en périphérie sud de la Ville de Colmar,
- l'Est est également et essentiellement comme au Nord occupé par les grandes cultures céréalières (maïs...).

Cette configuration particulière a permis aux exploitants colmariens de tirer parti du territoire dans son ensemble, en réalisant de grands secteurs culturels bien différenciés et adaptés aux caractéristiques du sol.

Actuellement, l'agriculture colmarienne est répartie de la façon suivante :

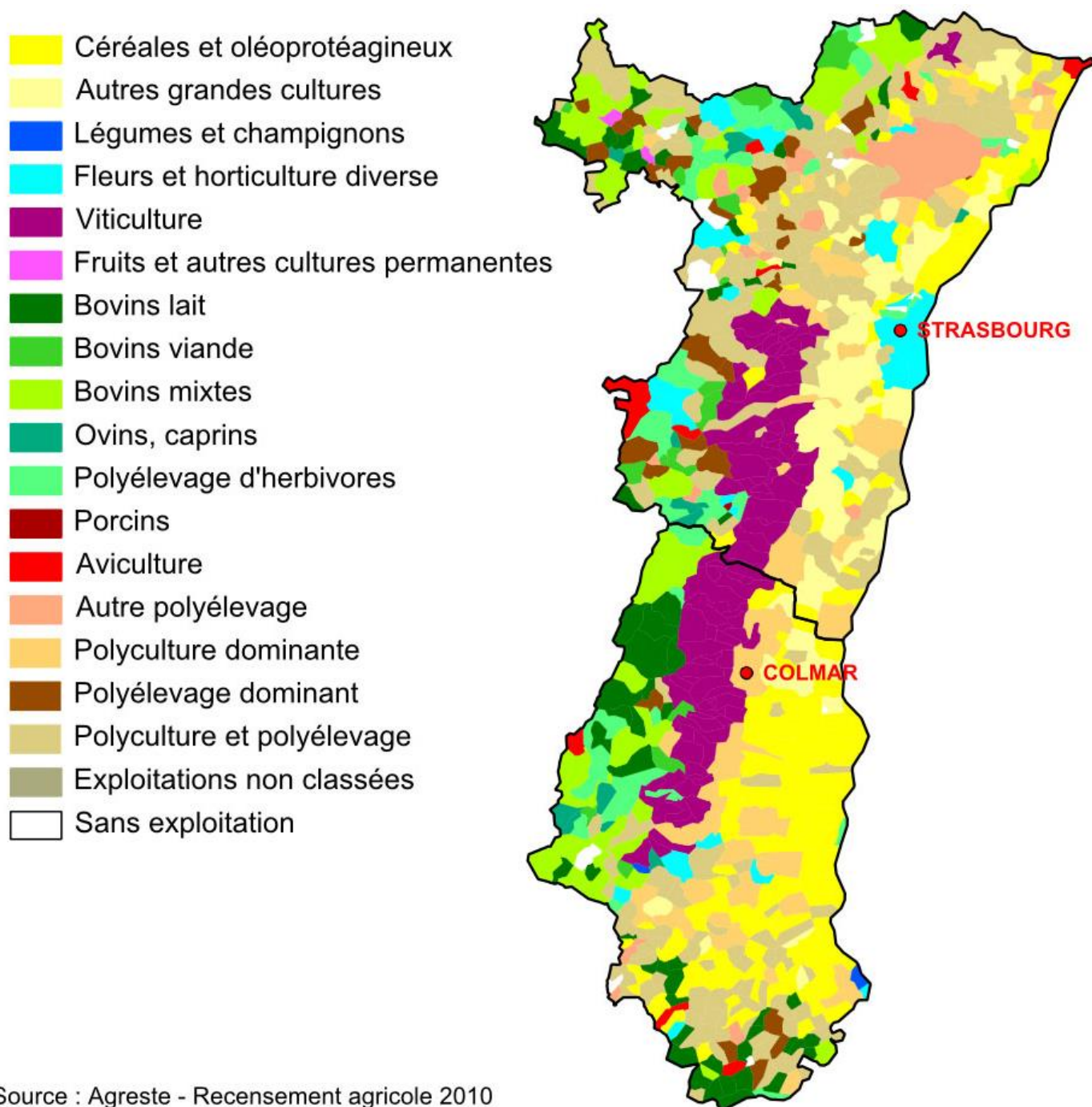
- la moitié Nord (au Nord de l'A35) du territoire est très largement dédiée à la céréaliculture, les prairies y occupent néanmoins encore un peu de surface ;
- le Sud et l'Est de la zone urbaine regroupent un nombre important de cultures maraîchères, mais la céréaliculture reste toutefois prépondérante en termes de surfaces occupées ;
- le Nord-Ouest de la zone urbanisée, à l'entrée du piémont, est presque exclusivement dédiée à la viticulture : cette partie du territoire est incluse dans l'AOC des Vins d'Alsace.

Au total, le territoire de Colmar Agglomération comptait, en 2018, environ 13 800 ha de surfaces agricoles soit plus de la moitié de la superficie de l'EPCI (environ 24 000 ha). Cette surface importante dédiée à l'exploitation agricole fait du territoire l'une des grandes zones de production agricole en Alsace. Les quatre principales surfaces sont, par ordre décroissant : les terres arables qui comprennent les cultures de céréale (essentiellement du maïs), les cultures permanentes (essentiellement les vignes), les zones agricoles hétérogènes, et les prairies donc la surface a quasiment été divisée par 2 depuis 1990.

code CLC	typologie	1990 en ha	2018 en ha	1990-2018 en ha	1990-2018 en %
21	terres arables	10 687,2	10 395,3	-291,9	-2,7
22	cultures permanentes	2 209,7	2 262,2	52,5	2,4
23	prairies	196,6	111,5	-85,1	-43,3
24	zones agricoles hétérogènes	778,9	772,1	-6,8	-0,9
TOTAUX	espaces agricoles	13 872,4	13 541,1	-331,3	-2,4

Tableau 1: Dynamique des surfaces à vocation agricole au sein de CA

Les cartes ci-dessous (cf. figure 25, 26 et 27) traduisent l'organisation des espaces agricoles qui se calque sur le relief entre le piémont de massif Vosgien et la plaine d'Alsace.



Source : Agreste - Recensement agricole 2010
 GEOFLA® Copyright « IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

Figure 25 : Orientation technico-économique des communes d'Alsace

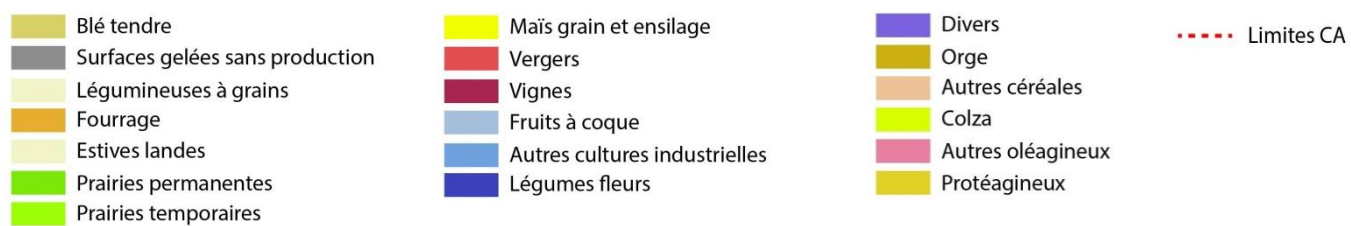
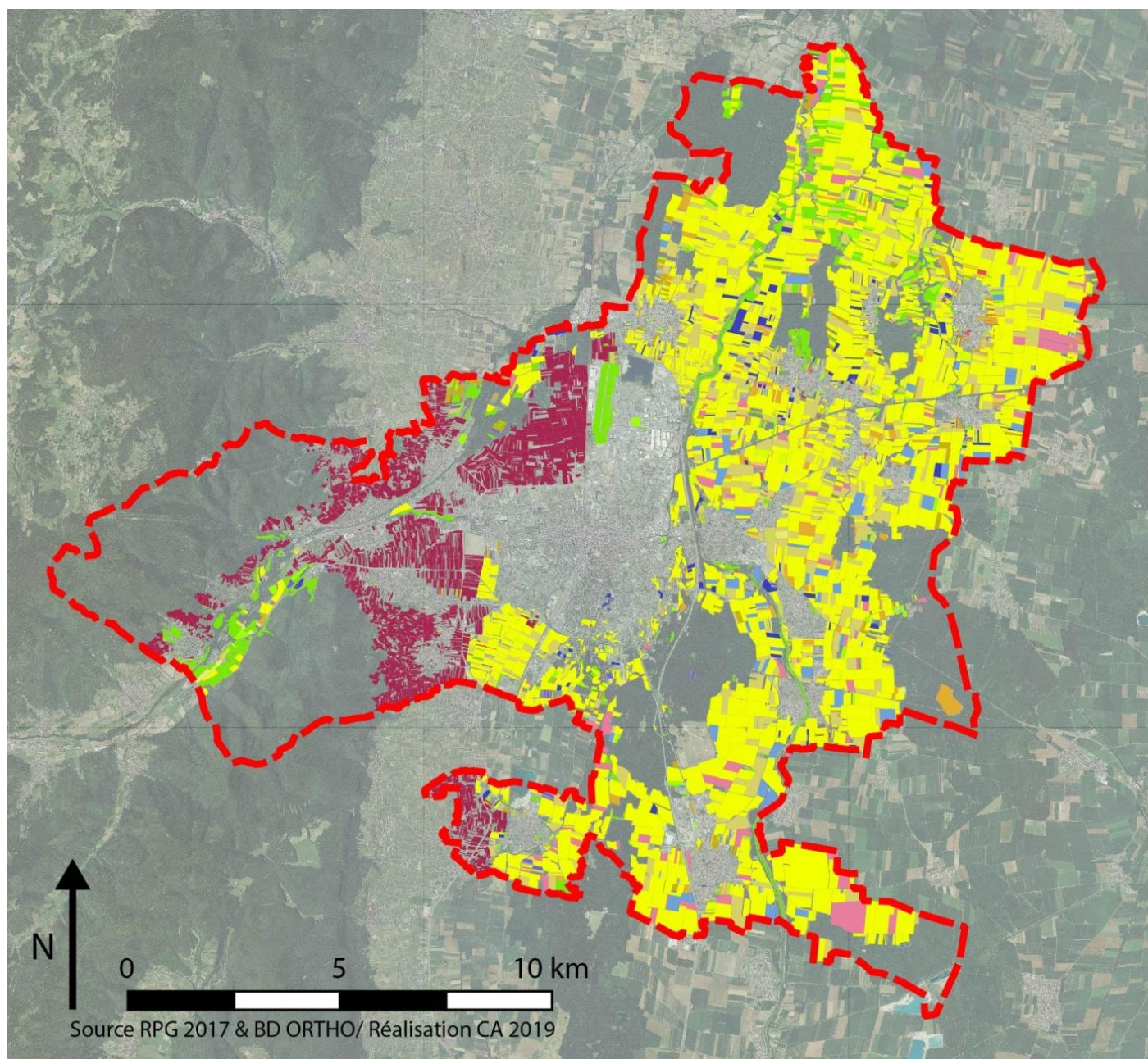


Figure 26 : Registre parcellaire graphique pour CA

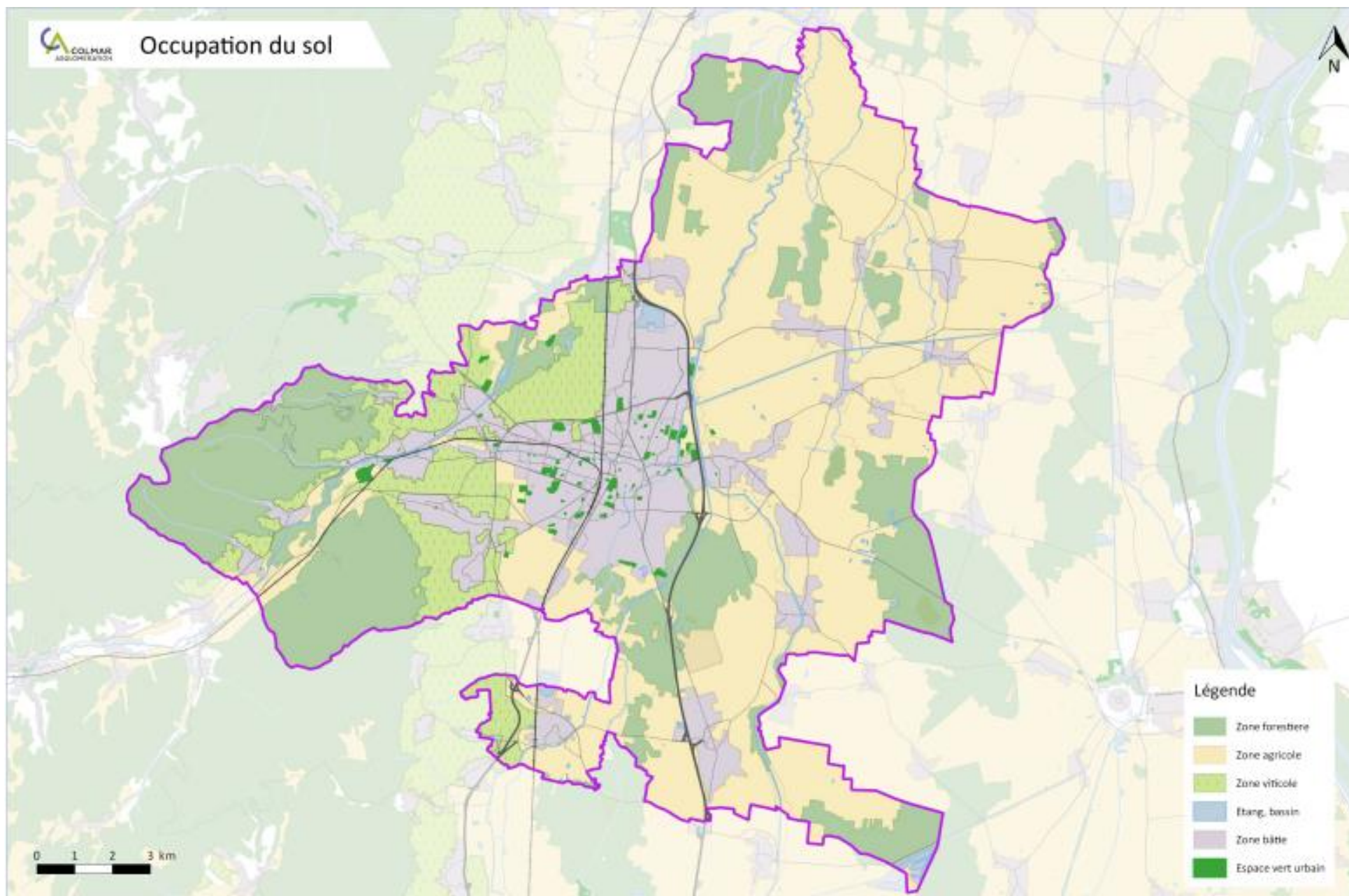


Figure 27 : Occupation des sols de CA (simplifiée)

9. Les paysages du territoire et son climat

Le territoire de Colmar Agglomération est situé à l'intersection de 2 entités géographiques majeures : en bordure de l'Ill dans le Ried du Sud de Alsace (Nord et Est), et en bordure du piémont viticole (à l'Ouest).

Colmar, située au pied du massif des Vosges, est la troisième plus grande ville d'Alsace et la deuxième plus grande de son département après Mulhouse. Entre Vosges et Rhin, elle est à mi-distance entre Strasbourg au Nord (74 km), Bâle en Suisse au Sud (67 km) et Freiburg en Allemagne (53 km).

Les 20 communes de Colmar Agglomération représentent une superficie d'environ 242,2 km², dont la plupart est couverte par :

- des terres agricoles ($\approx 132,8$ km²) dont 111,2 km² pour l'agriculture et 21,6 km² pour la viticulture ;
- des forêts ($\approx 64,2$ km²) ;
- des espaces verts artificiels ($\approx 1,3$ km²) ;
- des surfaces artificialisées ($\approx 43,9$ km²).

Le territoire se distingue également par la présence de plusieurs milieux naturels remarquables (réseau Natura 2000, inventaires ZNIEFF, Zones Humides Remarquables...), en particulier dans la moitié Nord. La communauté d'agglomération est également traversée par plusieurs cours d'eau d'importance variable, parmi lesquels l'Ill, la Thur, ou encore la Lauch.

Sept ensembles paysagers naturels sont à distinguer :

- la Hardt à vocation viticole, forestière et récréative ;
- le Ried à vocation agricole et forestière ;
- la terrasse agricole de loess au Sud-Ouest ;
- le secteur maraîcher au Sud de la ville ;
- l'ensemble forestier Fronholz-Neuland ;
- le piémont viticole (collines sous-vosgiennes) ;
- une petite partie du massif des Vosges.

Les 2 principales unités paysagères qui caractérisent le territoire de l'agglomération sont :

- le piémont viticole à l'Ouest, qui procède de l'atténuation du massif des Vosges vers la plaine d'Alsace (cf. figure 28) ;
- la plaine et les rieds, qui présentent une organisation entre vastes étendues planes de grandes cultures et zones plus humides et arborées, innervées par l'Ill et ses affluents (cf. figure 29).

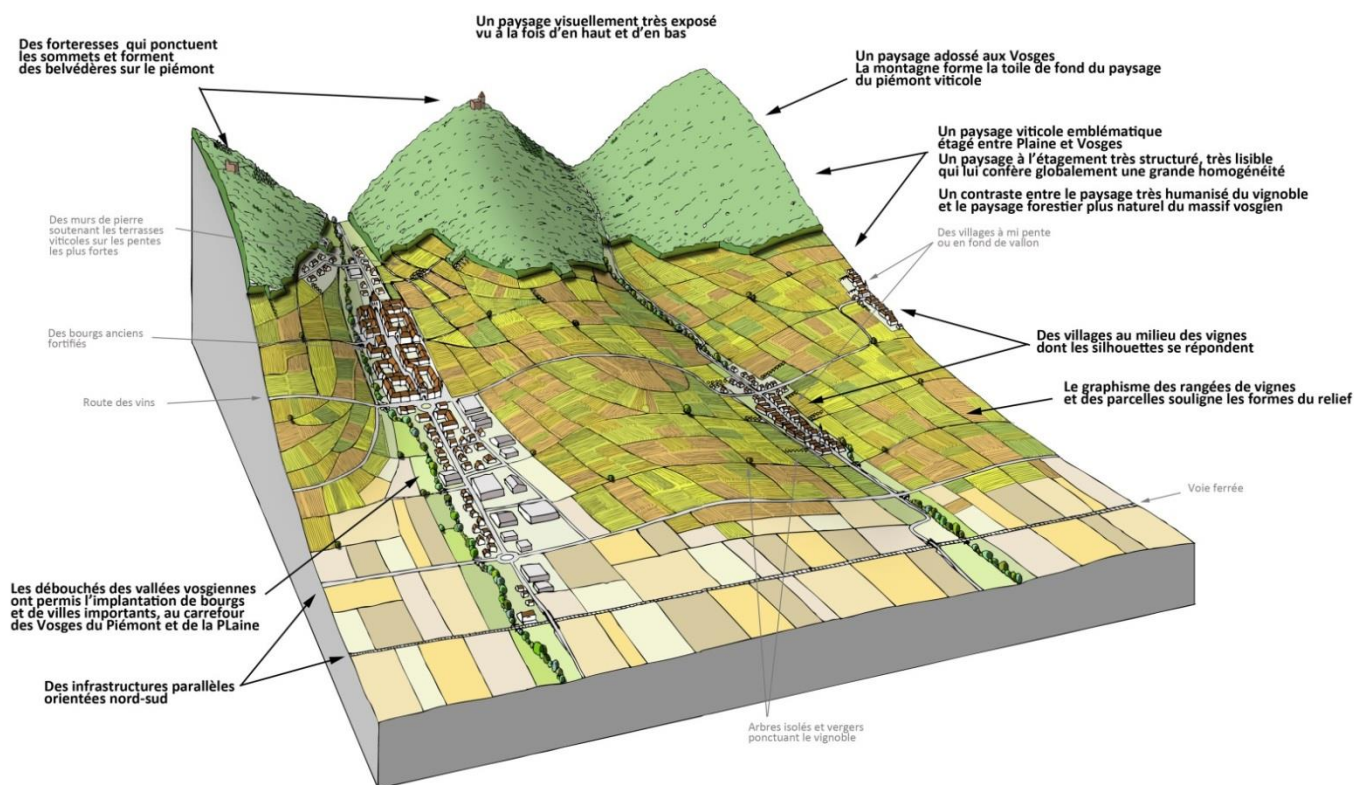


Figure 28 : Bloc diagramme du piémont viticole



Figure 29 : Bloc diagramme de la plaine et des rieds

Les températures et précipitations*

Colmar, bien que située dans une zone de climat semi-continental comme le reste de l'Alsace, est une des villes les plus sèches de France avec 530 mm de pluie par an, après Marseille (525 mm par an).

Cette faible pluviosité s'explique par la position géographique de la ville, située au piémont des Vosges. Les nuages, bloqués par les crêtes, déversent une grande partie de leur eau sur le versant lorrain. Ce phénomène météorologique s'appelle l'effet de foehn. Pour comparaison, il tombe en un an plus de 1 mètre d'eau à Épinal, 1,60 m au col de la Schlucht et seulement 53 cm à Colmar.

En ce qui concerne les températures, les données de Météo France indiquent des moyennes mensuelles comprises entre – 1,4 °C (janvier) pour les minimales, à + 26,1 °C (juillet) pour les maximales.

Hors *extrema*, la moyenne des températures est globalement comprise entre 1,7°C (janvier) et 20,2 °C (juillet).

Toutefois, les valeurs extrêmes peuvent être particulièrement importantes, notamment aux abords de la poche de sécheresse de Colmar. Ainsi, les minimales enregistrées sont proches de - 25°C (27 février 1986), alors que les maximales atteignent 41°C (13 août 2003), soit un écart de 66°C entre les minimales et les maximales dans la fourchette de données. Selon Météo-France, les mois de juin, juillet et août 2018 ont été les plus chauds jamais enregistrés en France après ceux de 2003.

*Cette thématique sera abordée plus en détails dans l'analyse de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique (cf. VIII.).

III. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE

Les données utilisées (graphiques, tableaux...) dans l'analyse des consommations énergétiques finales proviennent du document « Invent'Air V2018 » réalisé par « Atmo Grand Est »², une association agréée par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance réglementaire de la qualité de l'air dans la région Grand Est, conformément à la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (Loi LAURE) du 30 décembre 1996 intégrée au code de l'environnement.

1. L'analyse de la consommation énergétique finale

La consommation énergétique finale correspond à l'énergie livrée aux différents secteurs économiques (à l'exclusion de la branche énergie) et utilisée à des fins énergétiques (les usages matière première sont exclus). Cette notion permet de suivre l'efficacité énergétique et la pénétration des diverses formes d'énergie dans les différents secteurs de l'économie. Elle est différente de la consommation finale d'énergie qui inclut la consommation finale non énergétique. Les données de consommation sont indiquées « à climat réel », ce qui correspond à l'énergie réellement consommée, elle est exprimée en GWh PCI³ (Pouvoir Calorifique Inférieur). Les données sont également disponibles à climat constant, ou « corrigées du climat ». Ce mode de calcul consiste à corriger la consommation d'énergie en fonction des données climatiques annuelles, afin de rendre les années comparables entre elles. Nous avons choisi d'utiliser les données à climat réel afin d'avoir une idée juste de l'énergie qui a été effectivement consommée sur le territoire.

a. Consommation énergétique finale par habitant (à climat réel)

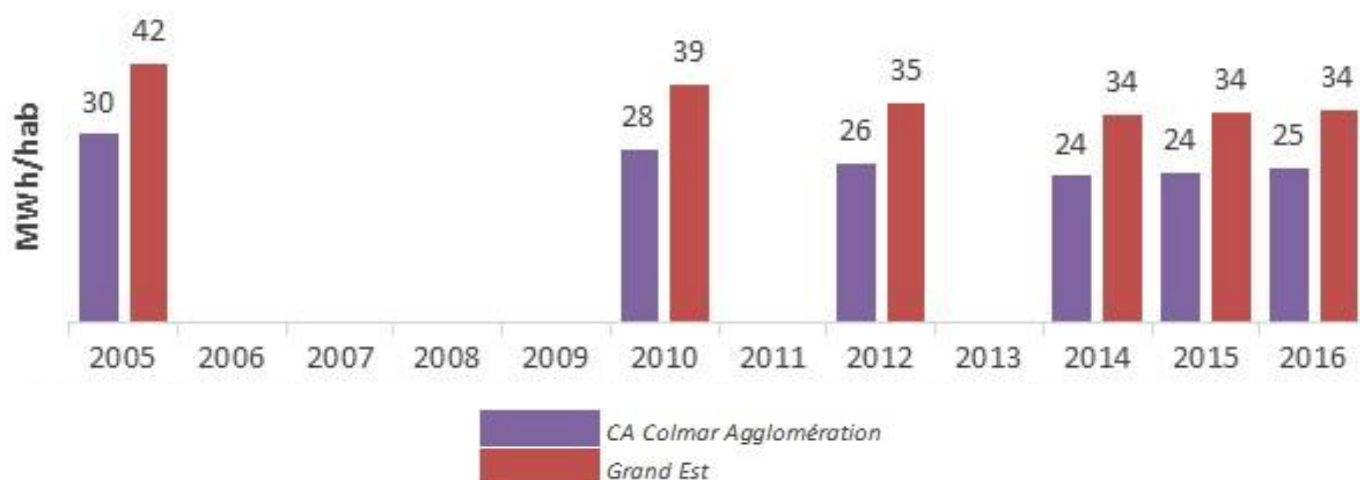


Figure 30 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par habitant pour CA

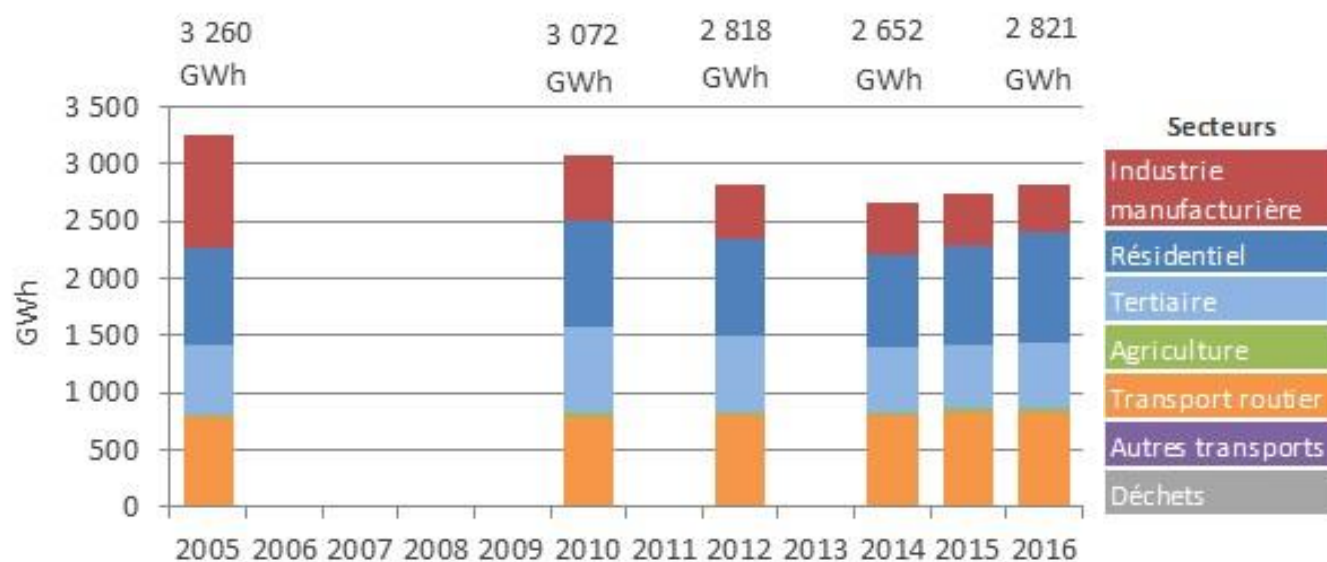
La consommation énergétique finale par habitant sur le territoire de Colmar Agglomération (cf. figure 30) est en baisse depuis 2005. Elle est passée en 11 ans de 30 MWh par habitant en 2005 à 25 MWh par habitant en 2016, soit une baisse de 5 MWh (-17 %). On note néanmoins une légère augmentation de 1 MWh par habitant (de 24 à 25 MWh) entre 2015 et 2016.

A l'échelle de la région Grand Est, la baisse a été plus importante ; passant de 42 MWh par habitant en 2005 à 34 MWh par habitant en 2016, soit une baisse de 8 MWh par habitant en 11 années.

² Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018 (12/07/2018) - https://observatoire.atmo-grandest.eu/wp-content/uploads/publications/Chiffres_cl_%C3%A9s_Ed2018_CA_%20Colmar_%20Agglom_%C3%A9ration.pdf

³ Ceci indique la quantité d'énergie délivrée lors de la combustion, sans prendre en compte l'énergie de chaleur latente de la vapeur produite par la combustion

b. Consommation énergétique finale par secteur (à climat réel)



CA Colmar Agglomération

Evolution de la consommation énergétique finale à climat réel - source ATMO Grand

Est Invent'Air V2018

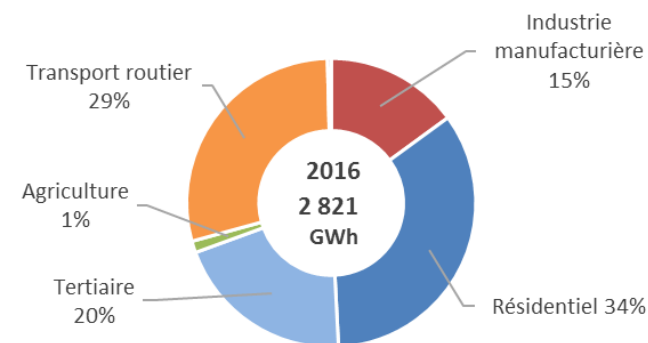
Figure 31 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur

Secteurs	GWh						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Industrie manufacturière	986,7	571,3	480,4	455,4	445,4	421,9	-57%	-5%
Résidentiel	853,6	921,7	839,2	806,0	867,0	965,7	13%	11%
Tertiaire	608,7	763,1	665,6	558,3	566,3	570,8	-6%	1%
Agriculture	34,1	23,7	28,3	32,5	36,3	36,8	8%	1%
Transport routier	766,4	778,2	790,8	785,6	806,5	813,9	6%	1%
Autres transports	10,0	14,5	13,8	14,2	13,4	11,8	17%	-12%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	3 260	3 072	2 818	2 652	2 735	2 821	-13%	3%

CA Colmar Agglomération

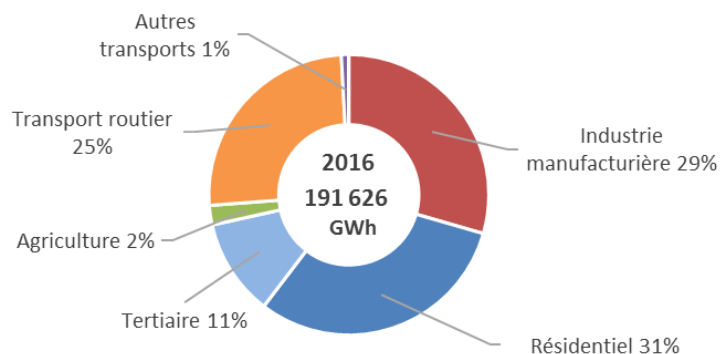
Evolution de la consommation énergétique finale à climat réel - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 32 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur et dynamiques d'évolution



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018



Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 33 : Comparaison de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur entre CA et la région Grand-Est

En observant les consommations énergétiques par secteur, nous constatons une baisse de consommation dans l'**industrie manufacturière** (-57 % entre 2005 et 2016) qui peut s'expliquer par une amélioration des procédés techniques, un changement de combustible, ou encore une diminution voire une cessation de l'activité industrielle.

Le **secteur résidentiel** est un secteur dont les consommations ont augmenté depuis 2005, passant de 853,6 GWh en 2005 à 965,7 GWh en 2016. Cette augmentation n'a pas été continue, elle est à nuancer par une baisse entre 2010 et 2014 (-13 %), suivie d'une hausse depuis 2014 (+8 % entre 2014 et 2015 et +11 % entre 2014 et 2016).

La consommation d'énergie liée aux **transports routiers** est en hausse depuis 2005 (+6 %) et connaît une légère augmentation entre 2015 et 2016 (+1 %).

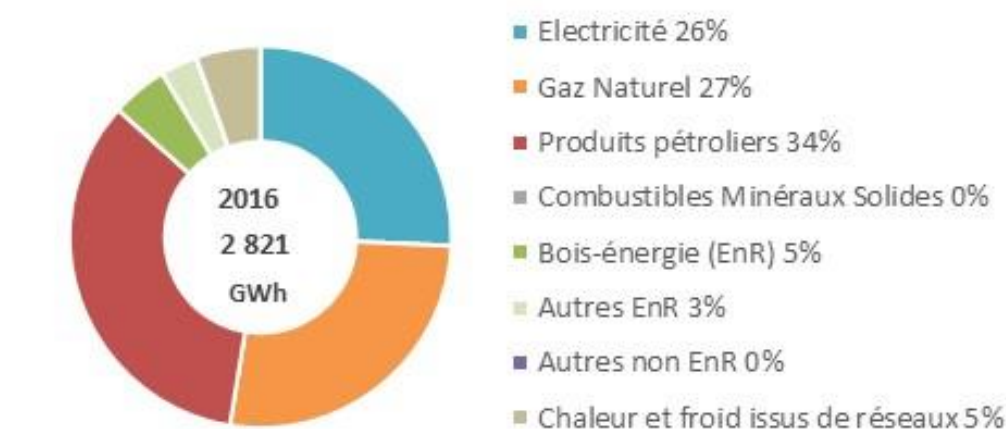
Concernant le **secteur tertiaire**, on note également que les chiffres sont à la hausse (+1 %) pour la dernière année étudiée (2016).

Entre 2015 et 2016, nous constatons des consommations énergétiques en baisse de 12 % pour le **secteur « Autres transports »**, comprenant le transport ferroviaire, aérien et fluvial.

Le **secteur « branche énergie »** représente, sur le territoire, une part quasiment nulle dans le dernier bilan des consommations énergétiques finales, ce qui explique son absence dans l'illustration ci-dessus. Dans ces conditions, son potentiel de réduction ne sera donc pas abordé dans le présent diagnostic.

Globalement, nous percevons une hausse de 3 % de la consommation énergétique globale entre 2015 et 2016, hausse principalement due au secteur résidentiel (+11 %).

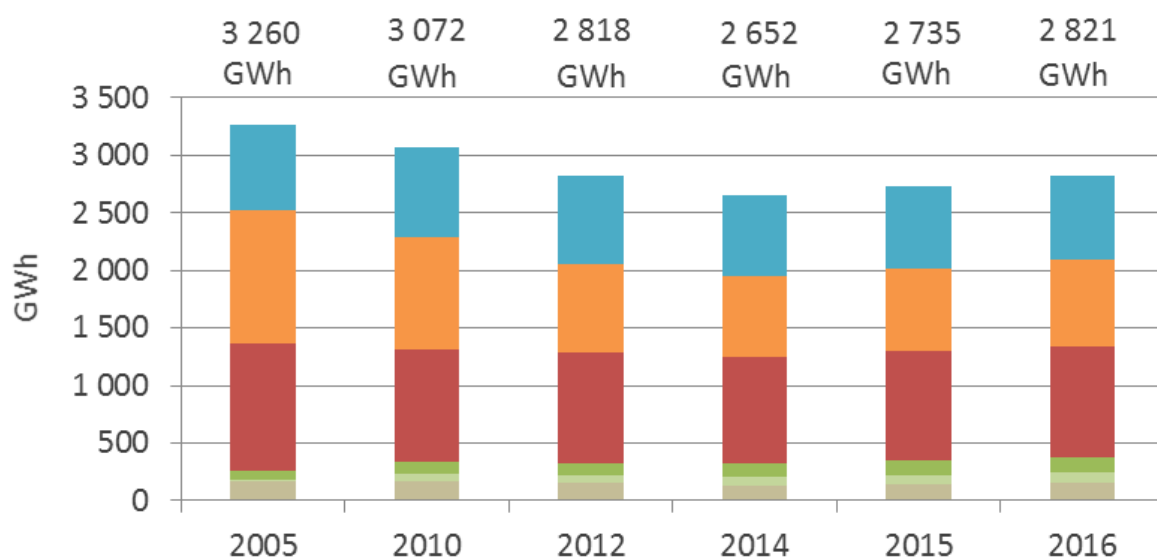
c. Consommation énergétique finale par source (à climat réel)



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 34 : Consommation énergétique finale à climat réel par source



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 35 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par source

Sources	GWh						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Electricité	742,6	778,2	759,6	696,4	713,4	726,0	-2%	2%
Gaz Naturel	1 152,2	980,3	769,9	702,6	723,7	757,1	-34%	5%
Produits pétroliers	1 101,0	980,3	960,2	924,9	946,5	959,9	-13%	1%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	78,6	101,2	106,0	118,0	124,2	135,2	72%	9%
Autres EnR	18,0	63,7	71,1	81,2	85,9	88,4	392%	3%
Autres non renouvelables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Chaleur et froid issus de réseaux	167,3	168,8	151,4	128,9	141,2	154,2	-8%	9%
Total	3 260	3 072	2 818	2 652	2 735	2 821	-13%	3%

CA Colmar Agglomération

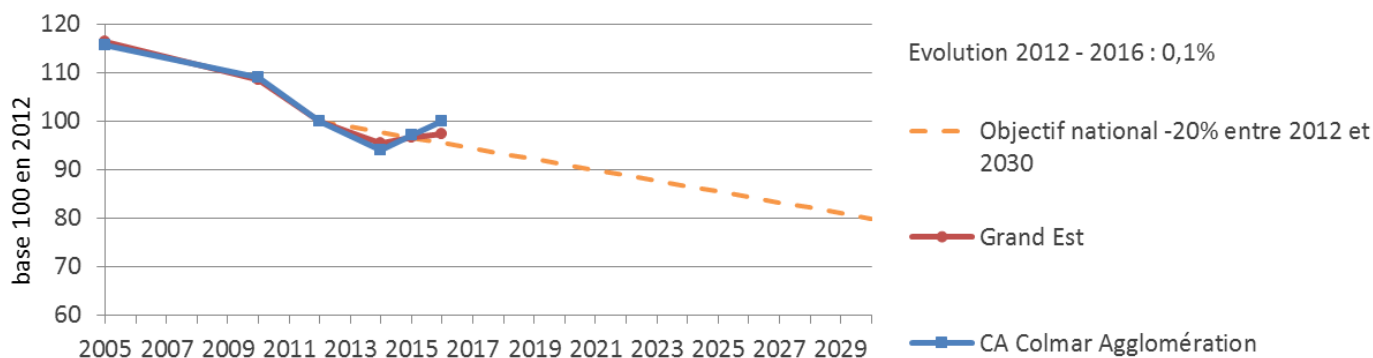
Evolution de la consommation énergétique finale à climat réel - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 36 : Évolution de la consommation énergétique finale à climat réel par secteur et dynamiques d'évolution

Les énergies renouvelables représentent 7,9 % (dont 4,8 % pour le bois-énergie) du bouquet énergétique dans la consommation de Colmar Agglomération. Bien que les énergies non renouvelables (électricité, gaz naturel et produits pétroliers) représentent au total 87 % de la consommation énergétique, nous notons que leur part a diminué entre 2005 et 2016 (-2 % pour l'électricité, -3 % pour le gaz naturel et -13 % pour les produits pétroliers). Après une baisse entre 2012 et 2014, les consommations sont reparties à la hausse à partir de 2014.

Les sources d'énergies les plus consommées sur le territoire sont donc, en 2016, les produits pétroliers (34 %), le gaz naturel (27 %) et l'électricité (26 %).

Concernant les énergies renouvelables (EnR), leur part a considérablement augmenté en 11 années passant de 96,6 GWh (78,6 GWh pour le bois-énergie et 18 GWh pour les autres EnR) en 2005 à 223,6 GWh (135 GWh pour le bois-énergie et 88,4 GWh pour les autres EnR) en 2016, soit une hausse de 231 %.



CA Colmar Agglomération

Consommation énergétique finale à climat réel en base 100 (en 2012) et objectif de réduction - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 37 : Consommation énergétique finale à climat réel en base 100 (en 2012) et objectif national de réduction

Jusqu'en 2014, la consommation énergétique de Colmar Agglomération était en dessous des objectifs nationaux de réduction. Depuis cette date, la courbe est ascendante et repasse au-dessus de ce niveau ; augmentations essentiellement liées aux secteurs du transport et du résidentiel.

2. Le potentiel de réduction de la consommation énergétique finale

À l'échelle de l'ancienne région Alsace, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a défini en 2012 une feuille de route pour les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, afin de fixer un cap à la politique régionale énergétique et de participer à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de réduction des gaz à effet de serre, de développement des énergies renouvelables et de réduction de la pollution atmosphérique.

Les objectifs du SRCAE ont définis une réduction de 20 % de la consommation énergétique finale entre 2003 et 2020, et de 50 % à l'horizon 2050.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Grand Est ambitionne une réduction de la consommation énergétique finale de 29 % à l'horizon 2030 et de 55 % à l'horizon 2050. Ces objectifs sont plus ambitieux que la stratégie nationale en matière de réduction de la consommation énergétique finale (-20 % en 2030 et -50 % en 2050) par rapport à 2012 (cf. figure 38).

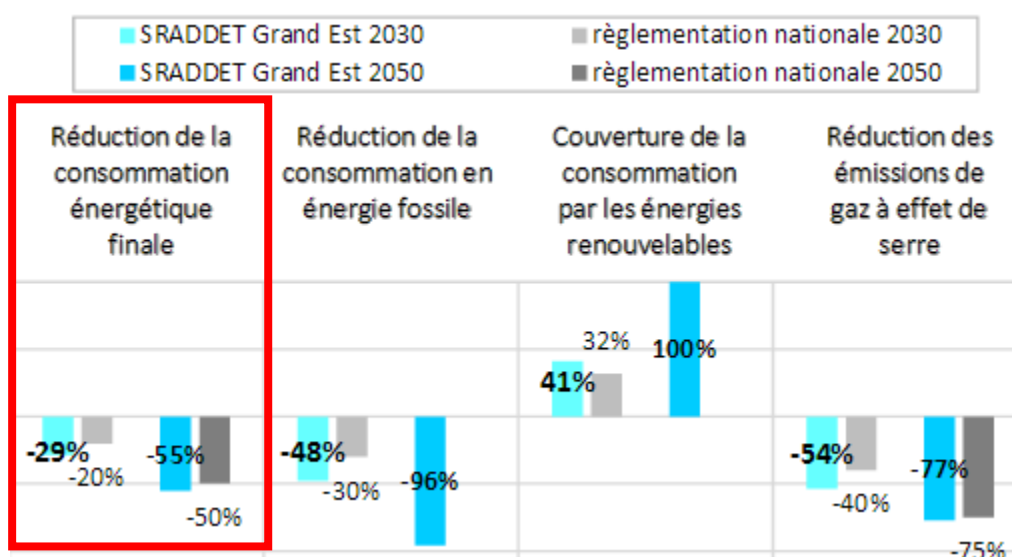


Figure 38 : Comparaison des objectifs de la SNBC et du SRADDET en matière de réduction de la consommation énergétique finale

Les potentiels d'économie d'énergie se concentrent sur deux typologies :

- Les économies techniquement mobilisables : ce sont des économies réalisables sur la base de travaux.
- Les économies fonctionnellement mobilisables : les équipements et les bâtiments restent inchangés, mais il y a des modifications dans les usages.

Pour ces dernières économies, l'accompagnement aux changements de comportement (gestion des veilles, amélioration des réglages...) est donc particulièrement pertinent. Les potentiels de réduction de la consommation seront étudiés dans six secteurs : le résidentiel, le tertiaire, l'industrie, les réseaux électriques et de chaleur, les transports, l'agriculture. Est également abordé dans ce chapitre la sensibilisation et la formation dans la mesure où elles constituent des facteurs importants de réussite d'une politique de réduction des consommations.

a. Résidentiel

En 2050, le parc bâti résidentiel construit avant 2008 constituera environ les 2/3 des logements. Pour le dernier tiers, construit après 2008 et bénéficiant des réglementations thermiques 2005, 2012 BBC (bâtiment basse consommation) et 2020 BEPOS (bâtiment à énergie positive), l'efficacité énergétique s'avère déjà imposée par les normes de construction. A ce titre, ce parc intégrant déjà des normes énergétiques à sa conception n'est pas considéré comme un gisement d'intervention volontaire.

Les économies potentielles pour l'atteinte des objectifs énergétiques dans le résidentiel passent par conséquent d'abord par la rénovation de masse du parc anté-2008 qui, en moyenne, se situe au début de la classe E de l'étiquette énergétique (exprimée en énergie primaire).

Dans l'hypothèse d'un facteur 4 appliqué au résidentiel, l'objectif des économies techniquement mobilisables est peu ou prou représentée par l'atteinte de la basse consommation (standard BBC-Effinergie en Alsace à 65 kWh/m²/an pour le bâtiment neuf et 104 kWh/m²/an pour la rénovation).

L'objectif 2020 défini par le SRCAE au niveau de l'Alsace est la rénovation de 19 000 bâtiments BBC/an ; appliqué au territoire de Colmar Agglomération, l'objectif est de l'ordre de 1 000 bâtiments BBC/an.

L'objectif 2030 défini par le SRADDET au niveau de la région Grand Est prévoit la rénovation BBC de 45 000 logements (sur les 2 790 896 nationaux) par an. Décliné à l'échelle de Colmar Agglomération, la contribution de notre territoire à cet objectif régional est confirmée puisqu'il convient de rénover environ 900 logements/an (sur les 55 714 de l'agglomération). A l'horizon 2050, le SRADDET prévoit la réhabilitation complète (100 %) du parc résidentiel en BBC.

Cette économie potentielle obtenue par une rénovation de masse doit être complétée par celle résultant d'un changement comportemental, afin d'éviter tout effet rebond. La sobriété énergétique reste donc le pendant nécessaire à toute amélioration de la performance énergétique du bâti.

Pour rappel, les gisements appréhendés sont les suivants :

- **Le poste chauffage**, qui reste le principal consommateur (plus des 2/3 de la consommation énergétique en Alsace). Il constitue à ce titre un gisement énergétique, tout en restant associé dans le mode d'intervention aux postes « eau chaude, isolation, ventilation et éclairage »
- **La classe du bâti de la période de construction 1948-1974**, qui reste très énergivore. Au travers d'une analyse par âge du bâti et par localisation, on peut remarquer que le bâti *ante* 1974 sur Colmar Agglomération (tout comme sur Eurométropole de Strasbourg et Mulhouse Alsace Agglomération) représente environ un tiers de la consommation énergétique et des émissions de GES de parc bâti alsacien.
- **Les gisements des logements sociaux et copropriétés**, avec un potentiel d'économie d'énergies représenté par l'atteinte du niveau BBC. Ces gisements représentent un peu moins du tiers de la consommation énergétique et des émissions de GES actuellement dans le parc bâti alsacien. A l'instar du bâti *ante* 1974, ces

2 gisements sont très largement concentrés sur les territoires communautaires des 3 principales agglomérations alsaciennes.

b. Secteur tertiaire

L'essentiel des économies potentielles dans le secteur tertiaire relève du chauffage (41 % des consommations). Toutefois, les consommations dédiées aux postes climatisation/ventilation et aux usages spécifiques présentent également des marges de progression en termes d'économies d'énergie.

1. Bâtiment

À l'instar du bâti résidentiel, le parc bâti du secteur tertiaire doit faire l'objet d'économies techniquement et fonctionnellement mobilisables.

L'enjeu de maîtrise de l'énergie dans le bâti se situe ici dans la rénovation de masse du parc existant, mais aussi dans les usages propres aux activités tertiaires (équipements, comportements).

Sur ce dernier point, certaines pistes du secteur industriel peuvent être suivies, avec des possibilités :

- d'améliorations à court terme (énergie thermique et électrique), comme la maintenance, l'amélioration des réglages, de l'isolation et des réseaux de froid ;
- d'améliorations à long terme, apportées par les modifications de matériels et le changement de technologie.

Pour rappel, les gisements appréhendés sont les suivants :

- les commerces et les bureaux, représentant 50 % de la consommation énergétique finale ;
- les cafés-hôtels restaurants.

L'objectif 2020 du SRCAE, à l'échelle de Colmar Agglomération, est la rénovation BBC de 66 000 m² de surface chauffée dans le secteur tertiaire (1 100 000 m² pour l'Alsace).

2. Électricité spécifique (froid commercial et éclairage)

Froid commercial

Au regard de son importance parmi les consommations non liées directement au bâtiment, l'électricité spécifique constitue un domaine où un potentiel de réduction de consommation peut être significatif. Sous ce vocable, deux axes majeurs ont été identifiés.

Le froid commercial est à la croisée de deux des enjeux du schéma régional climat air énergie Alsace : la maîtrise de l'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les fluides frigorigènes sont les HFC, l'ammoniac... Les HFC ont un pouvoir de réchauffement global important compris entre 140 et 11 700. L'amélioration des installations de production de froid commercial dans tout type de commerce pourrait apporter un gain d'environ 100 GWh (8,6 ktep) par an à l'échelle de la région Alsace, et estimé à environ 6 GWh (0,52 ktep) par an à l'échelle de Colmar Agglomération (on considère que CA représente 6 % de la population alsacienne).

Cette amélioration passe par une maintenance renforcée et une optimisation des installations (dégivrage, réduction des fuites), ainsi que par une adaptation des matériels (réglages, raccourcissement des circuits, ajouts de rideaux...).

La maintenance améliorée, le raccourcissement des circuits et le renouvellement des matériels usagés auront en parallèle un impact sur la réduction des fuites de fluide frigorigène. La maîtrise de la demande énergétique n'a par contre que peu d'impact en matière d'émissions de GES directs, l'énergie consommée étant majoritairement électrique.

Éclairage des locaux et éclairage public

L'optimisation de sa gestion ainsi que la gestion du parc informatique (veille, matériels économes...) sont une seconde voie. Le gain associé est évalué à 32,6 GWh (2,8 ktep) par an en Alsace, et est estimé à 2 GWh (0,17 ktep)

par an sur le territoire de Colmar Agglomération (on considère que Colmar Agglomération représente 6 % de la population alsacienne).

Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre associés sont assez restreintes. La mobilisation de cette ressource pourrait aux fins d'une meilleure efficacité s'accompagner d'initiatives telles qu'une économie de fonctionnalité, qui consiste à faire payer un service ou l'usage d'un bien plutôt que le bien lui-même.

La grande partie des consommations liées à l'électricité spécifique constitue aussi un large potentiel pour les changements de comportement (usage de la bureautique, des veilles, modification de la conception et de l'usage des éclairages et de la réfrigération dans les commerces, ...)

Un autre potentiel identifié se situe dans l'éclairage public et l'optimisation de sa gestion. Le gain associé s'élève à 1,2 GWh (0,1 ktep) par an en Alsace, et 0,07 GWh (0,006 ktep) par an sur Colmar Agglomération en considérant que Colmar Agglomération représente 6 % de la population alsacienne. Le gain énergétique ne génère, là aussi, que peu de réduction d'émissions de GES directs au regard de la source énergétique utilisée (énergie électrique).

c. Industrie

1. Méthodes de production

Pour le secteur industriel, deux types de potentiels de réduction des consommations d'énergie ont été identifiés :

- les améliorations à temps de retour sur investissement rapide (moins de 3 ans). Ces améliorations se chiffrent surtout en gain d'énergie thermique. Elles relèvent d'amélioration d'isolations, de modifications sur le fonctionnement, de meilleurs réglages ou maintenance, de contrôles à mettre en place...
- les améliorations à temps de retour élevé (plus de 10 ans).

Ces améliorations ont un impact sur les consommations électrique et thermique. Elles passent, la plupart du temps, par des changements de technologies : modifications notables des installations ou mises en place de nouveaux matériels.

L'amélioration des utilitaires (production de froid, de chaleur, d'air comprimé...) est un gisement de réduction de consommations d'énergie commun à l'ensemble des industries alsaciennes quelle que soit leur taille et concerne l'ensemble des sources d'énergies.

Pour les effets à plus long terme, deux pistes ont été identifiées :

- les remplacements de moteurs électriques (ventilation, pompage...) et la mise en place de variateurs de vitesse. Cette amélioration concerne uniquement l'énergie électrique ;
- le remplacement par des matériels plus performants dans la production d'utilités ou les processus. Ces améliorations se font sur l'ensemble des énergies et peuvent être valorisées dans le système des quotas CO₂.

Concernant plus spécifiquement les réductions d'émissions de gaz à effet de serre hors énergétique, deux potentiels sont à explorer :

- les réductions de fuites sur les installations de froid industriel ; sont concernées les émissions de gaz fluorés HFC. La réduction des taux de fuites des installations industrielles pourrait réduire de 30 % les émissions ;
- la diminution des émissions de protoxyde d'azote (N₂O) issus des processus industriels. Depuis 1990, ces émissions ont considérablement diminué.

Les investissements des entreprises dans le domaine de la réduction de la consommation énergétique peuvent être incités suivant deux modes :

- une prise de conscience de la consommation énergétique ou du niveau d'émissions de gaz à effet de serre de l'entreprise ;
- des outils financiers facilitant la réalisation de travaux.

Pour accompagner la prise de conscience et la quantification des gains possibles, différents leviers sont mobilisables. Les entreprises ont à leur disposition diverses méthodes pour appréhender leur consommation énergétique. Des programmes existent (diagnostics énergétiques ADEME - CCI, comparateurs de moteurs, ...), mais encore différentes normes ont été créées dans ce but⁴. En parallèle, des exigences réglementaires existent pour certaines entreprises : le bilan d'émissions de gaz à effet de serre pour les entreprises de plus de 500 personnes, les bilans pour les installations soumises à la directive IPPC⁵.

Si les aides directes aux entreprises pour la réalisation de tels travaux sont actuellement réduites, il existe toutefois deux mécanismes financiers pouvant être mobilisés suivant les cas : les certificats d'économies d'énergie, les quotas d'émissions de gaz à effet de serre.

Un point de vigilance est à noter pour les plus petites entreprises.

En effet, les actions à entreprendre ne sont pas soumises à des contraintes réglementaires ou financières, et ne sont pas ou peu éligibles à des systèmes d'accompagnement.

2. Conception de produits

Outre la méthode de production abordée dans le chapitre précédent, la réduction de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre de l'industrie peut être traitée lors de la conception même du produit. Chercher à réduire la quantité de matière et d'énergie nécessaire est une autre façon de concevoir permettant en parallèle des gains financiers.

L'écoconception, la recherche d'une réparation ou d'un réemploi plus aisé sont des pistes d'actions à poursuivre même si le gain énergétique ou en GES n'est pas chiffrable à l'heure actuelle.

Un certain nombre de produits sont d'ores et déjà concernés par cette approche⁶. Le développement de ces démarches pourrait être encouragé.

d. Réseaux électriques et de chaleur

1. Réseaux électriques

Plusieurs actions pour maîtriser le volume des pertes électriques peuvent être mises en œuvre par les gestionnaires de réseau. On peut citer par exemple :

- l'optimisation du plan de tension à des niveaux élevés ;
- l'adaptation de la topologie du réseau pour limiter le transit sur les liaisons les plus génératrices de pertes ;
- l'optimisation du placement des consignations d'ouvrages afin de permettre la réalisation des travaux sur les lignes.

L'ensemble de ces actions a ainsi évité 125 GWh de pertes en France en 2009.

Une réflexion menée ces dernières années par RTE (réseau de transport d'électricité), a permis d'identifier plusieurs autres pistes de réduction des pertes électriques. On peut citer par exemple :

- le remplacement de tronçons de conducteurs responsables des pertes les plus importantes ;
- le remplacement de transformateurs les moins performants ;
- les modifications techniques de lignes aériennes doubles ternes (deux lignes électriques supportées par un même pylône) contribuant à une réduction du volume des pertes.

⁴ Norme ISO 50 001 sur le système de management de l'énergie, norme ISO 26 000 sur la responsabilité sociétale de l'entreprise...

⁵ Directive 2008/1/CE relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution

⁶ Directive 2005/32/CE établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception

Malgré ces améliorations techniques, une augmentation significative du niveau des pertes pourrait survenir dans les prochaines années sur le réseau public de transport.

En effet, en cas d'augmentation de la consommation d'électricité, le transport se fera – s'il n'y a pas construction de lignes nouvelles – sur les lignes existantes, augmentant mécaniquement les pertes.

Vialis, distributeur local d'énergie, travaille depuis de nombreuses années sur la réduction des pertes techniques comme, par exemple, lors des remplacements d'anciens transformateurs de distribution publique par des transformateurs de nouvelle génération avec un niveau de pertes réduit.

Les pertes d'énergie dans les réseaux électriques, et dans les réseaux de distribution en particulier, représentent pour les gestionnaires de réseaux un enjeu important. En améliorant les performances des réseaux, la société de distribution réduit sa consommation d'énergie et donc diminue l'empreinte carbone de son entreprise. Cette optimisation permet également de réduire les coûts liés au rachat d'énergie destiné à la couverture des pertes. Ces dernières représentent sur le réseau de distribution pas moins de 5 % de l'énergie consommée. Par ailleurs, sachant que la longueur des lignes et les conditions climatiques ont un impact sur les pertes d'énergie. Il est par conséquent important d'en tenir compte dans la manière dont les réseaux de distribution doivent être conçus et installés.

Vialis a également engagé un programme de remplacement des liaisons Haute Tension A (HTA) et Basse Tension (BT) de faible section qui sont responsables proportionnellement d'un niveau de pertes élevé.

2. Réseaux de chaleur

En Alsace, coexistent deux types de réseaux de chaleur :

- les petits réseaux sont généralement récents et alimentés par de la biomasse. Ces réseaux fonctionnent en eau chaude, ce qui limite les pertes sous réserve que la densité de raccordement soit suffisante ;
- les réseaux de taille plus importante, plus anciens, consomment majoritairement du fioul ou du gaz mais peuvent être raccordés à des usines d'incinération d'ordures ménagères. Ces réseaux amorcent une mutation dans leur source énergétique vers de la biomasse. Ils délivrent une puissance importante et de ce fait sont en eau surchauffée.

Le réseau de chaleur de la Ville de Colmar exploité par la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU) a la particularité d'être un réseau de taille importante dont le fonctionnement repose majoritairement sur l'utilisation des énergies renouvelables et de récupération (79 % en 2018) notamment grâce au centre de valorisation énergétique (CVE) qui fournit 60 % à 65 % de l'énergie nécessaire, et à la chaudière biomasse bois (16 %).

Les pertes des réseaux sont estimées en France à 8 %. Elles sont de 12 % pour le réseau de chaleur de la Ville de Colmar, mais devraient diminuer de 4 % à 6 % grâce au passage à un réseau basse température. Ces pertes s'expliquent par l'utilisation, pour l'heure, d'eau surchauffée à 180°C et au fonctionnement du réseau durant toute l'année (fourniture d'eau chaude en période estivale).

Il existe un certain nombre d'axes de travail pour maîtriser les pertes. On peut citer :

- l'entretien du calorifugeage ;
- le renouvellement des échangeurs en place ;
- la conversion du réseau en basse température.

Le chauffage urbain est par ailleurs souvent associé à un chauffage plus important des logements. Les actions techniques sur le réseau pourraient donc être confortées par de la sensibilisation à un comportement plus sobre et à la mise en place de compteurs individuels lorsque cela n'est pas encore fait.

e. Transports

Les données relatives aux transports décrites ci-dessous sont souvent issues de documents et d'études produits à l'échelle alsacienne (ex-Région Alsace), et notamment du SRCAE de 2012 (données 2010) ; maille la plus pertinente par rapport au territoire analysé.

1. Le transport ferroviaire de voyageurs

L'Alsace dispose du plus petit réseau régional avec 709 km de lignes ; mais l'intensité d'utilisation quotidienne par les trains régionaux en Alsace est particulièrement élevée, avec une moyenne de plus de 40 circulations quotidiennes par kilomètre de ligne, moyenne bien supérieure à la moyenne nationale (22 trains régionaux quotidiens par kilomètre de ligne). Entre 2015 et 2016, l'Alsace est le territoire dont la fréquentation journalière a augmenté le plus (+1,6 %) après l'Île-de-France (+3,8 %).

Selon les données du SRCAE à l'échelle alsacienne, le réseau de Trains Express Régionaux (TER) est constitué de 13 lignes ferroviaires internes, 6 lignes transfrontalières (vers Bâle, Müllheim/Freiburg, Offenburg, Woerth/Karlsruhe, Neustadt/Mannheim et Saarbrücken), 7 lignes routières et 162 gares et haltes. Le réseau est globalement structuré autour de l'axe Nord-Sud, Strasbourg-Colmar-Mulhouse-Bâle, sur lequel circulent des TER atteignant la vitesse de 200 km/h (dits "TER 200"), ainsi qu'en étoile autour des principales agglomérations. Cette ligne principale permet chaque jour et d'une manière cadencée d'aller de Colmar à Strasbourg en 30 minutes et de Colmar à Mulhouse en 20 mn, alors qu'il faut près d'1h en voiture pour se rendre à Strasbourg et 45 minutes pour se rendre à Mulhouse.

Avec une régularité du TER qui se maintient au fil des années à 95 % (retard inférieur à 5 minutes), l'Alsace reste en tête pour la qualité du service, alors que son réseau est, de loin, le plus sollicité des territoires hors Île-de-France (une gare tous les 3 km...).

Toujours selon les données du SRCAE, 45 % du matériel TER alsacien est électrique. Quotidiennement 65 000 voyageurs utilisent les lignes du TER Alsace, soit 82 voyageurs par train (moyenne française à 76). Grâce à l'amélioration des temps de correspondance, et au développement des dessertes, ce dernier a quasiment doublé en l'espace de 5 ans et concerne en 2012 près de 10 % des voyageurs régionaux.

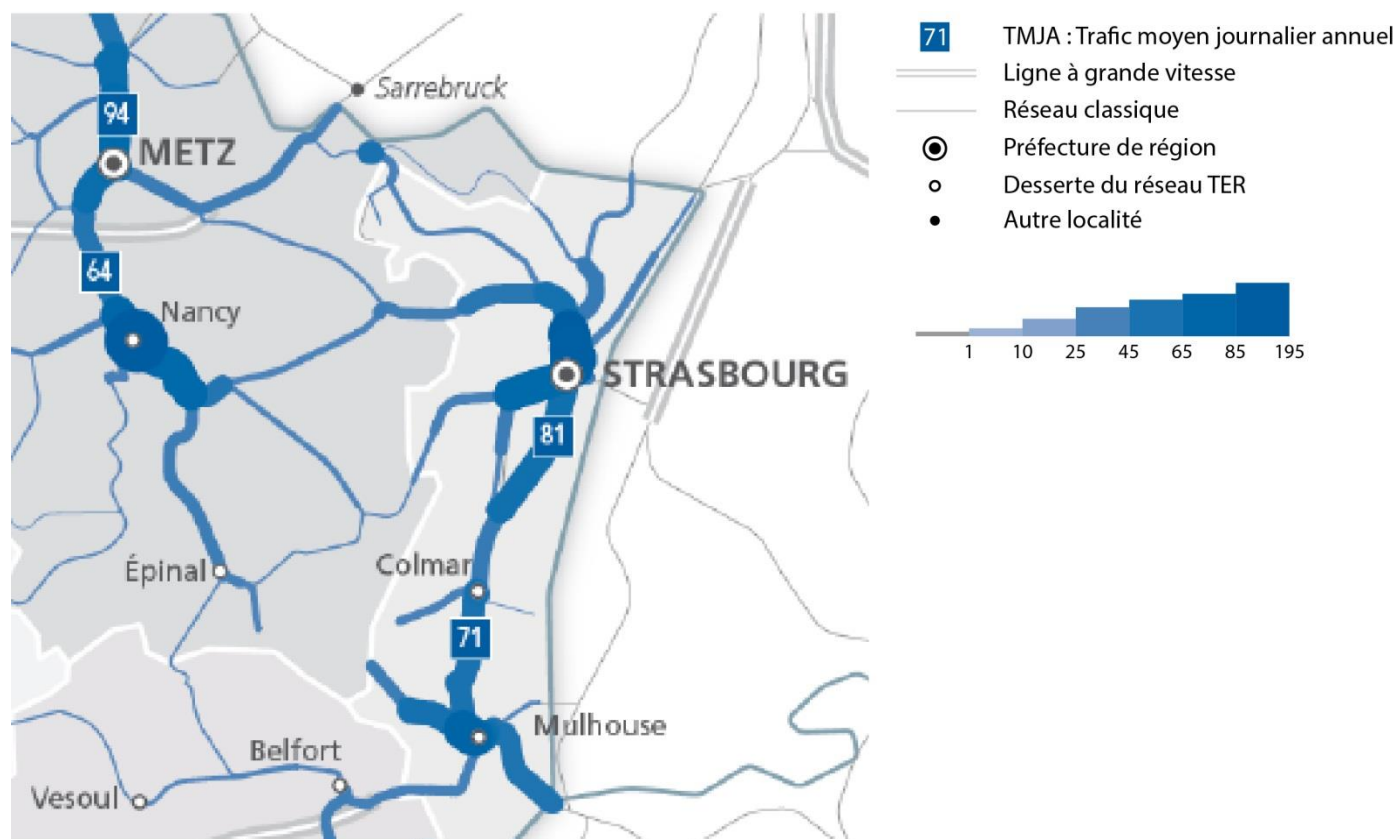


Figure 39 : Trafic moyen journalier annuel sur le réseau ferroviaire en 2013

2. Le réseau routier structurant et son utilisation

A l'échelle du Grand Pays de Colmar qui correspond au bassin de vie, on dénombre en moyenne 3,4 déplacements quotidiens par habitant (contre 3,3 à l'échelle alsacienne). La portée moyenne des déplacements y est de 7,2 km (contre 6,8 pour l'Alsace) et la part modale de la voiture est de 87 %. L'objectif 2020 du SRCAE vise une réduction de 1,4 km/jour/habitant. Le taux moyen de remplissage des voitures particulières en Alsace est de 1,3 voyageurs par véhicule ; révélant la prédominance de "l'autosolisme".

Le réseau routier alsacien est organisé autour de 3 grands axes permettant l'irrigation et la traversée du territoire :

- l'Axe Nord-Sud : l'A35 relie les trois grandes agglomérations alsaciennes ;
- l'A4 assure la liaison avec Metz-Nancy puis Paris ;
- l'A36 assure la traversée Est-Ouest du territoire alsacien.

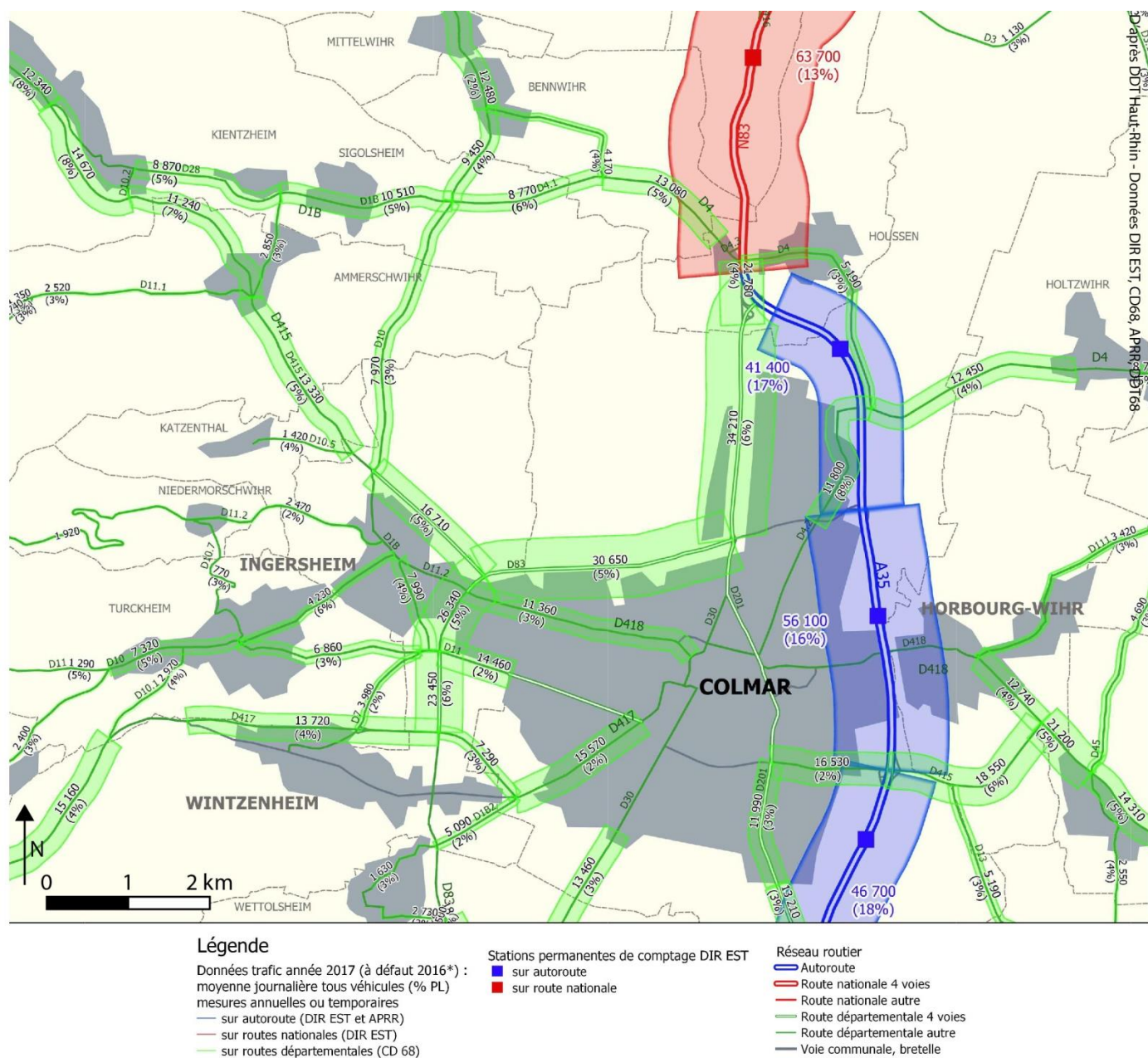


Figure 40 : Trafic routier sur le territoire de CA en 2017

Sur le territoire de Colmar Agglomération, l'autoroute A35 est l'axe le plus fréquenté avec, selon les stations de comptage, une moyenne de 40 000 à 56 000 véhicules par jour (cf. figure 40). C'est également cet axe qui présente la concentration la plus élevée en poids lourds (16 à 18 % des véhicules).

3. Répartition modale des déplacements

Transport de voyageurs

L'enquête ménage déplacement menée dans le Bas-Rhin, en 2009, dresse la répartition des déplacements entre les différents modes de transport. Le Bas-Rhin, département de France le plus utilisateur du vélo avec 6 % de part de marché, reste cependant dépendant de la voiture avec 60 % de part modale. Si l'on raisonne en termes de kilomètres parcourus, le constat se dégrade avec 81 % des kilomètres effectués en voiture.

Il n'est à l'heure actuelle pas possible d'atteindre le même niveau de détail sur le Haut-Rhin. Cependant, le même constat est à faire sur la prédominance de la voiture.

Sur le territoire de Colmar Agglomération, 90 % des actifs se rendent sur leur lieu de travail en voiture. 78,5 % des actifs de l'EPCI travaillent au sein de l'agglomération, et effectuent donc des liaisons domicile-travail relativement courtes. Ces dernières pourraient se reporter sur des modes alternatifs à l'usage individuel de la voiture.

Le graphique ci-dessous (cf. figure 41) est extrait du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la Communauté d'Agglomération de Colmar de juin 2012. Le périmètre de l'EPCI était alors plus restreint (14 communes contre 20 actuellement). Toutefois, ces données sont parfaitement transposables à l'échelle de l'agglomération actuelle.

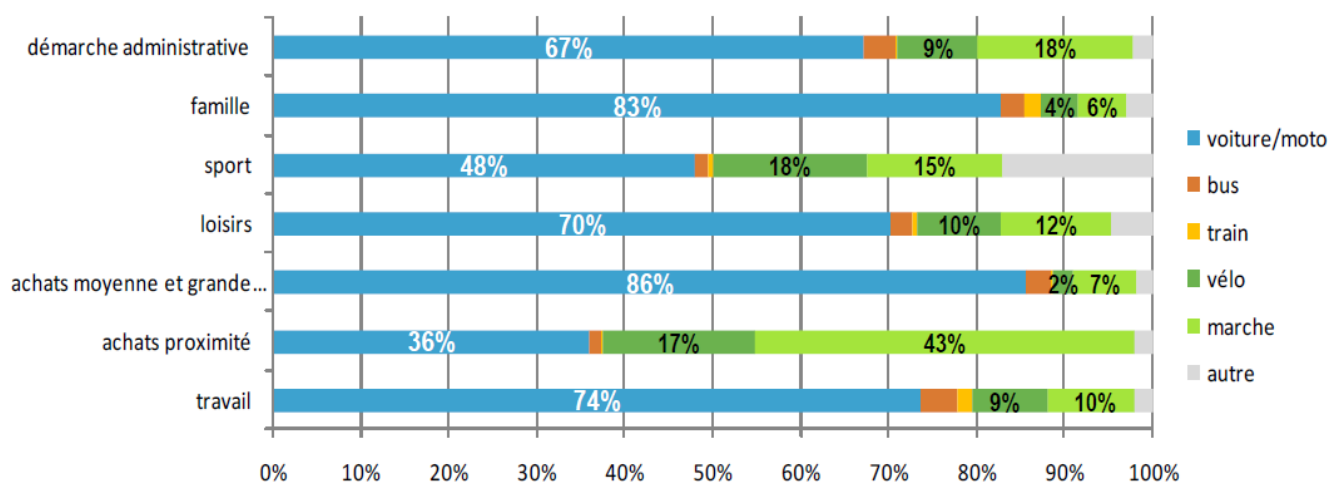


Figure 41 : Mode de déplacement utilisé par les habitants de la CAC en fonction du motif en 2012

Transport de marchandises

Est présentée ici la répartition modale du transport de marchandises interne à l'ancienne au territoire alsacien où ayant l'Alsace comme point de départ ou de destination (à l'exclusion du transport international). La répartition modale du transport de marchandises entre routier, fluvial et ferroviaire en 2006 et la répartition entre routier et fluvial en 2009 (hors fret ferroviaire) en nombre de tonnes transportées.

La domination du mode routier est encore plus marquante pour le transport national de marchandises que pour le transport de voyageurs : hors fret ferroviaire, la part de marché de la route en pourcentage des tonnes de marchandises nationales transportées atteint 98 % en 2009. Cette tendance se confirme jusqu'à nos jours.

Selon le SRCAE, l'essentiel du trafic routier de marchandises circulant en Alsace est interne au territoire. En 2009 (dernières données disponibles à l'échelle alsacienne), seul 20 % environ des tonnages transportés était en transit, dont la moitié à destination d'autres régions françaises. Les 80 % restant sont répartis à part égale entre le trafic interne à l'Alsace et l'échange (importation et exportation).

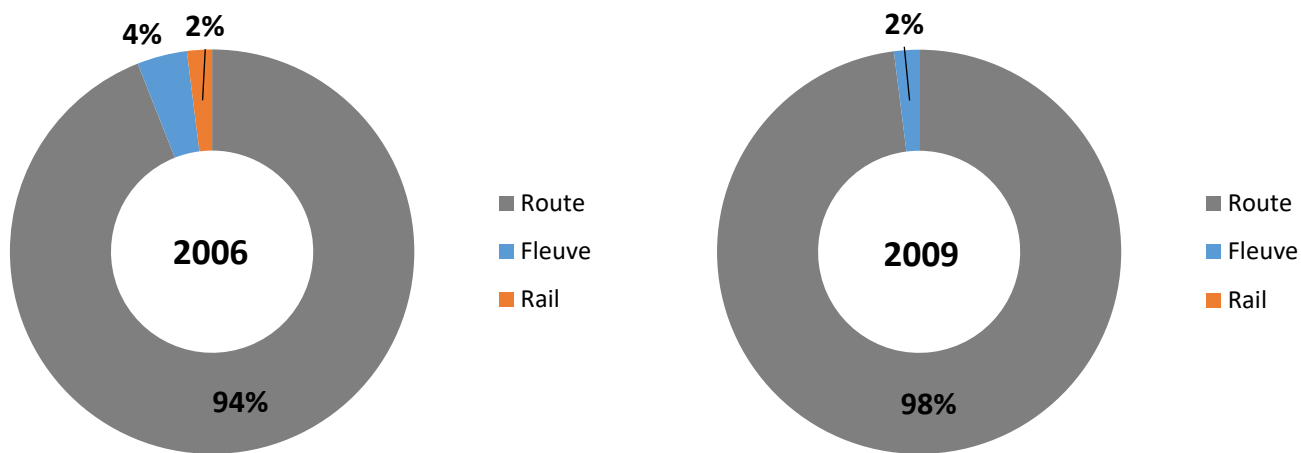


Figure 42 : Répartition modale du fret en 2006 et en 2009 en Alsace

L'annexe 3 « diagnostic transport de marchandises » du SRADDET, à l'échelle Grand Est, précise sur la base des données statistiques et des différentes études mises à dispositions, 296 millions de tonnes de marchandises ont été transportées toutes échelles confondues (intra-régionale, inter-régionale et internationale hors transit) ; près de la moitié sont intra-Région Grand Est (146 Mt).

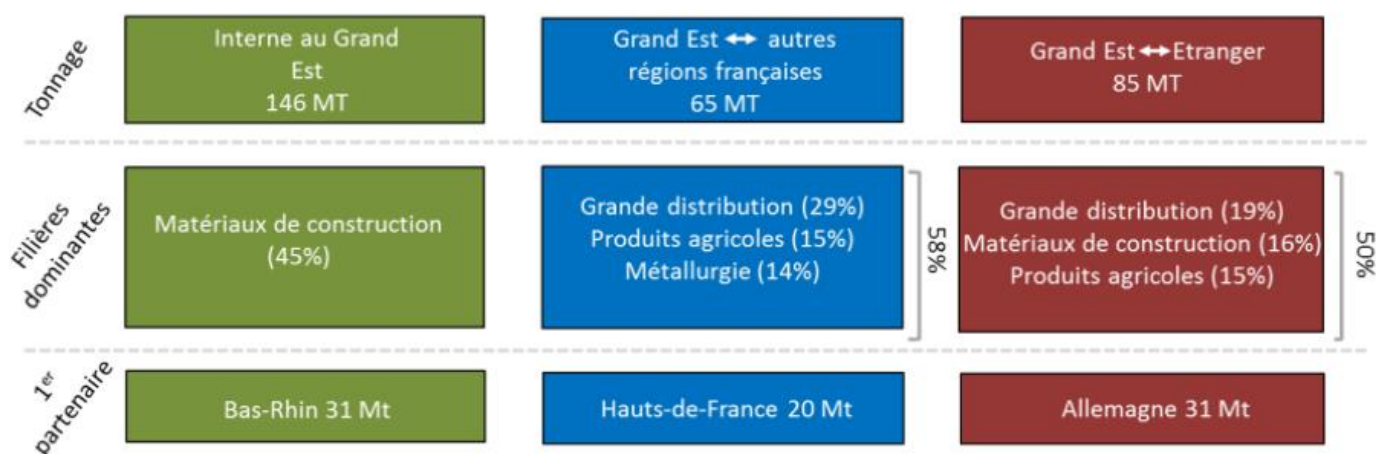


Figure 43 : Flux de transport de marchandises de la région Grand-Est

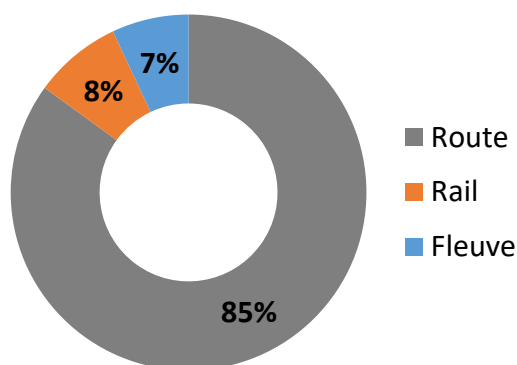


Figure 44 : Répartition modale du transport de marchandise de la région Grand-Est - Projet SRADDET 2018

Il est précisé dans le SRADDET « qu'au vu de la qualité des réseaux fluviaux et ferroviaires sur la Région Grand Est reliés à plusieurs grands ports maritimes européens, les parts modales du fluvial et du ferroviaire sont faibles, soulignant de fait un potentiel de report modal important. »

4. Parc roulant voitures et poids lourds en Alsace

Parc « Voitures Particulières »

Selon le SRCAE, les véhicules récents et les très anciens (plus de 11 ans) sont les plus représentés avec 30 % du parc antérieur à la mise en place de la norme EURO 3 d'un côté et plus de 20 % datant de moins de 4 ans au 1er janvier 2010. La part des véhicules à motorisation alternative au pétrole est encore extrêmement faible (0,37 % bicarburant GPL, 0,01 % électrique).

Le gazole a longtemps été le carburant de prédilection des Français. Il est d'ailleurs toujours majoritaire sur nos routes, même si les ventes de véhicules diesel sont en chute libre : elles ne représentent plus qu'un tiers des nouvelles ventes. Selon des données plus récentes, le parc reste toutefois énorme, comme le démontre l'étude du parc automobile obtenue à partir des données des cartes grises compilées par AAA Data. En septembre 2018, la répartition des motorisations dans le Haut-Rhin est de 54,67 % de véhicules diesel et de 45,15 % de véhicules essence, sur un parc d'environ 600 000 véhicules. Quant au nombre de véhicules électriques, malgré sa progression, il reste encore anecdotique avec 0,18 % du parc.

Parc « Poids Lourds »

Le Parc de véhicules routiers alsacien dédié au transport de marchandises est majoritairement constitué de camionnettes destinées au transport interne, à l'irrigation des centres et à l'activité des entreprises et artisans locaux.

Concernant le type de carburant, la quasi-totalité des camions, tracteurs routiers et véhicules automoteurs sont à motorisation diesel. Les camionnettes le sont majoritairement aussi, mais on notera toutefois une proportion de 5 % de camionnettes essence, et de 1 % des camionnettes fonctionnant avec du biocarburant, GPL et autres.

5. Les transports collectifs urbains en Alsace

Les réseaux de transports en commun des deux plus grandes villes alsaciennes (Strasbourg, Mulhouse), sont structurés autour de leurs lignes de tramway qui assurent respectivement 63 % et 55 % des déplacements des usagers. A l'échelle de Colmar Agglomération, ce mode de transport n'est pas existant à ce jour. Le bus est le transport en commun privilégié sur le territoire.

	Données 2009	Nombre de lignes	Longueur des lignes en km	Parc de véhicules	Km parcourus en milliers	Voyages/habitant	voyages tram/total voyages
Haguenau**	Bus	11	114	18	732	32	///
Strasbourg	Bus	34	321	256	17 270	205	63 %
	Tramway	5	54	94			
Obernai**	Bus	1	10	4	149	6,3	///
Sélestat	Bus	5	15	8	485	6,7	///
Colmar	Bus	16	194	41	1 880	65,4	///
Mulhouse	Bus	22	202	125	5 510	103	55 %
	Tramway	2	12	22			
Saint-Louis	Bus	12	105	27	955	30	///

** chiffres 2008

Figure 45 : Comparaison des services et des résultats des TC en Alsace

Les dernières données disponibles datant de 2018 indiquent une augmentation du nombre de lignes (20 contre 16 en 2009) ; la longueur des lignes a, quant à elle, plus que doublé avec un parc de véhicule qui est resté stable. Le nombre de kilomètres parcourus a augmenté de près de 10 % sur la période.

Parc autobus et autocar

La taille des véhicules utilisés pour le transport collectif routier est majoritairement représentée par les 30-59 places en milieu urbain. Pour le transport interurbain, le nombre de véhicules de 30-59 places et de plus de 60 places est sensiblement identique. Le type de motorisation des autobus utilisés par les réseaux de transport en commun urbains des trois grandes agglomérations alsaciennes diffèrent sensiblement. Selon le SRCAE de 2012, la CTS (Eurométropole Strasbourg) exploite environ autant de véhicules diesel que de véhicules au gaz naturel de ville. Elle possède également un véhicule hybride électrique/diesel. Soléa (Mulhouse Alsace Agglomération) n'exploite que des véhicules diesel. Enfin, la quasi-totalité de la flotte de Trace (Colmar Agglomération) fonctionne au gaz naturel véhicule (GNV).

	Diesel			GNV		Hybride		Total
	standard	articulé	Petit gabarit	standard	articulé	standard	articulé	
CTS (31/12/2008)	76	67		96	13		1	253
Soléa (01/10/2010)	43	88						131
Trace	5	1	3	30	1			40

Figure 46 : Caractéristiques des motorisations des véhicules de la TRACE

Les dernières données disponibles datant de 2018 montrent une optimisation de la flotte de bus qui est restée stable (41 contre 40) couplée à une transition énergétique quasi-généralisée : suppression des bus grand gabarit diesel au profit de bus GNV (35 contre 30).

De manière générale, les pistes d'actions pour limiter la consommation du secteur du transport peuvent être de plusieurs ordres, telles que :

- des actions sur le matériel roulant pour une meilleure efficacité énergétique ;
- un développement du report modal de la route vers les transports collectifs, les modes doux ;
- un développement des réseaux de transports collectifs urbains, le TER...
- une facilitation de l'intermodalité : systèmes d'informations, billettique...
- une rationalisation de l'usage de la route (conduite éco-responsable).

A l'échelle du territoire, une refonte du réseau est à l'étude, qui devrait être effective début 2021. La feuille de route de ce projet est la suivante :

- réaliser un schéma de desserte d'accès des communes au centre-ville avec des durées de parcours raccourcies ;
- limiter les bus à faible fréquentation ;
- améliorer de la circulation sur les axes majeurs ;
- poursuivre la mise à disposition d'une offre adaptée au potentiel d'utilisateurs : bus articulés / transport à la demande / autres modes ;
- développer un circuit spécifique du centre-ville avec une fréquence plus élevée intégrant les parkings et les arrêts majeurs du réseau (véhicules électriques).

Elle suit les principes suivants :

- hiérarchiser les lignes et de leurs itinéraires selon le potentiel et la fréquentation attendue ;
- augmenter la lisibilité et simplicité du réseau ;
- optimiser le cadencement de toutes les lignes régulières ;
- améliorer la vitesse commerciale ;
- minimiser les correspondances ;
- anticiper les projets d'urbanisme ;
- favoriser une complémentarité entre lignes urbaines et périurbaines / départementales ;
- optimiser l'offre en étant à l'écoute du client ;
- opérer des redéploiements pertinents ;
- favoriser la complémentarité des modes de déplacements (bus, cars, TAD et vélos).

f. Agriculture

Comme pour les entreprises, la maîtrise de la consommation de l'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'agriculture supposent l'action sur trois leviers :

- le matériel ;
- les modifications de procédés ;
- une transformation de l'offre.

Même si l'agriculture ne pèse pas de façon importante sur la consommation énergétique de l'EPCI (1 % de la consommation énergétique finale de CA en 2016) son impact en matière d'émissions de gaz à effet de serre est notable et justifie l'appréhension de certaines actions.

L'amélioration du matériel relève de deux types d'actions. Les premières actions possibles sans investissement massif et donc rapidement mobilisable sont une amélioration des réglages des outils de production. Les moteurs des tracteurs sont concernés.

Les secondes actions sont à plus long terme puisqu'elles relèvent d'une modernisation des outils de production par une meilleure isolation des serres et des bâtiments d'élevages (entre 20 et 40 % d'économies d'énergies) ou par des mises en place de récupération d'énergie dans des salles de traite.

La modification des techniques de production pourrait avoir des impacts importants en termes d'émissions de gaz à effet de serre et dans une moindre mesure de consommation d'énergie. Cette modification passera par un développement des pratiques sobres dans les techniques de production (travail du sol, utilisation d'intrants, alimentation des animaux).

Une réflexion sur la transformation de certaines exploitations agricoles alsaciennes pourrait être par ailleurs amorcée. Les circuits courts par exemple permettent en effet de réduire les consommations énergétiques associées à la production agricole.

g. Sensibilisation et formation

L'ensemble des actions envisagées précédemment ne peuvent être efficaces qu'accompagnées d'un comportement adapté de l'utilisateur. Ainsi, l'apport à la réduction de consommation d'énergie ou d'émissions de gaz à effet de serre de ce chapitre ne peut être aisément quantifié.

Trois axes sont identifiés :

1. « Favoriser le passage à l'acte ». Cet axe ne vise pas seulement le grand public mais concerne l'ensemble des publics alsaciens. De nouveaux critères d'achat (priorité aux circuits courts, matériaux performants, énergétiquement, critères d'achats publics) concernent autant l'achat public qu'individuel.
2. « Accompagner le changement ». Dans cet axe, il faut regrouper deux objectifs distincts qui sont la recherche de la meilleure efficacité des matériels performants installés et la recherche de l'adhésion à une nouvelle forme de territoire. Cet axe vise les installateurs au même titre que les utilisateurs.
3. « Limiter les effets rebonds ».

➔ SYNTHESE – consommations énergétiques finales

Les consommations énergétiques finales sur le territoire sont principalement issues des secteurs du transport routier, du bâtiment (résidentiel et tertiaire) et de l'industrie.

En comparaison avec l'ensemble du territoire Grand Est, Colmar Agglomération se caractérise par des consommations moins importantes dans le secteur industriel. Les enjeux les plus conséquents se situent dans les secteurs du bâtiment et de la mobilité.

La consommation énergétique du territoire de Colmar Agglomération s'élève à 2 821 GWh en 2016, ce qui représente une baisse de 13,5 % par rapport à 2005 (3 260 GWh). Si l'on ne prend pas en compte la consommation liée à l'industrie, la courbe est plutôt orientée à la hausse (2 273,3 GWh en 2005 contre 2 399,1 en 2016, soit une augmentation de 5,5 %). Le résidentiel, qui est le secteur le plus consommateur avec 34 % de la consommation d'énergie finale au sein de Colmar Agglomération, a connu entre 2005 et 2016 une augmentation de 13 %. Additionné au tertiaire (20,2 %), le bâtiment représente 54,4 % de la consommation du territoire. Les transports représentent 29,3 % et l'industrie manufacturière 15 % (en 2016).

Les produits pétroliers sont la première source énergétique du territoire (34 %), suivi du gaz (26,8 %) et de l'électricité (25,7 %). Le poids des énergies renouvelables (EnR) reste encore faible (4,8 % pour le bois et 3,1 % pour les autres EnR) mais en forte progressions : + 72 % pour la filière bois-énergie et + 392 % pour les autres EnR (entre 2005 et 2016).

➔ ENJEUX

La réduction de la consommation énergétique finale grâce à certaines actions prioritaires :

- Poursuivre et amplifier la rénovation de l'habitat
- Poursuivre et amplifier la rénovation des bâtiments de la collectivité
- Promouvoir les modes de transport doux et propres
- Sensibiliser les publics

IV. LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET NON RENOUVELABLE

Les données utilisées (graphiques, tableaux...) dans l'analyse de la production locale d'énergies renouvelables et non renouvelables proviennent du document « Invent'Air V2018 » réalisé par « Atmo Grand Est ».

La production d'énergies renouvelables représente plus des trois quart (78 %) de l'énergie produite sur le territoire de Colmar Agglomération. Il semble intéressant de rendre compte de la production globale d'énergie primaire par filière, ainsi que par vecteur, avant d'aborder la production d'énergies renouvelables à proprement parler.

Les productions d'énergie recensées ci-dessous sont les énergies plus primaires possibles, c'est-à-dire les plus en amont de la chaîne de flux. Dans le cas des filières nucléaire et géothermie très haute énergie, la production d'énergie primaire correspond lorsqu'elle est exprimée en GWh à l'énergie disponible en sortie des installations de production par convention. L'analyse de la production d'énergie primaire permet d'évaluer le développement de filières de productions. Il est à noter que l'énergie produite sur le territoire n'est pas nécessairement consommée en totalité sur le territoire (exemple des agro-carburants ou du bois-énergie).

1. La production d'énergie primaire par filière

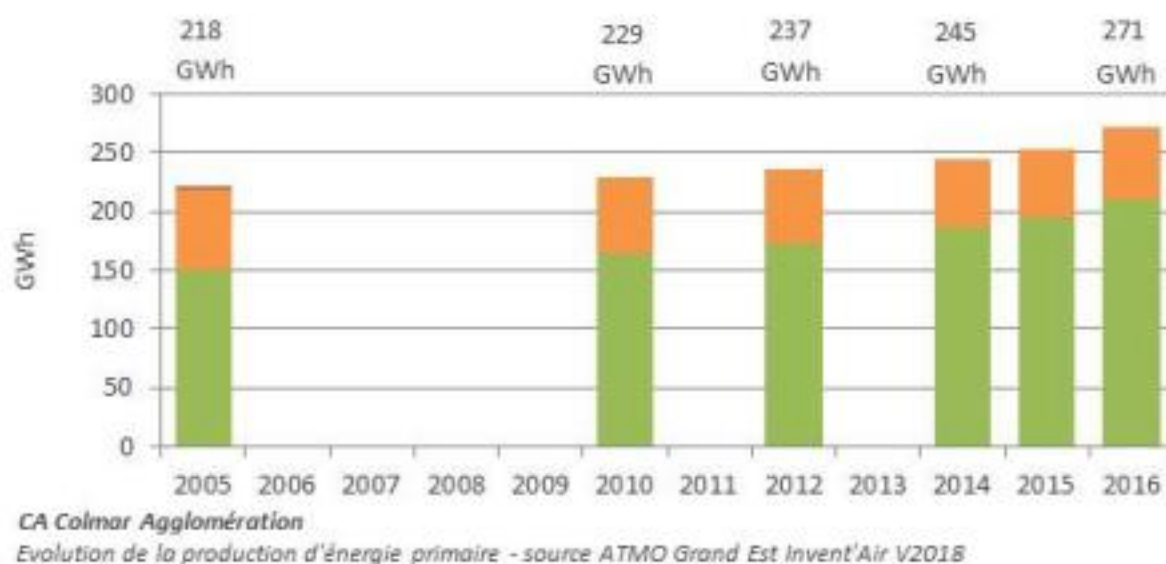


Figure 47 : Évolution de la production d'énergie primaire au sein de CA

Secteurs	GWh						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Pétrole	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Nucléaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Incinération de déchets - non EnR	67,0	63,8	63,3	59,3	57,5	61,2	-9%	6%
Hydraulique non renouvelable (pompage)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Energies renouvelables	151,4	165,0	173,3	185,9	195,4	210,0	39%	7%
Total	218	229	237	245	253	271	24%	7%

CA Colmar Agglomération

Evolution de la production d'énergie primaire - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 48 : Évolution de la production d'énergie primaire par type au sein de CA

La production d'énergie sur le territoire a augmenté de 24 % entre 2005 et 2016, et de 7 % entre 2015 et 2016. Notons une importante augmentation de la production d'énergies renouvelables entre 2005 et 2016 (+ 39 %). Les deux secteurs produisant de l'énergie sont l'incinération de déchets et les énergies renouvelables.

2. La production d'énergie primaire par vecteur

L'énergie primaire peut être produite sous 3 formes différentes appelées « vecteurs énergétiques » : électricité, chaleur et carburant (ou combustible).

- **Filières produisant de l'électricité** : nucléaire, incinération de déchets (EnR ou non), hydraulique non renouvelable (pompage), éolien, hydraulique réelle, géothermie très haute énergie, photovoltaïque et biogaz.
- **Filières produisant de la chaleur** : incinération de déchets (EnR ou non), géothermie chaleur et géothermie très haute énergie, PACs aérothermiques, solaire thermique et biogaz.
- **Filières produisant des combustibles ou des carburants** : pétrole, bois/énergie, agrocarburants, biogaz et culture énergétiques.

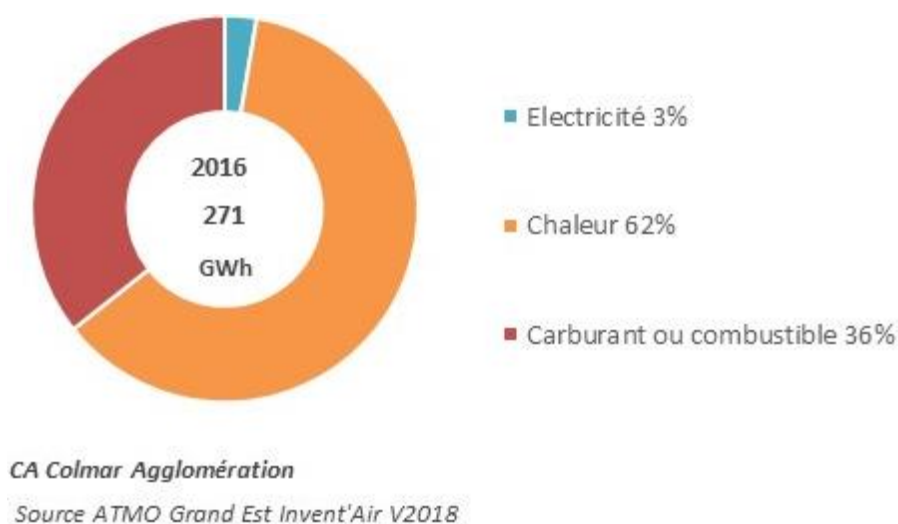


Figure 49 : Répartition de la production d'énergie primaire par vecteur au sein de CA

Vecteurs	GWh						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Electricité	1,4	2,4	5,0	6,3	6,7	7,2	429%	6%
Chaleur	152,1	157,3	161,0	158,1	157,1	167,3	10%	6%
Carburant ou combustible	65,0	69,0	70,6	80,8	89,1	96,8	49%	9%
Total	218	229	237	245	253	271	24%	7%

CA Colmar Agglomération

Evolution de la production d'énergie primaire - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

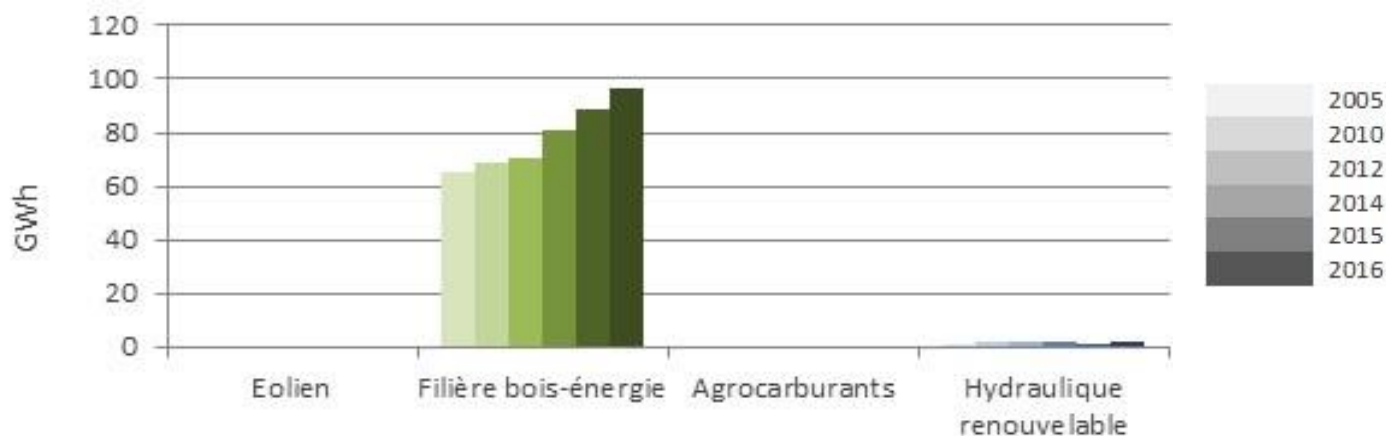
Figure 50 : Évolution de la production d'énergie primaire par vecteur au sein de CA

La majorité de la production d'énergie sur le territoire de Colmar Agglomération est dédiée à la chaleur (62 %). Nos installations produisent également du carburant ou combustible, essentiellement sous forme de bois destiné au chauffage (36 %) et de l'électricité (3 %). Il est à signaler une forte hausse de la production d'électricité entre 2005 et 2016 (+ 429 %), et une hausse relative de la production de carburant ou combustible (+ 49 %). En prenant en compte les trois vecteurs, la production a augmenté de 24 % entre 2005 et 2016 et de 7 % entre 2015 et 2016.

3. La production d'énergie primaire renouvelable

La filière « Hydraulique renouvelable » regroupe l'ensemble des installations hydrauliques quelles que soient leurs puissances (mais ne comprend pas les stations de pompage). La filière « Géothermie (chaleur) » correspond aux installations produisant uniquement de la chaleur, elle comprend les pompes à chaleur individuelles et les installations exploitant des eaux souterraines dont la température est inférieure à 150°C. La filière « Incinérations de déchets » correspond seulement à la part renouvelable des déchets incinérés.

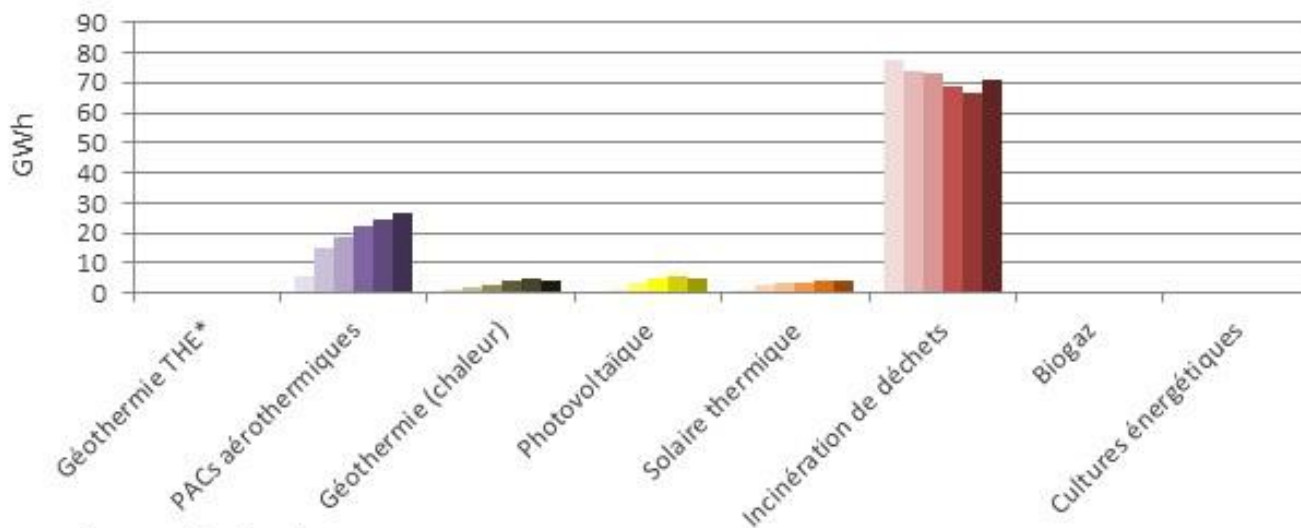
a. La production d'énergie primaire renouvelable par filière



CA Colmar Agglomération

Evolution de la production d'énergie primaire renouvelable - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 51 : Évolution de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA (1)



CA Colmar Agglomération

Evolution de la production d'énergie primaire renouvelable - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 52 : Évolution de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA (2)

Filières	GWh						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Eolien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Filière bois-énergie	65,0	68,9	70,5	80,7	89,0	96,7	49%	9%
Agrocarburants	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Hydraulique renouvelable	1,4	1,6	1,9	1,6	1,5	2,1	58%	44%
Géothermie très haute énergie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
PACs aérothermiques	5,3	15,0	18,3	22,3	24,5	26,8	403%	9%
Géothermie (chaleur)	1,0	2,2	2,8	4,3	4,7	4,3	314%	-7%
Photovoltaïque	0,0	0,9	3,1	4,6	5,3	5,0	-	-4%
Solaire thermique	1,2	2,5	3,3	3,7	3,9	4,1	249%	6%
Incinération de déchets	77,5	73,7	73,2	68,5	66,5	70,8	-9%	6%
Biogaz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Cultures énergétiques	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0%	0%
Total	151	165	173	186	195	210	39%	7,5%

CA Colmar Agglomération

Evolution de la production d'énergie primaire renouvelable - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 53 : Évolution et dynamiques de la production d'énergie primaire renouvelable au sein de CA

b. La répartition de la production locale d'énergie primaire renouvelable en 2016

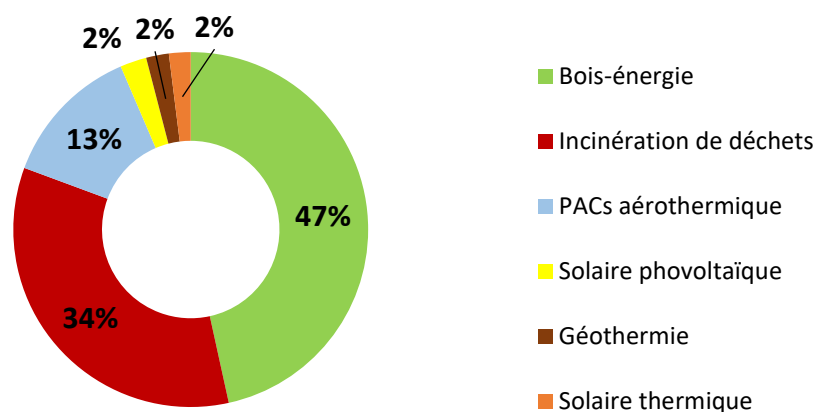


Figure 54 : Répartition de la production d'énergies renouvelables par source au sein de CA en 2016

Le territoire de Colmar Agglomération produit des énergies renouvelables grâce à 7 sources :

- le bois-énergie ;
- l'hydraulique renouvelable ;
- les PACs aérothermique (pompe à chaleur utilisant la chaleur de l'air) ;
- la géothermie ;
- le solaire photovoltaïque ;
- le solaire thermique ;
- l'incinération de la fraction organique des déchets.

Il n'y a pas sur le territoire d'installations éoliennes, de production d'agro carburants, de géothermie très haute énergie, de biogaz (électricité et /ou chaleur), de biométhane (biogaz épuré) et quasiment pas (moins de 0,1 %) de cultures à vocation énergétique.

La filière bois-énergie produit, à elle seule, près de la moitié des énergies renouvelables du territoire (46 % en 2016, soit 96,7 GWh). Une autre part importante de la production d'énergies renouvelables provient de l'incinération de la fraction organique des déchets (34 %) et des pompes à chaleur aérothermiques (13 %, soit 70,8 GWh). En 2016, quatre sources d'énergies sont utilisées dans de moindres mesures : le solaire thermique (4,1 GWh), le solaire photovoltaïque (5 GWh), la géothermie (4,3 GWh) et hydraulique (2,1 GWh).

Ce sont les filières des pompes à chaleur aérothermiques (PACs), la géothermie et le solaire thermique qui ont connu la plus forte hausse de production avec respectivement 403 %, 314 % et 249 % d'augmentation entre 2005 et 2016. Durant cette même période, seule l'incinération de déchets a connu une baisse de production (- 9 %). Dans l'ensemble, la production d'énergies renouvelables a augmenté de 29 %.

Entre 2015 et 2016, on note une augmentation pour l'hydraulique renouvelable (+44 %) mais une baisse de la production pour la géothermie et le photovoltaïque, de respectivement -7 % et -4 % ainsi qu'une faible croissance de la production des autres énergies renouvelables.

4. Le potentiel de développement des énergies renouvelables

La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTEPCV) fixe un double objectif en matière de développement des énergies renouvelables (EnR). Le premier est de porter la part des EnR dans la consommation énergétique finale à 32 % à l'horizon 2030. Le second fixe la part de l'électricité d'origine renouvelable à 40 % de la production en 2030.

Le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), annoncé en novembre 2018, par le Président de la République et le ministre d'État, le ministère de la transition écologique et solidaire a été publié le 25 janvier 2019, pour avis, auprès des autorités compétentes et du public. En matière de développement des énergies renouvelables, le projet de PPE fixe les objectifs suivant à l'échelle nationale.

	Horizon 2023	Horizon 2028
Consommation de chaleur renouvelable	Consommation de 196 TWh en 2023. Soit une augmentation de 25 % en 2023 de la consommation de chaleur renouvelable de 2016 (155TWh)	Consommation Entre 218 et 247 TWh en 2028. Soit une augmentation entre 40 et 60 % en 2028 de la consommation de chaleur renouvelable de 2016 (155TWh)
Production de gaz renouvelables		Production de biogaz injecté à hauteur de 14 à 22TWh en 2028 sous l'hypothèse d'une forte baisse des coûts (35 à 55 fois la production de 2017)
Capacités de production d'électricité renouvelables installées	74 GW en 2023, soit une augmentation de 50 % par rapport à 2017	102 à 113 GW en 2028, doublement par rapport à 2017

Tableau 2 : Les objectifs de développement des EnR définis par le projet de PPE

La règle n°5 du projet de SRADDET (Développer les énergies renouvelables et de récupération) participe à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de transition énergétique (Loi TECV/SNBC/PPE) et de l'objectif « région à énergie positive et bas carbone en 2050 » (réduction des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables et de récupération) avec un objectif de production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41 % de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100 % en 2050.

a. Outil « Potentiel EnR » appliqué à Colmar Agglomération

Des scénarios projetant l'évolution de la production locale d'énergies renouvelables, à l'horizon 2050, ont été établis par l'ADEME (outil « Potentiel EnR »). Les résultats, à l'échelle de Colmar Agglomération, sont détaillés ci-dessous. Il convient de distinguer trois scénarios : tendanciel, volontariste ou maximal. Le scénario à minima (scénario tendanciel) prévoit de doubler la production d'énergies renouvelables d'ici 2050. Le scénario maximal prévoit, quant à lui, de tripler la production d'énergies renouvelables.

Type d'EnR		Sc. Tendanciel	Sc. Volontariste	Sc. Maximal	2012
Global	Prod°	387 GWh/an	445 GWh/an	583 GWh/an	185 GWh/an
	taux de couverture	26%	29%	39%	6%
Chaleur & matière	Prod°	330 GWh/an	379 GWh/an	491 GWh/an	180 GWh/an
	taux de couverture	38%	43%	56%	11%
Electricité	Prod°	56 GWh/an	66 GWh/an	83 GWh/an	6 GWh/an
	taux de couverture	24%	28%	34%	1%

Tableau 3 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production d'énergies renouvelables

De par sa géomorphologie, le territoire de Colmar Agglomération n'est pas totalement adapté au développement de 3 types d'énergie : la géothermie profonde, l'hydroélectricité et l'éolien. Le territoire pourra préférentiellement concentrer ses efforts sur les sources d'énergies renouvelables offrant les plus grands potentiels de développement à savoir : les pompes à chaleur aérothermiques, le solaire thermique et photovoltaïque, la récupération de chaleur et le biogaz. Les scénarios recommandent de poursuivre le développement de deux autres sources d'énergie déjà exploitées sur le territoire : le bois-énergie et la valorisation énergétique des déchets avec récupération de chaleur.

En observant le détail des potentiels d'énergies renouvelables pour la production d'électricité (cf. figure 55), le solaire photovoltaïque offre un fort potentiel de développement, passant de 5 GWh/an (année de référence 2012) à une fourchette de 54 GWh/an pour le scénario tendanciel à 78 GWh/an pour le scénario maximal, ce qui correspond à une augmentation allant de 980 % à 1 460 %.

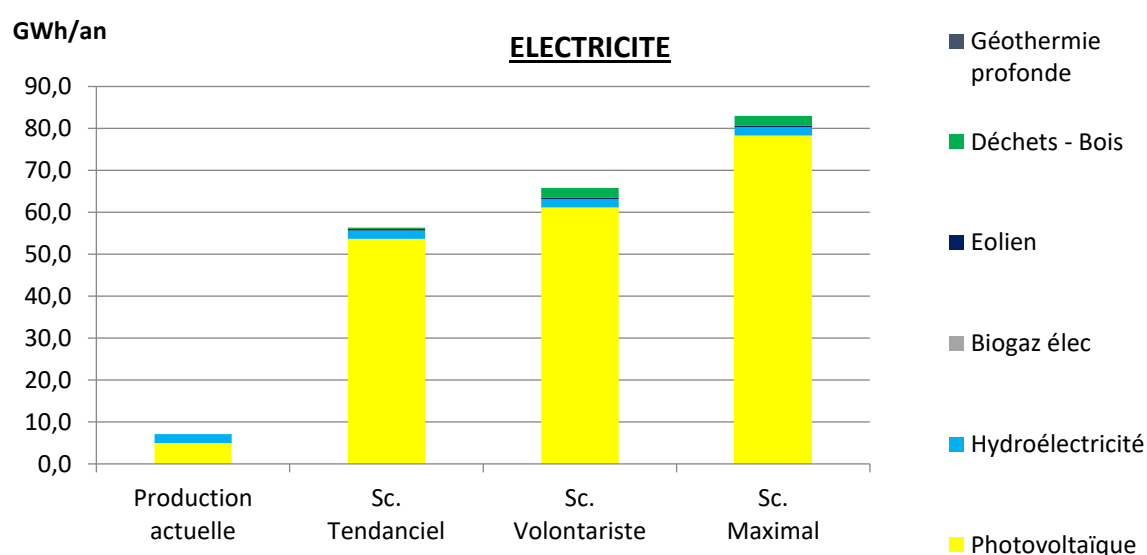


Figure 55 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production d'électricité renouvelable

Dans une logique de développement des énergies renouvelables, il est essentiel de connaître la localisation et la capacité d'accueil des postes de raccordement au réseau, ainsi que la part qu'ils réservent à l'accueil d'EnR.

A l'échelle de l'Alsace, un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) a été publié en 2012, en lien avec le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). Le site « Caparéseau » permet de recenser et de quantifier les possibilités de raccordement et donc de mettre en place des projets en cohérence avec le réseau existant. Sur le territoire de l'agglomération, on dénombre 6 postes de raccordement, 4 sont situés à Colmar (Colmar, Colmar Ouest, Colmar Nord et Colmar-Canal), un est situé à Turckheim (Logelbach) et le dernier à Sainte-Croix-en-Plaine. Cet outil permet de connaître la capacité de raccordement en EnR encore disponible ainsi que des raccordements en attente ou futurs.

Identifiant du poste de raccordement	Opérateur de transport	Opérateur de distribution	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter
COLMAR - HTB1	RTE	Vialis	0 MW	0 MW	2 MW
COLMAR-OUEST	RTE	Vialis	0 MW	0 MW	2 MW
COLMAR-NORD	RTE	Vialis	0 MW	0 MW	2 MW
COLMAR-CANAL	RTE	Vialis	0 MW	0 MW	2 MW
LOGELBACH - HTB2 / HTB1 / HTA	RTE	Enedis	2,4 MW	0,1 MW	2,9 MW
STE-CROIX-EN-PLAINE - HTB1 / HTA	RTE	Enedis	0 MW	0 MW	1 MW
TOTAUX			2,4 MW	0,1 MW	11,9 MW

Tableau 4 : Capacité d'accueil des points de raccordement au réseau et part réservée aux EnR

Dans le cadre de la procédure de concertation sur le futur S3REnR, Vialis a fait part de son souhait de voir augmenter la capacité d'accueil réservée sur les postes de raccordement (Colmar-Ouest 14 MW, Colmar-Nord et Colmar-Canal 3 MW chacun) ce qui porterait la capacité globale d'accueil à 20 MW.

Concernant la production de chaleur et de matière, il est recommandé de conserver le bois-énergie et la valorisation énergétique des déchets en tant que sources d'énergies principales et de développer leur utilisation : de 96,7 GWh/an pour le bois en 2012 à une fourchette de 126 GWh/an à 151 GWh/an en 2050, de 70,8 GWh/an à 126 GWh/an en 2050 pour la valorisation des déchets. En parallèle, il est recommandé de développer les pompes à chaleur et le solaire thermique, et de mobiliser deux sources d'énergies encore inexploitées : la récupération de chaleur et le biogaz chaleur/injection.

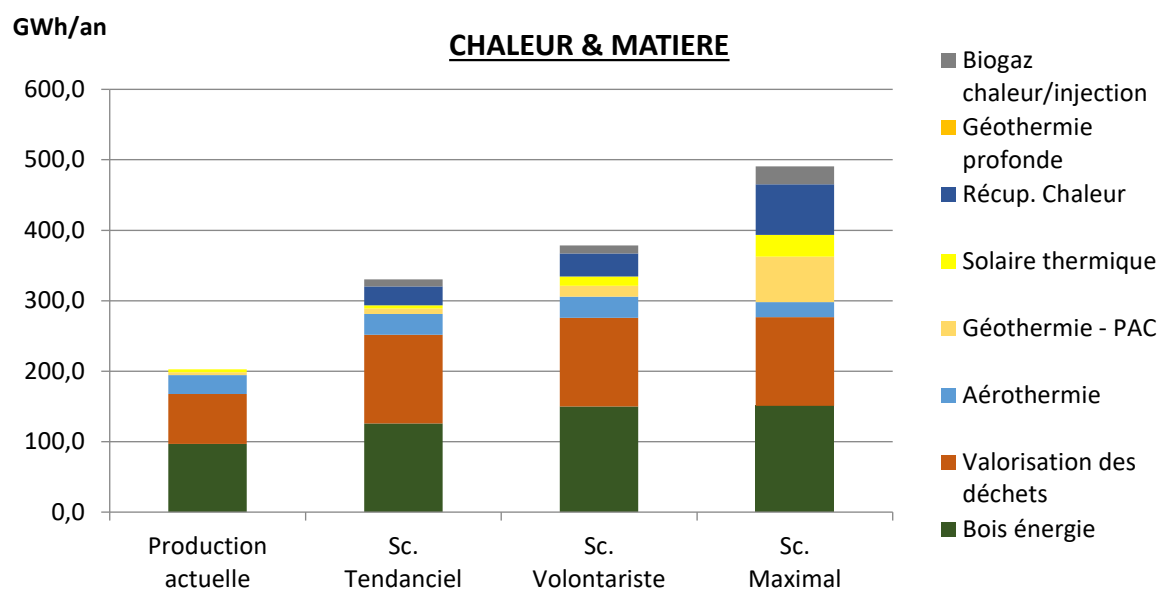


Figure 56 : Les 3 scénarios proposés par l'outil « potentiel EnR » pour le développement de la production de chaleur renouvelable

Type EnR		Production actuelle	Sc. Tendanciel	Sc. Volontariste	Sc. Maximal	Conso du territoire en 2050	Rappel : Conso en 2012
CHALEUR & MATIERE	Bois énergie	96,7	126	150	151	872	1 595
	Valorisation des déchets	70,8	126	126	126		
	Aérothermie	26,8	30	30	21		
	Géothermie - PAC	4,3	8	16	65		
	Solaire thermique	4,1	5	13	31		
	Récup. Chaleur	0	27	33	72		
	Géothermie profonde	0	0	0	0		
	Biogaz chaleur/injection	0	10	11	25		
ELECTRICITE	Photovoltaïque	5,0	54	61	78	215	754
	Hydroélectricité	2,1	2	2	2		
	Biogaz élec	0	0	0	0		
	Eolien	0	0	0	0		
	Déchets - Bois	0	0	2	2		
	Géothermie profonde	0	0	0	0		
Agrocarburants		0	0	0	9	422	830
		209,8	387	445	583	1 508	3 179

Tableau 5 : Bilan des 3 scénarios de l'outil "potentiel EnR" pour le développement de la production d'énergies renouvelables

b. Petite hydroélectricité

Le potentiel résiduel a été calculé, à partir de l'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhin-Meuse, sur les ouvrages existants. Les données présentées ci-dessous sont issues du SRCAE et concernent le périmètre alsacien. Elles doivent nous permettre d'évaluer le potentiel local.

Le croisement du potentiel d'installations nouvelles avec les enjeux environnementaux, notamment les classements des cours d'eau et la zone d'action prioritaire pour l'anguille, conduit à rectifier la répartition du potentiel d'installations nouvelles dans les trois catégories suivantes par rapport à celle présentée dans l'évaluation réalisée dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) :

- catégorie 1 : potentiel non mobilisable ;
- catégorie 2 : potentiel mobilisable sous conditions strictes et très difficilement mobilisable ;
- catégorie 3 : potentiel mobilisable « normalement ».

Le tableau ci-dessous indique la répartition du potentiel en fonction des 3 catégories.

Catégorie	Ouvrages	Puissance en MW	Productible en GWh/an
1 : potentiel non mobilisable	16	2	9,2
2 : Potentiel mobilisable « sous conditions strictes » et « très difficilement mobilisable »	116	8	38
3 : potentiel mobilisable normalement	16	1,75	8,2

Tableau 6 : Répartition du potentiel mobilisable pour la petite hydroélectricité

Les cours d'eau sur lesquels existe un potentiel normalement mobilisables à l'échelle alsacienne sont la Zinsel Nord, la Zorn, la Sarre, la Thur et la Lauch. Le seul cours d'eau traversant le territoire est la Lauch mais le tronçon offrant un potentiel se situe malheureusement hors du périmètre de Colmar Agglomération. En 2016, le territoire a produit 2,1 GWh d'énergie via l'hydraulique renouvelable ; le potentiel est à ce jour entièrement mobilisé.

Autres pistes

L'aménagement des écluses des canaux, de type Freycinet, peut éventuellement être envisagé pour exploiter les hauteurs de chute au droit de ces ouvrages. Il convient toutefois de noter que le potentiel exploitable sera fonction du trafic fluvial puisque le fonctionnement de ces écluses est conditionné au passage de bateaux. Actuellement ce type de trafic est faible en Alsace.

D'autres potentiels, non quantifiés à ce jour, existent sur les réseaux d'adduction en eau potable. En effet, la mise en place de microturbines sur ce type de réseau est possible. Une première installation a été réalisée à Nice en mai 2010.

c. Biomasse bois

La plupart des données présentées ci-dessous sont fournies à l'échelle de l'Alsace : périmètre jugé le plus pertinent pour ce type de ressource.

L'Alsace est le 7^{ème} territoire le plus boisé de France. Elle est grande productrice de hêtre, sapin, épicéa, pin sylvestre, chêne et charme. En 2014, 168 512 m³ ont été récoltés sur le périmètre alsacien, dont 3 645 m³ de feuillus et 164 867 m³ de résineux. 31 % du volume récolté était certifié pour les feuillus et les résineux. La répartition entre feuillus et résineux est la suivante : 66 % de feuillus et 34 % de résineux.

L'Alsace présente un taux de boisement de 38 %. Les forêts publiques recouvrent 75 % des surfaces boisées dont 166 800 ha appartenant à 640 communes forestières, alors qu'en moyenne en France, la forêt publique ne représente que 33 % des forêts.

Sur le territoire de Colmar Agglomération, la forêt occupe 6 400 ha soit un peu plus d'un quart de la surface totale de l'EPCI (26,5 %).

La filière bois-énergie alsacienne produit et consomme majoritairement du bois bûche (près de 800 000 tonnes en 2006). Ce type de combustible est principalement utilisé par les particuliers. Même si le nombre de foyers équipés d'appareils de chauffage au bois augmente, l'amélioration de l'isolation des bâtiments et le meilleur rendement de nouveaux appareils de chauffage ont fait stagner la consommation. Par ailleurs, de nombreuses chaufferies biomasses se sont implantées sur le territoire alsacien. Les chaufferies utilisent comme combustible le bois sous forme de plaquettes (plaquettes forestières, plaquettes de scierie, broyat de palettes, etc.). La consommation de ce combustible a été multipliée par 3 en 6 ans. Enfin, la production de granulés a débuté en 2012 en Alsace et s'est rapidement développée. La capacité de production dépasse actuellement les 120 000 tonnes/an (FIBOIS Alsace, 2016).

Colmar Agglomération dispose d'une chaudière biomasse implantée à Colmar et qui alimente le réseau de chaleur urbain. D'une puissance de 8 MW, elle est alimentée en moyenne par 13 000 tonnes de plaquettes forestières par an. Elle est en service depuis octobre 2011 et contribue à l'alimentation en eau chaude et en chauffage de l'équivalent de 18 000 logements. Les plaquettes forestières sont fournies par « ONF énergie » et sont exclusivement issues de la filière locale.

Des études au niveau national sur la disponibilité supplémentaire en forêt ont été réalisées avec des résultats déclinés par région. Ces études sont critiquées et remises en cause par les professionnels de la filière qui estiment que les volumes annoncés sont surévalués. En effet, certains des aspects suivants ne sont pas pris en compte ou le sont partiellement :

- forêts classées en espace protégé ;
- sensibilité physique (tassement) et chimique (retour de la minéralité) des sols ;
- non-récolte des bois < à 7 cm ;
- organisation foncière de la propriété forestière privée ;
- volonté ou non du propriétaire de mettre sur le marché ses bois ;
- pertes d'exploitation pour les bois ronds de plus de 7 cm comprises entre 20 et 30 % en Alsace.

Une étude spécifique à l'Alsace montre des volumes disponibles nettement plus faibles.

La disponibilité supplémentaire en Bois industrie - Bois Énergie (BIBE) a ainsi été estimée, suite à la concertation des membres de la filière forêt-bois alsacienne en 2010, à 118 000 tB/an. L'Office National des Forêts (ONF) annonce également une disponibilité supplémentaire conjoncturelle pour l'Alsace, sur quelques années, de 100 000 m³/an (lisière, bord de route, etc.) soit 90 000 TB/an.

Le gisement supplémentaire sur l'Alsace pour les bois ayant un usage potentiel en bois-énergie ou en bois-industrie est donc à l'heure actuelle de 208 000 TB/an avec le conjoncturel soit environ 50 ktep.

Au vu des chiffres présentés précédemment et des projets en cours de réalisation ou programmés en Alsace (79 ktep), la ressource alsacienne en biomasse-bois est déjà fortement mobilisée.

d. Géothermie

La géothermie s'inscrit pleinement dans la transition énergétique. C'est une énergie renouvelable à faible émission de gaz à effet de serre. De plus, l'absence d'intermittence lui confère un atout différenciant par rapport aux autres énergies renouvelables (éolien, solaire) : elle évite le recours à l'utilisation d'énergies fossiles ou ne nécessite pas de stockage d'électricité en complément, et limite les investissements nécessaires dans les réseaux. Enfin, la géothermie profonde permet d'accroître la part d'énergies renouvelables dans les réseaux de chaleur existants ou nouveaux. L'Alsace étant un des points chauds de la croûte terrestre, cette particularité pourra être utilisée notamment dans le cadre de la réalisation de doublets géothermiques de grande profondeur (alimentation en énergie thermique de gros consommateurs industriels combiné avec de l'habitat).

Colmar Agglomération se situant dans un espace à géologie complexe (entre le socle cristallin et champs de fractures en bordure de la plaine d'Alsace), le potentiel géothermique n'est pas aussi élevé que sur certains secteurs alsaciens. Une partie du territoire (à l'est de la Ville de Colmar), jouit toutefois d'un potentiel non négligeable pour l'exploitation géothermique sur aquifère, grâce à la présence de la nappe alluviale rhénane.

e. Solaire photovoltaïque et thermique

Le Haut-Rhin est le département ayant la meilleure exposition solaire au nord de la Loire grâce aux effets de foehn qui permettent à un grand territoire en plaine d'avoir une faible pluviométrie et une faible couverture nuageuse.

Le Grand Pays de Colmar (GPC), dans le cadre de son Plan Climat Énergie Territorial (PCET) volontaire a mis gratuitement à disposition des particuliers, des entreprises et des collectivités, un outil permettant d'évaluer le potentiel solaire de l'ensemble des toitures du territoire : le cadastre solaire. Un premier partenariat développé avec la start-up « In Sun We Trust » a permis au GPC de faire partie des tous premiers territoires à offrir un tel service. Depuis 2018, un outil développé par le Conseil Départemental du Haut-Rhin a pris le relais.

Le logiciel, accessible en ligne, permet de connaître la quantité d'énergie solaire par mètre carré de toiture pendant une année (indicateur qui représente le potentiel de chaque toiture). Au-delà de 1 000 kWh/m², le potentiel est considéré comme intéressant pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques ou thermiques. La faisabilité de chaque projet devra être vérifiée auprès de professionnels de la filière et devra respecter les règles locales d'urbanisme (sites patrimoniaux remarquables...).

Concernant la production d'électricité à travers des centrales photovoltaïques, des projets d'importance sont à l'étude sur Colmar Agglomération. Ils s'inscrivent dans le cadre de l'appel à projets « Post Fessenheim » qui vise à faire du département du Haut-Rhin l'un des territoires leader en matière de production d'énergies renouvelables (notamment dans le domaine du photovoltaïque). Les sites dégradés (anciennes décharges et friches industrielles) sont particulièrement privilégiés.

Le département du Haut-Rhin a également identifié, dans son « livre blanc » (plan de transition énergétique et économique Haut-Rhinois dans le prolongement de la fermeture de la centrale de Fessenheim, 2018) la possibilité d'installer une centrale photovoltaïque flottante sur l'ancienne gravière de Herrlisheim-Près-Colmar.

Enfin, le territoire n'accueille pas de centrale solaire thermodynamique et ne se destine pas au développement futur de ce type d'infrastructure.

f. Biogaz et biométhane

Le biogaz est issu de la dégradation anaérobie des matières organiques (déchets verts, résidus de cultures, déchets des industries agro-alimentaires, boues de stations d'épuration, résidus alimentaires (ex : déchets de la restauration collective), ...). Ce dernier est composé majoritairement de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂) dans des proportions variables, selon les conditions de production (matière première, température...). Lorsqu'il est épuré, il se « transforme » en biométhane ou BioGNV et peut être une source d'énergie pour la mobilité (véhicules au gaz) ou

être injecté dans le réseau de gaz naturel. Pour atteindre une qualité similaire au gaz naturel (98 % de méthane), il convient de retirer le CO₂, l'eau et d'autres composés indésirables.

Le territoire du Haut-Rhin bénéficie à l'heure actuelle de trois méthaniseurs en activité et d'un quatrième en construction. Trois installations méthanisent des boues de stations d'épuration, et une unité, est alimentée avec un mélange d'intrants agricoles, de biodéchets et de résidus d'industries agroalimentaires. Il est prévu d'installer, à l'échelle départementale, quatre autres méthaniseurs de ce type, d'une capacité unitaire de l'ordre de 30 000 tonnes/an. Ces installations pourront s'appuyer sur le ramassage sélectif des biodéchets qui concerne déjà plus de 300 000 habitants dans le Haut-Rhin et, à terme, l'intégralité de la population, soit un gisement de 50 000 tonnes/an. À ces biodéchets s'associeront des sous-produits agricoles ainsi que des déchets d'industries agroalimentaires présents sur le territoire. Les capacités de production de gaz pouvant être utilisées seraient de l'ordre de 10 MW de gaz. Dans l'optique de permettre à cette filière de se développer, une évolution réglementaire sur l'épandage des effluents de ces installations ou la normalisation de ces derniers est indispensable, afin de pouvoir les utiliser comme engrais venant se substituer aux engrais chimiques utilisés actuellement.

Colmar Agglomération se situe dans une zone au potentiel important du fait de la présence d'un gisement intéressant (industries agro-alimentaire, station d'épuration de Colmar qui traite 300 000 équivalent habitant, effluents agricoles). Il convient toutefois de préserver les filières d'alimentation de l'unité « Agrivalor » avec laquelle Colmar Agglomération entretient déjà un étroit partenariat.

D'après l'outil « potentiel EnR », le territoire de Colmar Agglomération possède une capacité de développement de la filière biogaz pour la production de chaleur et pour l'injection dans le réseau via l'épuration du biogaz (production de biométhane). Parallèlement, dans le cadre de l'appel à projet « Post Fessenheim », le territoire, à travers la Société d'Économie Mixte (SEM) Vialis étudie les potentiels de développement de méthaniseurs valorisant majoritairement les déchets agricoles (fumier, lisier ou autres effluents d'élevage et résidus de cultures). Sur la zone de Colmar Agglomération, la production des éventuels futurs méthaniseurs avec des intrants agricoles serait injectée dans les réseaux de distribution de Vialis, voire de GRDF (avec une priorité au réseau le plus proche et capable d'absorber la production y compris en été).

g. Le potentiel de stockage d'énergie

Le développement des énergies renouvelables soulève la question de la continuité de l'approvisionnement en énergie. Certaines sources d'énergies renouvelables, dont le solaire qui constitue l'un des potentiels de développement d'EnR sur notre territoire, ont la caractéristique d'être intermittentes ; par conséquent leur stockage est la clef de réussite pour garantir une certaine sécurité dans la fourniture d'énergies. Plusieurs solutions existent actuellement, le stockage sous forme d'hydrogène semble être une des techniques offrant de belles perspectives à moyen terme. Cette technologie, assez ancienne, repose sur une réaction chimique simple : l'électrolyse de l'eau (cf. figure 57). L'électricité produite, par exemple, par une centrale photovoltaïque peut être transformée en hydrogène via cette méthode. Selon le contexte, le gaz produit est stocké ou injecté dans le réseau de gaz, sans modification des infrastructures existantes. Cette technologie est également adaptée à l'autoconsommation à l'échelle d'un bâtiment et peut être une nouvelle source d'écomobilité.

A l'échelle du Haut-Rhin, plusieurs expérimentations sont en cours ou à l'état de projet (notamment dans le centre de recherche de Nambenheim) dans l'objectif de stocker l'énergie dans le sous-sol. Le département haut-rhinois possède un nombre important de diapirs (remontée de roches plus légères à travers des roches plus denses), de sel de bonne qualité, permettant d'y creuser de grandes cavités souterraines à moindre coût.

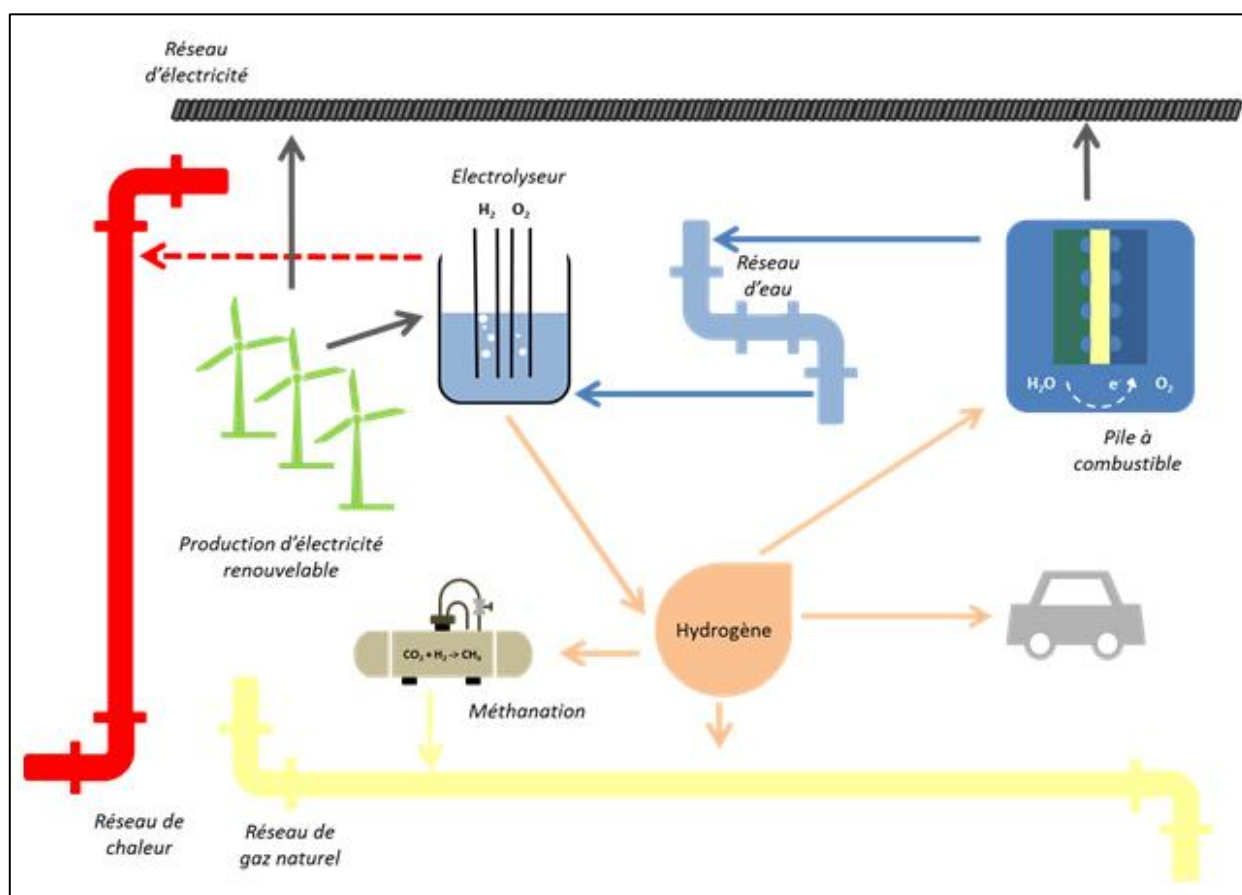


Figure 57 : Le stockage des énergies renouvelable sous forme d'hydrogène

→ SYNTHÈSE – production locale d'énergie

Le territoire de Colmar Agglomération a produit, en 2016, 210 GWh d'énergies renouvelables soit 7,4 % de la consommation énergétique finale au cours de cette même année. La proportion de la production d'énergies renouvelables dans la production locale d'énergie est de 78 % en 2016, dont 36 % issue de la filière bois-énergie, 26 % de l'incinération de la fraction organique des déchets et 10 % provenant des pompes à chaleur aérothermiques. La hausse de la production d'énergies renouvelables sur le territoire est essentiellement liée au bois-énergie, aux pompes à chaleur, et dans une moindre mesure au solaire photovoltaïque.

Le territoire bénéficie encore fortes possibilités de développement des énergies renouvelables. L'analyse des potentiels du territoire met en lumière des opportunités et des capacités encore sous exploités concernant l'énergie d'origine photovoltaïque et le biogaz issu de la méthanisation.

L'éolien n'est pas une alternative envisageable étant donnée la configuration du territoire de l'agglomération, quant à l'hydroélectricité, son potentiel est quasiment entièrement exploité et son développement ne semble pas en adéquation avec la conservation des continuités sédimentaires et écologiques. Enfin, le potentiel géothermique est relativement faible dans notre secteur comparé à d'autres territoires alsaciens.

Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible d'estimer le potentiel de développement des énergies de récupération (dite chaleur fatale) ou le stockage d'énergie.

→ ENJEUX

- développer la production locale des énergies renouvelables et notamment le photovoltaïque et la méthanisation ;
- améliorer les connaissances sur le potentiel de développement des énergies renouvelables au sein du territoire de l'agglomération ;
- sensibiliser la population grâce à la mise en avant d'outils déjà existants (cadastre solaire) ;
- réduire la dépendance énergétique du territoire par une production locale et d'origine renouvelable.

V. LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Les données utilisées (graphiques, tableaux) dans l'analyse des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques proviennent du document « Invent'Air V2018 » réalisé par « Atmo Grand Est ».

La pollution de l'air est la 2^{ème} cause de mortalité évitable en France, derrière le tabagisme et presque ex-aequo avec l'alcoolisme, soit 48 000 décès prématurés chaque année, dont 5 000 sur le territoire du Grand Est. Dans un scénario où la qualité de l'air serait identique à celle des communes les moins polluées (5µg/m³), 5 000 décès seraient évités au niveau régional, ce qui représenterait une baisse de 9 % de la mortalité, et de 11 % en France. Pour un habitant d'une agglomération type en France, la perte d'espérance de vie à 30 ans est de 6 mois pour un individu « moyen ».

La pollution atmosphérique représente aussi des enjeux économiques importants car elle coûte 100 milliards d'euros par an en France, en coûts directs (ex : dépenses de santé) et indirects (ex : perte de rendements agricoles).

1. Les catégories de gaz à effet de serre

Afin de déterminer l'impact relatif de chacun des GES sur le changement climatique, un indicateur, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG), a été défini. Il est calculé au moyen des PRG respectifs de chacun des GES et s'exprime en équivalent CO₂ (CO₂eq). Le calcul du PRG comprend les GES ou familles de GES suivants : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆) et le trifluorure d'azote (NF₃). Le CO₂ lié à la biomasse n'est pas comptabilisé dans le calcul du PRG.

Le PRG au format PCAET a été calculé avec les coefficients 2013 du GIEC (5^{ème} rapport) qui sont ceux «retenus par le pôle de coordination nationale institué par l'article R. 229-49» du Code de l'environnement. Les chiffres seront donc indiqués au format PCAET PRG 2013. L'autre format possible est le format SECTEN, qui comprend l'ensemble des émissions directes du territoire, y compris celle des producteurs d'électricité, de chaleur et de froid en réseau.

Gaz	Formule chimique	Durée de vie estimée dans l'atmosphère	Tonne équivalent CO ₂ (CO ₂ eq)	Principaux émetteurs
Dioxyde de carbone ou gaz carbonique	CO ₂	100 ans	/	N'importe quelle combustion
Méthane	CH ₄	12 ans	Eq. 21 t CO ₂	Ruminants, décharges
Protoxyde d'azote	N ₂ O	120 ans	Eq. 310 t CO ₂	Agriculture, industrie
Hydrocarbures halogénés :				
• Hydrofluorocarbures	HFC	Jusque 50 000 ans	Eq. 18 000 t CO ₂	Réfrigération, climatisation (résidentiel, industrie)
• Perfluorocarbures	PFC		Eq. 7 600 t CO ₂	Industrie
• Hexafluorure de soufre	SF ₆		Eq. 22 800 t CO ₂	Industrie
Trifluorure d'azote	NF ₃	540 à 760 ans	Eq. 17 000 t CO ₂	Industrie

Tableau 6 : Principales caractéristiques des Gaz à effet de serre (GES)

2. Émissions directes de GES au format PCAET (hors UTCATF)

Pour le format PCAET (Code de l'env. - Article R229-52), les émissions liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid du territoire sont comptabilisées indépendamment.

Le calcul du PRG comprend donc les émissions directes de GES du territoire dues à ses activités auxquelles ont été soustraites les émissions de GES des centrales thermiques produisant de l'électricité, des réseaux de chauffage urbain livrant de la chaleur aux secteurs finaux et des incinérateurs de déchets ménagers qui, dans le Grand Est, produisent tous de la chaleur ou de l'électricité voire les deux.

De plus, les émissions de GES associées à l'énergie utilisée à des fins industrielles non énergétiques (comme matière première) ne sont pas comptabilisées.

Les émissions de GES qui demeurent au bilan dans la branche énergie correspondent aux pertes de méthane des réseaux de distribution de gaz, émissions liées aux cokeries, etc.

a. Émissions directes de GES par habitant

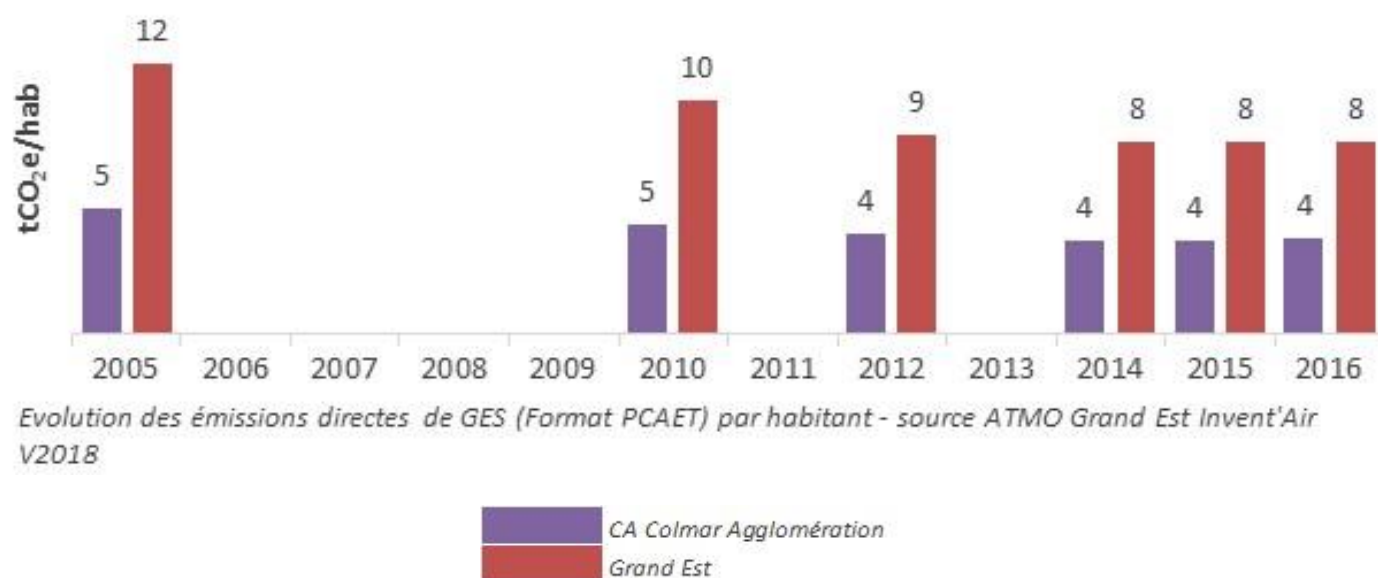
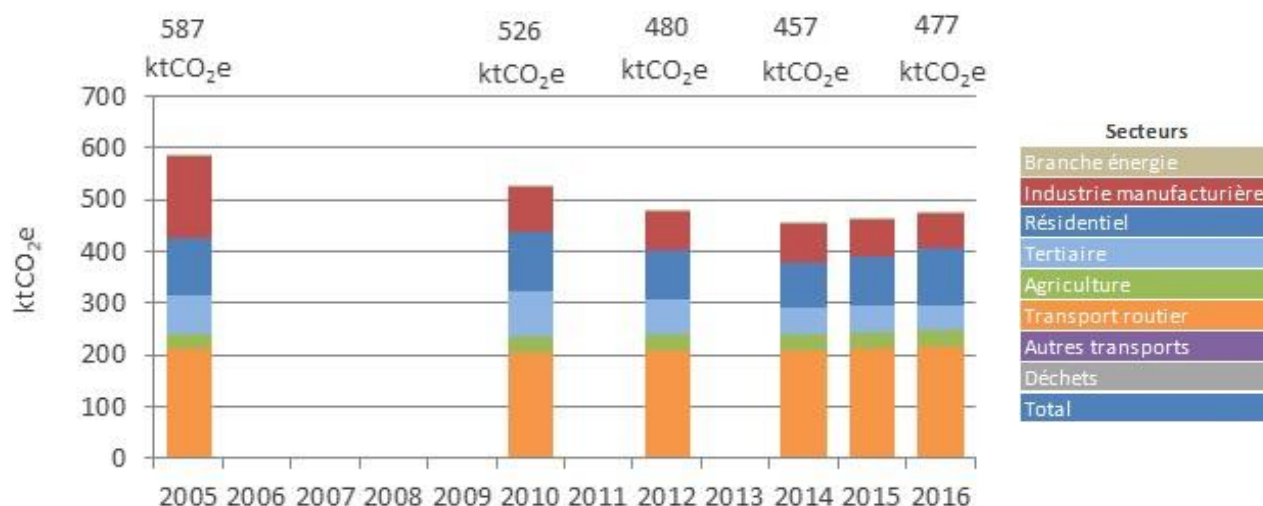


Figure 58 : Comparaison de l'évolution des émissions directes de GES par habitant entre la région Grand-Est et CA

Sur le territoire de Colmar Agglomération, les émissions directes de gaz à effet de serre ont légèrement baissé entre 2005 et 2016, passant de 5 à 4 tonnes équivalent CO₂ par habitant. Au niveau de la région Grand Est, la diminution a été plus conséquente, passant de 12 à 8 tonnes équivalent CO₂ par habitant sur la même période. Nous constatons, depuis 2012, une stagnation des émissions autant au niveau de l'agglomération qu'au niveau régional.

b. Émissions directes de GES par secteur



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions directes de GES (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO

Grand Est Invent'Air V2018

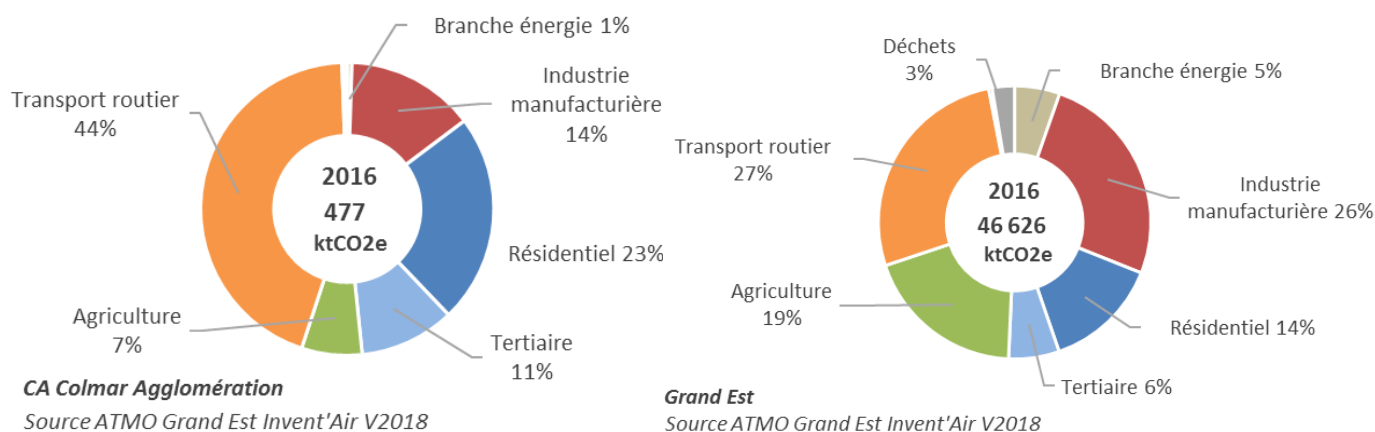
Figure 59 : Évolution des émissions directes de GES par secteur

Secteurs	kt CO ₂ e						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	2,9	3,0	2,9	2,5	2,4	2,5	-14%	1,3%
Industrie manufacturière	160,4	86,6	76,1	74,8	71,5	67,8	-58%	-5,2%
Résidentiel	109,1	113,4	95,3	88,2	96,8	110,3	1%	13,9%
Tertiaire	74,0	88,5	66,2	51,6	49,9	50,1	-32%	0,5%
Agriculture	30,2	28,5	30,1	31,5	31,5	31,8	5%	1,1%
Transport routier	207,6	203,2	206,9	204,6	210,0	211,6	2%	0,8%
Autres transports	1,0	1,5	1,9	2,0	1,9	1,5	51%	-22,6%
Déchets	2,0	1,2	1,1	1,3	1,3	1,3	-38%	-1,0%
Total	587	526	480	457	465	477	-19%	2,5%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions directes de GES (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 7 : Évolution des émissions directes de GES par secteur et dynamiques d'évolution



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 60 : Comparaison des émissions directes de GES par secteur entre la région Grand Est et CA

Les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre suivent presque exactement ceux des consommations énergétiques. Par conséquent, les principaux secteurs contribuant aux émissions de gaz à effet de serre sont :

- le transport routier, (44 %) ;
- le résidentiel (23 %) ;
- le tertiaire (11 %) ;
- l'industrie manufacturière (14 %) ;
- mais aussi, l'agriculture (7 %), produisant surtout du protoxyde d'azote et du méthane.

Entre 2005 et 2016, le territoire enregistre une diminution de 19 % des émissions de GES tous secteurs confondus. Les secteurs ayant le plus diminué leurs émissions sont par ordre décroissant : l'industrie manufacturière (- 58 %), les déchets (- 38 %), le tertiaire (- 32 %) et la branche énergie (- 14 %). Notons qu'un seul secteur a connu une forte hausse de ses émissions ; il s'agit du secteur « autres transports » comprenant le transport ferroviaire, fluvial et aérien, avec une hausse de 51 %. Cette hausse est toutefois à pondérer puisque ce secteur représente moins de 0,3 % des émissions de GES sur le territoire. Pour trois secteurs, les émissions ont été relativement stables entre 2005 et 2016 : le résidentiel (+ 1 %), l'agriculture (+ 5 %), le transport routier (+ 2 %).

Après une baisse continue depuis 2015, les émissions sont reparties à la hausse en 2014 avec une augmentation de 1,8 % entre 2014 et 2015 et de 2,6 % entre 2015 et 2016, soit une hausse de 4,4 % entre 2014 et 2016 tous secteurs confondus.

Les secteurs ayant contribué à cette augmentation sont le résidentiel (+ 9,8 % entre 2014 et 2015 et + 13,9 % entre 2015 et 2016), et dans une moindre mesure, le transport routier (+ 2,6 % entre 2014 et 2015 et + 0,8 % entre 2015 et 2016).

Notons qu'entre 2015 et 2016, une baisse des émissions est observée dans trois secteurs : l'industrie manufacturière (- 5,2 %), le secteur des autres transports (- 22,6 %) et, dans une moindre mesure, les déchets (- 1 %). Il convient de signaler que tous les autres secteurs ont augmenté leurs émissions, ce qui aboutit à une augmentation globale de 2,5 % tous secteurs confondus.

c. Émissions directes de GES par source

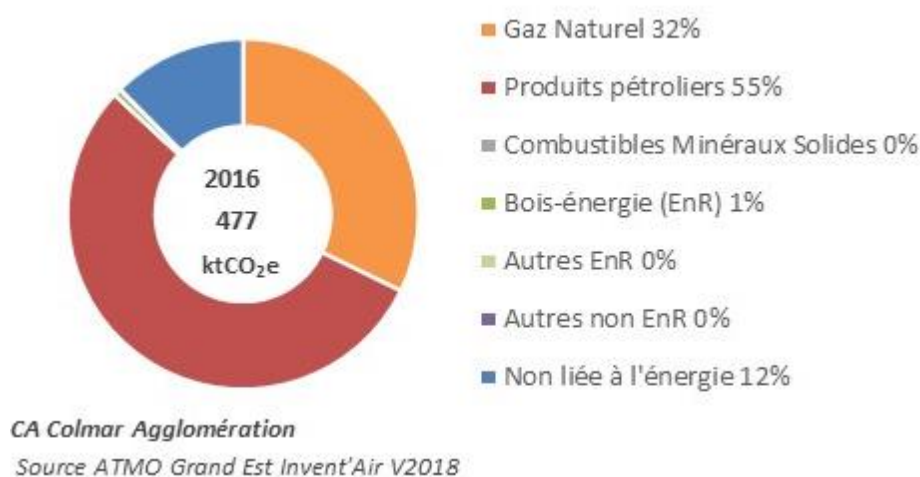


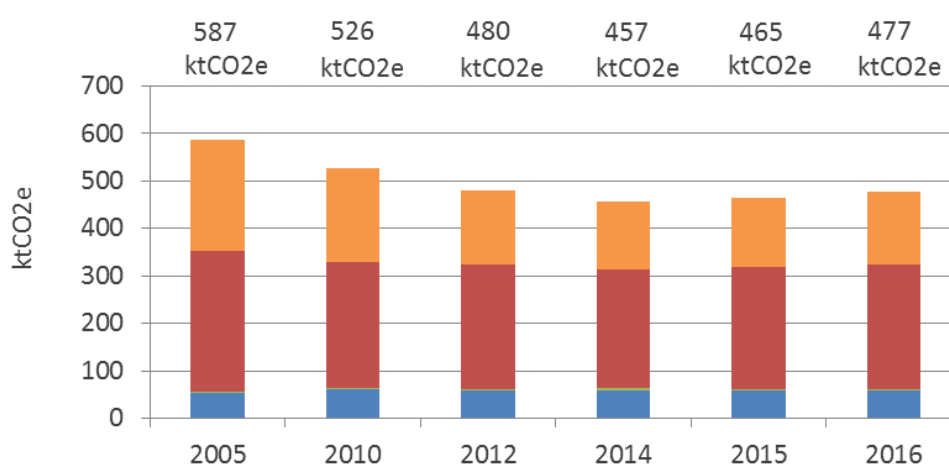
Figure 61 : Les émissions directes de GES par source pour CA

Sources	kt CO ₂ e						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	233,8	197,3	158,0	142,2	146,5	153,7	-34%	5%
Produits pétroliers	298,5	265,3	260,9	251,5	257,5	260,8	-13%	1%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	2,9	2,9	2,9	3,0	3,1	3,3	17%	7%
Autres énergies renouvelables (EnR)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	22190%	0%
Autres non renouvelables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Non liée à l'énergie	52,0	60,3	58,8	59,7	58,2	59,0	13%	1%
Total	587,2	525,8	480,5	456,5	465,3	476,9	-19%	2%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions directes de GES (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 8 : Évolution des émissions directes de GES par source et dynamiques d'évolution



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

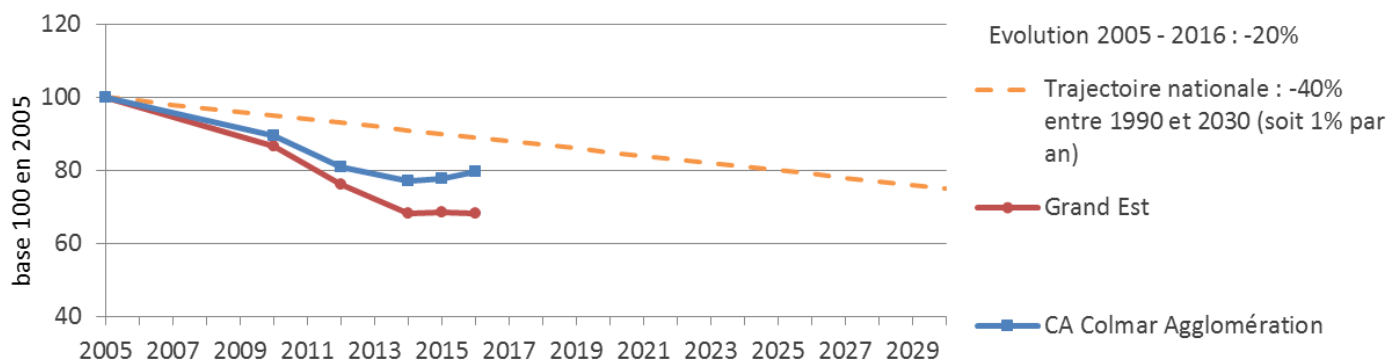
Figure 62 : Évolution des émissions directes de GES par source

Plus de la moitié des émissions de GES sur notre territoire provient de la combustion de produits pétroliers (55 %) ; vient ensuite le gaz naturel avec 32 % des émissions. En quantité plus réduite, nous trouvons les sources d'émissions non liées à l'énergie dont les plus importantes en 2016 ont été (par ordre décroissant) :

- la fertilisation des cultures ;
- l'utilisation des fluides frigorigènes dans l'industrie ;
- l'utilisation tertiaire des fluides frigorigènes.

Entre 2005 et 2016, nous constatons une baisse globale des émissions de 19 %. Les deux secteurs ayant contribué à cette diminution sont le gaz naturel (- 34 %) et les produits pétroliers (- 13 %). Les émissions liées au bois-énergie ont quant à elles augmenté de 17 % et celles non liées à l'énergie de 13 %.

Entre 2015 et 2016, les émissions sont à la hausse pour toutes les sources avec une augmentation plus importante pour le gaz naturel (+ 5 %) et le bois-énergie (+ 7 %).



CA Colmar Agglomération

Emissions directes de GES (Format CCNUCC - PRG 2007) en base 100 (en 2005) et objectif de réduction - source ATMO Grand Est

Figure 63 : Émissions directes de GES en base 100 (2005) et objectif de réduction

Ce schéma confirme une baisse des émissions de gaz à effet de serre entre 2005 et 2014, un infléchissement de la courbe en 2014, puis une augmentation entre 2015 et 2016. Les émissions de Colmar Agglomération étaient, jusqu'en 2014, nettement en dessous des objectifs nationaux, l'écart avec la trajectoire nationale tend à se réduire, en restant encore en deçà.

3. Émissions de GES liés aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid

Ce poste concerne, pour chacun des secteurs d'activités, à proportion de leur consommation énergétique finale, les émissions liées à la production nationale d'électricité (ratio du mix énergétique français) et à la production de chaleur et de froid des réseaux considérés (ratio du réseau considéré). (Code de l'env. – Article R. 229-52). Les émissions très indirectes (cf. alinéa 3, Code de l'env. Article R. 229-52), c'est-à-dire lorsque les effets n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats, ne sont pas évaluées dans ce document.

a. Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par habitant

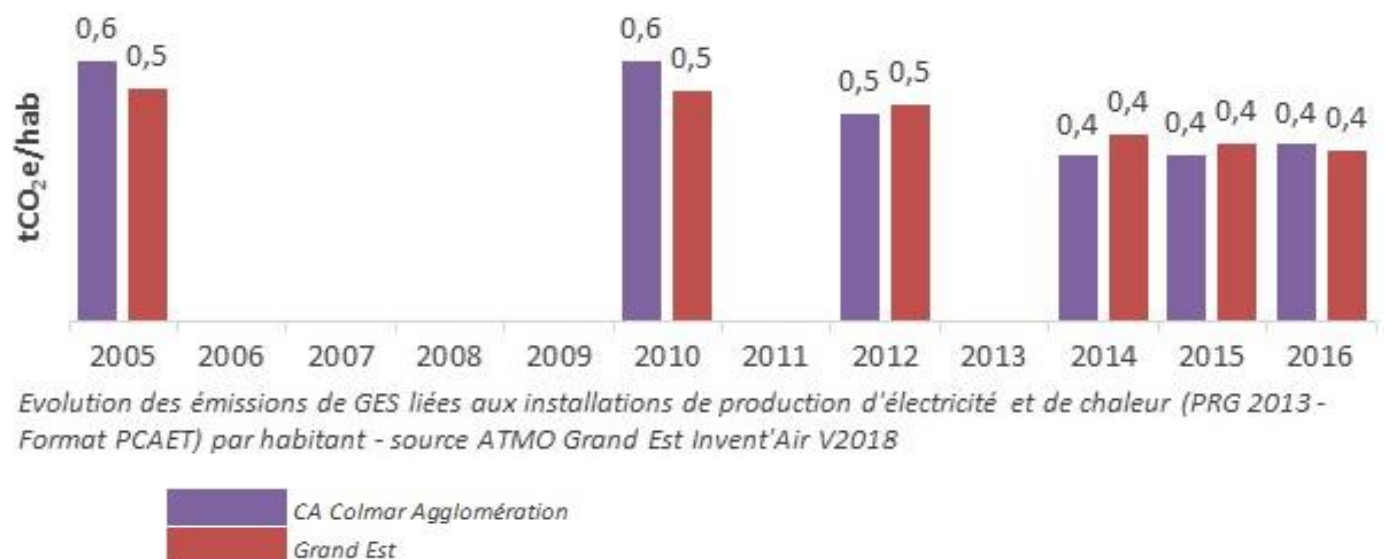
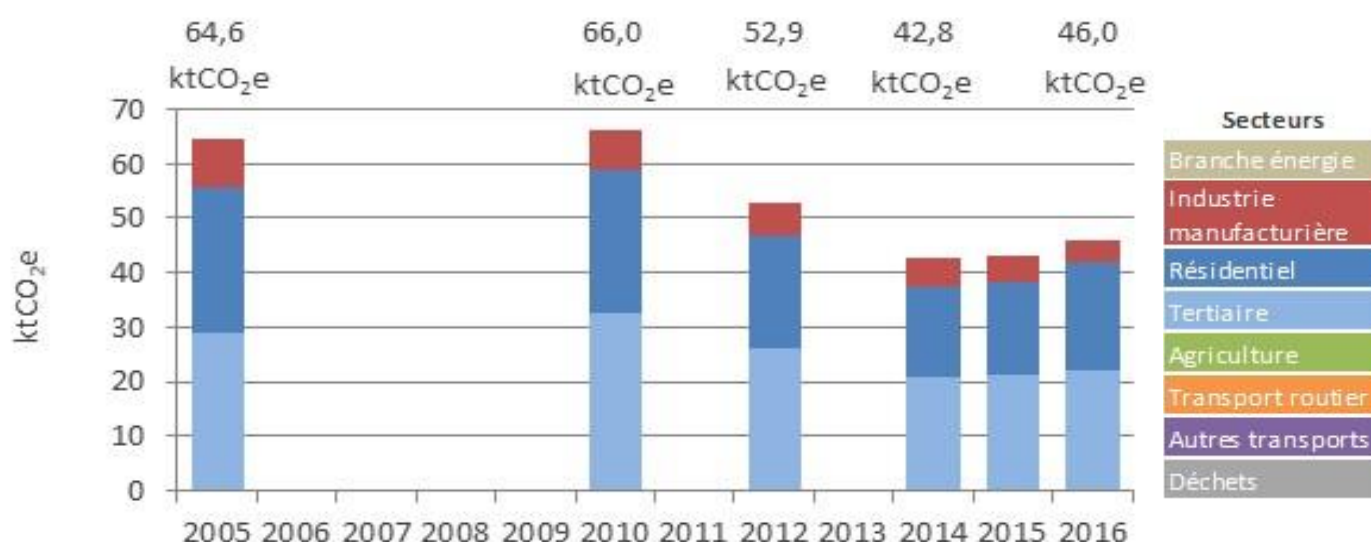


Figure 64 : Comparaison de l'évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par habitant entre la région Grand-Est et CA

Les émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par habitant ont diminué depuis 2010, passant de 0,6 à 0,4 tCO₂ eq pour Colmar Agglomération, et de 0,5 à 0,4 tCO₂ eq pour le Grand Est.

b. Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par secteur



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 65 : Évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par secteur

Secteurs	kt CO ₂ e						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Industrie manufacturière	9,0	7,1	6,2	5,3	4,9	4,3	-52%	-11,7%
Résidentiel	26,5	26,4	20,7	16,6	17,1	19,5	-27%	13,7%
Tertiaire	28,9	32,2	25,7	20,7	21,0	22,0	-24%	4,9%
Agriculture	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-19%	4,3%
Transport routier	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5213%	69,1%
Autres transports	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	-28%	-9,8%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	65	66	53	43	43	46	-29%	6,5%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 9 : Évolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur et dynamiques d'évolution par secteur

Les émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par secteur ont baissé entre 2010 et 2014 et sont reparties à la hausse depuis 2015. Sur l'ensemble de la période étudiée, on note une baisse de 29 %, contrasté par une augmentation de 6,5 % entre 2015 et 2016.

Entre 2005 et 2016, tous les secteurs affichaient une baisse, à l'exception du transport routier. Entre 2015 et 2016, seuls deux secteurs marquent une diminution : industrie manufacturière (- 11,7 %) et autres transports (- 9,8 %). Les autres secteurs ont tous émis plus de GES ; avec une prépondérante du transport routier (+ 69,1 %). Il convient toutefois de tenir compte des quantités émises et à ce titre, le résidentiel et le tertiaire restent les secteurs les plus émissifs.

c. Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid par source

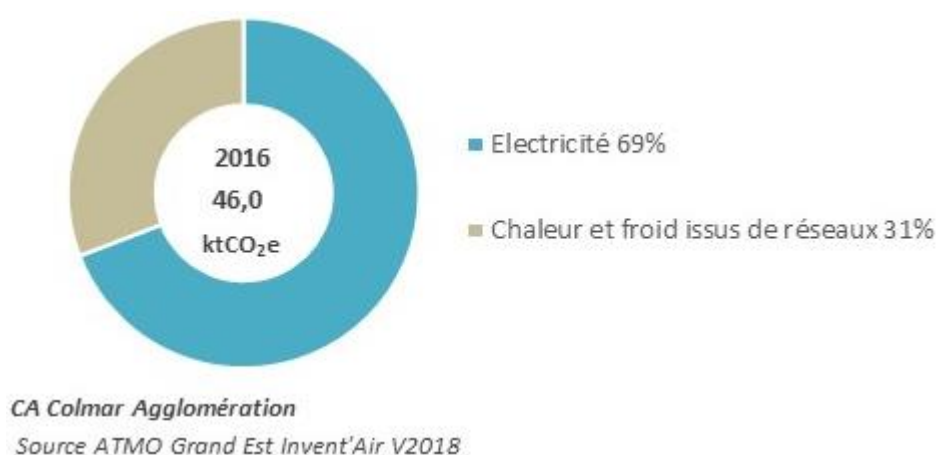


Figure 66 : Répartition des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par source

Sources	kt CO ₂ e						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Electricité	37,5	40,3	39,4	34,9	32,9	31,8	-15%	-3%
Chaleur et froid issus de réseaux	27,2	25,7	13,5	7,9	10,3	14,2	-48%	38%
Total	65	66	53	43	43	46	-29%	6%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 10 : Émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur par source et dynamique d'évolution

La même tendance (baisse entre 2010 et 2014, puis augmentation à partir de 2014) se confirme en observant les émissions par source. Sur l'ensemble de la période 2005-2016, elles ont diminué (- 29 %) puis, entre 2015 et 2016, elles sont orientées à la hausse (+ 6 %).

La production d'électricité a connu une baisse continue de ses émissions. Quant au secteur de la chaleur et froid issus de réseaux, après avoir enregistré une baisse entre 2005 et 2014 (- 71 %), il repart à la hausse entre 2014 et 2016 (+ 79,7 %).

Les émissions de GES liées aux installations de production d'électricité et de chaleur sont dues à 69 % à l'électricité, et à 31 % aux réseaux de chaleur et de froid.

4. Émissions de polluants

15 000 litres : c'est le volume d'air quotidien dont a besoin un être humain pour vivre. Les polluants atmosphériques sont nombreux dans notre environnement et se divisent en deux catégories : les polluants primaires, directement issus des sources de pollution ; les polluants secondaires, qui se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air. Dans le cadre du PCAET, seule la catégorie des polluants primaire est prise en compte. Les émissions atmosphériques sur notre territoire se répartissent comme suit :

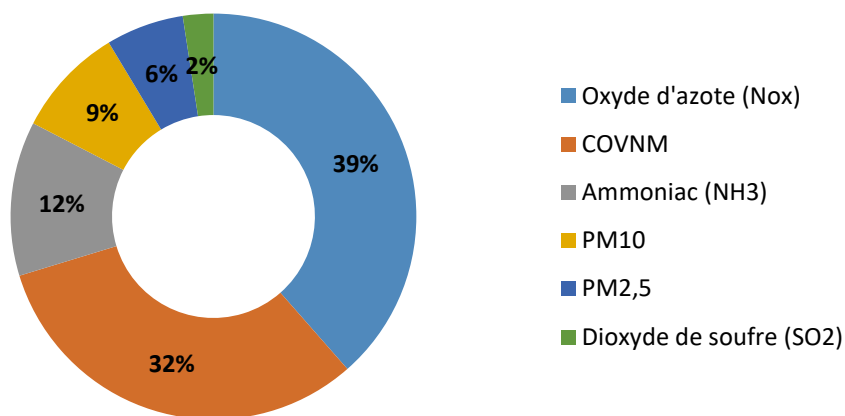


Figure 67 : Répartition des émissions de polluants atmosphérique sur le territoire de CA (2016)

L'oxyde d'azote (NOx) est le polluant le plus émis sur Colmar Agglomération. Il représente 39 % des émissions de polluants, il est suivi par les Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) qui représentent 32 % des émissions de polluants. Viennent ensuite l'ammoniac (NH₃) avec 12 %, les particules fines PM10 (9 %) et PM2.5 (6 %), et le dioxyde de soufre (SO₂), quant à lui est peu émis sur le territoire (2 %).

Émissions de polluants sur le territoire de Colmar Agglomération en 2016		
Oxyde d'azote	1 224 tonnes	39 %
COVNM	1 009 tonnes	32 %
Ammoniac	391 tonnes	12 %
PM10	279 tonnes	9 %
PM2.5	197 tonnes	6 %
Dioxyde de soufre	77 tonnes	2 %

Tableau 11 : Répartition des émissions de polluants atmosphérique sur le territoire de CA (2016)

a. Émissions de particules fines PM10

Les particules fines en suspension sont des aérosols, des cendres, des fumées particulières. Les PM10 sont des particules de moins de 10 micromètres (soit 1/20 de diamètre de cheveux). Elles sont arrêtées par les voies aériennes respiratoires supérieures, mais participent à l'irritation des yeux, et peuvent provoquer une crise d'asthme. Les émissions de PM10 proviennent de nombreuses sources, en particulier de la combustion de biomasse et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels et industries particulières (construction, chimie, fonderie, cimenteries...), de l'usure de matériaux (routes, plaquettes de frein...), de l'agriculture (élevage et culture), du transport routier... Les particules fines font aujourd'hui partie des polluants atmosphériques qui dépassent les normes européennes mais également les valeurs-cibles de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Émissions de PM10 par habitant

Les émissions de particules fines PM10 ont légèrement diminué sur le territoire de Colmar Agglomération entre 2005 et 2016, passant de 3 à 2 kg par habitant. Au niveau de la région Grand Est, ce taux est beaucoup plus important mais a également connu une baisse, passant de 8 à 6 kg par habitant durant cette même période.

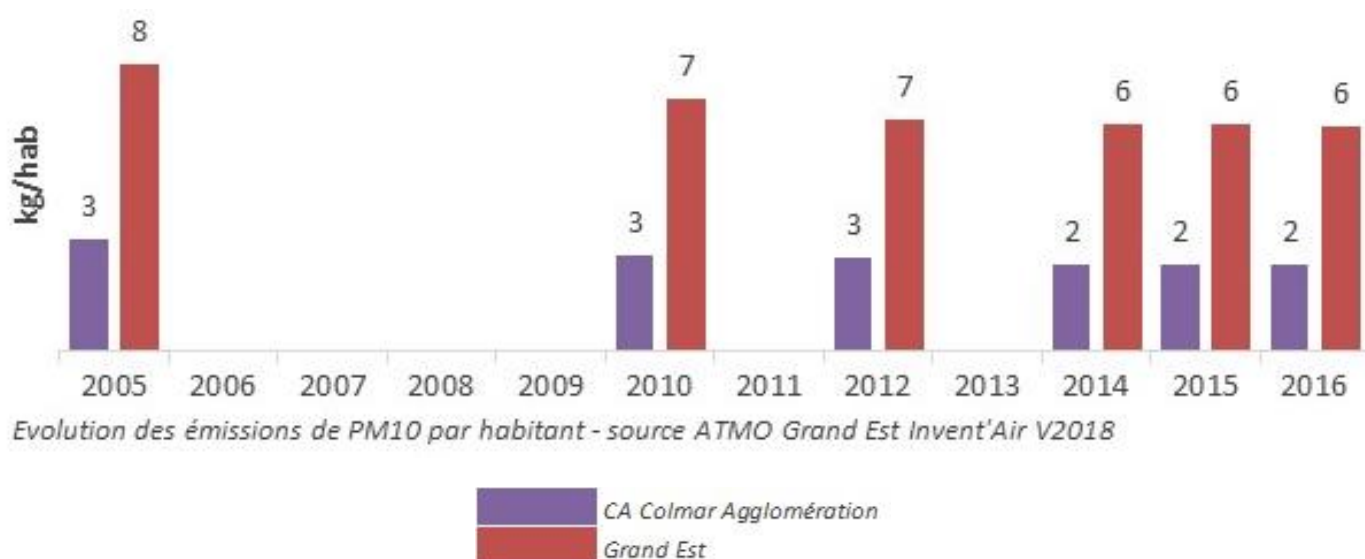


Figure 68 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM10 par habitant entre la région Grand-Est et CA

Émissions de PM10 par secteur

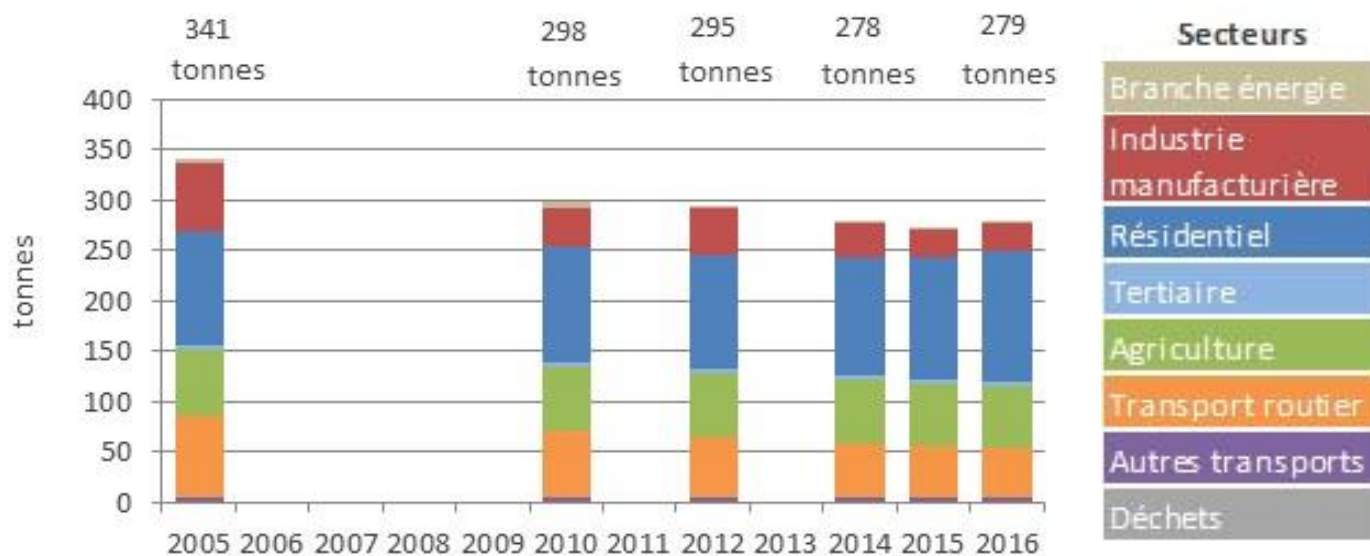


Figure 69 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	3,5	4,6	1,4	1,0	2,2	1,8	-48%	-19,6%
Industrie manufacturière	68,2	40,0	46,8	32,9	26,9	26,2	-62%	-2,8%
Résidentiel	113,9	114,4	113,1	118,7	122,3	130,8	15%	6,9%
Tertiaire	4,1	5,2	4,9	4,4	4,5	4,8	16%	5,3%
Agriculture	66,5	62,4	62,8	62,5	60,0	60,9	-8%	1,4%
Transport routier	81,1	66,0	60,7	53,9	52,7	50,2	-38%	-4,7%
Autres transports	4,3	5,4	4,8	4,7	4,3	4,0	-6%	-5,9%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	341	298	295	278	273	279	-18%	2,1%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM10 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 12 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM10 par secteur et dynamique d'évolution pour CA

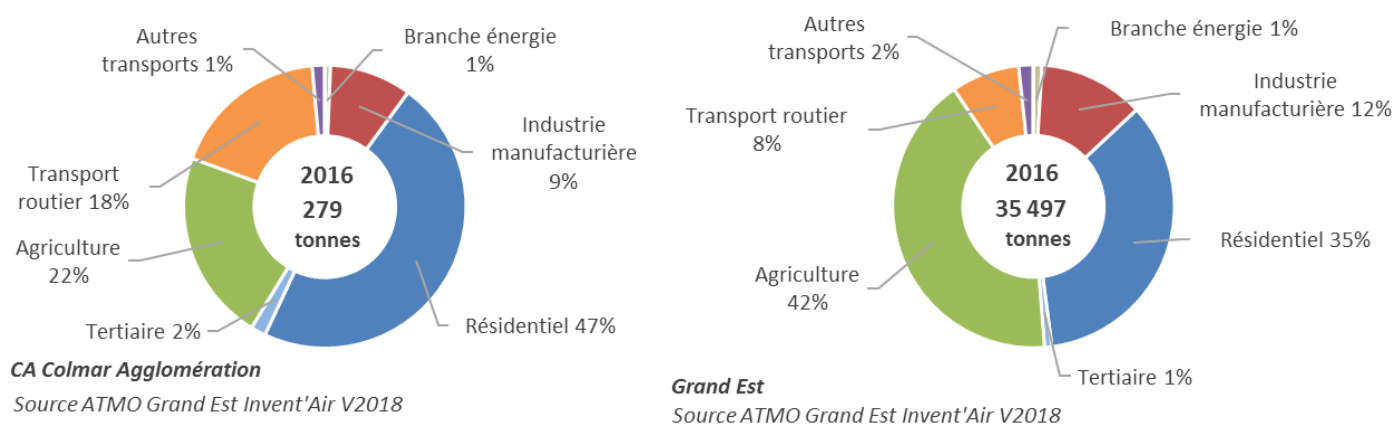


Figure 70 : Comparaison des émissions de PM10 par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA

Les grands secteurs émetteurs de PM10 sur le territoire sont le résidentiel, représentant près de la moitié des émissions (47 %), suivi par l'agriculture (22 %), le transport routier (18 %) et l'industrie manufacturière (9 %). Notons que les particules sont fortement liées aux consommations de combustibles. En comparaison avec les émissions au niveau régional, Colmar Agglomération a plus d'émissions liées au résidentiel et au transport routier et moins d'émissions liées à l'agriculture.

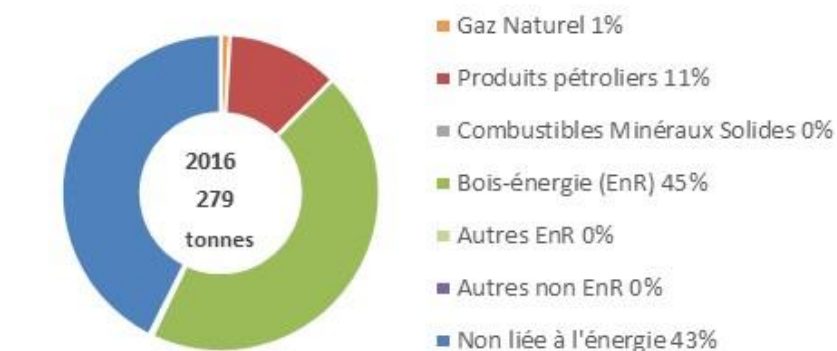
Le secteur agricole a diminué ses émissions de PM10 entre 2005 et 2015 mais affiche une augmentation entre 2015 et 2016.

Les sources de ce secteur sont essentiellement liées :

- au travail du sol et au fait de retourner la terre ;
- à élevage, et en particuliers à celui de la volaille ;
- à l'utilisation d'engrais.

Concernant les émissions de PM10 par secteur d'activité, nous constatons une légère augmentation (+ 2,2 %) entre 2015-2016, mais globalement la tendance est à la baisse avec - 18 % sur l'ensemble de la période 2005-2016. Cette diminution se concentre sur cinq secteurs dont principalement les secteurs de l'industrie manufacturière (- 62 %), la branche énergie (- 48 %) et le transport routier (- 8 %). Sur la même période, le secteur résidentiel (+ 15 %) et le tertiaire (+ 16 %) sont à la hausse.

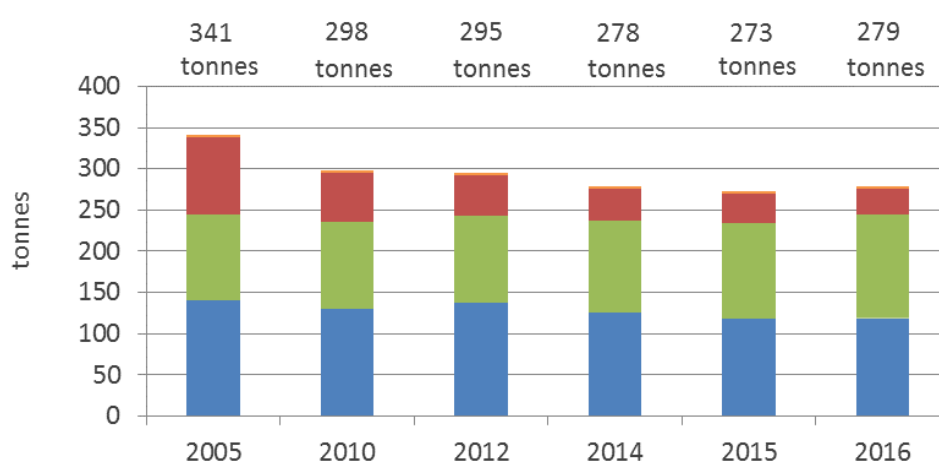
Émissions de PM10, par source



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 71 : Émissions de PM10 par source en 2016 pour CA



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM10 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 72 : Évolution des émissions de PM10 par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	3,8	3,3	3,0	2,3	2,6	2,7	-28%	5%
Produits pétroliers	93,1	58,8	48,6	38,2	35,6	31,9	-66%	-11%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	103,6	106,2	105,7	112,2	116,2	124,5	20%	7%
Autres énergies renouvelables (EnR)	0,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	106%	30%
Autres non renouvelables	0,3	0,2	<0,1	<0,1	0,1	0,3	0%	100%
Non liée à l'énergie	140,5	129,4	136,9	125,1	118,0	118,6	-16%	1%
Total	341	298	295	278	273	279	-18%	2%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM10 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 73 : Évolution des émissions de PM10 par source et dynamique d'évolution pour CA

Les sources d'émissions de PM10 sont à la fois des sources énergétiques, essentiellement liées au bois-énergie, à hauteur de 45 % et des sources non énergétiques comme l'agriculture, à hauteur de 43 %.

Plus largement, les origines des émissions de PM10 sont liées, par ordre décroissant d'importance :

- au travail du sol ;
- à l'usure des pneus et plaquettes de frein ;
- à l'usure des routes.

Citons également les produits pétroliers qui représentent 11 % des sources d'émission.

Pour limiter l'impact de ces particules sur la qualité de l'air, l'utilisation du bois-énergie doit être maîtrisée, car une installation de chauffage individuel de mauvaise qualité est très émettrice de PM10.

Notons qu'au niveau national les émissions de particules dépassent les valeurs limites européennes et les valeurs-guide de l'OMS, ce qui fait courir à la France le risque de se voir infliger une amende de 250 millions € par an par l'Union Européenne.

Au regard de ces constats, il convient de travailler sur la problématique d'émissions de PM10 au niveau du secteur du bâtiment, sur les installations de chauffage, mais également avec le monde l'agricole et l'industriel.

En observant l'évolution dans le temps de la répartition de ces sources d'émissions de PM10, la part des produits pétroliers a sensiblement diminuée entre 2005 et 2016 (- 66 %) ; il en va de même pour le gaz naturel (-28 %) et, dans une moindre mesure, pour les sources non liées à l'énergie (-11 %).

A l'inverse, le bois-énergie a augmenté ses émissions de 20 %, et les autres énergies renouvelables de 106 %. Cette dernière augmentation est à nuancer car la quantité reste faible : elle est passée de 0,3 tonnes à 0,6 entre 2005 et 2016. On constate également une hausse des émissions pour les sources autres non renouvelables (+ 100 %) : hausse qu'il convient également à nuancer dans la mesure où ces tonnages restent relativement bas (0,3 tonnes en 2016).

b. Émissions de particules fines PM2.5

Le respect de la valeur guide de l'OMS fixée à 10g/m³ en moyenne d'émission annuelle sur les PM2,5 permettrait d'éviter 17 000 décès par an en France, dont 2 000 dans la Région Grand Est. Les PM2,5 sont quatre fois plus petites que les PM10 et peuvent entrer dans les alvéoles pulmonaires. Leur impact sur la santé est, par conséquent, encore plus important.

Les PM2,5 correspondent aux particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 micromètres. Comme les émissions de PM10, les émissions de PM2,5 proviennent de nombreuses sources en particulier de la combustion de biomasse (brûlage de bois et déchets verts par exemple) et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels et industries particulières (chimie, fonderie, cimenteries...), du transport routier...

Émissions de PM2,5 par habitant

Sur le territoire de Colmar Agglomération, on note une stagnation des émissions entre 2005 et 2012 à 3 kg par habitant, une légère baisse (-1 kg/habitant) des émissions entre 2012 et 2014, puis une stagnation depuis 2014 à 2 kg par habitant. A l'échelle régionale, les émissions de PM2.5 sont passées de 8 kg/habitant en 2005 à 6 kg/habitant en 2014, puis ont stagné selon la même tendance que l'agglomération.

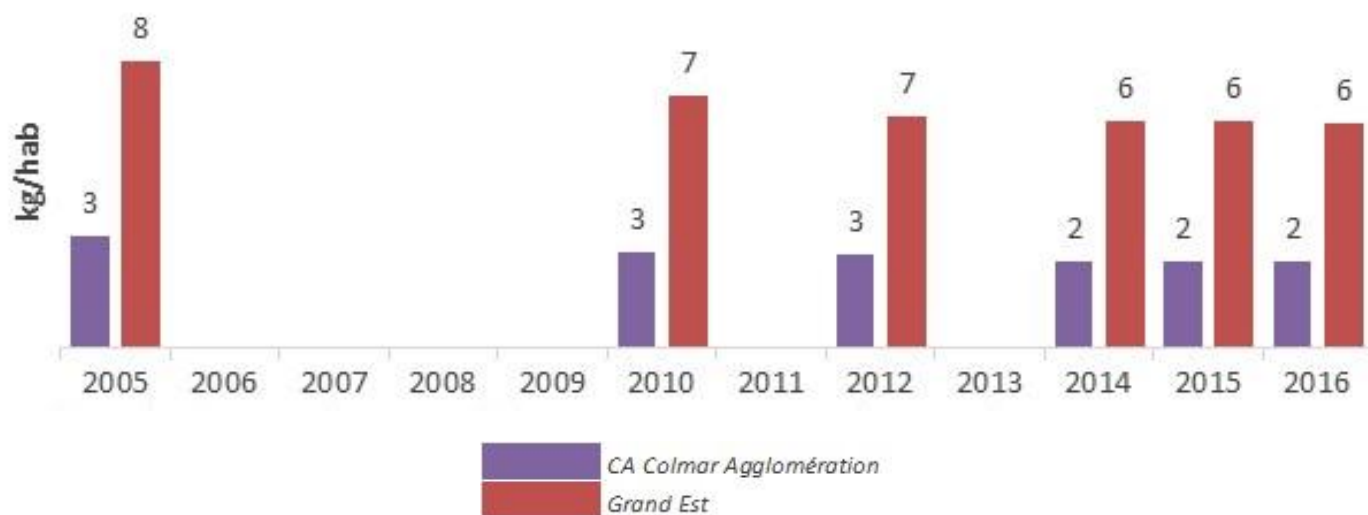
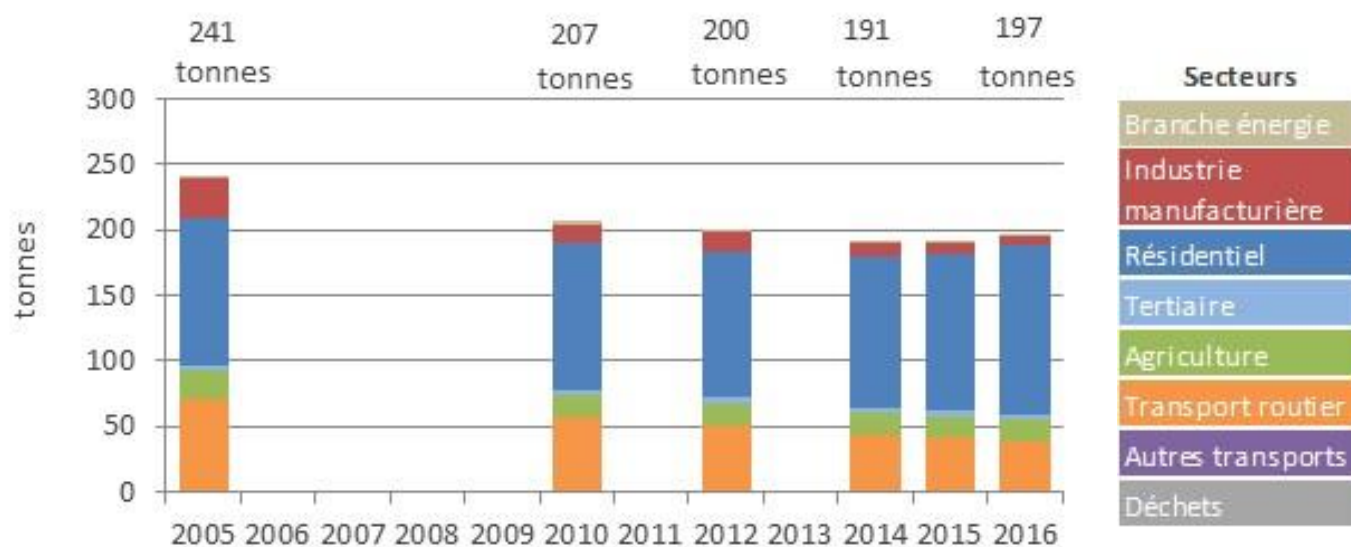


Figure 74 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM2.5 par habitant entre la région Grand-Est et CA

Émissions de PM2,5 par secteur



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM2.5 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

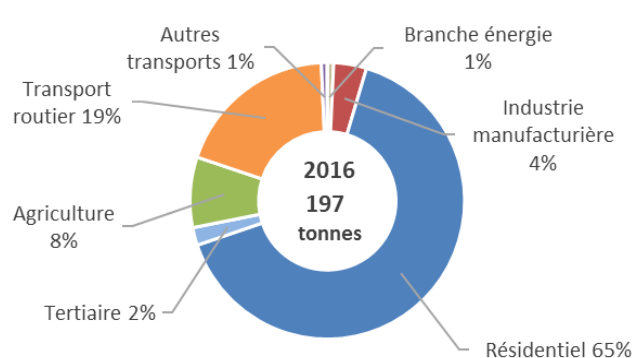
Figure 75 : Évolution des émissions de PM2.5 par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	2,4	3,1	1,1	0,8	1,7	1,5	-37%	-13,6%
Industrie manufacturière	30,2	13,9	15,5	9,9	7,9	7,6	-75%	-3,3%
Résidentiel	111,6	112,2	110,9	116,3	119,9	128,2	15%	6,9%
Tertiaire	3,5	4,5	4,3	3,7	3,9	4,1	17%	6,1%
Agriculture	21,8	17,0	17,2	16,7	16,0	16,2	-26%	1,1%
Transport routier	70,1	54,6	48,9	42,0	40,3	37,7	-46%	-6,5%
Autres transports	1,3	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	2%	-10,0%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	241	207	200	191	191	197	-18%	2,8%

CA Colmar Agglomération

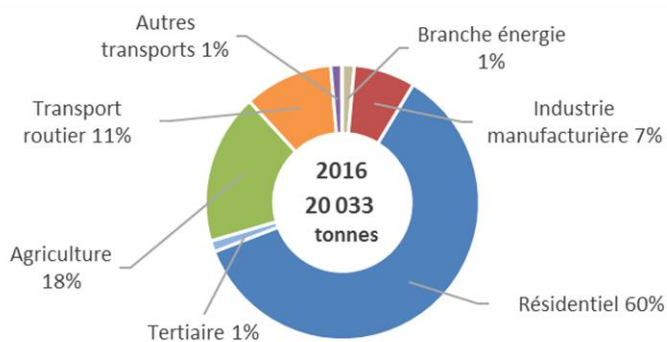
Evolution des émissions de PM2.5 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 13 : Comparaison de l'évolution des émissions de PM2.5 par secteur et dynamique d'évolution pour CA



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018



Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 76 : Comparaison des émissions de PM2.5 par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA

Le secteur résidentiel arrive en tête des secteurs d'émission avec 128,2 tonnes de PM2,5 en 2016, représentant 65 % du total des émissions de ce type de particules. Il est suivi par les transports routiers (19 %) et par l'agriculture (8 %). Concernant l'évolution des émissions, sur la période 2005-2016, on note une baisse des émissions dans 4 secteurs (par ordre décroissant) : l'industrie manufacturière (- 75 %), le transport routier (- 46 %), la branche énergie (- 37 %), et l'agriculture (- 26 %). Les secteurs du résidentiel et du tertiaire ont, quant à eux, connu une hausse de leurs émissions de respectivement + 15 % et + 17 %. Sur la période 2005-2016, les émissions tous secteurs confondus sont en baisse de 18 %. Depuis 2015, on constate que les émissions sont reparties à la hausse, avec une augmentation de 2,8 % entre 2015 et 2016.

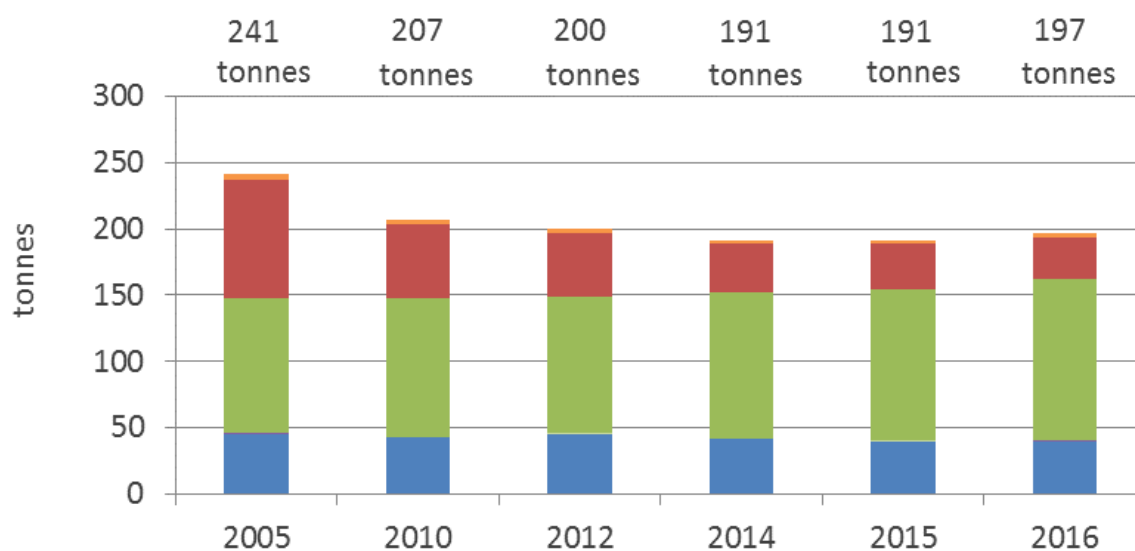
Émissions de PM2,5 par source



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 77 : Émissions de PM2.5 par source en 2016 pour CA



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM2.5 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 78 : Évolution des émissions de PM2.5 par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	3,8	3,3	3,0	2,3	2,6	2,7	-28%	5%
Produits pétroliers	89,7	56,4	47,3	37,3	34,5	31,3	-65%	-9%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	101,4	103,9	103,5	109,8	113,8	121,9	20%	7%
Autres énergies renouvelables (EnR)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,6	123%	27%
Autres non renouvelables	0,2	0,1	<0.1	<0.1	0,1	0,2	0%	100%
Non liée à l'énergie	45,6	43,0	45,4	41,5	39,7	39,9	-12%	0%
Total	241	207	200	191	191	197	-18%	3%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de PM2.5 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 14 : Évolution des émissions de PM2.5 par source et dynamique d'évolution pour CA

Les sources d'émissions de PM2,5 sont principalement liées au bois-énergie (62 %), suivi par les sources non liées à l'énergie (20 %) puis par les produits pétroliers (15 %).

En 2016, les trois sources d'émissions non liées à l'énergie les plus importantes sont, par ordre décroissant :

- le travail du sol ;
- l'usure des pneus et plaquettes de freins ;
- l'usure des routes.

Durant la période 2005-2016, le territoire enregistre une baisse des émissions de 18 %, suivie d'une hausse de 3 % entre 2015 et 2016. Les sources en hausse entre 2015 et 2016 sont le gaz naturel (+ 5 %), le bois-énergie (+ 7 %), les autres Energies renouvelables (+ 27 %) et les autres sources non renouvelables (+ 100 %) ; augmentation à relativiser au regard des faibles quantités concernées (0,2 tonnes en 2016).

c. Émissions d'oxydes d'azote (NOx)

Les rejets d'oxydes d'azote (NO + NO₂) proviennent essentiellement de la combustion de combustibles de tous types (gazole, essence, charbons, fiouls, gaz naturel...). Ils se forment par combinaison de l'azote (atmosphérique et contenu dans les combustibles) et de l'oxygène de l'air à hautes températures. Tous les secteurs utilisateurs de combustibles sont concernés, en particulier les transports routiers. Enfin quelques procédés industriels émettent des NOx, en particulier la production d'acide nitrique et la production d'engrais azotés.

Émissions de NOx par habitant

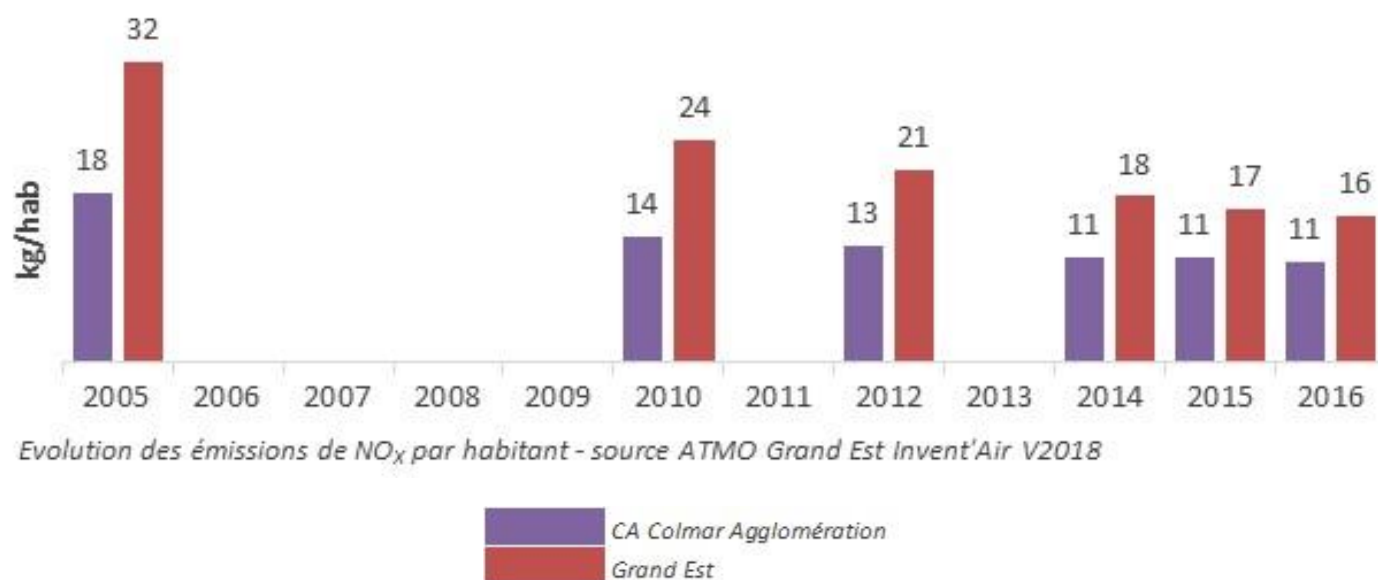


Figure 79 : Comparaison de l'évolution des émissions de NOx par habitant entre la région Grand-Est et CA

Tant sur le territoire de Colmar Agglomération qu'au niveau régional, les émissions d'oxyde d'azote ont diminué, passant entre 2005 et 2016 de 18 à 11 kg par habitant pour Colmar Agglomération, et de 32 à 16 kg par habitant au niveau régional.

Émissions de NOx par secteur

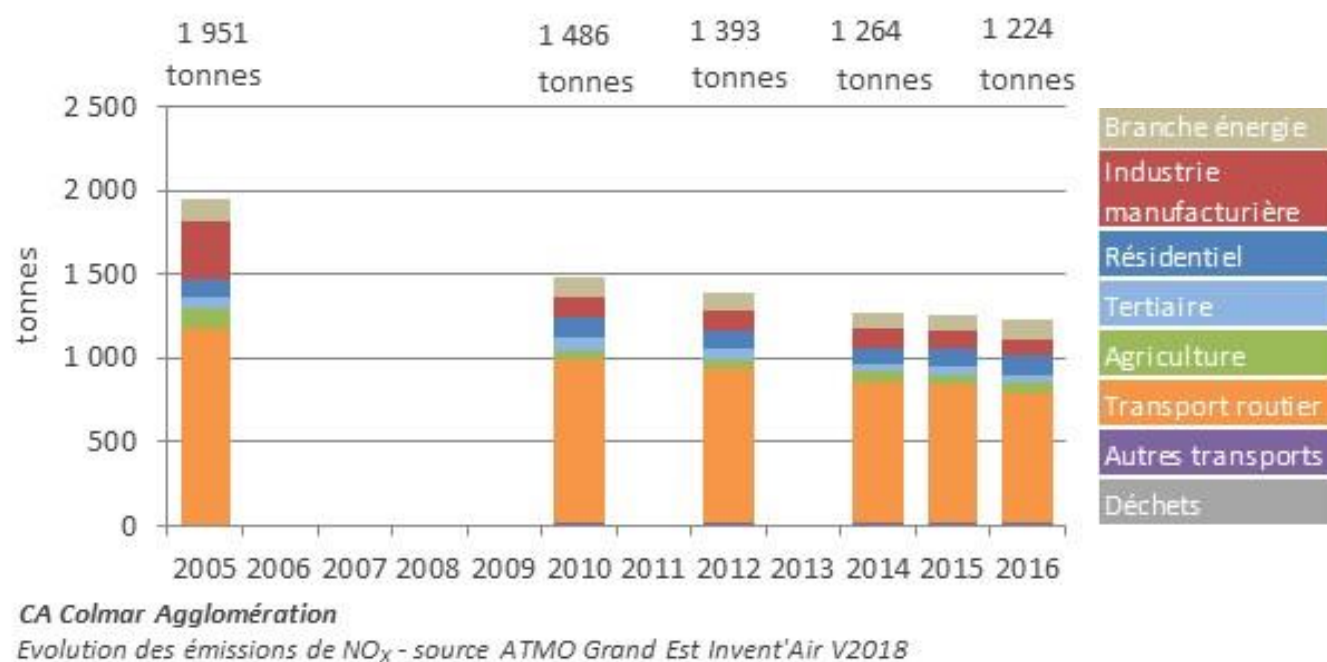


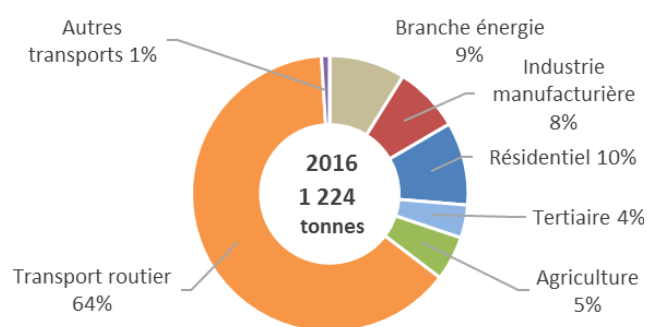
Figure 80 : Évolution des émissions de NOx par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	132,5	128,0	110,3	94,4	103,5	108,5	-18%	4,9%
Industrie manufacturière	353,0	117,5	125,5	108,1	104,0	94,4	-73%	-9,3%
Résidentiel	103,3	113,3	99,4	96,7	105,2	118,8	15%	12,9%
Tertiaire	71,6	86,0	62,8	47,4	46,3	47,3	-34%	2,1%
Agriculture	110,8	58,7	64,8	64,0	63,8	63,7	-42%	-0,1%
Transport routier	1 170,1	970,5	914,2	837,1	824,7	779,2	-33%	-5,5%
Autres transports	9,3	12,3	15,6	16,0	14,2	11,8	27%	-17,0%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	1 951	1 486	1 393	1 264	1 262	1 224	-37%	-3,0%

CA Colmar Agglomération

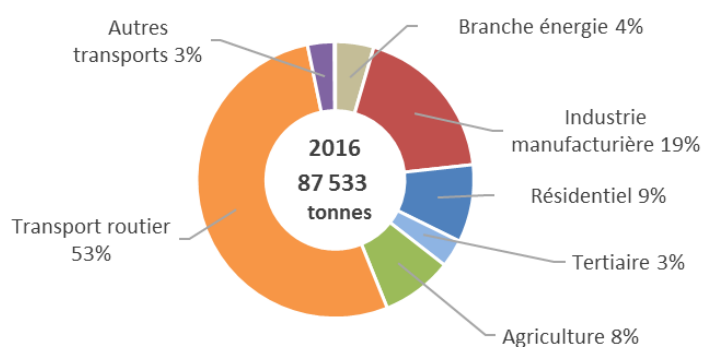
Evolution des émissions de NO_x - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 15 : Comparaison de l'évolution des émissions de NO_x par secteur et dynamique d'évolution pour CA



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018



Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 81 : Comparaison des émissions de NO_x par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA

Le principal secteur d'émission est le transport routier avec 779,2 tonnes en 2016, ce qui représente 63,6 % du total des émissions d'oxydes d'azote ; suivent ensuite le résidentiel (118,8 tonnes, soit 10 %), la branche énergie (108,5 tonnes, soit 9 %), l'industrie manufacturière (94,4 tonnes, soit 8 %), puis viennent l'agriculture (63,7 tonnes, soit 5 %) et le tertiaire (47,3 tonnes, soit 4 %). Au niveau régional, l'industrie et l'agriculture participent davantage à ces émissions, tandis que les transports routiers, le résidentiel et le tertiaire y jouent un rôle moins important.

Sur la période 2005-2016, le territoire enregistre une baisse globale des émissions de Nox de 37 %, correspondant à une diminution des émissions dans tous les secteurs. Notons qu'entre 2015 et 2016 les émissions sont toutefois en hausse dans 3 secteurs : + 4,9 % pour la branche énergie, + 12,9 % pour le résidentiel, et + 2,1 % pour le tertiaire, ce qui fait que la baisse globale des émissions subit un ralentissement et n'est que de 3 % entre 2015 et 2016.

La prépondérance du secteur du transport dans les émissions de NOx se vérifie à travers l'observation de la répartition des niveaux de concentration qui se superpose aux axes routiers les plus fréquentés.

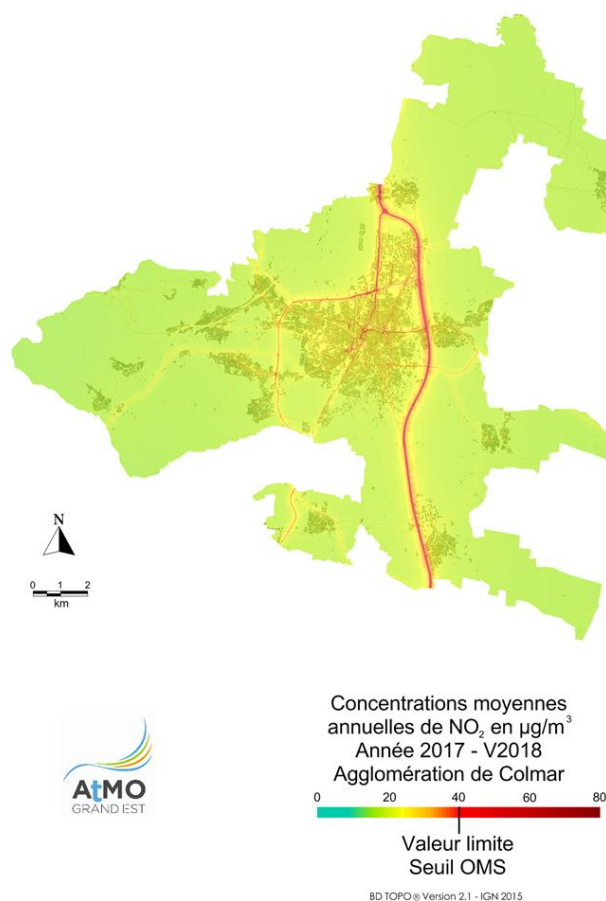


Figure 82 : Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ en 2017 au sein de CA (hors communes du Ried Brun)

Émissions de NOx par source

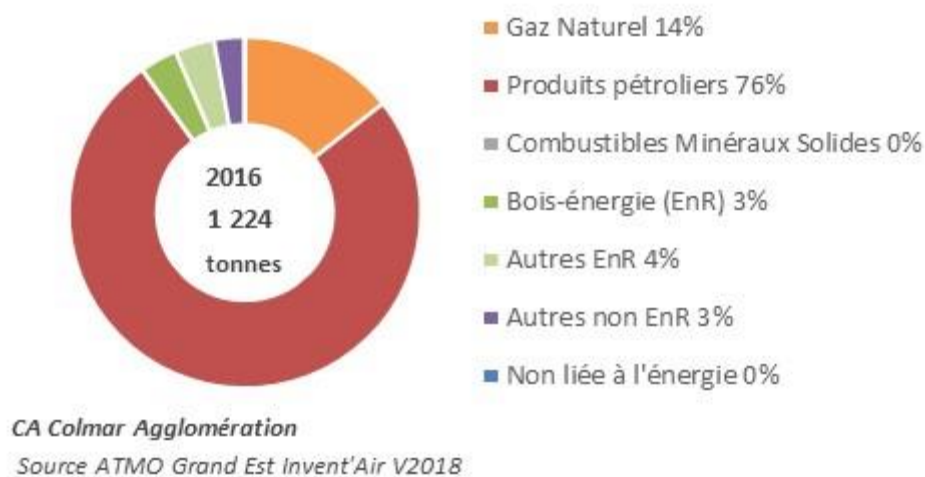


Figure 83 : Émissions de NOx par source en 2016 pour CA

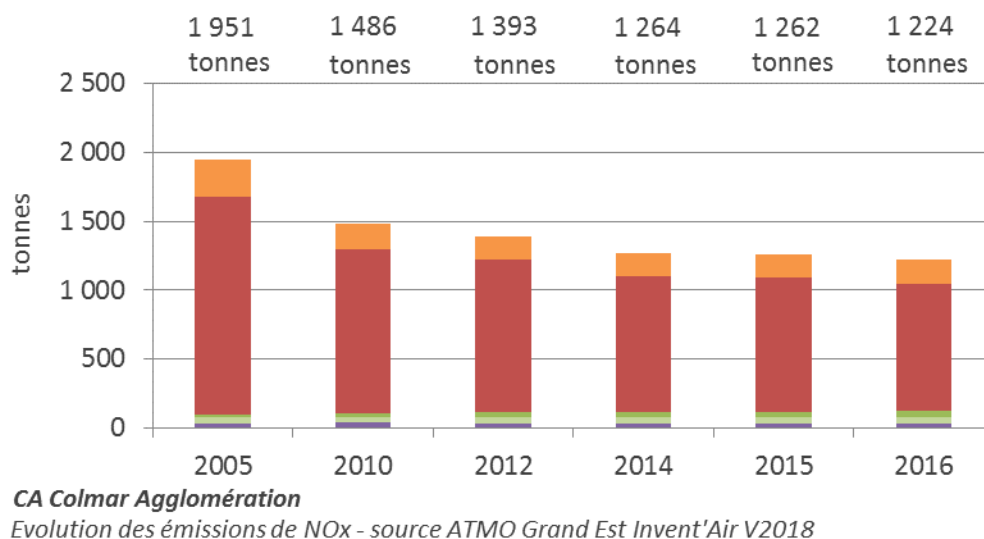


Figure 84 : Évolution des émissions de NOX par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	276,7	194,8	174,9	160,6	171,9	175,5	-37%	2%
Produits pétroliers	1 579,9	1 185,7	1 104,3	989,5	971,6	927,1	-41%	-5%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	17,3	24,1	33,5	37,8	39,5	42,2	144%	7%
Autres énergies renouvelables (EnR)	40,9	44,0	44,8	42,9	44,4	44,4	9%	0%
Autres non renouvelables	35,3	37,4	34,7	32,7	34,1	34,2	-3%	0%
Non liée à l'énergie	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-21%	-1%
Total	1 951	1 486	1 393	1 264	1 262	1 224	-37%	-3%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de NO_x - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 85 : Évolution des émissions de NOX par source et dynamique d'évolution pour CA

Les 3/4 des émissions d'oxydes d'azote proviennent des produits pétroliers, et donc du transport routier. Dans une moindre mesure, elles sont issues du gaz naturel (14 %). Entre 2005 et 2016, les émissions issues des produits pétroliers ont baissé de 41 %. Cette diminution peut s'expliquer par un renouvellement du parc routier. Cependant, cette baisse aurait dû être plus importante, si elle n'avait pas été contrebalancée par une augmentation du nombre de kilomètres parcourus.

Notre territoire bénéficie de la politique volontariste de la collectivité en matière de transport en commun. Les bus de la TRACE fonctionnent, à plus de 90 %, au GNV (gaz naturel pour véhicule). Une part aussi élevée d'utilisation du GNV dans un réseau de transport en commun est peu fréquente ; cette particularité se remarque au niveau des émissions atmosphériques (- 11 % d'émissions d'oxyde d'azote dues aux transports routiers par rapport à la Région Grand Est).

Les émissions issues du gaz naturel et des sources non liées à l'énergie sont en baisse, de respectivement - 37 % et - 21 %.

En 2016, les trois sources d'émissions non liées à l'énergie sont, par ordre décroissant :

- les feux ouverts de déchets verts ;
- les feux ouverts hors déchets verts (feux de véhicules, etc.) ;
- la consommation de tabac.

Durant cette même période, le territoire enregistre une augmentation importante des émissions pour le bois-énergie (+ 144 %) et une augmentation moins importante pour les autres EnR (+ 9 %).

En considérant tous les secteurs, les émissions d'oxydes d'azote ont diminué entre 2005 et 2016 de 37 %.

d. Émissions de dioxyde de soufre (SO₂)

Les émissions de SO₂ ont pour origine principale la combustion de fioul lourd et de charbon. Tous les secteurs utilisateurs de ces combustibles sont concernés (industrie, résidentiel, tertiaire, transports, ...). Enfin, quelques procédés industriels émettent du SO₂ comme la production d'acide sulfurique ou les unités de désulfuration de raffineries par exemple mais ce type d'installation n'est pas présent sur notre territoire. Entre 2005 et 2016, les émissions de ce polluant ont été divisées par 4, on ne note toutefois une très légère augmentation des émissions entre 2015 et 2016. (+ 3,8 %). Néanmoins, au regard des niveaux d'émissions et de la transition qui s'opère, les niveaux de dioxyde de soufre devraient atteindre les objectifs de réduction à court, moyen et long terme.

Les teneurs en soufre du fioul domestique ont été divisées par 8 entre 1960 et 2008 et l'arrivée du fioul désoufré mis en vente à partir de 2016 va encore faire baisser la teneur en soufre dans la composition du fioul domestique (1000 ppm en 2008 contre 50 ppm en 2016, soit une baisse spectaculaire de 95 %).

Par ailleurs, le potentiel de réduction du SO₂ est identifié et des actions sont mises en œuvre. En effet, les dispositifs d'incitation nationaux (exemple : « Coup de Pouce Chauffage ») et les programmes d'aides mis en place au niveau local par Colmar Agglomération et Vialis permettent aux particuliers de bénéficier de soutiens financiers pour le remplacement de leurs anciennes chaudières fonctionnant au fioul (particulièrement émettrices de dioxyde de soufre). La Ville de Colmar a supprimé l'ensemble de ce type de chaudière sur ses bâtiments municipaux. Parallèlement, la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU), dans le cadre de la nouvelle Délégation de Service Public (DSP) qui court jusqu'en septembre 2039, projette le démantèlement d'une importante installation (la « chaudière FOL n°11 » d'une puissance de 23 MW).

L'ensemble de ces mesures sont de nature à confirmer la trajectoire déjà bien amorcée et conforte le territoire dans l'atteinte des objectifs.

Émissions de SO₂ par habitant

A l'échelle de Colmar Agglomération, entre 2005 et 2016, les émissions ont diminué, passant de 3 à 1 kg par habitant. Pour la région Grand Est, la baisse a été plus spectaculaire (de 15 kg à 2 kg par habitant).

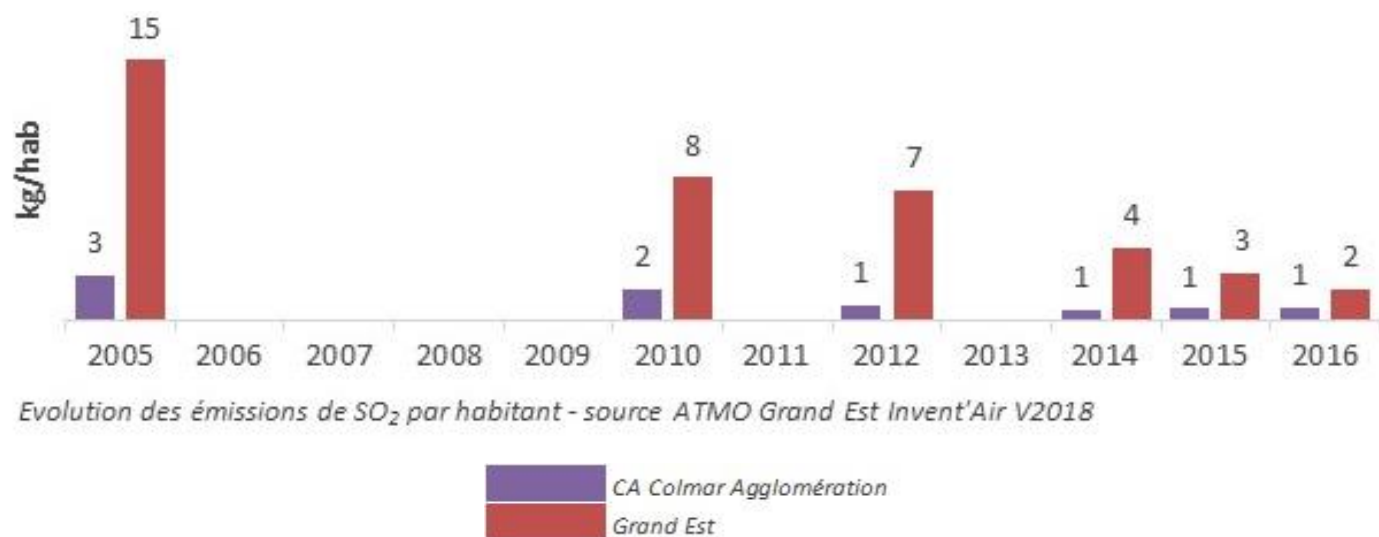


Figure 86 : Comparaison de l'évolution des émissions de SO₂ par habitant entre la région Grand-Est et CA

Émissions de SO₂ par secteur

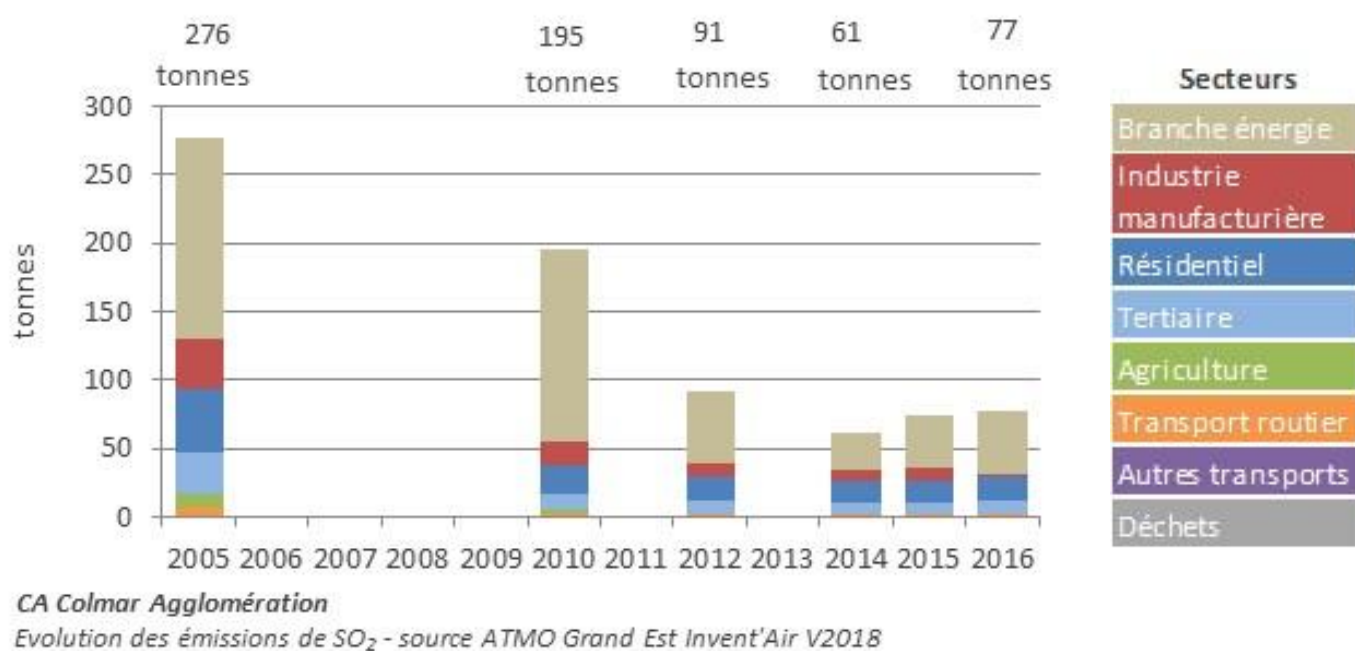


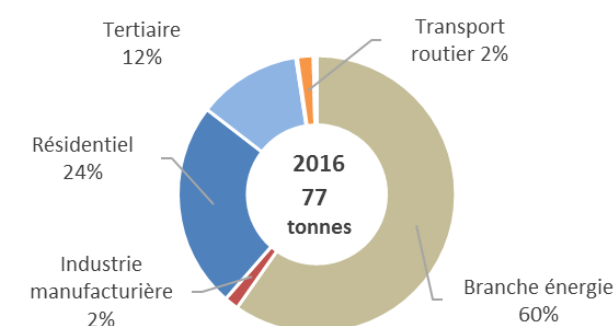
Figure 87 : Évolution des émissions de SO₂ par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	146,8	141,1	51,9	26,8	38,0	45,8	-69%	20,4%
Industrie manufacturière	36,6	16,3	10,6	9,0	9,0	1,3	-97%	-85,9%
Résidentiel	46,1	20,8	17,2	15,7	16,5	18,4	-60%	11,4%
Tertiaire	30,2	12,2	9,6	8,0	8,3	9,3	-69%	11,6%
Agriculture	9,0	3,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	-98%	0,3%
Transport routier	6,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	-78%	1,0%
Autres transports	0,7	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	-58%	-26,8%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	276	195	91	61	74	77	-72%	3,8%

CA Colmar Agglomération

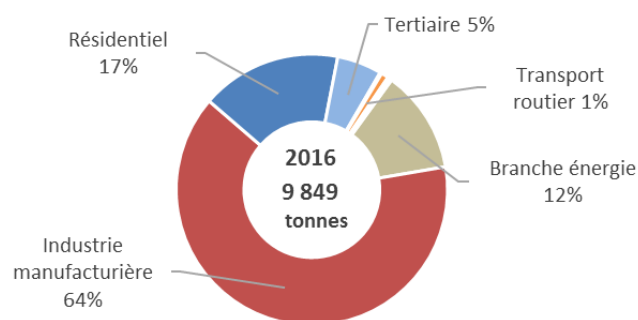
Evolution des émissions de SO₂ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 16 : Comparaison de l'évolution des émissions de SO₂ par secteur et dynamique d'évolution pour CA



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018



Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 88 : Comparaison des émissions de SO₂ par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA

Entre 2005 et 2016, le territoire enregistre une baisse globale des émissions de SO₂ de 72 % généralisée à tous les secteurs. Entre 2015 et 2016, les émissions connaissent une légère augmentation, liée à trois secteurs : la branche énergie (+ 20,4 %), le tertiaire (+ 11,6 %) et le résidentiel (+ 11,4 %).

Au niveau régional la grande majorité des émissions (64 %) provient de l'industrie, ce qui n'est quasiment pas le cas sur Colmar Agglomération (2 %). En revanche, la branche énergie est beaucoup moins émettrice de dioxyde de soufre au niveau régional (12 %) qu'au niveau de l'agglomération (60 %).

Émissions de SO₂ par source

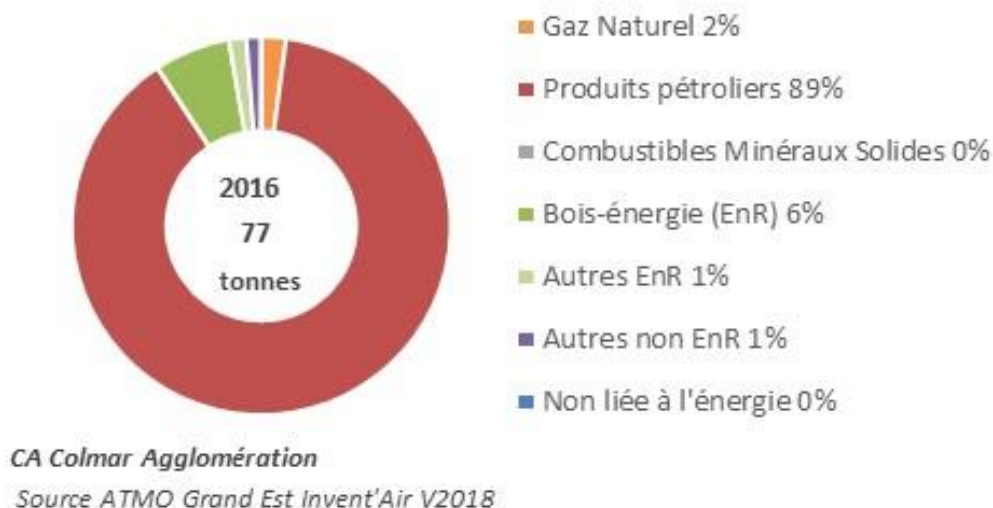
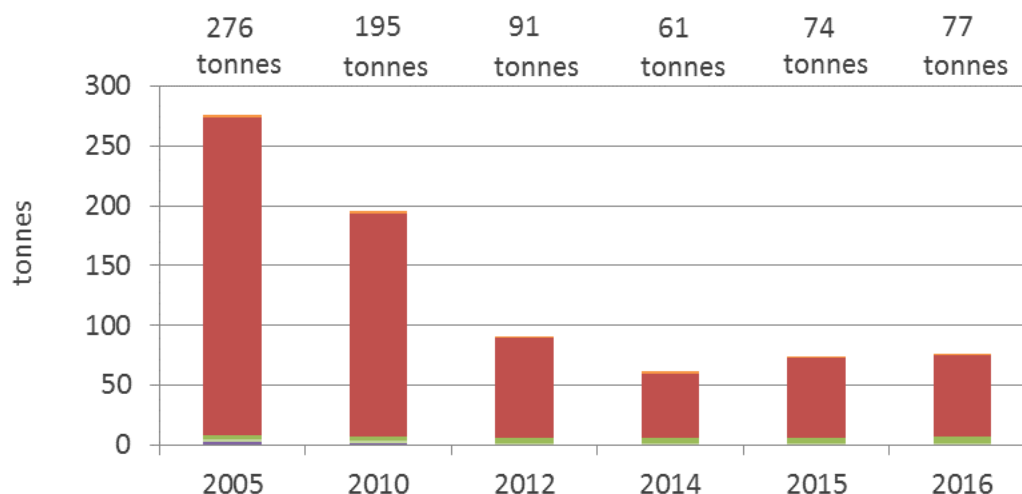


Figure 89 : Émission de SO₂ par source en 2016 pour CA



CA Colmar Agglomération
Evolution des émissions de SO₂ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 90 : Évolution des émissions de SO₂ par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	2,2	1,8	1,5	1,3	1,3	1,6	-26%	20%
Produits pétroliers	266,0	186,2	83,5	54,2	66,4	67,9	-74%	2%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	2,8	3,7	4,0	4,6	4,6	5,0	75%	9%
Autres énergies renouvelables (EnR)	2,7	1,9	1,1	0,7	0,8	1,1	-59%	40%
Autres non renouvelables	2,4	1,6	1,0	0,6	0,7	1,0	-59%	40%
Non liée à l'énergie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	276	195	91	61	74	77	-72%	4%

CA Colmar Agglomération
Evolution des émissions de SO₂ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 17 : Évolution des émissions de SO₂ par source et dynamique d'évolution pour CA

Concernant les sources d'émissions du dioxyde de soufre, elles sont en grande majorité issues des produits pétroliers (89 %). Cette source principale, comme toutes les autres, a fortement diminué (- 74 %), entre 2005 et 2016. Les émissions issues des énergies renouvelables, des énergies non renouvelables et du gaz naturel ont également diminué, de respectivement, - 59 %, - 59 % et - 26 %. Seules les émissions du bois-énergie ont augmenté sur cette période (+ 75 %). Entre 2005 et 2015, le territoire enregistre une importante baisse de 72 % des émissions de dioxyde de soufre, et une augmentation de 4 % entre 2015 et 2016.

e. Émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont des polluants très variés dont les sources d'émissions sont multiples. Ainsi l'utilisation industrielle et domestique de solvants et le transport routier (combustion de carburants et évaporation de lave-glace et dégivrants) sont des sources d'émissions importantes. Enfin, la consommation de combustibles (fossiles ou naturels) émet des COVNM mais plus faiblement que les activités précitées.

Émissions de COVNM par habitant

Sur le territoire de Colmar Agglomération, les émissions de COVNM ont diminué entre 2005 et 2016, passant de 14 kg par habitant en 2005 à 9 kg par habitant en 2014, chiffre qui est stable depuis. A l'échelle de la région grand Est, on constate une forte diminution entre 2005 et 2016 (23 à 15 kg/habitant), ainsi qu'une légère augmentation entre 2015 et 2015 de + 1 kg par habitant.

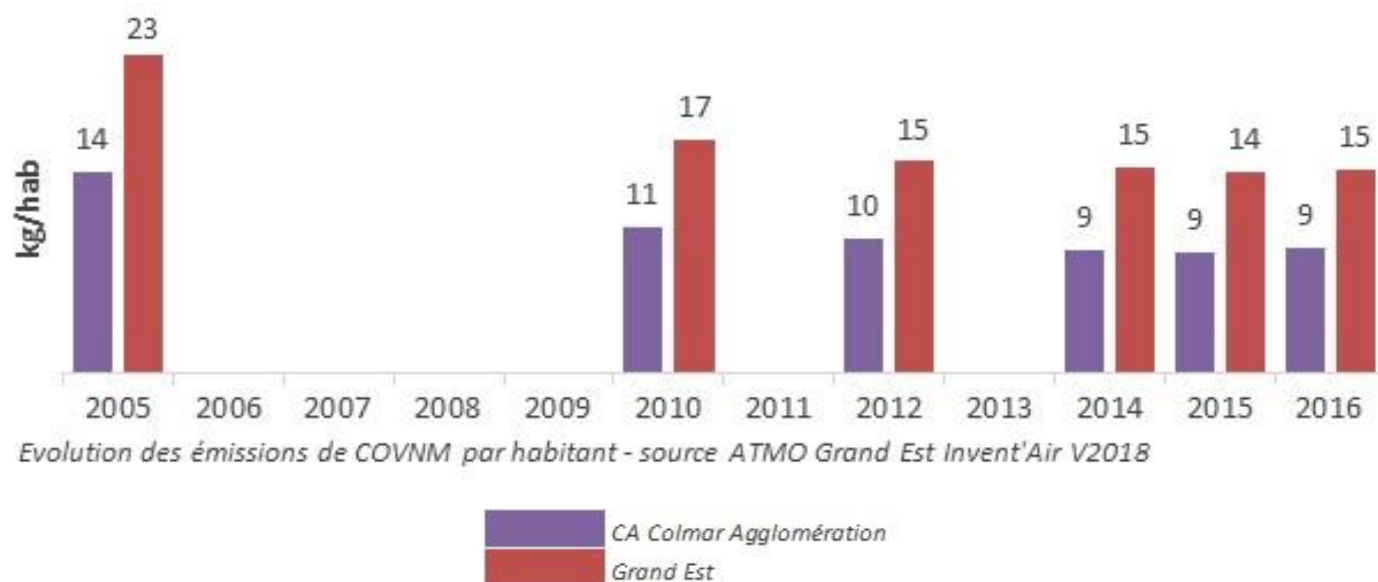


Figure 91 : Comparaison de l'évolution des émissions de COVNM par habitant entre la région Grand-Est et CA

Émissions de COVNM par secteur

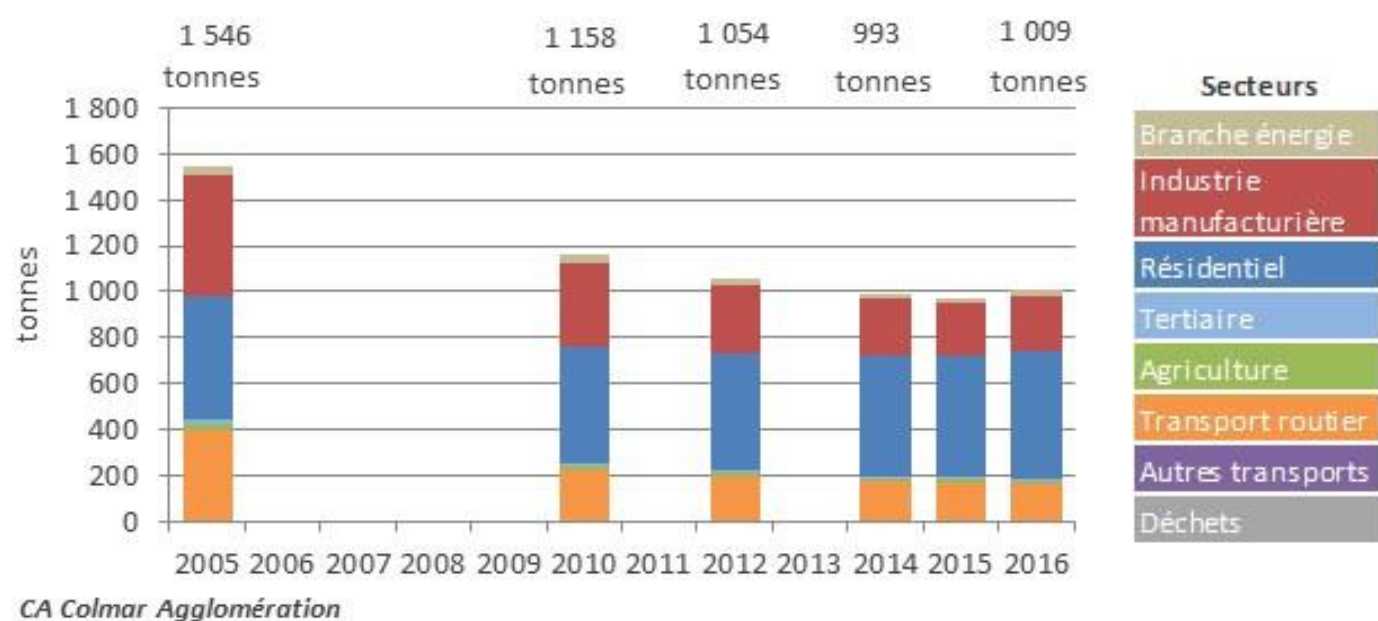


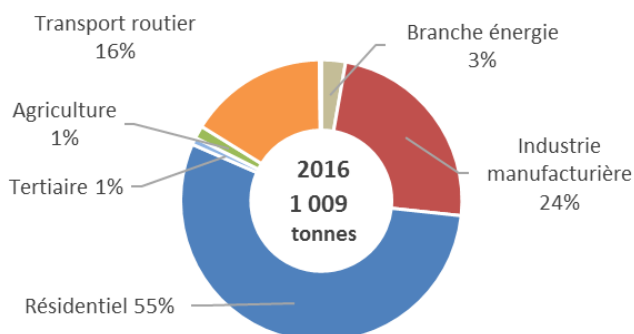
Figure 92 : Évolution des émissions de COVNM par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	39,5	31,2	29,5	26,5	26,5	28,1	-29%	6,1%
Industrie manufacturière	529,4	364,7	295,9	244,4	223,7	241,4	-54%	7,9%
Résidentiel	531,6	508,4	509,4	525,4	533,7	553,4	4%	3,7%
Tertiaire	24,9	14,7	10,0	7,1	8,4	8,4	-66%	-0,1%
Agriculture	28,2	16,9	16,5	15,6	14,7	14,6	-48%	-0,4%
Transport routier	390,4	220,1	190,1	171,4	166,2	161,1	-59%	-3,1%
Autres transports	2,2	2,2	2,8	2,8	2,6	2,2	0%	-16,8%
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Total	1 546	1 158	1 054	993	976	1 009	-35%	3,4%

CA Colmar Agglomération

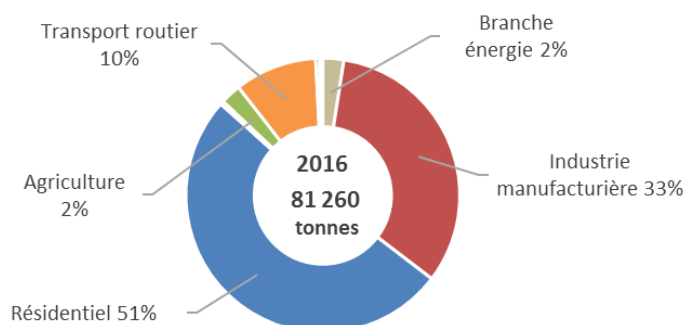
Evolution des émissions de COVNM - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 18 : Comparaison de l'évolution des émissions de COVNM par secteur et dynamique d'évolution pour CA



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018



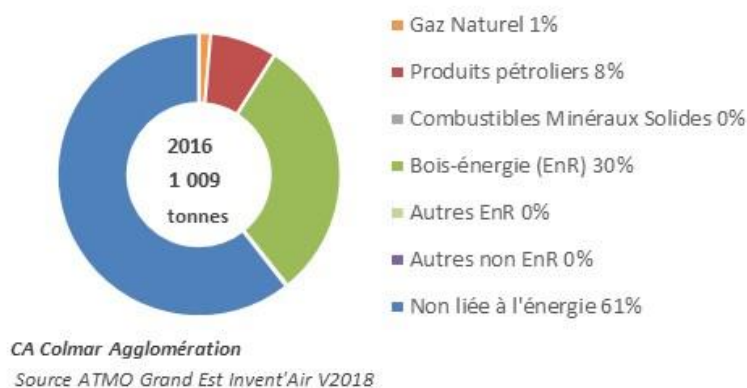
Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 93 : Comparaison des émissions de COVNM par secteur en 2016 entre la région Grand-Est et CA

Sur l'ensemble de la période 2005-2016, les émissions de COVM ont diminué de 35 %. 5 secteurs ont connu des baisses de leurs émissions (par ordre décroissant) : le secteur tertiaire (- 66 %), les transports routiers (- 59 %), l'industrie manufacturière (- 54 %), l'agriculture (- 48 %) et la branche énergie (- 29 %). Seul le secteur résidentiel a connu une hausse de ses émissions (+ 4 %). Entre 2015 et 2016, le territoire enregistre une augmentation globale des émissions de 3,4 %, expliquée par les hausses d'émission dans les secteurs branche énergie (+ 6,1 %) et l'industrie manufacturière (+ 7,9 %).

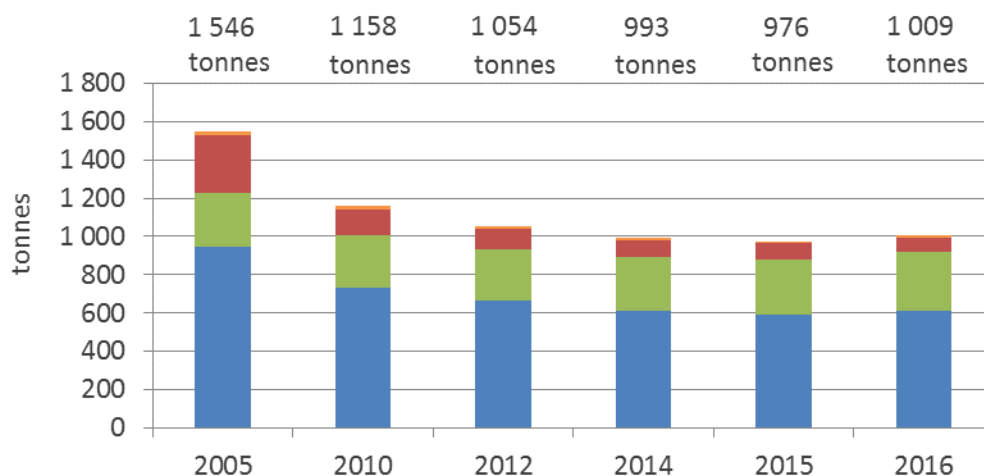
Émissions de COVNM par source



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 94 : Émission de COVNM par source en 2016 pour CA



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de COVNM - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 95 : Évolution des émissions de COVNM par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	16,1	15,4	12,6	11,5	12,3	13,5	-16%	10%
Produits pétroliers	306,0	137,6	109,7	88,9	81,6	77,3	-75%	-5%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	275,7	272,0	267,3	280,8	287,8	305,6	11%	6%
Autres énergies renouvelables (EnR)	0,4	0,6	1,4	1,4	1,4	1,4	261%	-1%
Autres non renouvelables	0,3	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-64%	5%
Non liée à l'énergie	947,7	732,4	663,2	610,4	592,6	611,3	-35%	3%
Total	1 546	1 158	1 054	993	976	1 009	-35%	3%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de COVNM - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 19 : Évolution des émissions de COVNM par source et dynamique d'évolution pour CA

Les sources non liées à l'énergie représentent 61 % des émissions de COVNM.

En 2016, les trois sources d'émissions non liées à l'énergie les plus importantes sont, par ordre décroissant :

- l'utilisation domestique de solvants ;
- l'évaporation de lave-glace et dégivrant ;
- l'application de peinture dans le bâtiment et la construction.

Le bois-énergie est la deuxième source d'émission de COVNM, avec 30 % des émissions globales, suivi dans une plus faible proportion par les produits pétroliers (8 %). De façon générale, entre 2005 et 2016, les émissions de COVNM ont diminué de 35 %. Les baisses les plus importantes sont constatées au niveau des sources liées aux produits pétroliers (- 75 %) et aux autres énergies non renouvelables (- 64 %).

f. Émissions d'ammoniac (NH_3)

94 % des émissions d'ammoniac sont liés aux sources agricoles. Elles sont en augmentation sur le territoire. Ce propos peut être généralisé à l'Alsace, mais pas au Grand Est. En effet, les agriculteurs alsaciens ont la spécificité d'épandre de plus en plus d'urée sur les champs.

L'ammoniac seul ne pose pas vraiment problème. C'est quand il se combine avec les oxydes d'azote issues de la pollution routière qu'il se transforme en nitrate d'ammonium et devient nocif. La combinaison de pollution routière et d'ammoniac d'origine agricole provoquent d'importants épisodes de pollution aux particules sur la France et même sur l'Europe.

L'ammoniac est donc principalement émis par les sources agricoles : utilisation d'engrais azotés et élevage. Le secteur du traitement des déchets (station d'épuration) ainsi que certains procédés industriels (fabrication d'engrais azotés par exemple) émettent également de l'ammoniac.

Émissions de NH_3 par habitant

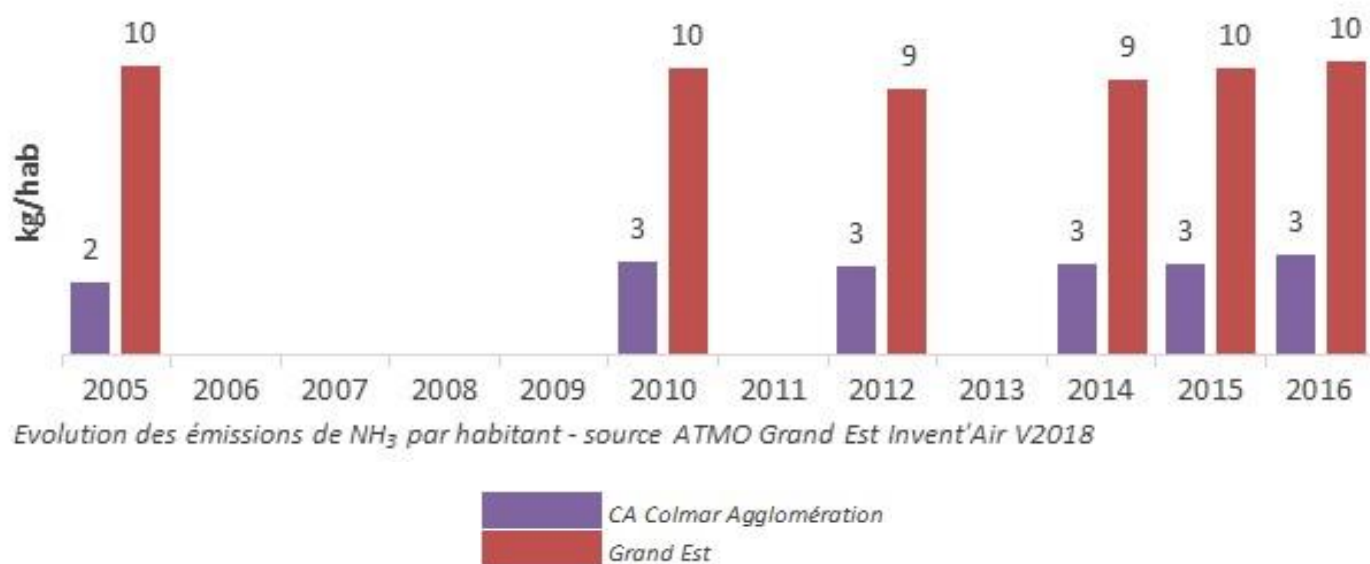
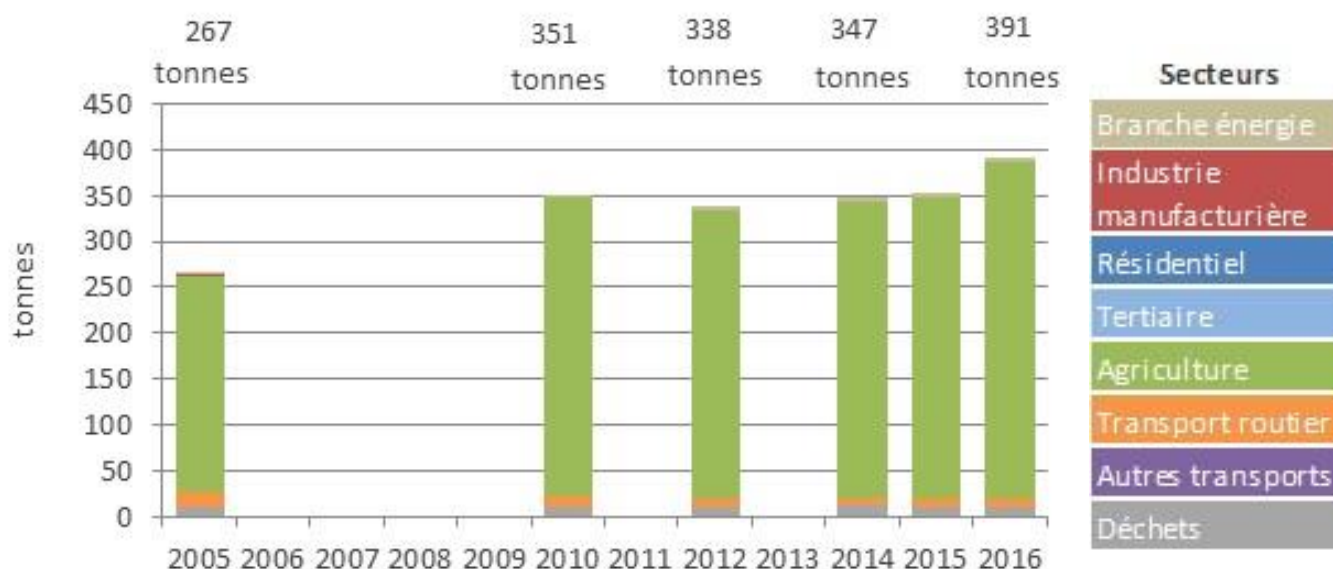


Figure 96 : Comparaison de l'évolution des émissions de NH_3 par habitant entre la région Grand-Est et CA

L'ammoniac est le seul polluant (comptabilisé par l'ATMO) dont les émissions ont augmenté sur le territoire de Colmar Agglomération, passant de 2 kg par habitant en 2005 à 3 kg par habitant en 2010, et stagnant à ce niveau depuis. A l'échelle régionale, les émissions sont les mêmes en 2005 qu'en 2016 (10 kg par habitant), avec une baisse à 9 kg par habitant entre 2012 et 2014.

Émissions de NH₃ par secteur



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de NH₃ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

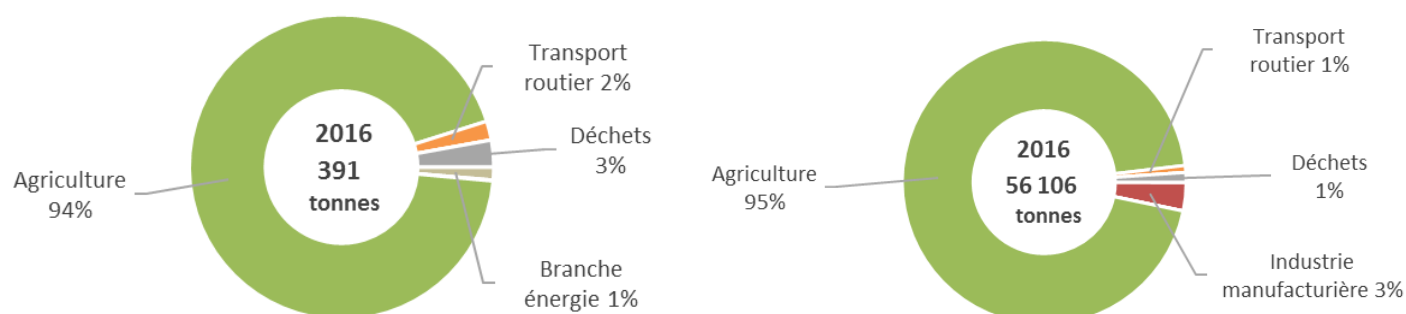
Figure 97 : Évolution des émissions de NH₃ par secteur pour CA

Secteurs	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Branche énergie	3,1	2,5	4,6	3,5	5,5	5,3	70%	-3,1%
Industrie manufacturière	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	-29%	0,0%
Résidentiel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Tertiaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Agriculture	235,7	325,1	312,6	323,7	328,1	366,6	56%	11,7%
Transport routier	16,6	11,7	9,6	8,2	7,7	7,9	-53%	2,1%
Autres transports	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Déchets	10,6	10,9	10,6	11,6	11,3	11,2	5%	-1,3%
Total	267	351	338	347	353	391	47%	10,8%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de NH₃ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 20 : Comparaison de l'évolution des émissions de NH₃ et dynamiques d'évolution pour CA



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

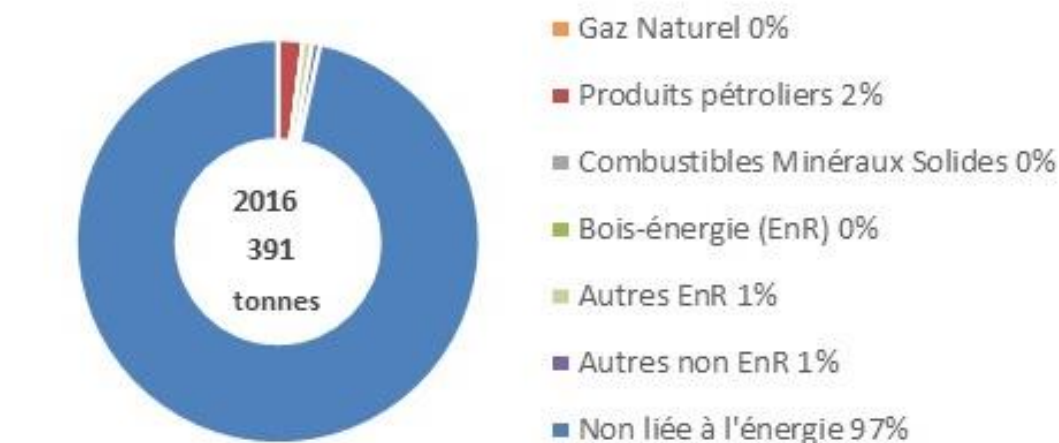
Grand Est

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 98 : Comparaison des émissions de NH₃ en 2016 entre la région Grand-Est et CA

L'agriculture est le principal émetteur d'ammoniac avec 93,8 % des émissions et 366,6 tonnes rejetés dans l'atmosphère en 2016. A la marge, les autres secteurs émetteurs sont : les déchets (3 %), le transport routier (2 %) et la branche énergie (1 %). Les émissions d'ammoniac ont augmenté de 47 % entre 2005 et 2016, passant de 267 tonnes en 2005, à 391 tonnes en 2016. Entre 2015 et 2016, les émissions sont également à la hausse (+ 10,8 %). Comparativement à la Région Grand Est, les transports routiers et les déchets produisent d'avantage d'ammoniac sur Colmar Agglomération qu'au niveau régional. Les émissions dues à l'agriculture représentent quasiment les mêmes proportions.

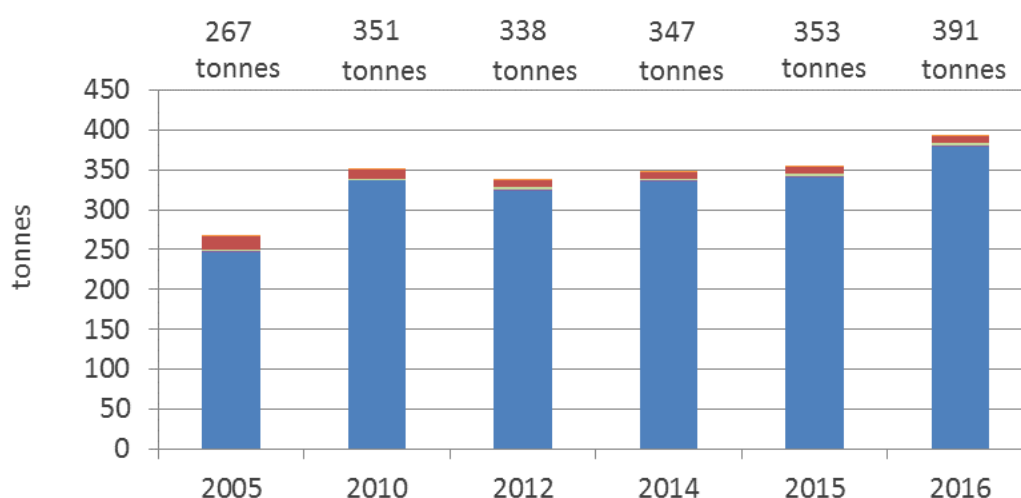
Émissions de NH₃ par source



CA Colmar Agglomération

Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 99 : Émissions de NH₃ par source en 2016 pour CA



CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de NH₃ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Figure 100 : Évolution des émissions de NH₃ par source pour CA

Sources	tonnes						Evolution	
	2005	2010	2012	2014	2015	2016	2005/2016	2015/2016
Gaz Naturel	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5%	6%
Produits pétroliers	16,6	11,7	9,6	8,2	7,7	7,9	-53%	2%
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Bois-énergie (EnR)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Autres énergies renouvelables (EnR)	1,7	1,3	2,5	1,9	2,9	2,9	70%	-3%
Autres non renouvelables	1,5	1,1	2,1	1,6	2,6	2,5	70%	-3%
Non liée à l'énergie	246,8	336,4	323,6	335,7	339,8	378,1	53%	11%
Total	267	351	338	347	353	391	47%	11%

CA Colmar Agglomération

Evolution des émissions de NH_3 - source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Tableau 21 : Évolution des émissions de NH_3 par source et dynamique d'évolution pour CA

97 % des sources d'émissions d'ammoniac sont non liées à l'énergie (agriculture). En 2016, les trois sources d'émission non liées à l'énergie les plus importantes sont, par ordre décroissant :

- la fertilisation des cultures ;
- la gestion des déjections animales (autres que vaches laitières) ;
- la gestion des déjections des vaches laitières.

Entre 2005 et 2016, les émissions non liées à l'énergie ont augmenté de 53 %, et les émissions dues à tous les sources ont augmenté de 47 %. Les émissions issues des produits pétroliers ont diminué de 53 %, entre 2005 et 2016, mais dans des proportions relativement faibles (7,9 tonnes en 2016, soit 2 % des émissions).

g. Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

Secteur	GES (%)	PM10 (%)	PM2,5 (%)	NOx (%)	NH ₃ (%)	SO ₂ (%)	COVMN (%)
agriculture	6,7	21,8	8,2	5,2	93,8	0,1	1,4
résidentiel	23,1	46,9	65,1	9,7	0	23,9	54,8
tertiaire	10,5	1,7	2,1	3,9	0	12,1	0,8
industrie hors branche énergie	14,2	9,4	3,8	7,7	0,07	1,7	23,9
branche énergie	0,5	0,6	0,8	8,9	1,3	59,5	2,8
Transports routiers	44,4	18	19,1	63,7	2	1,8	16
autres transports	0,3	1,4	0,7	1	0	1,3	0,1
Déchets	0,3	0	0	0	2,9	0	0

Tableau 22 : Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques par secteur en % pour CA

Secteur	GES (kt CO ₂ e)	PM10 (t)	PM2,5 (t)	NOx (t)	NH ₃ (t)	SO ₂ (t)	COVMN (t)
agriculture	31,8	60,9	16,2	63,7	366,6	0,1	14,6
résidentiel	110,3	130,8	128,2	118,8	0	18,4	553,4
tertiaire	50,1	4,8	4,1	47,3	0	9,3	8,4
industrie hors branche énergie	67,8	26,2	7,6	94,4	0,3	1,3	241,4
branche énergie	2,5	1,8	1,5	108,5	5,3	45,8	28,1
Transports routiers	211,6	50,2	37,7	779,5	7,9	1,4	161,1
autres transports	1,5	4	1,4	11,8	0	0,3	2,2
Déchets	1,3	0	0	0	11,2	0	0
Totaux	477	279	197	1224	391	77	1009

Tableau 23 : Bilan des émissions de GES et de polluants atmosphériques par secteur en tonnes pour CA

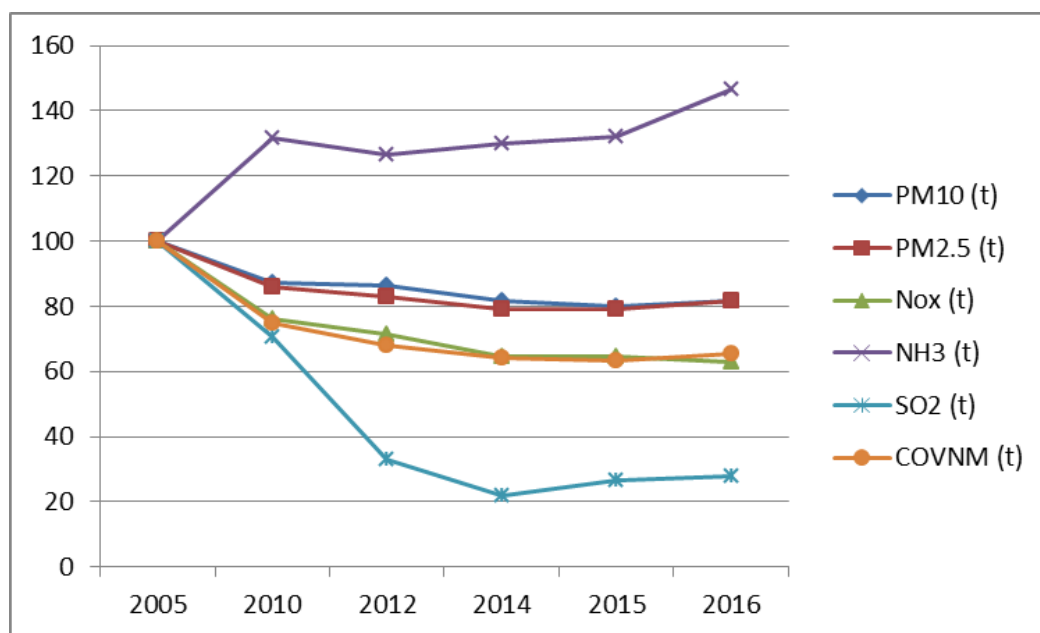


Figure 101 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques en base 100 en 2005 pour CA

5. Le potentiel de réductions des GES

Pour rappel, la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte définit les objectifs suivant au niveau national : - 40 % d'émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990, et - 75 % en 2050.

Les données n'étant pas disponibles pour l'année de référence de 1990, il a été décidé de se baser sur 2005, année de référence des bilans fournis par « Atmo Grand Est » et correspondant aux données les plus fiables sur notre territoire.

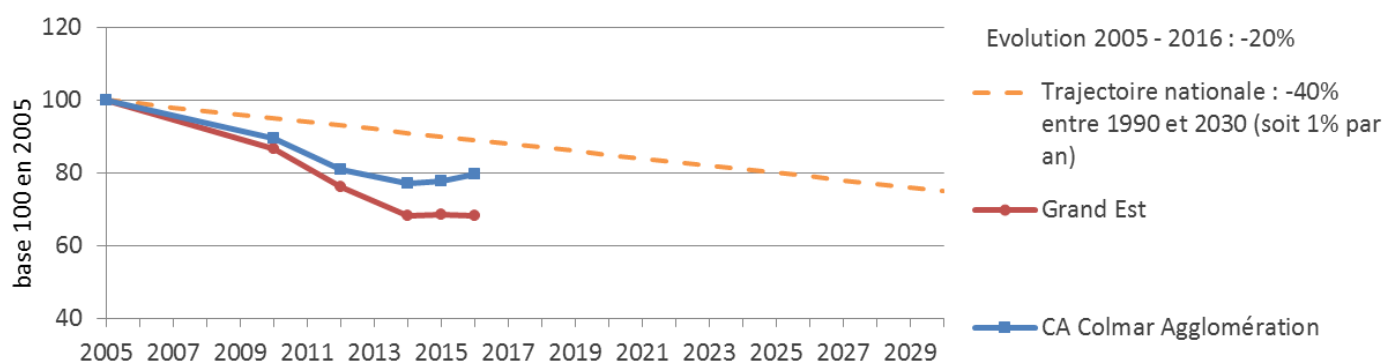


Figure 102 : Émissions directes de GES en base 100 (en 2005) et objectifs de réduction

Secteurs	Données 2005 en kt CO ₂ eq (CA)	Données 2016 en kt CO ₂ eq (CA)	Tendance 2005- 2016 en % (CA)	Objectifs SNBC 2028 (3 ^{ème} budget carbone) en kt CO ₂ eq	Objectifs SNBC 2050 en kt CO ₂ eq
Résidentiel	109,1	110,3 t	+ 1,1 %	- 54 % 50,2	- 86 % 15,3
Tertiaire	74,0	50,1	- 32,3 %	- 54 % 34,0	- 86 % 19,2
Transport routier	207,6	211,6	+ 1,9 %	- 29 % 147,4	- 70 % 62,3
Autres transports	1,0	1,5	+ 50 %	- 29 % 0,7	- 70 % 0,3
Agriculture	30,2	31,8	+ 5,3 %	- 12 % 26,6	- 48 % 15,7
Déchets	2,0	1,3	- 35 %	- 33 % 1,3	- -
Industrie hors branche énergie	160,4	67,8	- 57,7 %	- 24 % 67,8	- 75 % 40,1
Branche énergie	2,9	2,5	- 13,8 %	- 24 % 2,2	- 75 % 0,73
Tous secteurs	587	477	- 18,7 %	- 40 % 352,2	- 75 % 146,8

Tableau 24 : Tendance d'évolution des émissions de GES pour CA et objectifs définis par la SNBC

Les objectifs chiffrés pris en compte dans le tableau ci-dessus proviennent de la « SNBC » (Stratégie Nationale Bas Carbone) qui fixe des objectifs de réduction des émissions selon les secteurs. Les calculs sont basés sur le pourcentage de réduction à atteindre en 2028 en se référant aux 3^{ème} budget carbone.

Les objectifs à atteindre en 2050 ont pour finalité la neutralité carbone (émissions non réductibles compensées par le stockage du carbone dans les sols et la biomasse).

Les éléments présentés précédemment tendent à démontrer que le territoire a le potentiel pour atteindre ces objectifs, mais doit en priorité intervenir sur les secteurs du résidentiel, des transports et de l'agriculture.

6. Le potentiel de réductions des polluants

Principales émissions de polluants atmosphériques

Globalement, les émissions de gaz impliqués dans les phénomènes d'acidification et de photochimie ont diminué entre 2000 et 2007 en Alsace avec une forte baisse pour le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone, et une baisse plus modérée pour les oxydes d'azote et l'ammoniac.

Les émissions de particules baissent depuis 2000, d'environ 20 % pour les secteurs du résidentiel/tertiaire, de l'industrie et du transport routier et de 10 % pour l'agriculture.

Les émissions de benzène ont fortement diminué depuis 2000 (plus de 40 %). Cette baisse est principalement liée au transport routier. Les émissions de benzopyrène (B(a)P) sont fortement liées à la consommation de biomasse dans le secteur résidentiel. Une légère diminution entre 2000 et 2007, est constatée.

Les émissions de métaux lourds sont, dans la plupart des cas, largement tributaires de l'activité industrielle, des énergies utilisées et du traitement des déchets. Leurs variations peuvent être importantes d'une année à l'autre. Mis à part l'arsenic, dont les émissions sont quasi constantes depuis 2000, les émissions des différents métaux lourds présentent une tendance à la baisse.

Évaluation de la qualité de l'air

Pour la pollution photochimique (ozone), deux éléments sous-tendent l'évolution des niveaux :

- les émissions de précurseurs (oxyde d'azote et COV) à l'échelle continentale (à la baisse conformément aux engagements internationaux de réduction des émissions) ;
- l'augmentation des épisodes de fortes chaleurs estivales en lien avec le changement climatique (occurrence de canicule renforcée).

Les particules fines (même en légère diminution des dernières années) resteront à des niveaux présentant des dépassements de valeurs limite durant encore plusieurs années en raison de l'impact des émissions des véhicules diésels et du développement du chauffage au bois sur l'évolution des niveaux de particules fines (PM10 et PM2,5).

Dans la Région Grand Est, l'évolution future des niveaux en dioxyde d'azote restera également un enjeu majeur en proximité trafic.

La pollution atmosphérique est une thématique complexe à gérer à l'échelle d'un territoire. En effet les masses d'air se déplacent, les concentrations en polluants ne dépendent donc pas uniquement des rejets locaux. La situation géographique de Colmar Agglomération favorise la stagnation des masses d'air ; ce phénomène entraîne une augmentation des concentrations en polluants dans l'atmosphère et donc une dégradation de la qualité de l'air pour les habitants. Par exemple, en 2017, Colmar et Mulhouse étaient les 2 seules agglomérations de la Région Grand Est à présenter des dépassements de la valeur cible en ozone pour la protection de la santé humaine et de la valeur cible pour la protection de la végétation.⁷

Des cadres réglementaires existent au niveau européen, national et local, ils définissent des objectifs en termes de surveillance et de réduction des émissions. Au niveau européen, la France s'est engagée à répondre aux exigences de la Directive 2016/2284 CE⁸ qui fixe les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques à atteindre à horizon 2020 et 2030, par rapport à l'année de référence de 2005.

⁷ Bilan de la qualité de l'air – Atmo Grand-est (2017) - http://www.atmo-grandest.eu/sites/prod/files/2018-10/Bilan_%20de_%20la_%20qualit%C3%A9_%20de_%20l'air_%202017_v2.pdf

⁸ DIRECTIVE (EU) 2016/2284 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=FR>

Ces objectifs sont déclinés au niveau national à travers la publication le 11 mai 2017 du Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques⁹ (PREPA), instauré par la Loi de transition énergétique, qui présente la stratégie de l'Etat pour l'atteinte des exigences européennes. Celle-ci établit des objectifs de réduction par rapport à l'année de référence de 2005.

	2020 à 2024	2025 à 2029	à partir de 2030	Evolution entre 2005 et 2016 pour CA
Dioxyde de soufre (SO₂)	- 55 %	- 66 %	- 77 %	- 72,1 % (de 276 t à 77 t) Baisse de 199 t
Oxydes d'azote (NOx)	- 50 %	- 60 %	- 69 %	- 37,3 % (de 1951 t à 1224 t) Baisse de 727 t
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	- 43 %	- 47 %	- 52 %	- 34,7 % (de 1546 t à 1009 t) Baisse de 537 t
Ammoniac (NH₃)	- 4 %	- 8 %	- 13 %	+ 46,6 % (de 267 t à 391 t) Augmentation de 124 t
Particules fines (PM_{2,5})	- 27 %	- 42 %	- 57 %	- 18,2 % (de 241 t à 197 t) Baisse de 44 t
Particules fines (PM₁₀)	/	/	/	/

Tableau 25 : Tendence d'évolution des émissions de polluants atmosphériques pour CA et objectifs définis par le PREPA

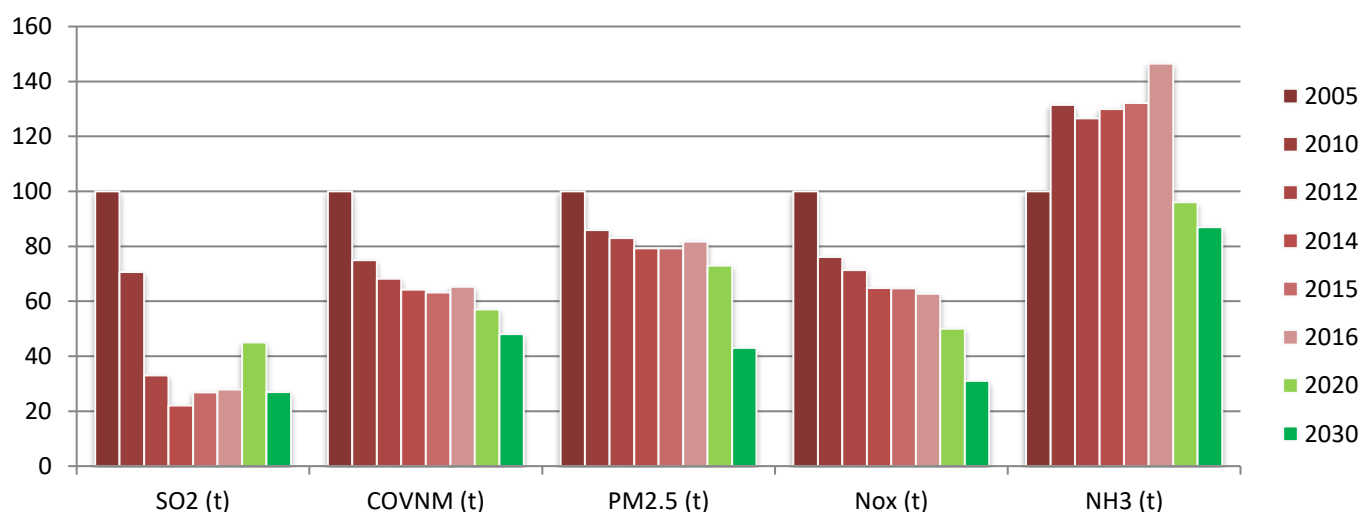


Figure 103 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques et objectifs fixés par le PREPA en base 100 en 2005

⁹ Synthèse du Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques –PREPA– (mai 2017) - <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20nat%20r%C3%A9duction%20polluants%20atmosph%C3%A9riques.pdf>

➔ SYNTHÈSE – émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques

Le territoire de Colmar Agglomération a émis en 2016 477 kt équivalent CO₂ de gaz à effet de serre, soit une baisse de 18,7 % par rapport à 2005 (587 kt équivalent CO₂). Les secteurs les plus émetteurs sont le transport routier et les bâtiments (résidentiel et tertiaire) qui représentent respectivement 44,7 % et 33,6 % des émissions de GES de Colmar Agglomération ; viennent ensuite l'industrie hors branche énergie (14,2 %) et l'agriculture (6,7 %).

Comme pour les émissions de Gaz à effet de serre, les principaux secteurs d'émissions de polluants atmosphériques sont les transports (oxydes d'azote et particules fines), l'agriculture (ammoniac, particules fines et oxydes d'azote) et le résidentiel (composés organiques volatils non méthaniques et particules fines).

Les concentrations qui caractérisent la qualité de l'air que l'on respire sont le fruit de l'interaction entre les émissions et différents facteurs, notamment la météorologie (vent, température). Une mauvaise qualité de l'air (pic de pollution, mais surtout la pollution de fond) est responsable de 48 000 décès chaque année en France et de nombreux problèmes de santé. La pollution de l'air a aussi un impact économique (coût de la santé, mais aussi noircissement des façades, baisse des rendements agricoles) et environnemental (acidification des milieux naturels, eutrophisation des eaux). En 2016, la Ville de Colmar a connu 7 jours de dépassements du seuil de qualité de l'air pour les particules fines.

➔ ENJEUX

La réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques grâce à certaines actions prioritaires :

- poursuivre et amplifier la rénovation de l'habitat ;
- poursuivre et amplifier la rénovation des bâtiments de la collectivité ;
- lutter contre l'étalement et favoriser la densification (dents creuses...) pour limiter les déplacements ;
- promouvoir les modes de transport doux et propres ;
- sensibiliser les publics.

VI. LA PRESENTATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION DU TERRITOIRE

Energie	Réseau de transport	Réseau de distribution	Fournisseurs d'énergie
Gaz	GRTgaz	Vialis	Une trentaine de fournisseurs actifs
Electricité	RTE	Vialis	Une trentaine de fournisseurs actifs

Tableau 26 : Transport et distribution d'énergie au sein de CA

1. Le réseau d'électricité

Sur le territoire de Colmar Agglomération, le réseau de transport d'électricité est géré par Réseau de Transport d'Électricité (RTE) pour les lignes haute et très haute tension.

Vialis gère quant à lui le réseau de distribution composé des lignes moyenne et basse tension. Une entité distincte de Vialis s'occupe également de la fourniture d'électricité. Le nombre de fournisseurs alternatifs opérant sur le réseau de distribution de Vialis sont au nombre d'une trentaine de fournisseurs actifs.

Vialis distribue l'électricité sur 10 communes de Colmar Agglomération dont la Ville de Colmar. En 2016, Vialis a distribué 466,9 GWh d'électricité. ENEDIS distribue l'électricité sur 10 communes de Colmar Agglomération.

A partir du 1^{er} janvier 2017, l'Usine Electrique Municipale (UEM) de Neuf-Brisach a été fusionnée avec Vialis, ce qui fait évoluer la gouvernance (la Ville de Neuf-Brisach est désormais actionnaire), et le périmètre d'intervention de Vialis s'est donc considérablement élargi.

En effet, l'UEM de Neuf-Brisach représente 21 concessions pour la distribution publique d'électricité, soit une population de 24 000 habitants et environ 12 000 clients.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau ci-dessous, le réseau Vialis compte 30 km de lignes hautes tension, dont 23,4 km de lignes aériennes. Le réseau compte également 518,5 km de lignes moyenne tension, majoritairement souterraines, et totalise 712,4 km de lignes basse tension.

Type de réseau	Aérien (en km)	Souterrain (en km)
HTB	23,4	6,6
HTA	26	492,5
BT	15,4	556
TOTAL	1260,9	

HTB : haute et très haute tension, entre 63 et 400 kV

HTA : moyenne tension, 20 kV

BT : basse tension, en dessous de 400 V

Tableau 27 : Les caractéristiques du réseau électrique de Vialis

Enedis est chargé de la gestion et de l'exploitation des réseaux publics de distribution d'électricité sur une partie du territoire de Colmar Agglomération. Les principales lignes électriques traversant le territoire (cf. figure 104) sont les suivantes¹⁰ :

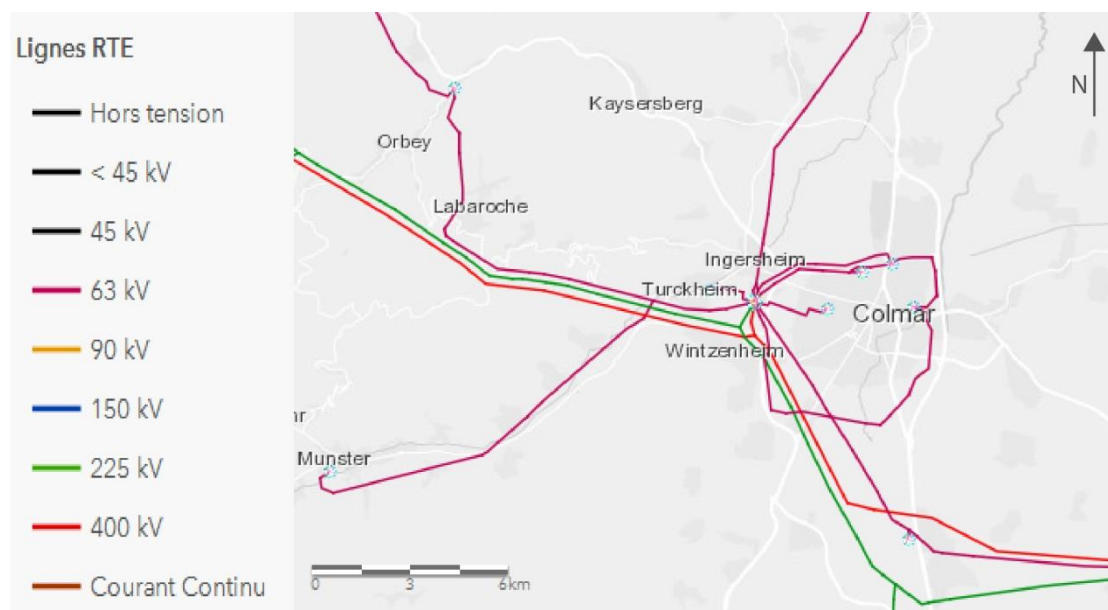


Figure 104 : Carte du réseau "RTE"

Le territoire comporte six postes sources d'électricité¹¹ : Colmar, Colmar Canal, Colmar Nord, Colmar Ouest, Sainte-Croix-en-Plaine et Logelbach (cf. figure 105).

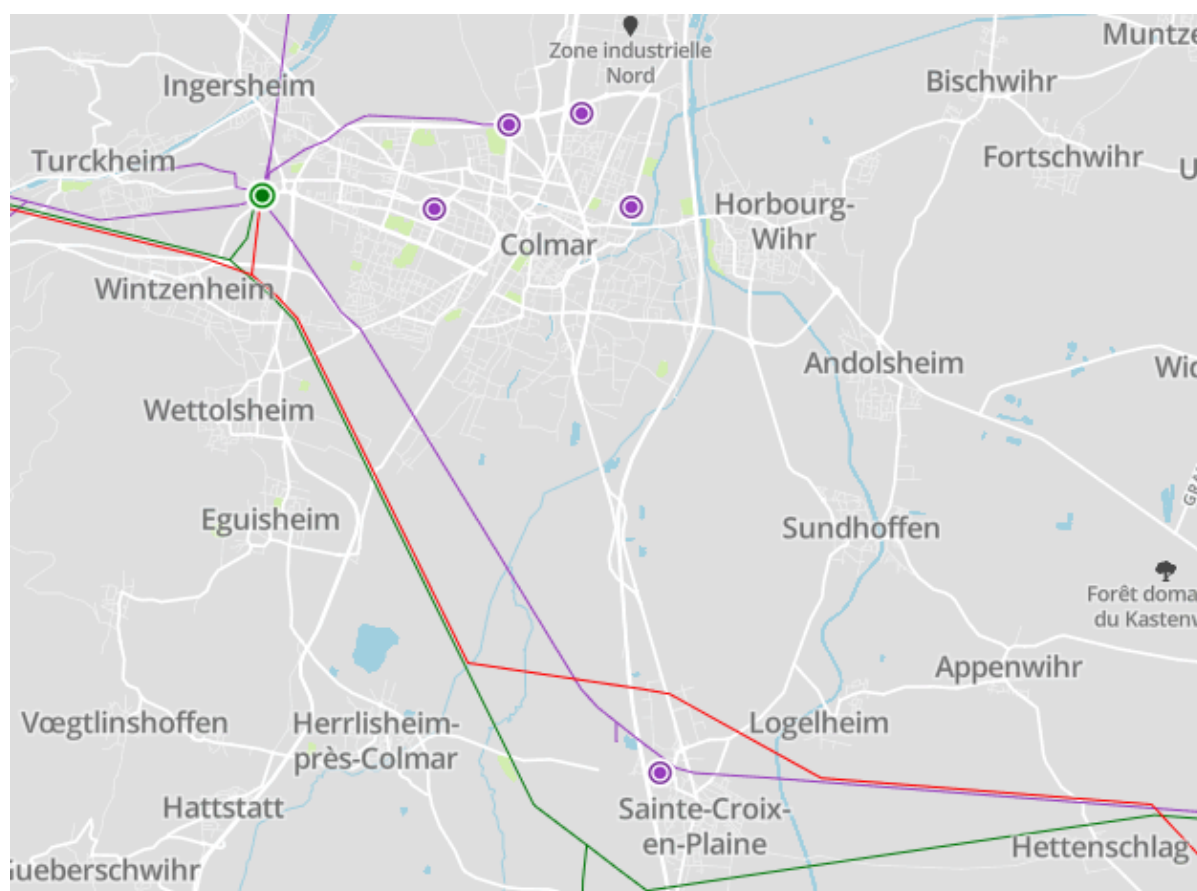


Figure 105 : Les postes de raccordement au réseau électrique sur le territoire de CA

¹⁰ <https://www.rte-france.com/fr/la-carte-du-reseau>

¹¹ <https://capareseau.fr/>

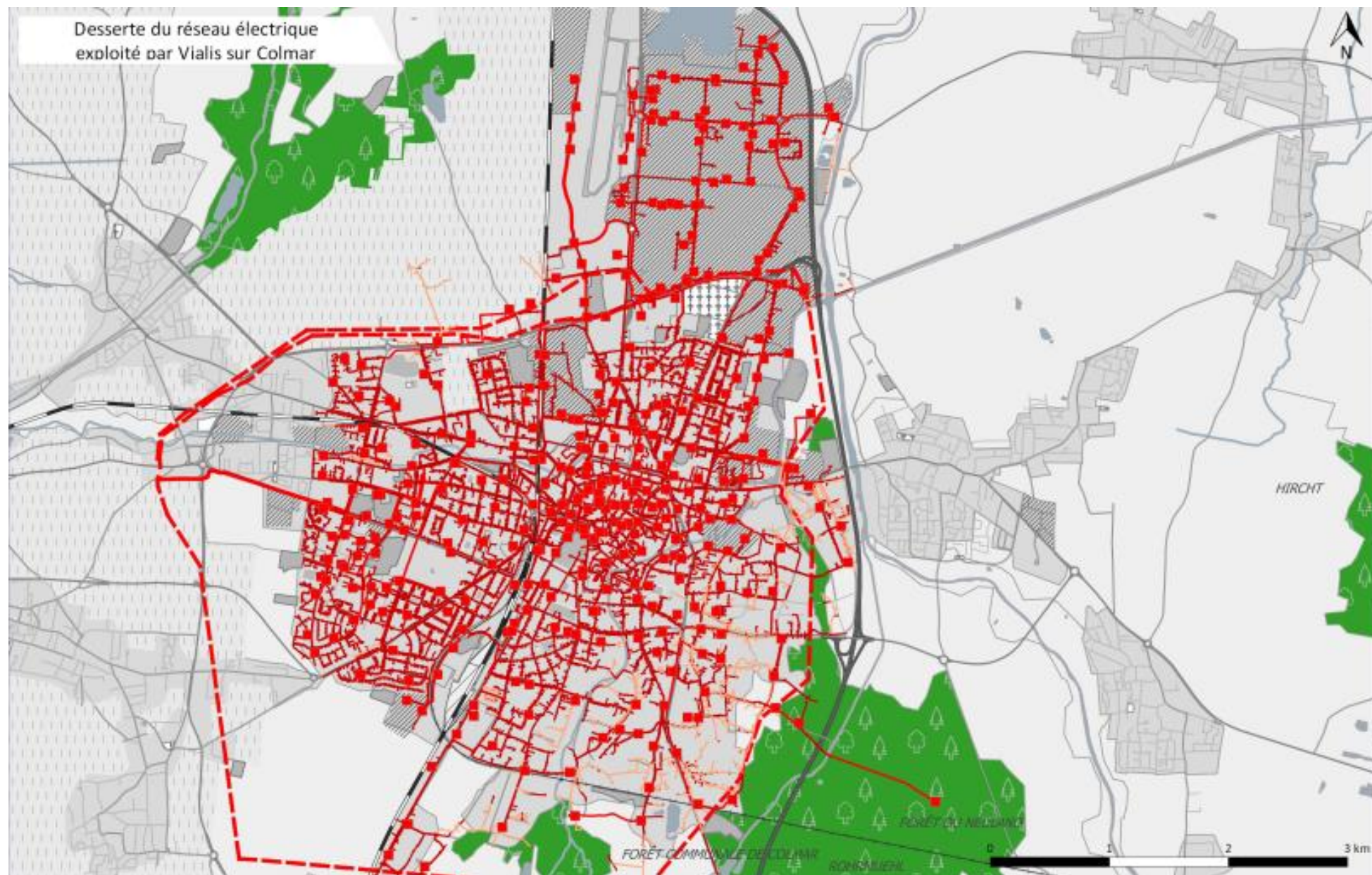


Figure 106 : Desserte de réseau électrique exploité par Vialis sur la Ville de Colmar

2. Le réseau de gaz

Gaz Réseau Distribution France (GRDF) est le principal gestionnaire de réseau de distribution (GRD) de gaz naturel en France. En 2016, GRDF dessert en gaz naturel environ 11 millions de clients consommateurs.

Sur les 20 communes de Colmar Agglomération, 13 sont raccordées au réseau de gaz naturel de Vialis. Il s'agit de Bischwihr, Colmar, Fortschwihr, Porte du Ried, Horbourg-Wihr, Houssen, Ingersheim, Muntzenheim, Niedermorschwihr, Turckheim, Wettolsheim, Wickerschwih et Wintzenheim. Les 7 autres communes de l'agglomération sont raccordées au réseau géré par GRDF. Ainsi, toutes les communes du territoire sont reliées au réseau de distribution de gaz.

<i>Longueur des ouvrages</i>	<i>31/12/2016</i>
BASSE PRESSION TOTAL	24 KM
Fonte ductile (80 à 250)	13,9 km
Acier (80 à 200)	1,4 km
PE (cal 100 au cal 300)	8,7 km
MOYENNE PRESSION TOTAL	348,7 KM
Acier (80 à 300) dont MPC	55,4 km 9 km
PE (Ccal 32 au cal 200)	293,3 km
LONGEUR TOTALE	372,7 KM

Tableau 28 : Caractéristiques des ouvrages gaz

Contrairement aux tarifs de vente d'électricité qui sont règlementés, les tarifs gaziers sont spécifiques à chaque distributeur et fournisseur historique.

La carte ci-dessous (cf. figure 107) présente le réseau de gaz principal de la région colmarienne¹² :

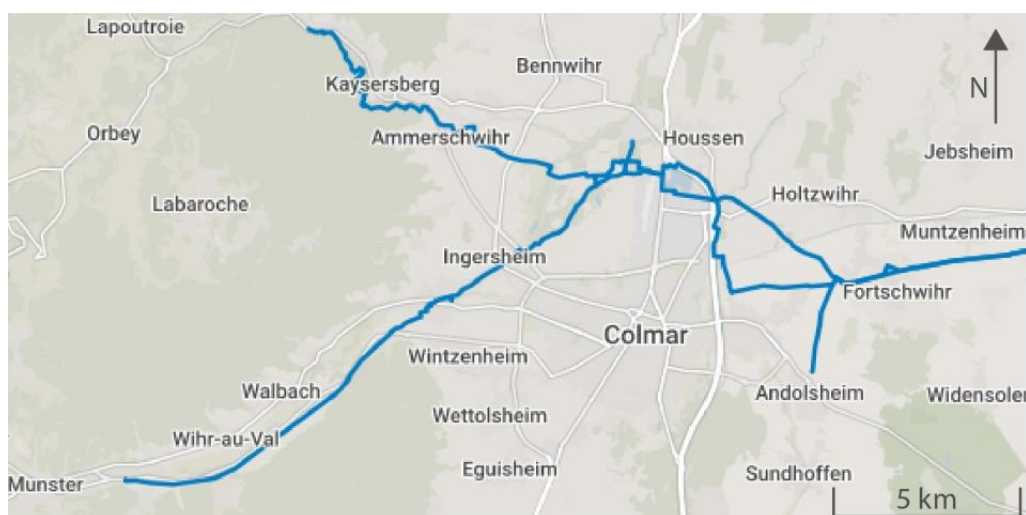


Figure 107 : Carte du réseau de Gaz principal

Les cartes qui suivent présentent le réseau de gaz exploité par Vialis sur la région colmarienne (cf. figure 108) et au sein de la Ville de Colmar (cf. figure 109).

¹² <https://opendata.grdf.fr/explore/dataset/communes-desservies-en-gaz/map/?location=5,46.92244,1.77328>

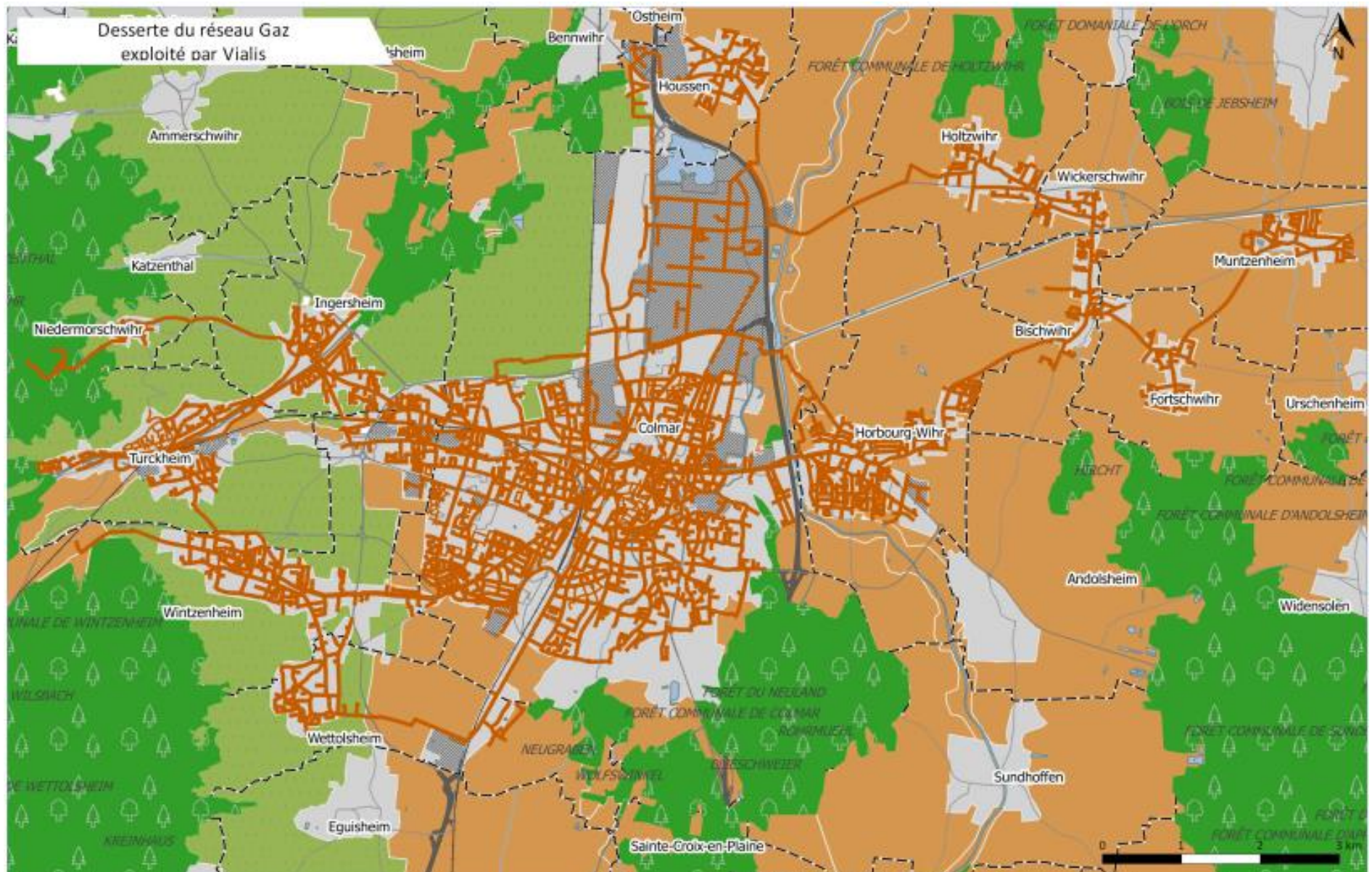


Figure 108 : Desserte du réseau de gaz exploité par Vialis au sein de CA

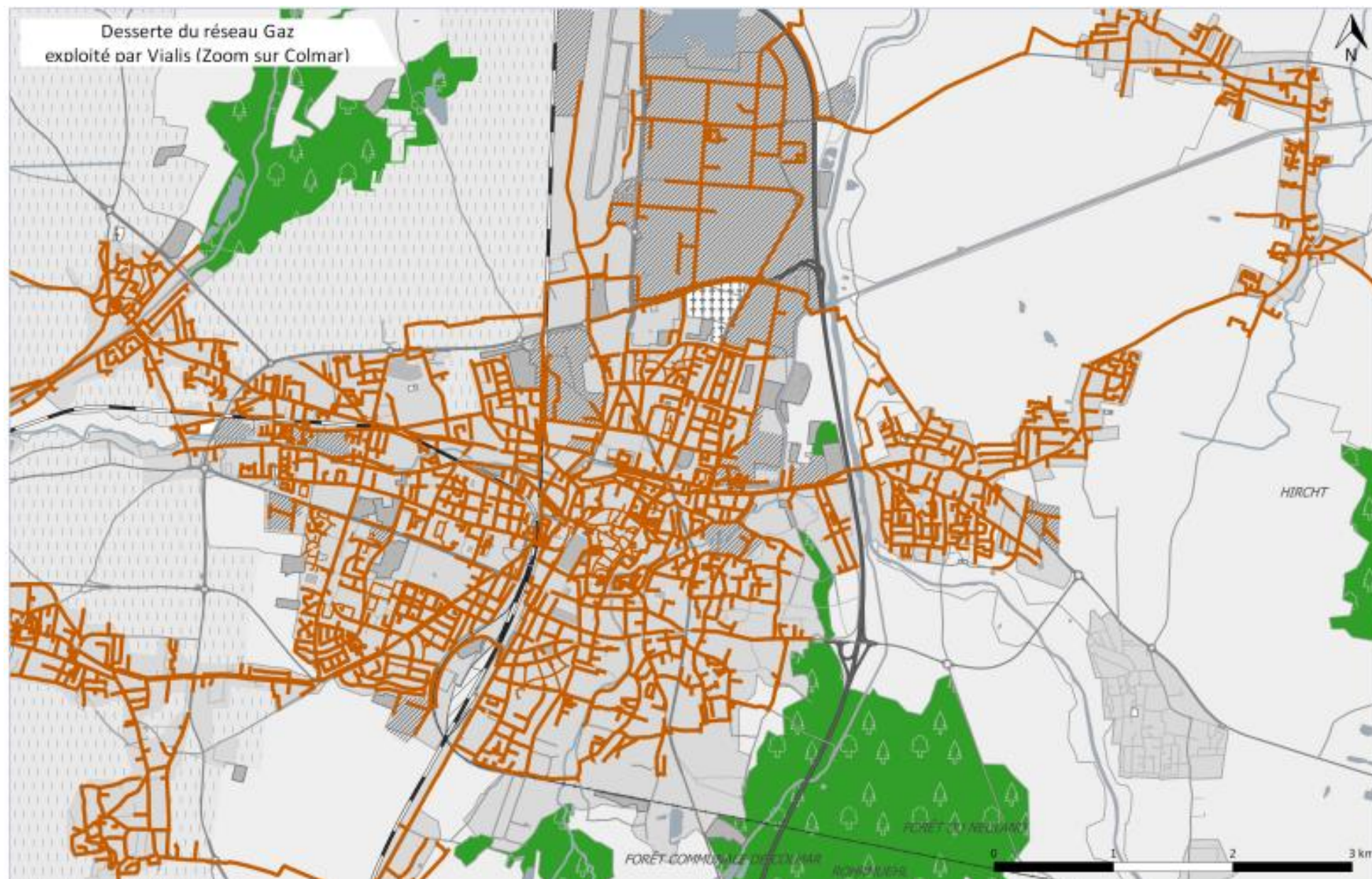


Figure 109 : Desserte du réseau de gaz exploité par Vialis au sein de la Ville de Colmar

3. Le réseau de chaleur urbain

La Ville de Colmar est dotée d'un réseau de Chauffage Urbain exploitée par la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU).

Ce réseau assure le chauffage de l'équivalent de 18 000 logements.

Depuis la Centrale Thermique, située Rue Henry Wilhelm, un réseau d'eau surchauffée (180 °C) d'une longueur de près de 16 km alimente les différentes sous-stations des bâtiments essentiellement au Sud et Sud-Est de la Centrale Thermique.

En 2011, la création de sous-stations supplémentaires, assurant la production d'une eau à 100 °C, a permis d'étendre le réseau de Chauffage Urbain vers le Sud et l'Ouest du territoire.

La vapeur provient de l'incinération des ordures ménagères du Centre de Valorisation Énergétique (CVE) qui transforme sous forme d'énergie les déchets ménagers de 89 communes groupées autour de Colmar.

Ainsi, l'énergie produite par l'incinération des 68 000 tonnes annuelles de déchets ménagers et de déchets industriels banals (DIB) est récupérée puis transmise à la Centrale Thermique par l'intermédiaire d'une canalisation d'environ 5 km. Cette récupération d'énergie correspond, en fonction des années, à environ 60 % à 65 % de l'énergie nécessaire au réseau de Chauffage Urbain.

La production d'eau chaude réalisée par la Centrale Thermique est assurée par 5 chaudières.

Le bouquet énergétique est composé de la manière suivante :

- la vapeur à 60 - 65 %, en progression grâce au stockage estival et une valorisation hivernale (mise en balle) ;
- la biomasse bois à 16 % ;
- le gaz à 12 % ;
- le fioul à 10 %.

Le taux d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) frise les 80 % (79 % en 2018). Ces énergies sont locales, ce qui, en plus de permettre une certaine indépendance vis-à-vis des énergies fossiles importées, garantit également une certaine stabilité tarifaire. De plus, lorsque la chaleur est produite à au moins 50 % (79 % pour la SCCU) à partir de sources renouvelables et de récupération, la part variable (hors abonnement) de la facture bénéficie d'un taux de TVA réduit à 5,5 %.

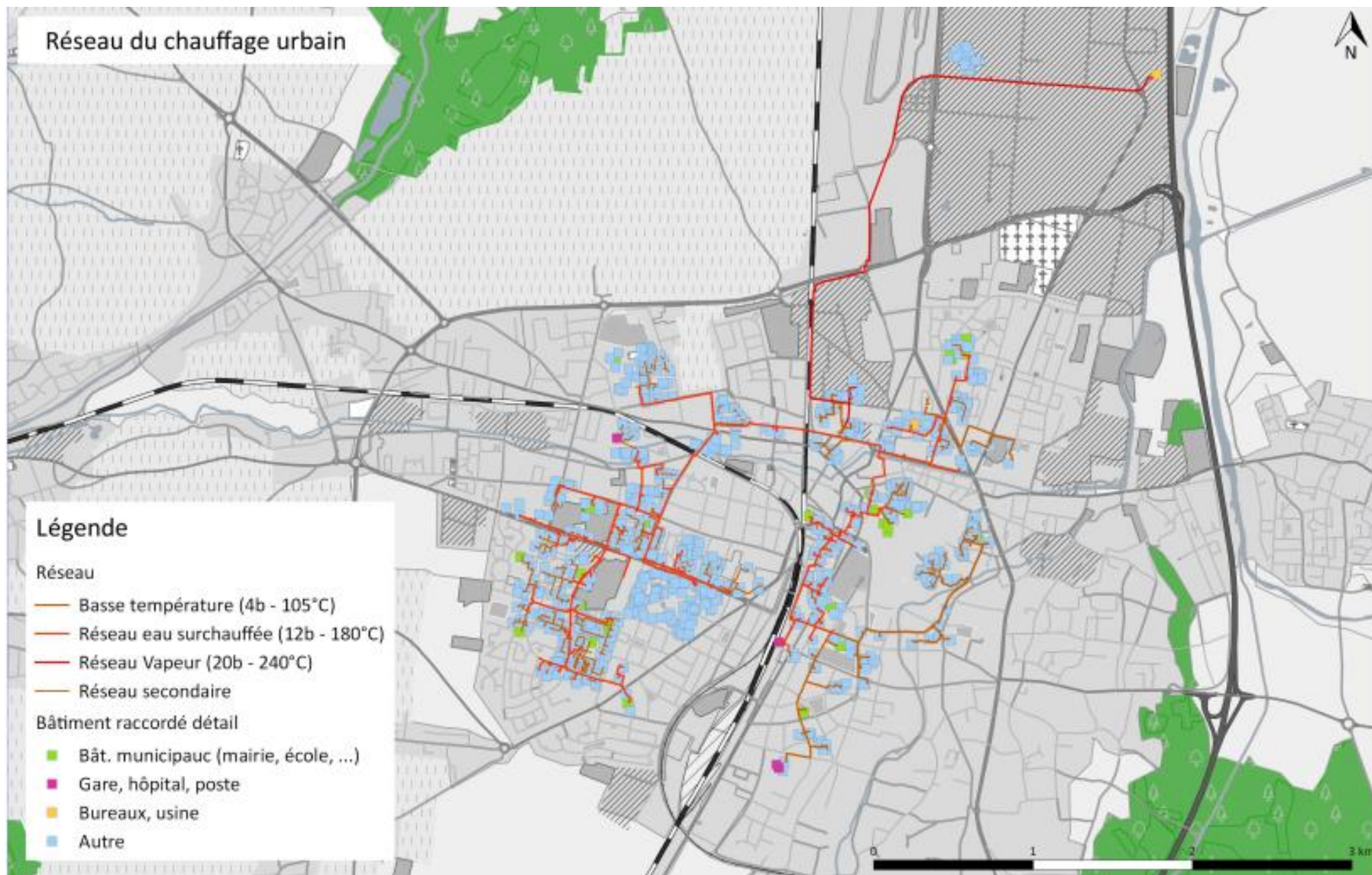


Figure 110 : Le réseau de chauffage urbain au sein de la Ville de Colmar

4. Les enjeux des distributeurs

a. Enjeux relatifs au réseau d'électricité

Tous les fournisseurs d'électricité s'accordent pour affirmer que l'enjeu majeur de développement des réseaux électriques est la mise en place de réseaux intelligents appelés aussi « Smart Grids ». Ces réseaux intègrent des outils issus des Nouvelles Technologies de l'Information et la Communication (NTIC), notamment des objets connectés. Ils sont capables de transmettre des informations en temps réel sur les usages et consommations, ce qui aura pour conséquence d'adapter leur fonctionnement pour une meilleure efficacité globale.

Ces réseaux intelligents ont l'avantage de pouvoir s'adapter à la mutation de la production d'électricité jusqu'alors centralisée et qui tend à se décentraliser avec la multiplication de petits producteurs. Il conviendra également de gérer les effets d'une production intermittente liée au développement des énergies renouvelables. Les réseaux intelligents ajustent ainsi les flux d'énergie en fonction des données remontantes des producteurs, distributeurs, fournisseurs et consommateurs.

Un autre défi majeur est le développement des véhicules électriques pour accompagner la fin programmée des véhicules thermiques en 2040. L'objectif d'Enedis au niveau national est de raccorder 7 millions de points de recharge pour véhicules électriques d'ici 2030 alors qu'il n'en existe que 122 000 à ce jour dont environ 20 000 sur le domaine public.

Sur le volet adaptation, Enedis anticipe ces changements en mettant en place des dispositifs préventifs et curatifs tels que son plan "Aléas climatiques" ou la Force d'Intervention Rapide Électricité (FIRE). Dans le cadre de son plan aléa climatique, Enedis enfouit notamment plus de 98 % des nouvelles lignes moyenne tension, remplace les câbles les plus anciens sur son réseau et installe des matériels étanches en zone inondable. L'objectif est d'assurer la réalimentation électrique d'au moins 90 % des utilisateurs dans un délai de 5 jours et de garantir la réalimentation de points de vie sécurisés accessibles à la population dans les 12 heures.

b. Enjeux relatifs au réseau de gaz

Le réseau de gaz a un rôle clé à jouer pour favoriser la transition énergétique via :

- l'efficacité énergétique, au travers des équipements gaz performants, dans tous les secteurs d'activité ;
- le développement des énergies renouvelables : par le couplage des équipements gaz aux EnR et par le développement de l'injection de gaz verts dans le réseau ;
- le développement de la mobilité durable par le recours au Gaz Naturel Véhicule (GNV) et bioGNV, carburants qui émettent peu de polluants atmosphériques.

Les capacités maximales d'absorption du réseau GRTgaz pour l'injection de gaz sont mises à disposition par GRTgaz sur le site internet Réso'vert¹³. Le réseau GRTgaz au sein de Colmar Agglomération possède une capacité d'absorption maximale supérieure à 1 000 m³ (n)/h. Ainsi, il serait possible d'injecter du biogaz dans le réseau du territoire, sans en modifier sa structure existante (cf. figure 111).

¹³ <http://www.grtgaz.com/acces-direct/clients/producteur/raccordement.html>

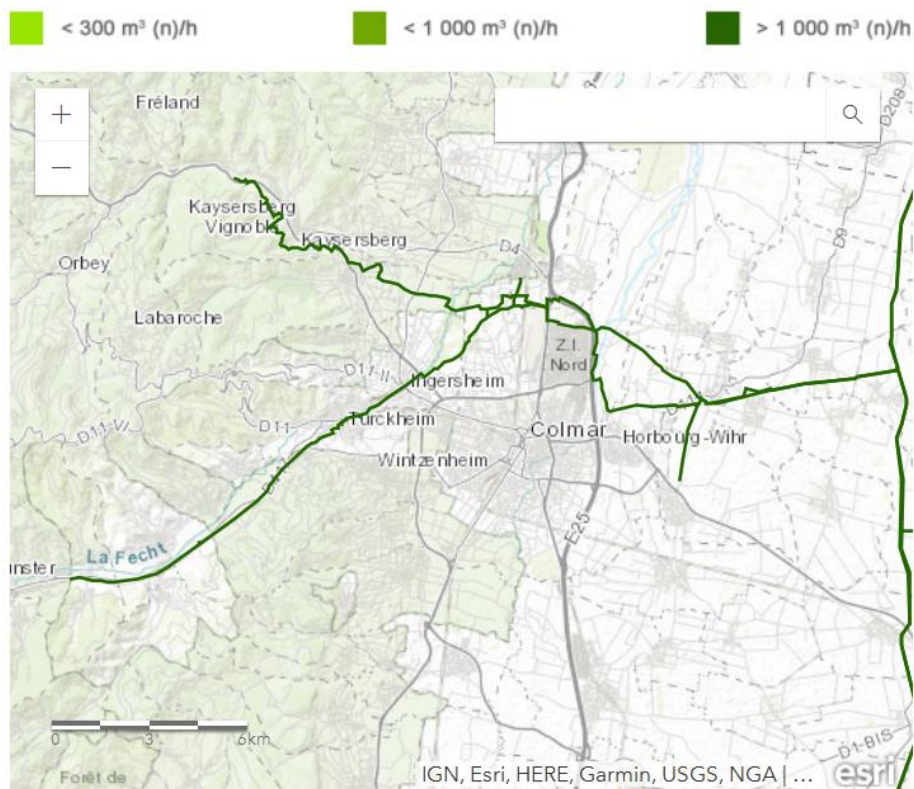


Figure 111 : Capacité maximale d'absorption du réseau GRTgaz pour l'injection de gaz

c. Enjeux relatifs au réseau de chaleur

La Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU) prévoit la conversion en basse température (105 °C) de l'ensemble de son réseau de chaleur et des modifications significatives des sources de production d'énergie entre 2020 et 2023. Ce projet est transcrit, sous forme d'option, dans la nouvelle Délégation de Service Public (DSP) qui court jusqu'en septembre 2039. Début 2019, des démarches administratives relatives à ce projet ont été entreprises auprès de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Descriptif des travaux en chaufferie (7 M €) :

- Installation d'une nouvelle chaudière gaz de 30 MW en basse température en remplacement de celle de 11 MW ;
- démantèlement de la chaudière n°1 fioul lourd (FOL) de 23 MW ;
- mise aux normes des installations (stockage FOL et local de la nouvelle chaudière gaz).

Afin de garantir la continuité du service, le FOL est conservé en secours en cas d'incident ou de rupture de l'approvisionnement en gaz (conflits géopolitiques...).

Descriptif des travaux en chaufferie (7 M €) :

- étude thermique finalisée afin de déterminer la température la plus basse qui engendre une modification mineure du réseau. La température retenue est de 105 °C, des travaux de bouclage (1 800 ml) seront réalisés. Ils permettront en plus de renforcer et de sécuriser le réseau ;
- travaux dans les sous-stations postes primaires, remplacement des postes échangeurs, pompes, isolation...

L'objectif est de minimiser les pertes réseaux et d'obtenir un réseau plus sûr grâce à la basse température qui nécessite moins de contrôles. La diminution de la consommation entraîne une diminution des rejets de GES et de polluants atmosphériques.

➔ SYNTHESE – réseaux

Le territoire de Colmar Agglomération possède, au titre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR), des capacités d'accueil réservé aux EnR de 11,9 MW répartie sur les 5 postes de raccordement au sein de l'EPCI. L'adoption prochaine du nouveau S3REnR devrait permettre l'augmentation de la capacité d'accueil des postes de raccordement. Les capacités d'injection de biogaz sont également importantes. Dans l'immédiat, il n'y a pas de freins techniques au développement des énergies renouvelables et à leur distribution. En ce qui concerne les réseaux de chaleur, le passage en basse température va permettre de diminuer les pertes sur le réseau. La part des EnR dans la production locale d'énergie est aujourd'hui de 78 % et est appelé à croître encore dans les années à venir.

➔ ENJEUX

Les principaux enjeux des réseaux sur notre territoire se résument comme suit :

- développer les réseaux et favoriser leur synergie afin de répondre aux enjeux de l'intégration des énergies renouvelables ;
- améliorer la connaissance des flux d'énergie afin d'atteindre une meilleure efficacité des réseaux ;
- utiliser les capacités existantes des réseaux pour injecter la production locale d'énergies renouvelables.

La finalité serait d'obtenir des réseaux entièrement décarbonnés utilisant toutes les EnR possibles, associé à une gestion intelligente des bâtiments et des réseaux énergétiques.

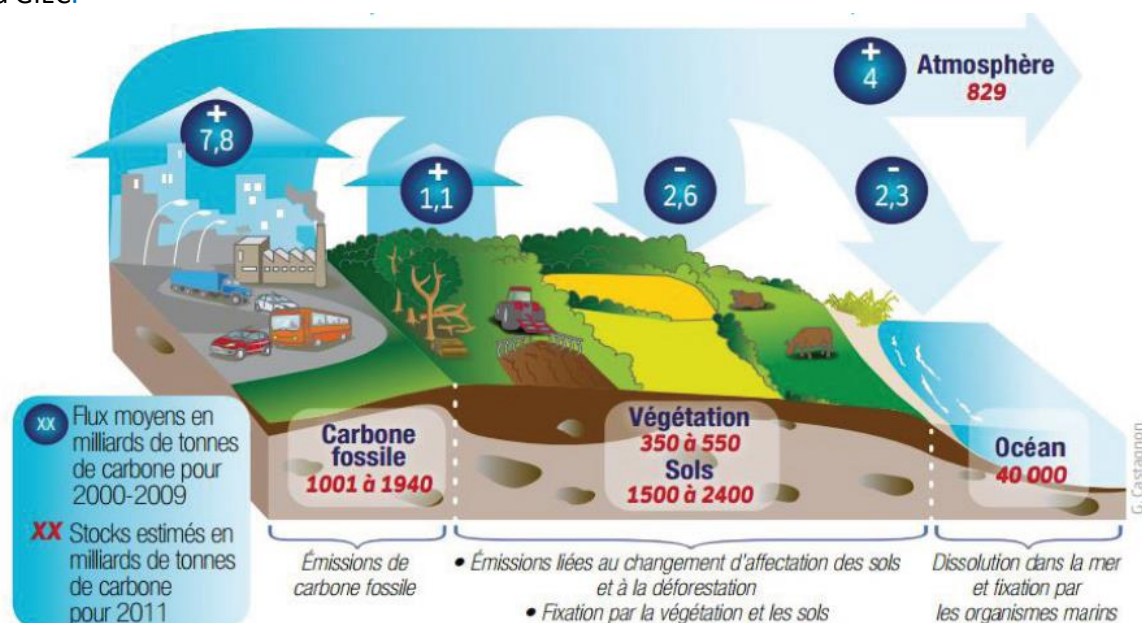
VII. LA SEQUESTRATION NETTE DE CO₂

1. L'évaluation de la séquestration nette de CO₂

La thématique de la séquestration du CO₂ sous la forme de carbone organique est relativement récente. Il s'agit d'un levier important à mettre en œuvre afin de compenser les émissions du CO₂ d'origine anthropiques. En effet, les sols (les 30 premiers centimètres) associés aux forêts (biomasse) constituent une réserve de carbone 2 à 3 fois supérieur à celle de l'atmosphère. Il est donc intéressant de favoriser la capacité de captage du CO₂ par les sols dans un objectif de compensation des émissions de GES.¹⁴

Suite à la Cop21 de Paris (2015), l'initiative « 4/1000 » a été mise en place. Son objectif est d'atteindre un taux de croissance annuel du stock de carbone dans les sols de 0,4 %, soit 4 ‰. Ce stockage du carbone dans les sols permettrait de compenser chaque année les rejets induits par l'action de l'Homme.¹⁵ Différentes actions à vocation incitative peuvent être mise en place en lien avec les acteurs des secteurs concernés (agriculture, viticulture, foresterie, ...). Néanmoins, il est primordial de noter que cette initiative ne doit en aucun cas se substituer à une politique de réduction des émissions de GES.

« Le problème de l'effet de serre me fait penser à une fuite dans un bateau. Favoriser les puits de carbone revient à pomper l'eau : c'est utile, mais il faut en même temps colmater la brèche, c'est-à-dire dans notre cas, réduire nos émissions de CO₂. » - Philippe Ciais, chercheur au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement et membre du GIEC.



Source: Ademe - carbone organique des sols - Juin 2014

Figure 112 : Stock et flux de carbone à l'échelle de la planète

La séquestration carbone correspond au captage et au stockage du CO₂ dans les écosystèmes et dans les produits issus du bois. Il s'agit de la différence entre les émissions de gaz à effet de serre du secteur UTCATF (Utilisation des Terres, aux Changements d'Affectation des Terres et Foresterie) et l'absorption (stockage) de GES de ce même secteur. Une valeur négative indique une séquestration (c'est-à-dire une absorption plus importante que les émissions) ; une valeur positive indique une émission (c'est-à-dire des émissions plus importantes que l'absorption).

¹⁴ Les notes scientifiques de l'office – office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques – Note n°3 : Stocker plus de carbone dans les sols : un enjeu pour le climat et pour l'alimentation (mars 2018)

¹⁵ L'initiative 4 pour 1000 : <https://www.4p1000.org/fr>

Par exemple, les forêts permettant le stockage de GES, leur destruction conduit à la diminution du stockage de GES du secteur UTCATF.

Les émissions ou la séquestration de GES liées au secteur UTCATF ont été estimées selon les éléments méthodologiques fournis par le GIEC et le guide relatif à l'Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Émissions Atmosphériques (OMINEA) du Centre Interprofessionnel Technique d'Étude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA). Seules les années 2010, 2012 et 2014 sont disponibles pour ce secteur.

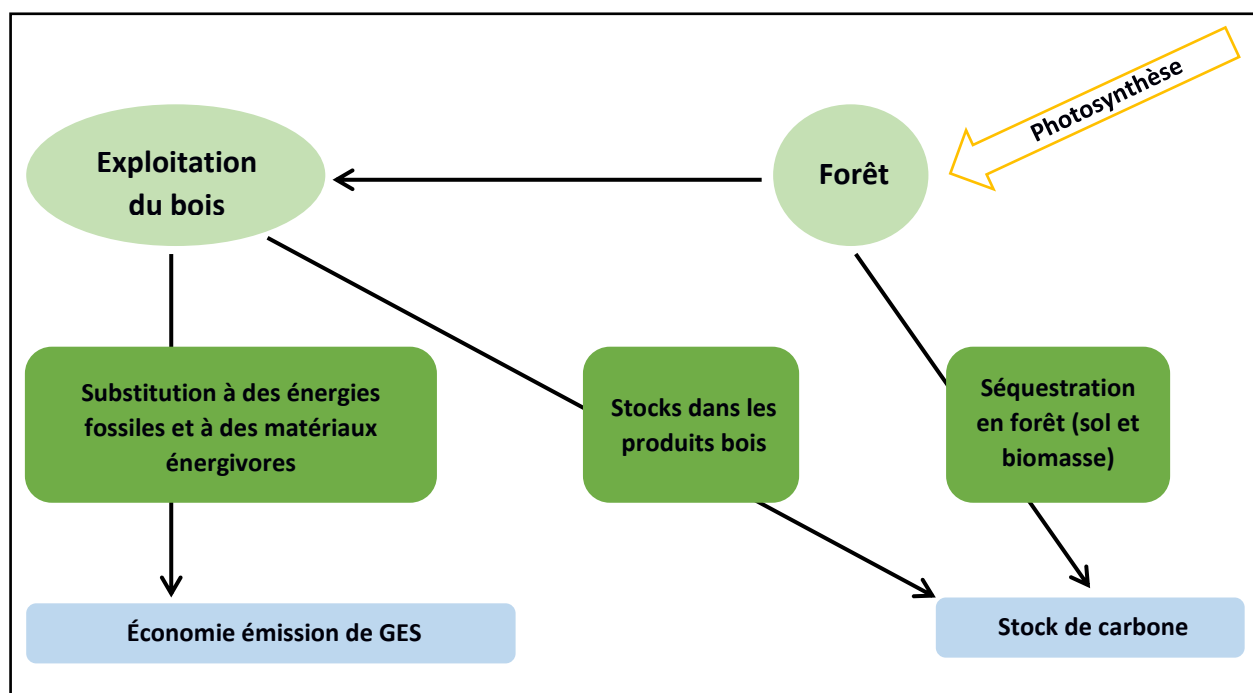
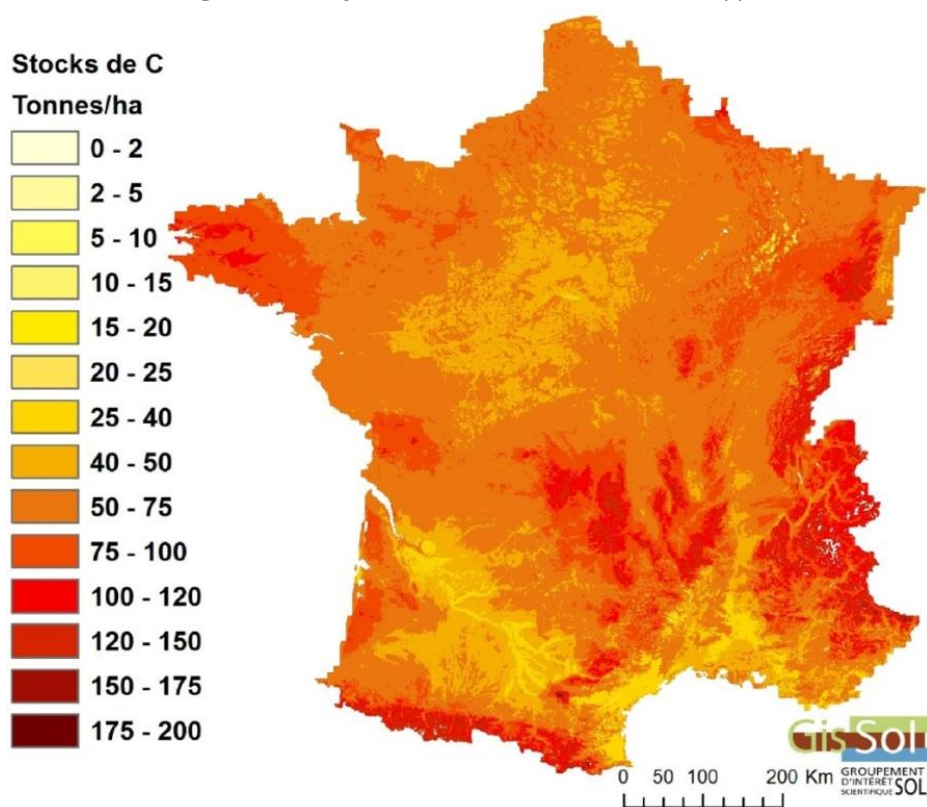


Figure 113 : La forêt, un stock de carbone à développer

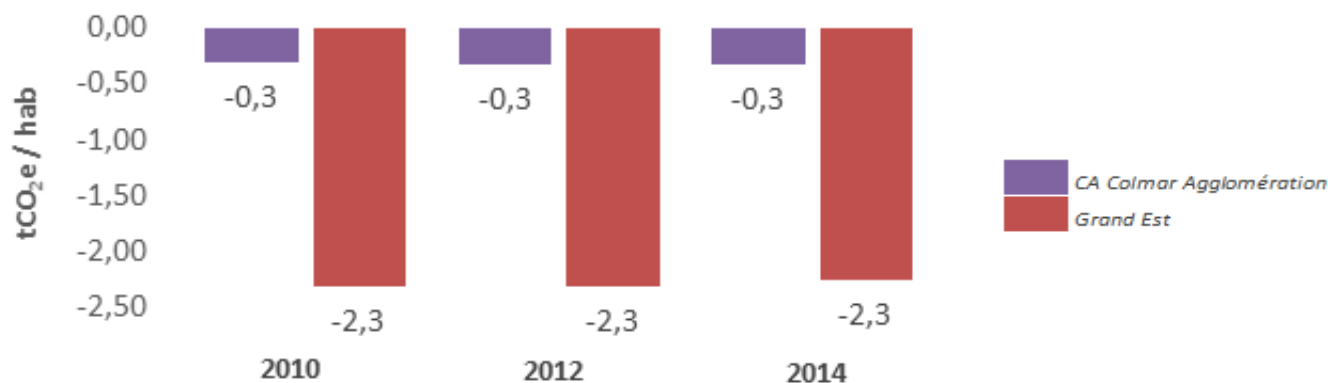


Source: Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017.

Figure 114 : Estimation du stock de Carbone organique dans le sol (0-30cm) en France métropolitaine (hors Corse)

Sur le territoire de Colmar Agglomération

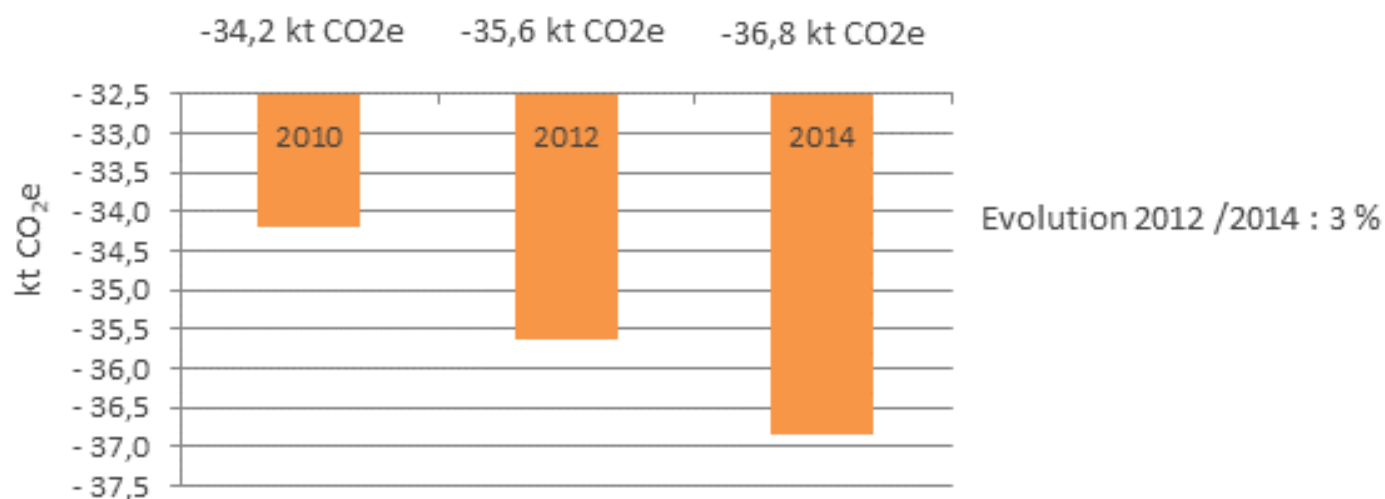
a. Séquestration carbone par habitant



Evolution de la séquestration carbone par habitant - source ATMO Grand Est Invent'Air V2016

Figure 115 : Comparaison de l'évolution de la séquestration carbone par habitant entre la région Grand-Est et CA

b. Évolution de la séquestration carbone



CA Colmar Agglomération

Evolution de la séquestration carbone - source ATMO Grand Est Invent'Air V2016

Figure 116 : Évolution de la séquestration carbone pour CA

c. Séquestration du carbone dans les sols et la biomasse

L'estimation du stock et des flux de carbone dans les sols et dans la biomasse du territoire de Colmar agglomération a été réalisée à l'aide de l'outil « ALDO » développé par Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). Cette application utilise des moyennes régionales (exemple : stocks de carbone par hectare dans les sols par région pédoclimatique ; stocks de carbone par hectare de forêt par grande région écologique, ...) et les croisent avec les données d'occupation des sols de Colmar agglomération (Corin Land Cover, 2012).¹⁶ Les données présentées ci-dessous sont toutes issues de cet outil.

¹⁶ L'outil « ALDO » développé par l'ADEME : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/actualite/loutil-aldo-pour-une-premiere-estimation-de-la-sequestration-carbone-dans-les-sols-et-la-biomasse>

Diagnostic sur la séquestration de dioxyde de carbone			
		Stocks de carbone (tCO ₂ eq)	Flux de carbone (tCO ₂ eq/an)*
			Année de comptabilisation
Forêt		4 138 117	-28 344
Prairies permanentes		51 923	0
Cultures	Annuelles et prairies temporaires	1 834 311	0
	Pérennes (vergers, vignes)	367 085	0
Sols artificiels	Espaces végétalisés	242 829	-236
	Imperméabilisés	380 570	724
Autres sols (zones humides)		-	0
Produits bois (dont bâtiments)		775 309	-2 779
Haies associées aux espaces agricoles		20 117	
TOTAL		7 810 261	30 635
			2012

* Les flux de carbone sont liés aux changements d'affectation des terres, à la Foresterie et aux pratiques agricoles, et à l'usage des produits bois. Les flux liés aux changements d'affectation des terres sont associés à l'occupation finale. Un flux positif correspond à une émission et un flux négatif à une séquestration.

Tableau 29 : Estimation des stocks et des flux de carbone au sein de CA (outil ALDO)

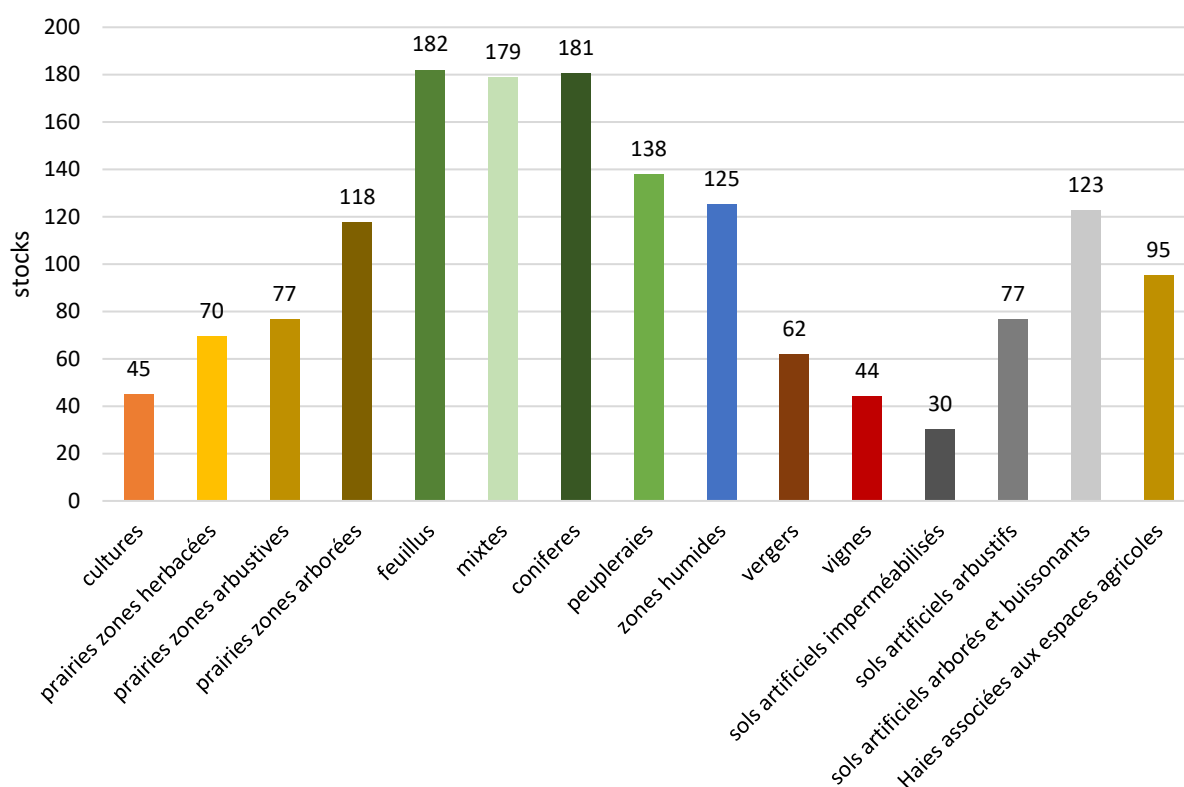


Figure 117 : Stocks de référence par occupation du sol de CA (tous réservoirs inclus) (tC/ha)

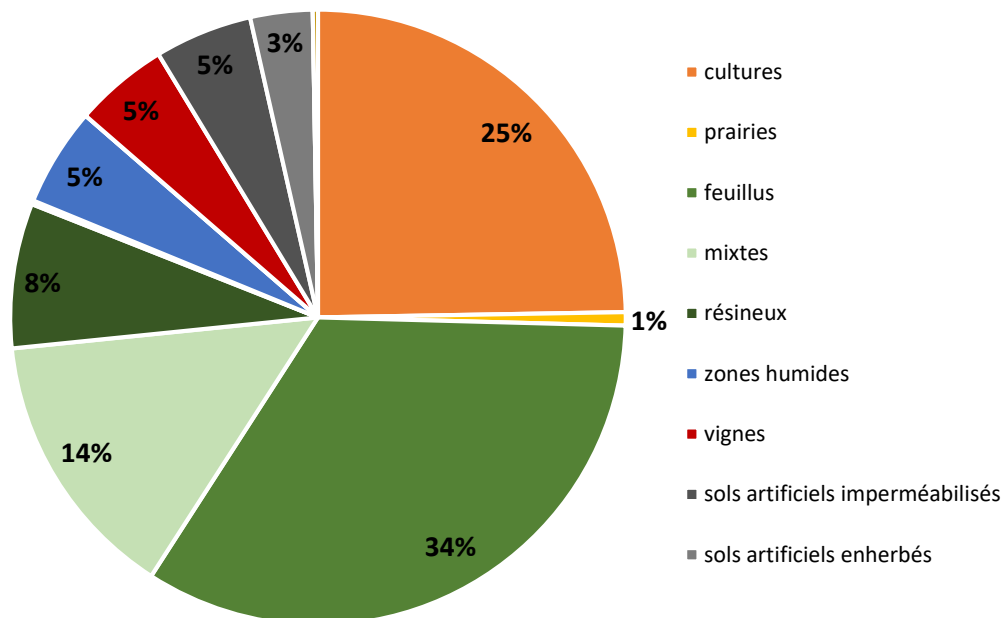


Figure 118 : Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de Colmar Agglomération (%), en 2012

Le tableau ainsi que les graphiques ci-dessus (cf. figure 117, 118 et tableau 29) révèlent que la forêt (sol et biomasse) représente le plus gros stock de carbone au sein de l'EPCI avec 4 138 111 t CO₂eq soit environ 59 % du stock total. Le stock dans les produits bois est également non négligeable (775 309 t CO₂eq) et peut être une source de séquestration supplémentaire.

Le flux global de carbone est négatif, cela signifie que les sols et la biomasse du territoire stockent annuellement 30 635 t CO₂eq.

Le seul flux positif concerne l'artificialisation des surfaces avec un relargage d'environ 700 tCO₂eq/an qui est en partie compensé par la végétalisation des sols (environ 200 tCO₂eq/an).

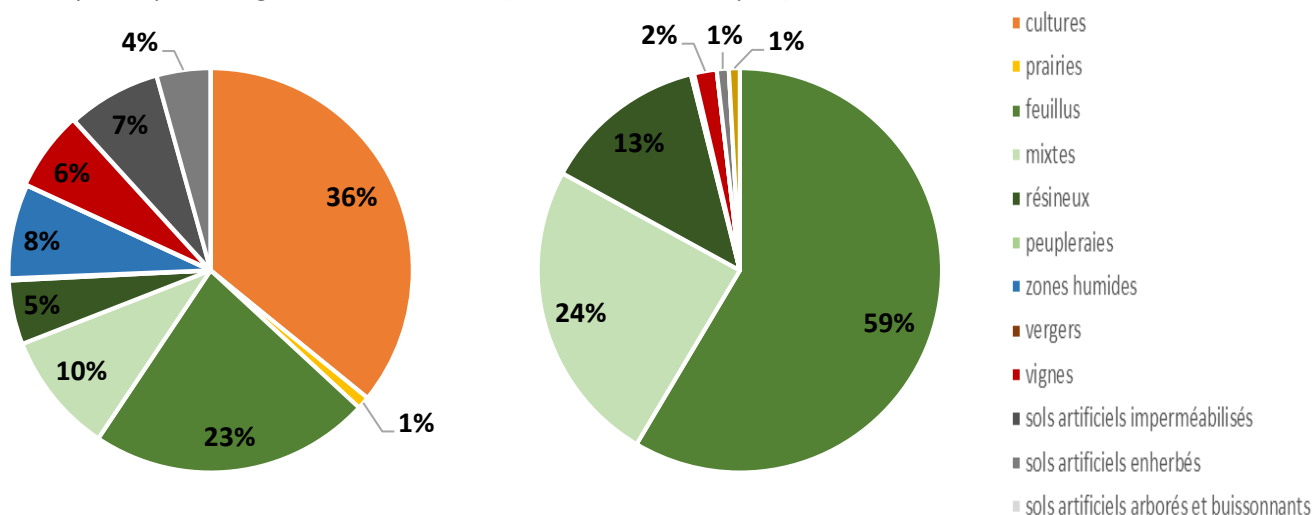


Figure 119 : Comparaison de la répartition des stocks de carbone dans les sols (à gauche) et dans la biomasse (à droite) par occupation des sols de CA (%) en 2012

En analysant plus finement les chiffres le stock contenu uniquement dans les sols se répartit différemment (cf. figure 119). Les sols forestiers représentent toujours une part importante des stocks (40 %) mais les sols cultivés également (39 %). En revanche, concernant le stockage dans la biomasse (cf. figure 119), c'est la forêt qui représente la quasi-totalité du stock (96 %). Globalement, en 2016, environ 6,4 % des GES émis dans le périmètre de l'EPCI ont été stockées dans ses sols et sa biomasse (environ 30 kt CO₂eq sur 477 kt CO₂eq). Sur le territoire de l'agglomération se pose la également problématique de la disparition des prairies et des prairies arborées (vergers) au profit des

grandes cultures le plus souvent céréalières. Ainsi, entre 1990 et 2018, la surface en prairie est passée de 196,6 ha à 111,5 ha soit une baisse de 43,3 % ; alors même qu'avec la forêt, elles offrent le plus grand potentiel de stockage (80 tC/ha).

Le tableau ci-dessous (cf. tableau 30) présente la récolte annuelle théorique de bois pour les différents usages (bois d'œuvre, bois industrie et bois énergie) sur le territoire de Colmar Agglomération.

Récolte théorique EPCI (calcul ADEME considérant un taux de prélèvement égal à celui de la grande région écologique et une répartition entre usage égal à celui de la région administrative)	Produits bois		
	feuillus	Conifères	Total
$m^3 \cdot an^{-1}$			
BO	4 235	7 937	12 172
BI	1 436	1 501	2 936
BE	11 854	4 172	16 027
Total	17 525	13 610	31 135

Tableau 30 : Récolte théorique de bois sur le territoire de CA

2. Le potentiel de développement de la séquestration de carbone

Le potentiel de développement en agriculture

Les stocks de carbone des sols agricoles français ont diminué depuis les années 1960, en raison de l'intensification de l'agriculture et du retournement des prairies. Les expertises montrent qu'il est possible d'augmenter le stockage de carbone dans les sols agricoles par :

- la réduction de la perturbation des sols en diminuant le travail du sol qui favorise la dégradation de la matière organique et donc le dégagement de CO₂ ;
- le développement de cultures intermédiaires, intercalaires et bandes enherbées afin d'éviter les sols nus ;
- le développement des haies en bordures de parcelles, de vergers ;
- l'augmentation des apports de carbone dans le sol par l'incorporation de matières organiques exogènes (pailles, fumiers, composts) ce qui permet d'augmenter les stocks de matière organique du sol ;
- le changement des usages des sols tels que l'implantation de prairies permanentes ou l'afforestation.

Le potentiel de développement grâce à la gestion du bois

Afin d'accroître le rôle régulateur de la forêt dans l'effet de serre, différentes solutions ont été étudiées :

- augmenter le stock de bois en forêt, en poursuivant la reforestation des terres agricoles abandonnées ou en utilisant des essences à croissance rapide qui permettent d'atteindre très vite des niveaux élevés de stock de carbone ;
- augmenter la quantité ou la durée de vie des produits en bois issus de la forêt (charpentes, meubles...) afin de reporter le dégagement du CO₂.

L'estimation du potentiel de séquestration du carbone associé aux pratiques agricoles

Pour chaque pratique agricole favorable à la séquestration de carbone, le potentiel de stockage de carbone en tC/ha/an a été défini (cf. figure 120).

Toutefois, ces préconisations doivent être étudiées au cas par cas. En effet, les techniques telles que le couvert végétal, la gestion des prairies et le « sans labour » doivent être analysées en fonction de certains facteurs (situation de l'élevage, types de terres agricoles...).

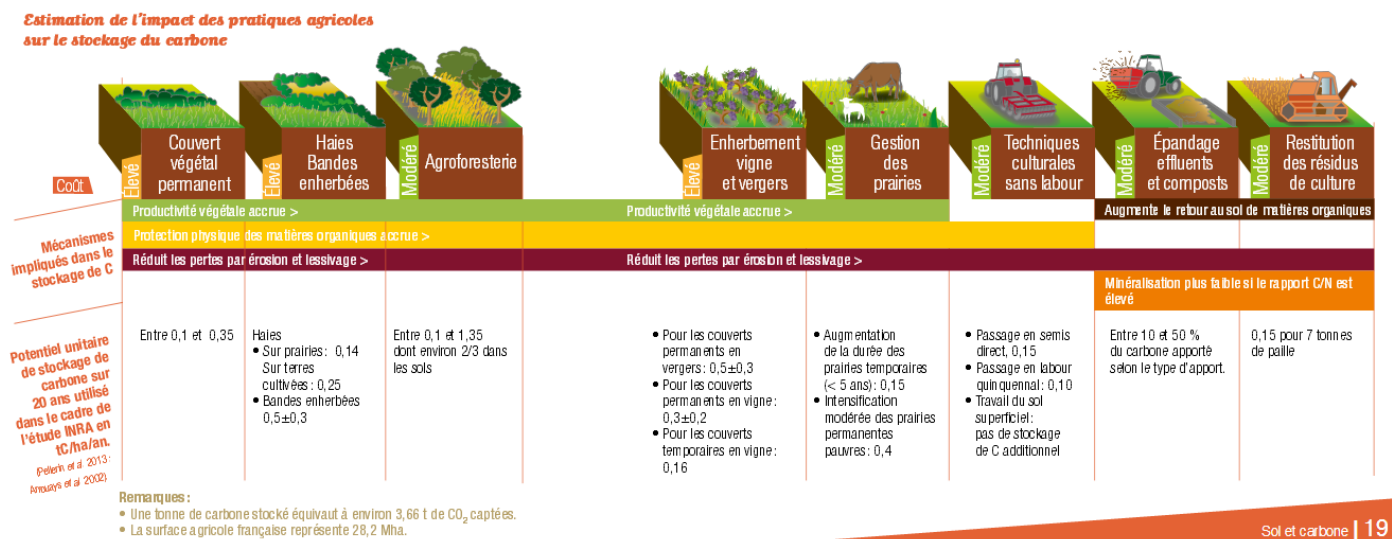


Figure 120 : Estimation de l'impact des pratiques agricoles sur le stockage du carbone d'après l'ADEME

→ SYNTHÈSE – séquestration du carbone

Les sols et la biomasse constituent de véritables puits de carbone qu'il est intéressant de favoriser afin de compenser, en partie, les émissions de GES d'origine anthropique. Le stock de carbone dans les sols et la biomasse du territoire de Colmar Agglomération est d'environ 8 200 kt CO₂eq. Le stock dans la biomasse concerne essentiellement le bois (96 %) ; dans les sols il est essentiellement contenu dans le sous couvert forestier et dans les cultures (respectivement 40 % et 39 % du stock). Les sols des prairies possèdent un pouvoir de stockage équivalent à celui des sols forestiers (80 tC/ha), leur surface affiche un recul de 43,3 % depuis 1990.

La réduction de la consommation énergétique finale et la diminution des émissions de GES doit rester la priorité ; l'augmentation du stock du carbone dans les sols et la biomasse n'est qu'un outil annexe dont la mise en œuvre peut favoriser, par exemple, l'introduction de pratiques agricoles vertueuses et une gestion plus durable des forêts et des prairies.

→ ENJEUX

Une gestion durable des stocks de carbone dans les sols et la biomasse pour :

- garantir la pérennité économique du secteur forestier ;
- favoriser l'usage des matériaux biosourcés dans la construction (charpente, isolation) et un chauffage biomasse local et maîtrisé ;
- augmenter les stocks de carbone dans les sols pour améliorer leur fertilité et leur qualité.

VIII. L'ANALYSE DE VULNERABILITE DU TERRITOIRE

Le dernier rapport du GIEC de 2018, réaffirme la responsabilité des activités humaines face au changement climatique global. Les effets de ce phénomène se sont amorcés depuis les années 1980 et vont se poursuivre à l'avenir quel que soit les efforts de réductions d'émission des GES mis en place. Ces bouleversements vont avoir un impact sur un grand nombre de secteurs : la santé, l'alimentation, l'eau, l'économie, les infrastructures et la sécurité.

Afin d'appréhender le concept de vulnérabilité d'un territoire, il est nécessaire de définir certains termes associés à ce sujet. L'aléa est la conséquence, dans le cas présent, d'un événement climatique (sécheresse, pluie torrentielle...), il est défini par sa probabilité d'occurrence et son intensité. Quand celui-ci a des conséquences sur des enjeux (personnes, biens...) on considère qu'il y a vulnérabilité du secteur concerné.

L'objectif final est, pour le territoire, d'anticiper ces changements ainsi que leurs éventuelles conséquences afin de prendre des mesures d'adaptation. D'après le ministère de la « transition écologique et solidaire », cela consiste en une « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques ».

Au niveau national, la France s'est dotée, en décembre 2018, d'un deuxième « Plan National d'Adaptation au Changement Climatique » (PNACC-2). Ce dernier a pour objectif de mettre en place des actions concrètes pour adapter, d'ici 2050, les territoires français aux changements climatiques attendus. Le PNACC-2 s'articule autour de 6 axes et 34 fiches thématiques¹⁷ :

- gouvernance et pilotage ;
- connaissance et information ;
- prévention et résilience ;
- adaptation et préservation des milieux ;
- vulnérabilité de filières économiques ;
- renforcement de l'action internationale.

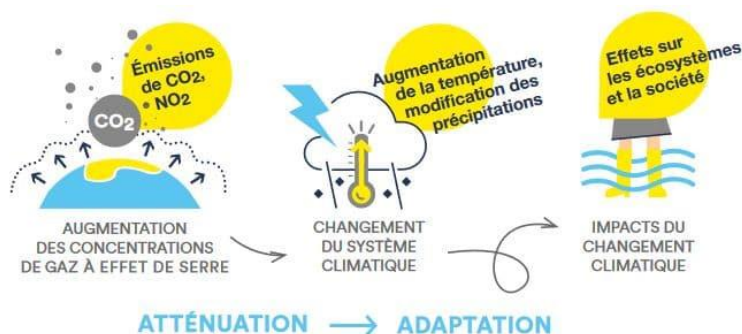


Figure 121 : Atténuer et s'adapter au changement climatique

Au niveau régional, le SRCAE analyse la vulnérabilité de différents secteurs face au changement climatique et met en avant les forces et les faiblesses de chacun (tourisme, ressources en eau, agriculture et viticulture, forêt, santé, biodiversité, risques naturels, urbanisme et gouvernance). La mise en place d'une stratégie d'adaptation est aujourd'hui indispensable, elle doit intervenir en complément de la stratégie de réduction de nos consommations et de nos émissions. Ce processus ne doit pas être vu comme une contrainte mais comme une opportunité à saisir afin d'augmenter les capacités de résilience et l'attractivité de notre territoire.

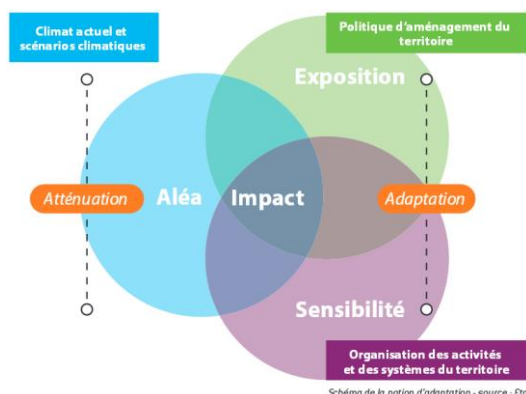


Figure 122 : La notion d'adaptation

¹⁷ Plan National d'Adaptation au changement climatique – PNACC-2 (octobre 2018)

¹⁸ Alexandre Magnan, dans « Changement climatiques tous vulnérables ? » Paris, Rue d'Ulm, coll. « Sciences durables », (2012).

1. Évolution du climat et événement climatiques majeurs

Les enregistrements de températures à Lyon et à Strasbourg (cf. figure 123) indiquent que le climat de notre territoire est aujourd'hui comparable à celui de la Ville de Lyon dans les années 1990. D'après Yves Hauss, responsable études et climatologie pour le Nord-Est à Météo France, l'Alsace aura d'ici la fin du XXI^{ème} siècle un climat comparable à celui de Marseille actuellement.

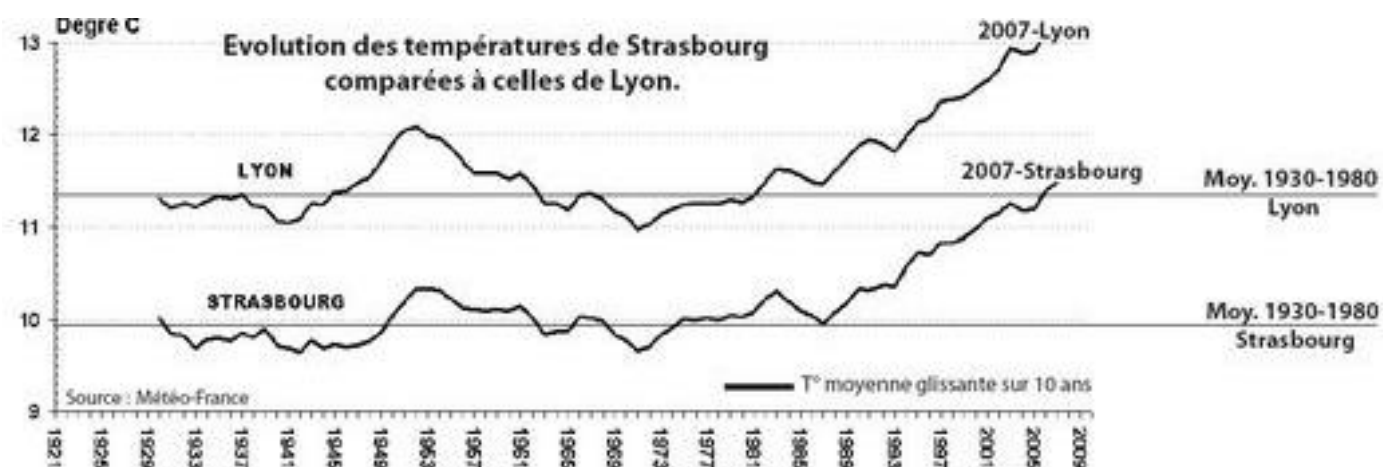


Figure 123 : Strasbourg a désormais le climat qu'avait Lyon en 1991

a. Le climat passé et ses évolutions

L'Alsace étant un territoire globalement homogène géographiquement parlant (entre le massif des Vosges et le fossé Rhénan) le climat est plutôt uniforme ; l'analyse peut donc être régionalisée. Les données utilisées pour présenter l'évolution passée du climat sur le territoire de Colmar agglomération proviennent de différentes stations climatiques de la Région, elles sont mises en forme par l'application « ClimatHD » développée par Météo-France.

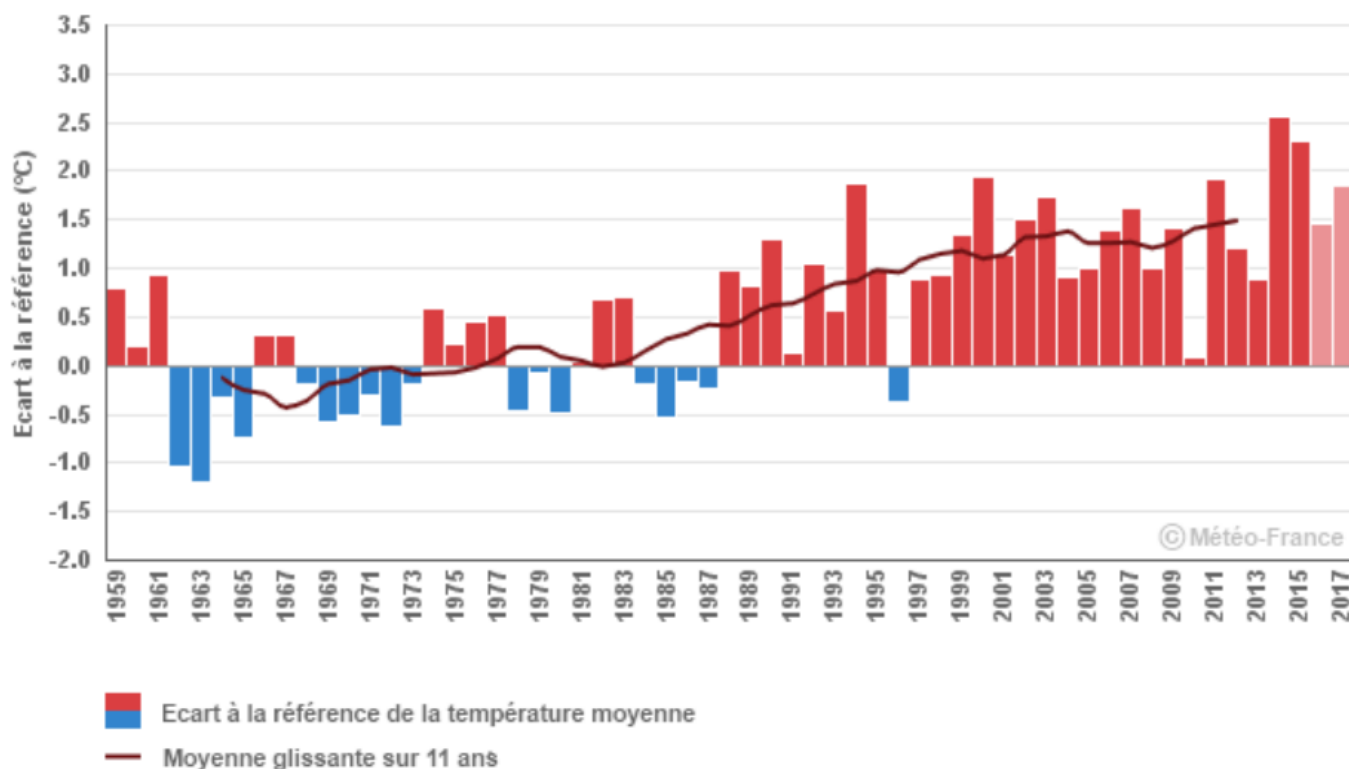


Figure 124 : Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 pour la station de Mulhouse

La Région Alsace a subi, entre 1959 et 2009, une hausse des températures moyennes de 0,3°C par décennie, soit une augmentation de 1,5°C en 50 ans. L'effet de réchauffement s'est accentué depuis les années 1980 et ne connaît pas vraiment de saisonnalité. Ce graphique (cf. figure 124) représente les anomalies de température moyenne annuelle enregistrées à la station de Mulhouse. Les écarts sont calculés par rapport à une normale. Une normale en climatologie est un jeu de données qui couvre une période d'au moins 30 ans, ici, les températures moyennes annuelles enregistrées de 1961 à 1990. On observe que, depuis, la fin des années 1980, tous les ans, mis à part 1996, ont été des années aux températures plus élevées que la normale.

Pour la région, à l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses allant jusqu'à 0,5°C par décennie depuis 1959. En automne et en hiver, les tendances sont également en hausse mais avec des valeurs moins fortes, respectivement de l'ordre de 0,2°C et 0,4°C par décennie.

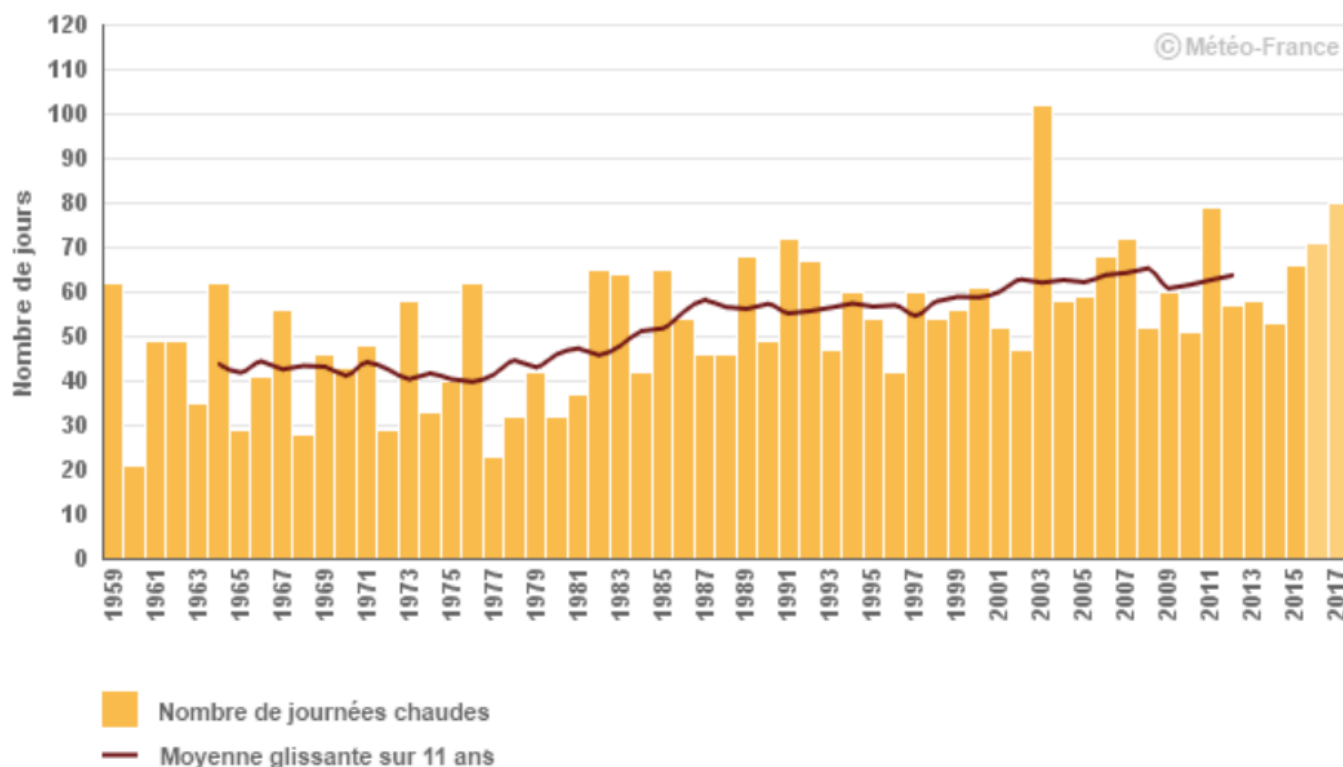


Figure 125 : Nombre de journées chaudes à la station de Bâle-Mulhouse

En lien avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) a augmenté, même si ce facteur est en proie à une forte variabilité interannuelle. Sur la période 1961-2010, on observe une augmentation de l'ordre de 5 jours par décennie du nombre de journées chaudes, soit environ 25 journées supplémentaires en 50 ans. L'année record demeure celle de 2003 avec plus de 100 journées chaudes (cf. figure 125).

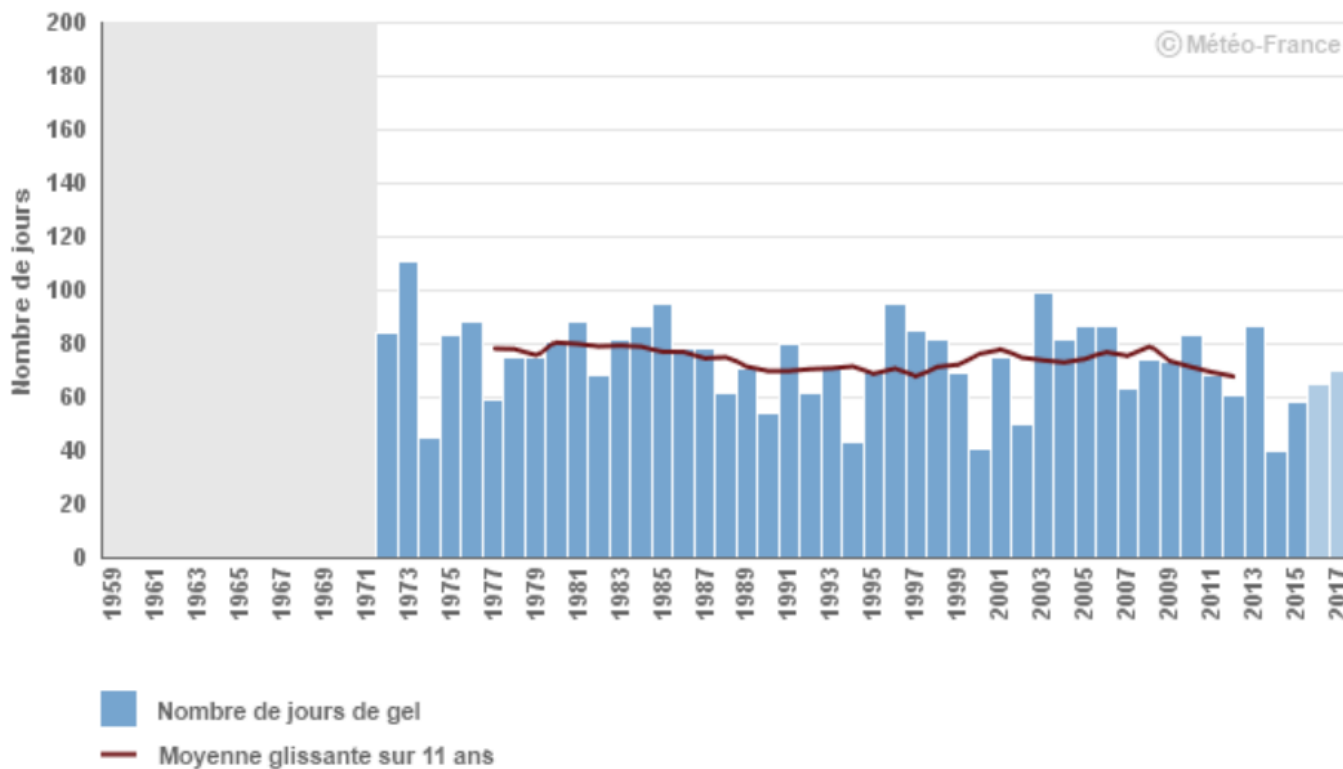


Figure 126 : Nombre de jours de gel à la station de Bâle-Mulhouse

Le nombre de jours de gel suit la marche inverse en diminuant de l'ordre de 2 à 5 jours par décennie entre 1971 et 2010 (cf. figure 126).

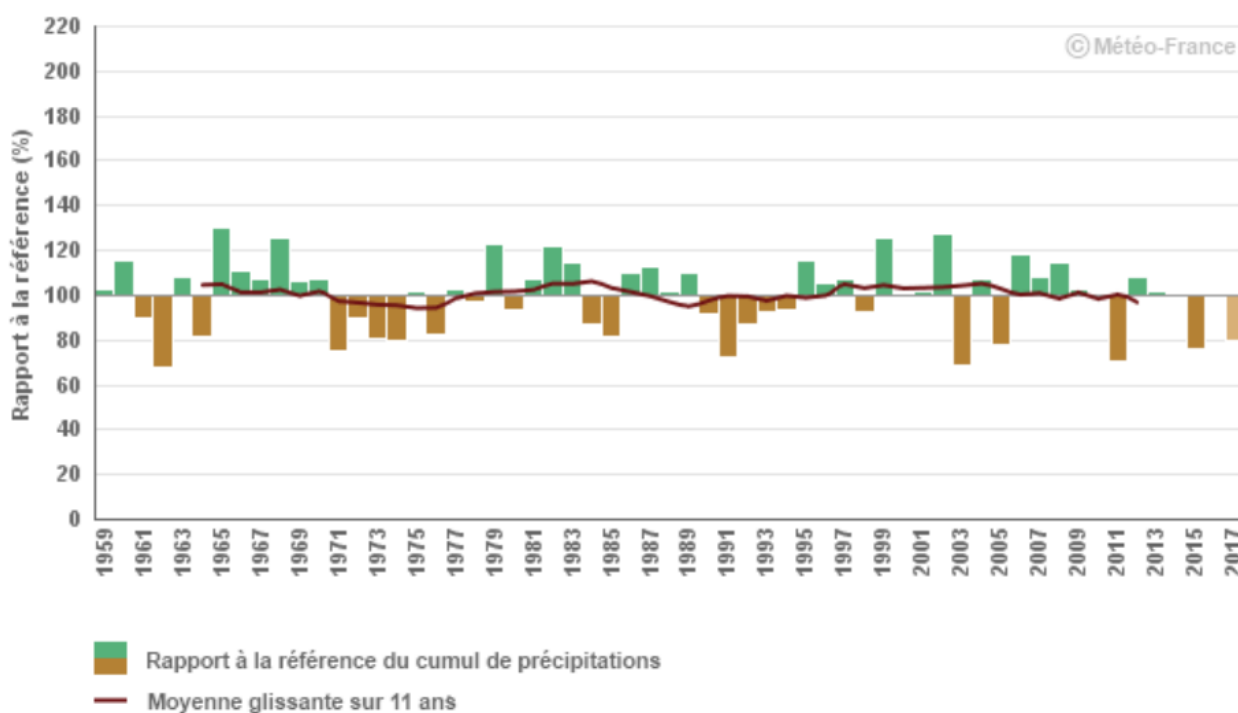


Figure 127 : Cumul annuel de précipitations par rapport à la référence 1961-1990 pour la station de Colmar-Meyenheim

Le graphique ci-dessus (cf. figure 127) représentant l'évolution des précipitations annuelles entre 1959 et 2017 pour la station de mesure de « Colmar-Meyenheim » n'explique pas de tendance claire. Globalement l'élément qui caractérise le mieux ces précipitations est leur forte variabilité interannuelle.

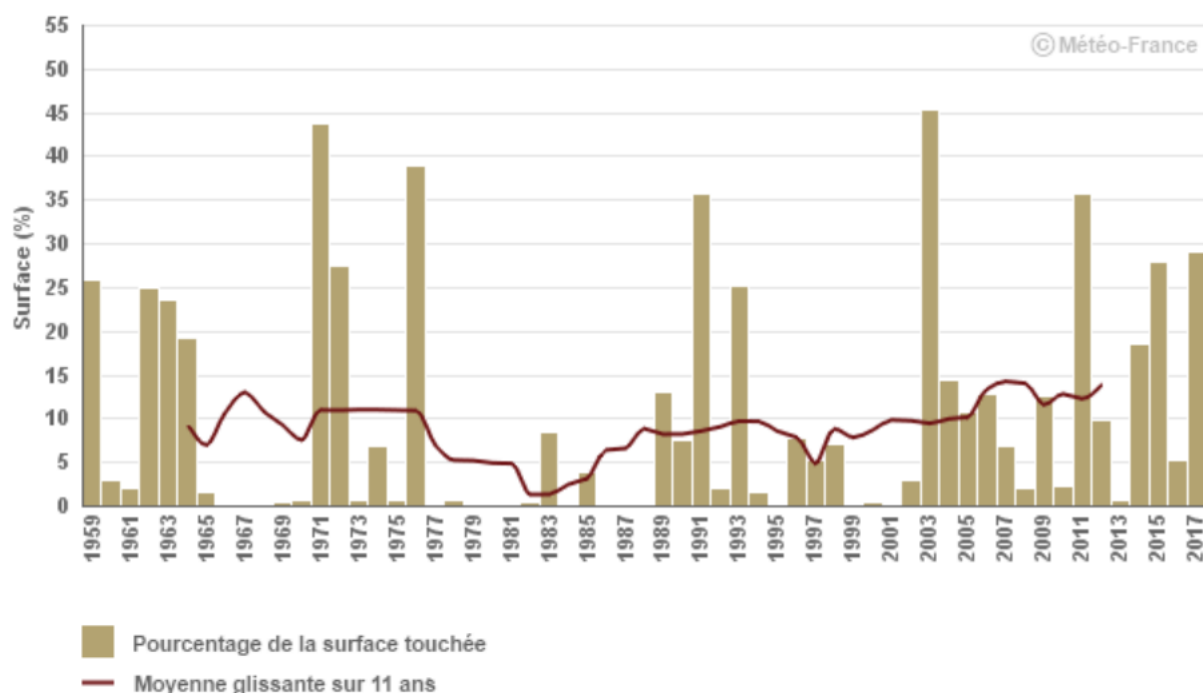


Figure 128 : Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse en Alsace

L'augmentation des températures moyennes va influencer la fréquence des sécheresses et la surface impactée au sein du territoire alsacien. L'évolution de la moyenne décennale de la surface touchée par des sécheresses est visible ; passant de valeurs de l'ordre de 10 % dans les années 1960 à près de 15 % aujourd'hui (cf. figure 128).

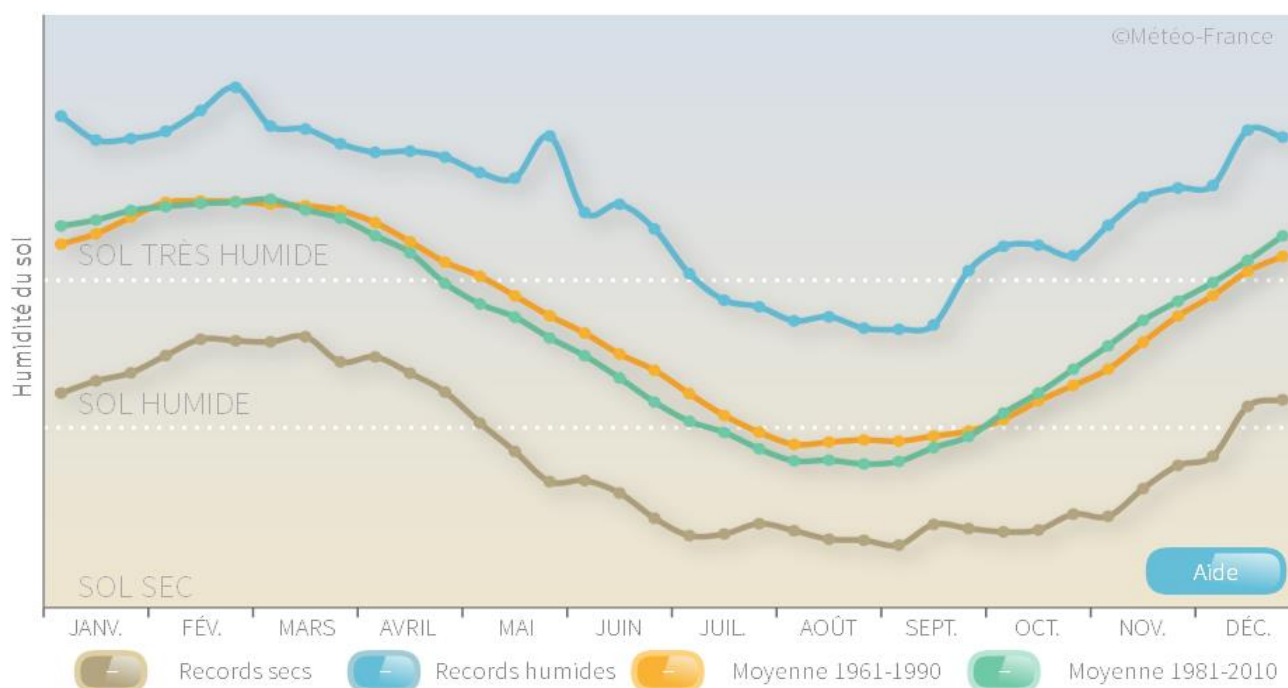


Figure 129 : Cycle annuel d'humidité du sol (moyenne et records)

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 en Alsace, montre un assèchement faible proche de 2 % sur l'année, qui concerne essentiellement le printemps et l'été (cf. figure 129).

Selon météo-France, en termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, « cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec (indice d'humidité des sols inférieur à 0,5) en été et d'une diminution faible de la période de sol très humide (indice d'humidité des sols supérieur à 0,9) au printemps.

Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation. À l'inverse, l'humidité plus forte du sol en automne et début d'hiver favorise la recharge des ressources souterraines.

»

On note que les événements récents de sécheresse de 2011 et 2014 correspondent aux records de sol sec depuis 1959 respectivement pour les mois de mai et juin.

b. Les risques ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de catastrophe naturelle

Risques répertoriés sur les communes de Colmar Agglomération	
Inondation	
Inondation - Par remontées de nappes naturelles	
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	
Mouvement de terrain	
Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	
Mouvement de terrain - Eboulement, chutes de pierres et de blocs	
Mouvement de terrain - Glissement de terrain	
Mouvement de terrain - Tassements différentiels	
Rupture de barrage	
Séisme zone de sismicité 3	
Transport de marchandises dangereuses	
	Risques ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de catastrophe naturelle

Tableau 31: Risques répertoriés sur le territoire de Colmar Agglomération

Sur le territoire de Colmar agglomération, les principaux risques ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de catastrophe naturel sont liés à des événements pluvieux exceptionnels (cf. tableau 32). Ils sont dus soit à des pluies violentes sur un temps court, soit à de longues périodes de précipitations.

	Printemps	Eté	Automne	Hiver	Total
Total par saison	39	13	0	30	82
Inondations par remontées de nappe phréatique	0	1	0	0	1
Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain	0	0	0	22*	22
Inondation et coulées de boue	39	12	0	8	59

Tableau 32 : Risques naturelles ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral sur le territoire de Colmar Agglomération entre 1993 et 2008

*Tous ces arrêtés concernent le même événement climatique extrême : la tempête « Lothar » du 25/12/1999

c. Le climat actuel

Situé dans une zone tempérée de moyenne latitude, Colmar agglomération est soumis à un climat de type semi-continental qui conserve tout de même une influence océanique. Le climat du territoire ne se limite pas à cette simple dénomination, il est plus complexe et assez atypique. La Ville de Colmar fait partie des villes les plus sèches de France avec une moyenne de précipitations annuelles inférieure à 600 mm. La raison de cette particularité est géographique et plus particulièrement liée au relief. La plaine d'Alsace ou le fossé Rhénan est délimité à l'Est par la Forêt Noire et à l'Ouest par le massif des Vosges ; ce dernier constitue une véritable barrière aux masses d'air océaniques (humides) d'origine Atlantique. Quand ces masses d'air « frappent » le massif, elles s'élèvent et se chargent en humidité. La température diminuant avec l'altitude (environ -0.65°C/100m d'altitude en plus),

l'humidité contenue dans l'air finit par se condenser, des nuages se forment et il se met à pleuvoir. Les masses d'air asséchées « redescendent » sur le versant alsacien du massif des Vosges et comme l'air sec se réchauffe plus vite (environ $+1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ d'altitude en moins), les températures, à altitude égale, sont plus élevées en Alsace que sur le versant Lorrain des Vosges. Ce phénomène est appelé « effet de foehn » (cf. figure 130).

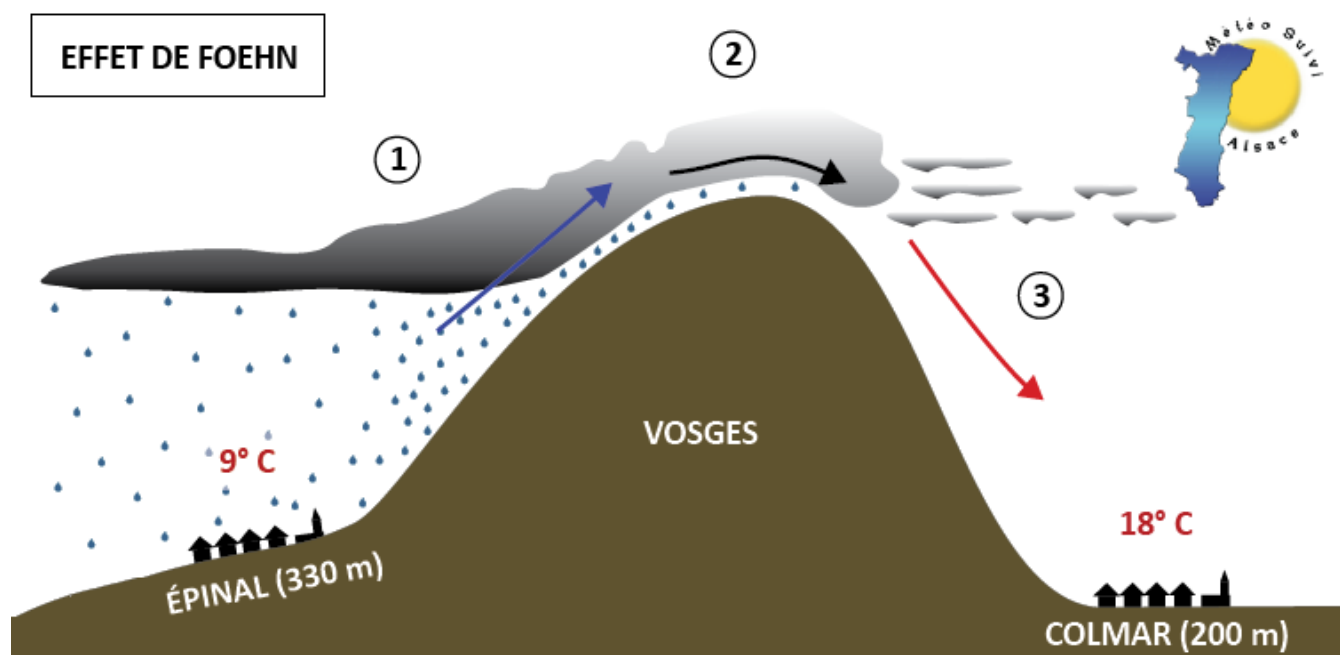


Figure 130 : L'effet de Foehn impact le climat de CA

Sur le territoire de l'agglomération colmarienne, 3 zones peuvent être différenciées (cf. figure 131) :

- le massif vosgien, à partir de 500 à 600 mètres d'altitude, connaît un climat de moyenne montagne (1) ;
- les collines sous-vosgiennes soumises à un régime de pluies faibles (vignoble) (2) ;
- la plaine haut-rhinoise qui est sèche et chaude (3).

Localement, il peut exister également des microclimats qui dépendent de l'altitude, de l'exposition ou encore du type d'occupation des sols (les îlots de chaleur urbain par exemple).

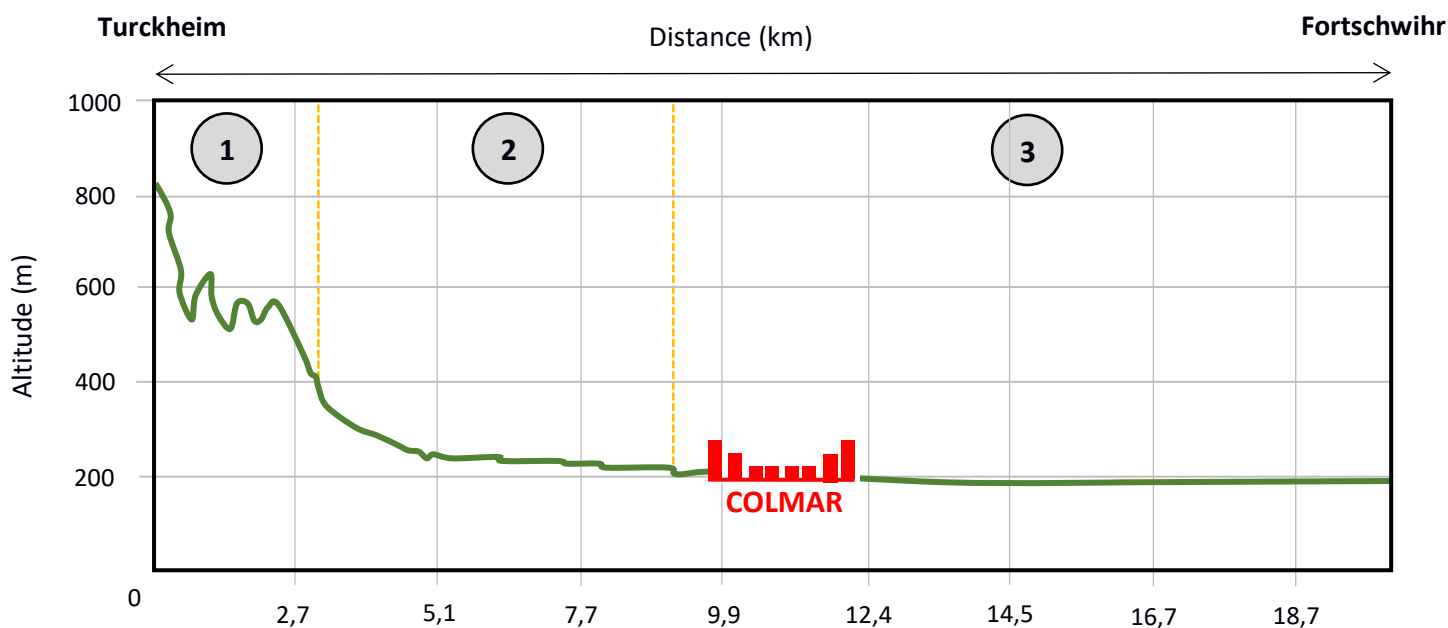


Figure 131 : Des climats influencés par le relief

Le diagramme ombrothermique (cf. figure 132) représente les précipitations moyennes mensuelles, ainsi que les températures moyennes mensuelles sur la période (normale climatique de 30 ans), de 1980 à 2010, pour la Ville de Colmar.¹⁹

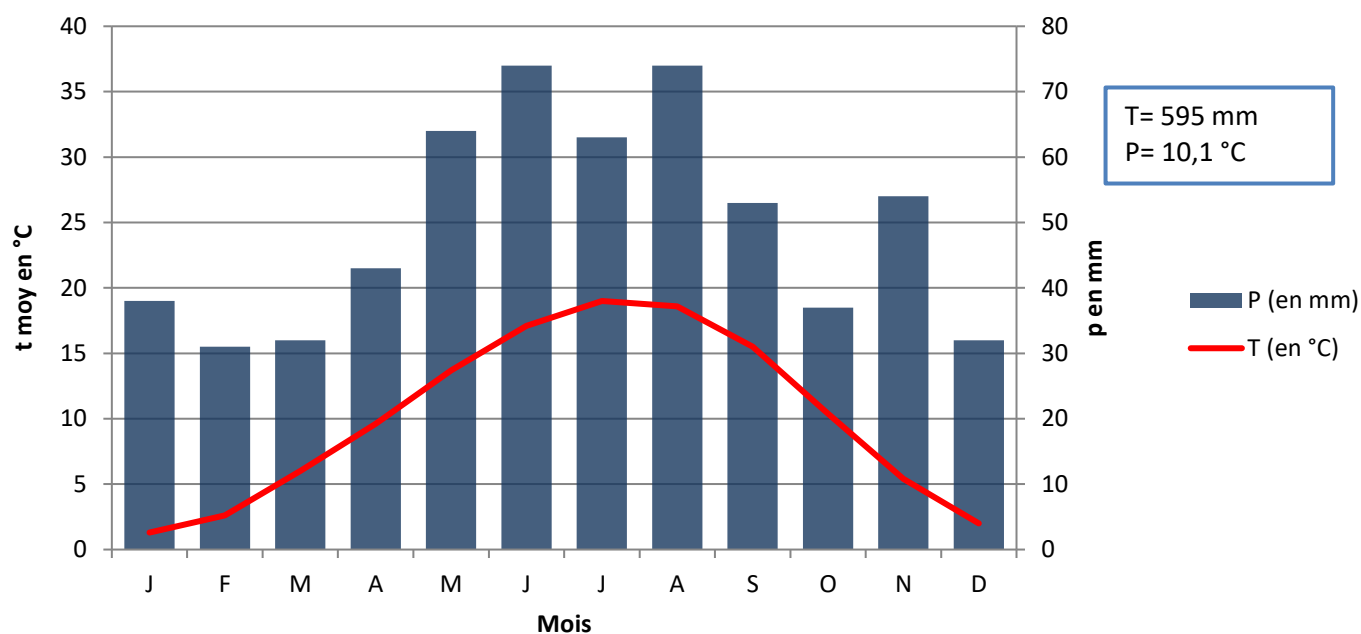


Figure 132 : Diagramme ombrothermique de Colmar

¹⁹ Données issues de <https://fr.climate-data.org/europe/france/alsace/colmar-59461/>

2. Les prévisions climatiques futures

Afin de prévoir les climats du futur, il existe différents modèles mis en place par le GIEC ou encore par météo-France. Ces derniers se basent sur des scénarios dont l'objet principal est l'évolution de nos rejets de GES dans l'atmosphère. Cela fournit la base de travail nécessaire pour effectuer des projections et anticiper les impacts potentiels. Le projet « Drias » (Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement)²⁰ et l'application « ClimatHD »²¹ permettent d'observer les changements futurs et leurs conséquences sur les activités humaines, la biodiversité... Le GIEC a mis en place 4 scénarios (cf. figure 133) qui reflètent 4 trajectoires liées au degré de volonté politique en matière de réduction des émissions de GES. Ce sont les « RCP » pour « représentatives concentrations pathways » (profils représentatifs d'évolution de concentration).²²

- 
- **Le scénario RCP 8,5** est le plus pessimiste et conduit à la poursuite de la croissance des émissions de gaz à effet de serre au rythme actuel. Il correspond à un monde hétérogène, avec une croissance économique et un développement de technologies énergétiquement efficaces très variables selon les régions, et avec une population mondiale en croissance continue, atteignant 15 milliards d'habitants en 2100.
 - **Le scénario RCP 6,0** décrit une croissance économique très rapide et homogène sur la planète, qui s'appuie sur des sources d'énergie équilibrées entre fossiles et autres (nucléaire, renouvelables). De nouvelles technologies plus efficaces sont introduites rapidement. La population mondiale atteint un maximum de 9 milliards d'habitant aux environs de 2050, avant de décroître.
 - **Le scénario RCP 4,5** correspond à une économie rapidement dominée par les services et dotée de technologies énergétiquement efficaces. Les hypothèses démographiques sont les mêmes que pour le scénario RCP 6,0.
 - **Le scénario RCP 2,6** intègre les effets de politiques de réduction des émissions susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à 2°C.

IPCC AR5 Greenhouse Gas Concentration Pathways

Representative Concentration Pathways (RCPs) from the fifth Assessment Report by the International Panel on Climate Change

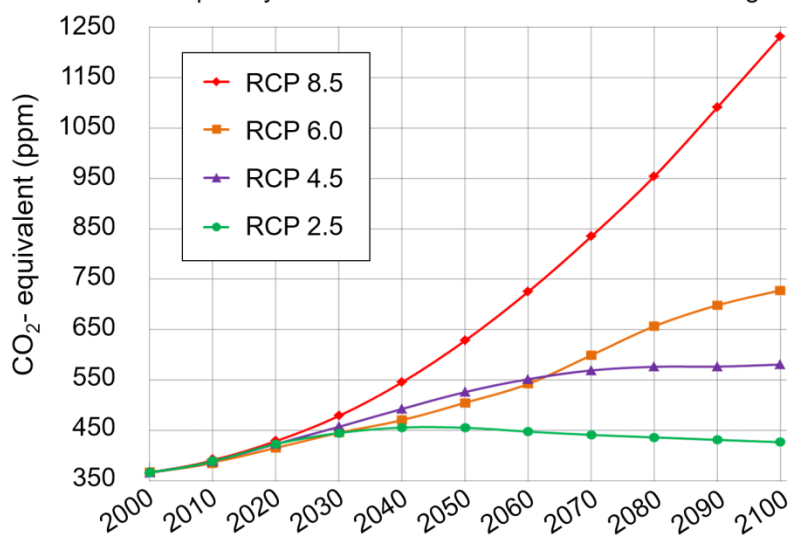


Figure 133 : Les 4 scénarios du GIEC à l'horizon 2100

« Si les émissions (de CO₂) suivent un scénario habituel, il y a 93 % de probabilité pour que le réchauffement climatique dépasse les 4 degrés Celsius d'ici à la fin de ce siècle », c'est la conclusion alarmante d'une étude réalisée par Patrick Brown et Ken Caldeira de la Carnegie Institution for Science à Stanford en Californie, publiée dans la revue scientifique « Nature ».

²⁰ DRIAS - Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement - <http://www.drias-climat.fr/>

²¹ ClimatHD : le climat passé et futur en France - <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

²² 5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures - <http://leclimatchange.fr/>

D'après le graphique ci-dessous (cf. figure 134) quel que soit le scénario pris en compte, les projections climatiques présentent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050.

Pour la seconde moitié du XXI^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le scénario RCP2.6 qui considère les effets de la mise en place d'une politique visant à faire baisser les concentrations en CO₂ est le seul qui stabilise le réchauffement. Selon le scénario le plus pessimiste (RCP8.5 sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.

Concernant, les précipitations, la modélisation n'explique pas de tendance claire. Néanmoins, si la moyenne annuelle ne varie pas ou peu, les contrastes saisonniers vont s'accroître, ce qui aura des conséquences sur la disponibilité en eau en période estivale (sécheresses) et son abondance de manière sporadique sur un laps de temps court (crues éclair...).

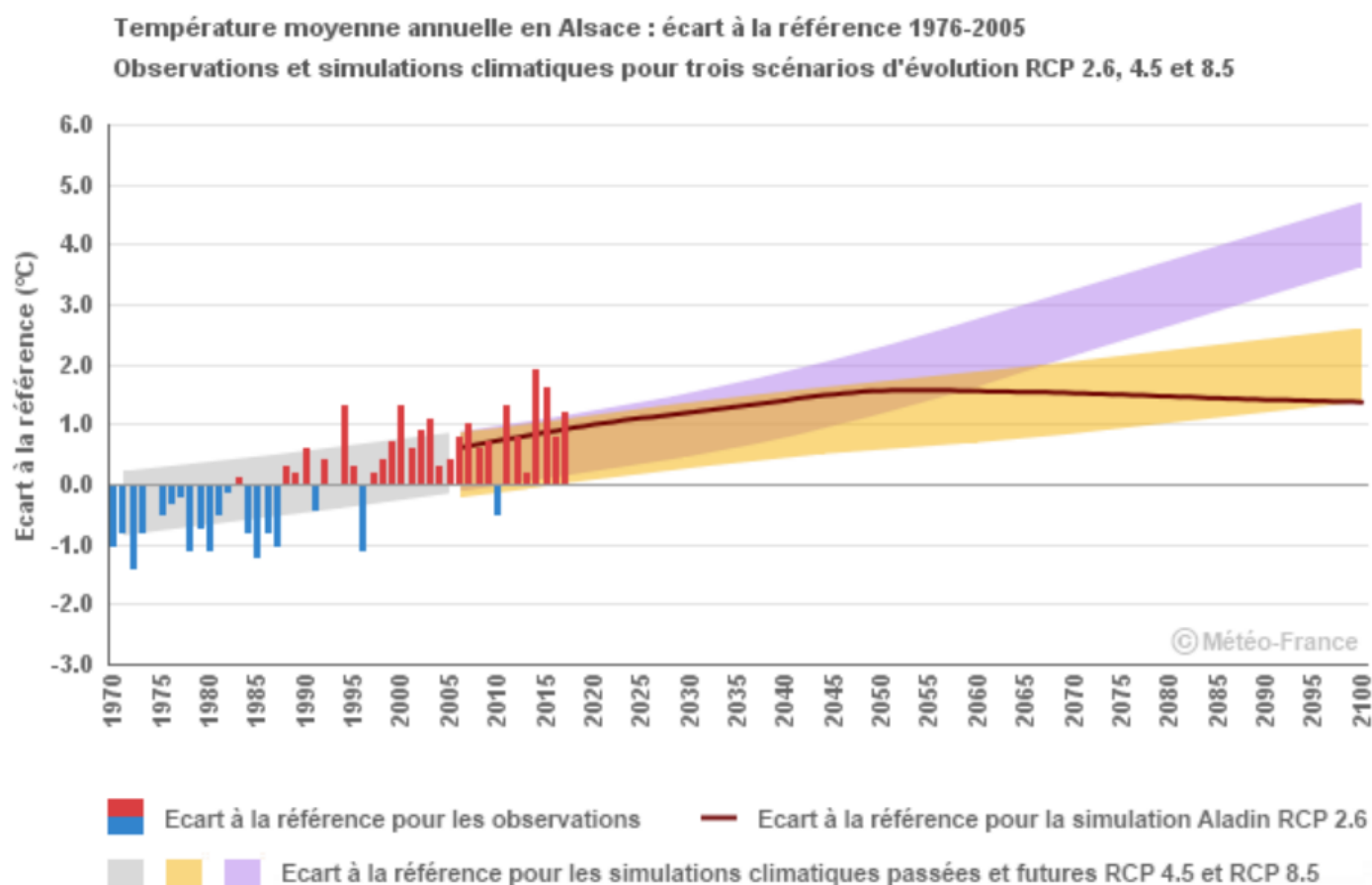


Figure 134 : Température moyenne annuelle en Alsace : écart à la référence 1976-2005

En lien avec le réchauffement global des températures, le nombre de journées chaudes augmente (cf. figure 135). Comme précédemment, cette évolution est semblable, quel que soit le scénario retenu, pour la première moitié du XXI^{ème} siècle. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 16 jours par rapport à la période 1976-2005, selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 43 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

Nombre de journées chaudes en Alsace

Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5

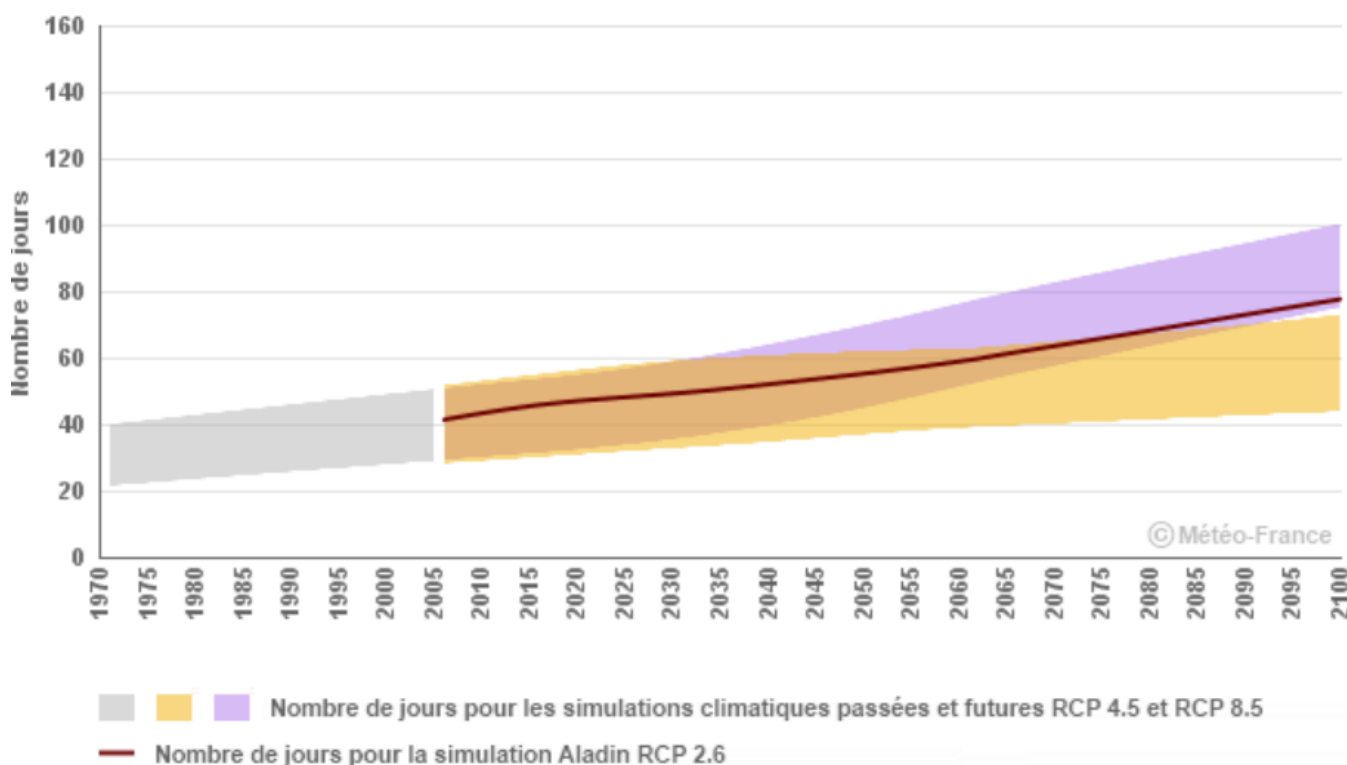


Figure 135 : Simulation de l'évolution du nombre de journées chaudes en Alsace selon 3 scénarios

➔ Synthèse sur l'évolution du climat en Alsace

Poursuite du réchauffement au cours du XXI^{ème} siècle, quel que soit le scénario. 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^{ème} siècle, mais des contrastes saisonniers. 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^{ème} siècle en toute saison.

a. Impact sur les différents secteurs

• Le tourisme

Le tourisme est un élément clef dans la bonne santé économique de Colmar agglomération. Outre les retombées directes conséquentes et en progression (les nuitées hôtelières ont progressé de 9 % en 2017), les retombées indirectes sont tout aussi importantes avec, par exemple, le tourisme lié à l'activité viticole. Globalement, les changements climatiques ne devraient pas avoir d'impact négatif sur ce secteur d'activité du fait de l'absence de station de sport d'hiver sur le territoire même de Colmar Agglomération. Il est possible que la haute-saison touristique (estivale) s'allonge et permette ainsi d'augmenter les retombées économiques. En revanche, les canicules et les effets du dérèglement sur la vigne, sont susceptibles de contrebalancer ces effets bénéfiques.

• La ressource en eau

Si la hausse des températures moyennes annuelles est aujourd'hui prouvée et reconnue par la communauté scientifique, il reste aujourd'hui complexe de modéliser l'évolution des précipitations annuelles. Toutefois, il est certain que la fréquence et l'intensité des événements exceptionnels va augmenter et notamment ceux liés à un manque d'eau saisonnier (les sécheresses) et ceux liés à un apport important en eau sur un laps de temps réduit (orages et pluies torrentielles). Les contrastes saisonniers seront de ce fait nettement plus marqués à l'avenir.

En Alsace, les précipitations sont en grande partie influencées par la présence du massif des Vosges qui constitue une barrière orographique et bloque en partie les flux provenant de l'Ouest. Cela se traduit par un écart important entre les précipitations annuelles au sein du massif et sur le territoire de Colmar Agglomération (environ 1500mm/an sur le massif et environ 600mm/an pour la Ville de Colmar).

L'alimentation des cours d'eau dépend en partie de la fonte des neiges sur le massif Vosgien. Les précipitations hivernales sous forme de neige constituent une réserve d'eau qui est « libérée » progressivement au cours du printemps et du début de l'été ; cela agit comme un effet tampon sur le débit des rivières. Le réchauffement climatique va avoir un impact sur les débits en hiver et au printemps et va accroître, par voie de conséquence, le risque de crues en période de hautes-eaux (notamment sur les petits bassins versants connectés au massif). La précocité des crues va aggraver leurs effets comme l'érosion qui sera facilitée sur des sols encore dépourvus de couverture végétale. Le territoire de Colmar Agglomération est particulièrement exposé en raison de l'organisation du réseau hydrographie avec les cours d'eau connecté au massif d'axe Ouest-Est (principalement la Fecht et la Lauch) et L'ill, cours d'eau parallèle au Rhin et donc d'axe sud-nord. Durant la période estivale, les têtes de bassin versant seront moins, voire plus alimentées par la fonte des neiges, apport qui permet un soutien à l'étiage. Il y aura des répercussions sur les échanges entre les cours d'eau et la nappe phréatique d'Alsace qui sera impactée quantitativement et qualitativement, ce qui risque d'entraîner des conflits d'usage (surtout dans les espaces situées en bordure de nappe).

• La viticulture

La Ville de Colmar est connue et reconnue comme la capitale des vins d'Alsace, cette dénomination participe grandement à sa renommée internationale. La vigne et le vin sont des marqueurs paysagers et identitaires essentiels de l'agglomération colmarienne. La surface viticole représente 21,6 ha sur le territoire soit environ 8,9 % de la surface totale ; la pérennité de l'activité viticole est donc un enjeu primordial.

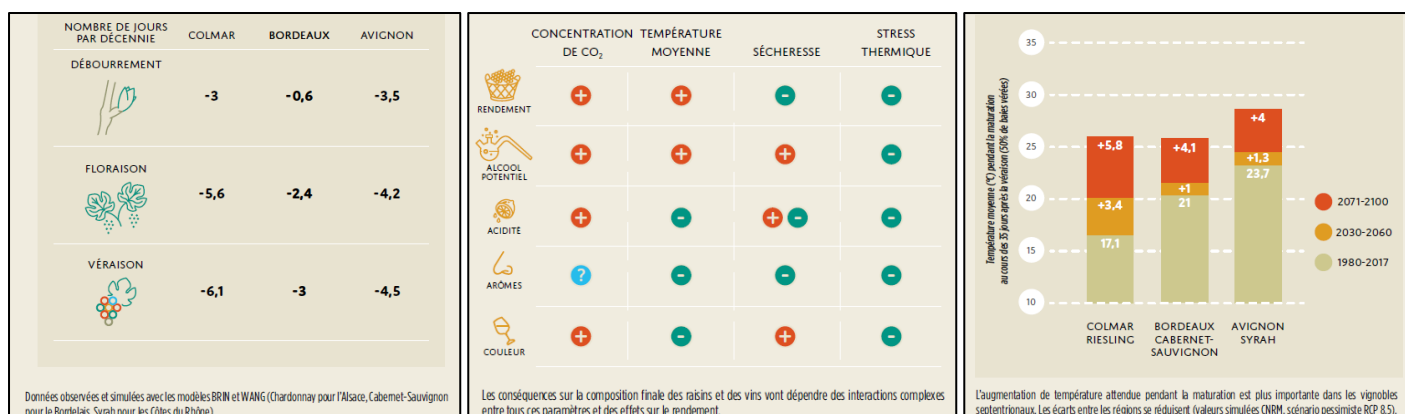


Figure 136 : Impacts du réchauffement climatique sur la vigne et le vin

D'après Duchêne E. et Schneider Ch., 2007²³ « l'étude des données climatiques relevées depuis 1972 sur le poste de Colmar met en évidence une hausse significative des températures. Les données phénologiques recueillies dans les collections ampélographiques de l'INRA sur la même période indiquent que la période du cycle de la vigne entre débourrement et récolte a été à la fois avancée et raccourcie. Des paramètres en relation avec le fonctionnement de la plante (régime de températures, production potentielle de biomasse, demande en eau...) ont été calculés pour les grandes phases du cycle de développement. On montre ainsi que la maturation se déroule dans des conditions de plus en plus chaudes. À partir de la floraison, la demande climatique en eau a tendance à augmenter. Comme nous n'avons pas mis en évidence d'évolution nette de la pluviométrie, et même si une amélioration de l'efficacité de l'eau est prévisible, on peut craindre à l'avenir

²³ Eric DUCHÊNE et Christophe SCHNEIDER Conséquences écophysiologiques des évolutions climatiques au cours du cycle de développement de la vigne en Alsace (2007)

des risques de sécheresse estivale plus marqués. » et « le nombre annuel de jours favorables à la vigne augmente, de même que l'indice de Huglin. Si la tendance se poursuit, la culture du Cabernet-Sauvignon sera possible en Alsace vers 2010, celle du Grenache ou de la Syrah en 2025. »

Le vignoble verra un effet bénéfique avec l'augmentation de la teneur en CO₂ de l'atmosphère. Couplé à des taux de sucres naturels plus importants, l'effet sera globalement favorable pour les vins de type « vendanges tardives » et « grains nobles ». En revanche, les évolutions climatiques prévues auront sans aucun doute des impacts sur le terroir même des cépages actuels. Les possibilités d'introduction de nouveaux cépages devront alors être envisagées.

Le nombre de jours de gel devrait diminuer au cours du XXI^{ème} siècle et le printemps sera plus précoce (avancement des saisons). Ce phénomène aura certes des conséquences positives pour la culture de la vigne, mais il est probable qu'il engendre une augmentation de la fréquence des gelées tardives. Après la taille hivernale et avec l'augmentation des températures, les bourgeons apparaissent : c'est le débourrement. Les bourgeons, riches en eau, mais également les jeunes pousses, sont particulièrement sensibles aux gelées printanières qui peuvent, dans le pire des cas, engendrer des pertes importantes de récolte. Une étude réalisée par Sgubin and al. (2018)²⁴ évalue le risque de gelées tardives pour les vignobles français (dont l'Alsace) tout au long du XXI^{ème} siècle. Les différents modèles climatiques utilisés dans le cadre de ces recherches « s'accordent qualitativement pour projeter une augmentation progressive de la température sur toute la France, ce qui produit généralement à la fois un dernier jour de gel caractéristique et une date de débourrement plus précoce ». Globalement, les régions de l'Alsace, de la Bourgogne et de la Champagne sont identifiées comme les plus vulnérables, où la probabilité de gel tardif devrait augmenter de manière significative tout au long du XXI^{ème} siècle.

L'évolution de la probabilité d'occurrence (en %) du phénomène de gel tardif est simulée (cf. figure 137) par le modèle « GDD5 » selon les conditions climatiques entre 1980 et 2009 (a) et selon les conditions climatiques prévues par le scénario RCP8.6 (b).

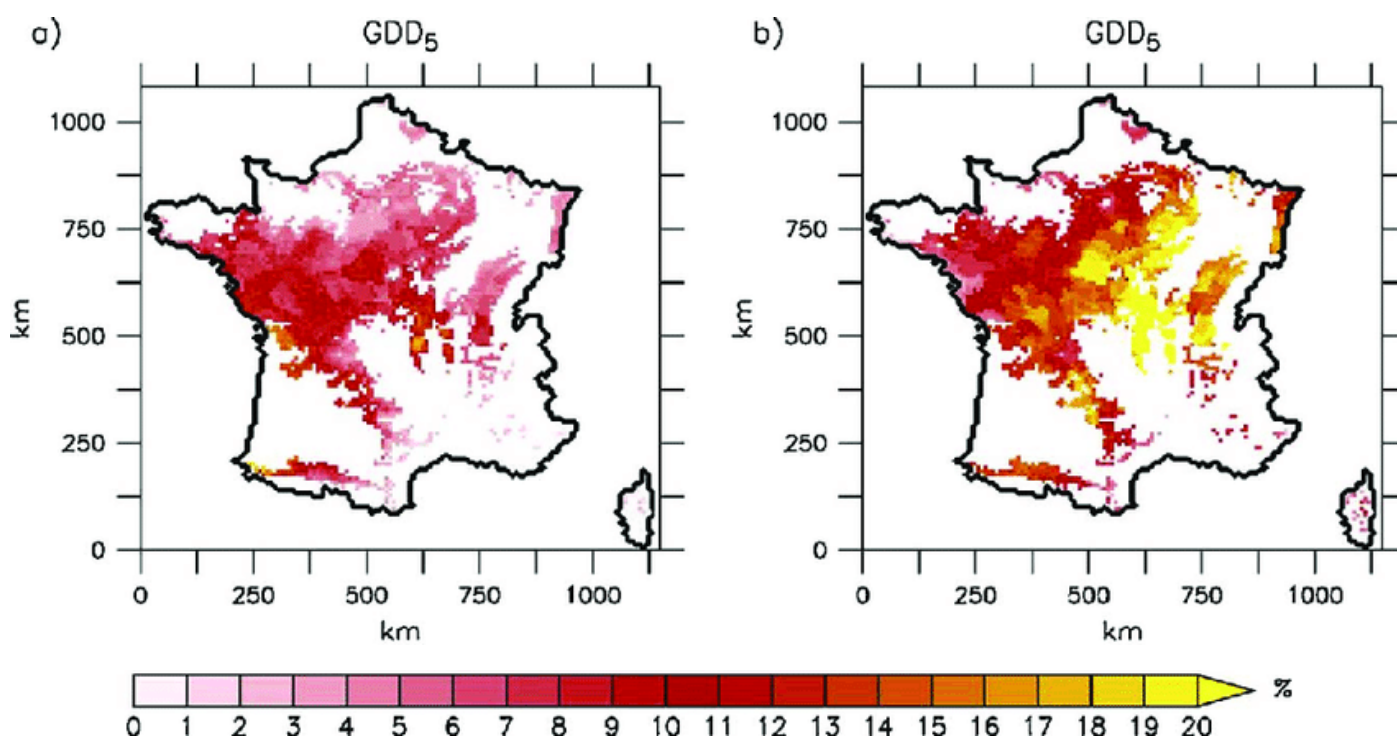


Figure 137 : Simulation de l'évolution de l'occurrence du phénomène de "gel tardif"

²⁴ Sgubin and al. (2018). The risk of tardive frost damage in French vineyards in a changing climate. *Agricultural and Forest Meteorology*. 250-251. 226-242. 10.1016/j.agrformet.2017.12.253.

- **L'agriculture**

L'agriculture occupe une place prépondérante sur le territoire avec 111,2 ha soit 45,9 % de la surface de l'EPCI. La culture du maïs est déjà affectée par l'évolution récente du climat en Alsace. Si ce constat est jusqu'ici plutôt favorable au développement de la culture du maïs, cette culture se heurtera en réalité à un phénomène de seuil au-delà duquel l'augmentation de température n'est plus favorable sa culture. La hausse des températures aura moins d'influence sur les cultures hivernales comme le blé que sur les cultures printanières comme le maïs. Cependant, la diminution du nombre de jours de gel sera bénéfique aux cultures hivernales qui subiront globalement moins d'épisodes de froid. L'anticipation attendue des dates de semis est de l'ordre de 10 à 20 jours pour le maïs et d'environ 8 jours pour le blé à l'horizon 2050. Toutefois, cette hausse entraînera un raccourcissement de la phase de « remplissage des grains » et aura donc un impact négatif sur le rendement. La demande en évapotranspiration des cultures sera elle aussi plus importante du fait de la hausse des températures et ne sera pas compensée par des apports pluviométriques. Si la nappe phréatique permettra d'absorber cette demande accrue dans la majorité des cas, le stress hydrique pourrait tout de même devenir un nouveau facteur de risque pour les cultures. Parallèlement à cette élévation des températures, les cultures seront aussi influencées par la hausse de la teneur en CO₂ dans l'atmosphère. Ainsi, les rendements du blé devraient augmenter alors que ceux du maïs pourraient diminuer.

- **La forêt**

Sur le territoire de Colmar agglomération, la forêt (tout type confondu) représente 26,5 % de la surface du territoire soit 64,5 ha (environ 2 % de la surface forestière alsacienne). La croissance des forêts est indéniablement plus forte depuis les années 1960 de l'ordre de près de 50 % supplémentaires. Prenons l'exemple des durées de révolution : il y a un siècle, il fallait 150 ans à un arbre pour atteindre un diamètre de 60 cm, contre 90 ans actuellement (baisse de 40 %). Cet accroissement est en lien avec direct avec l'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère. A l'horizon 2030 ou 2050 (selon le scénario pris en compte), l'impact du réchauffement climatique sur la production de bois serait plutôt positif, avec des gains économiques importants, notamment du fait de la diminution du nombre de jours de gel et à l'augmentation des températures moyennes. Néanmoins, il est nécessaire de pondérer ces gains en partie contrebalancés par la recrudescence des événements extrêmes tels que les sécheresses. Sur le long terme (horizon 2100), ces effets seront clairement négatifs. Ces contraintes climatiques répétées vont fragiliser les écosystèmes forestiers et les rendre plus vulnérables faces aux ravageurs comme les scolytes pour l'épicéa (plus connu sous le nom de bostryche) mais également pour le frêne, déjà largement touché par la « chalarose » dont l'origine n'est certes pas climatique mais dont la progression est favorisée par l'affaiblissement des peuplements. Ces bouleversements vont également engendrer une modification de la répartition des espèces forestières (grands biomes). Les cartes ci-dessous (cf. figure 138) représentent l'évolution de l'aire de répartition du hêtre en France aujourd'hui et en 2100.

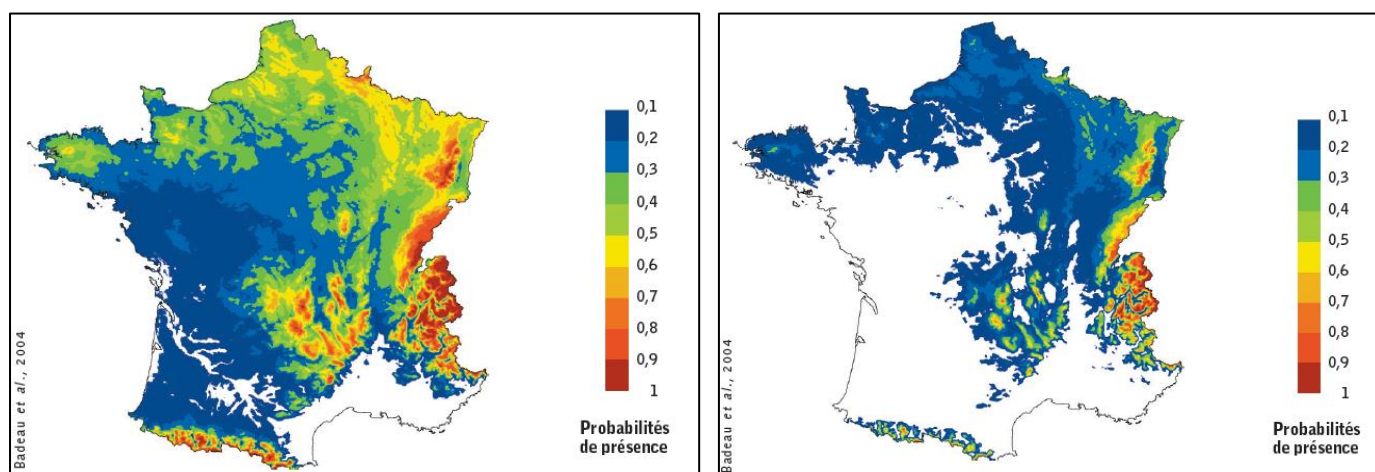


Figure 138 : Modélisation de l'aire actuelle de répartition du hêtre (Aurelhy) et extrapolation en 2100 (Arpège)

La forêt, tant au niveau national qu'au niveau local, va évoluer au cours du XXI^{ème} siècle. Il est nécessaire de s'adapter en amont afin de rendre la période transitoire la moins visible possible. Les plantations mono spécifiques sont en première ligne face aux changements évoqués précédemment. De par leur faible diversité, elles possèdent

une capacité de résistance et de résilience inférieure aux forêts mixtes. Outre cette diversification spécifique nécessaire, d'autres espèces vont trouver sur le territoire de Colmar agglomération une niche écologique en adéquation avec leurs besoins, un travail d'expérimentation est indispensable. Anticiper cette mutation est donc la clef dans un objectif d'adaptation et de pérennité de la filière économique.

- **La santé**

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « le changement climatique constitue une nouvelle menace importante pour la santé publique. La variabilité du climat et son réchauffement sont des causes de décès et de maladies à travers les catastrophes naturelles qu'elles entraînent ; telles que les vagues de chaleur, les inondations et les sécheresses ». D'après le SRCAE, l'Alsace figure parmi les régions françaises dont la population est vieillissante. De ce fait, la vulnérabilité des personnes devient un enjeu important avec l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur notamment en milieu urbain à cause du phénomène d'Ilots de Chaleur Urbains (ICU).

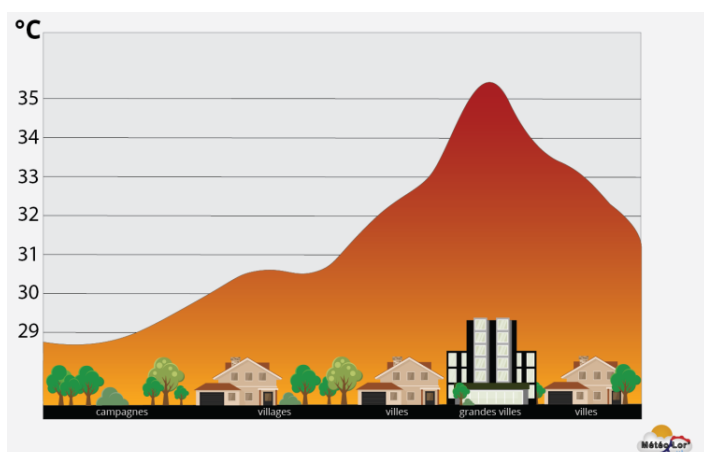


Figure 139 : L'îlot de chaleur urbain, un enjeu sanitaire

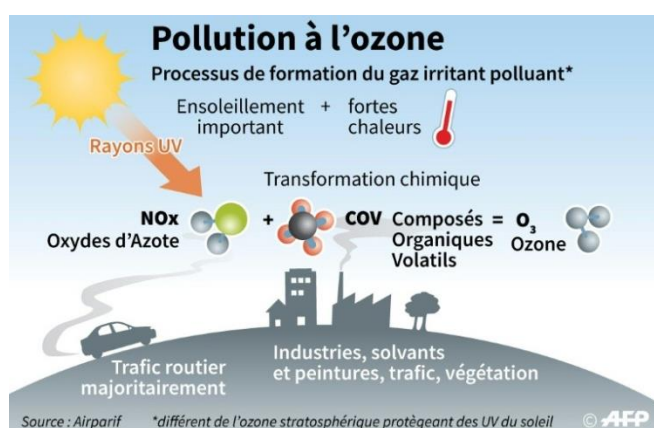


Figure 140 : La pollution à l'ozone, un phénomène récurrent

La topographie spécifique de la plaine l'Alsace encaissée entre les Vosges et la Forêt Noire, engendre la stagnation des masses d'air et, par conséquent, l'augmentation de la concentration de polluants dans l'air. De plus, ce phénomène est en partie à l'origine de la pollution à l'ozone ; un polluant secondaire qui n'est pas émis directement par les activités humaines. Sa formation résulte d'une réaction photochimique entre certains polluants primaires comme les oxydes d'azote (NOx) ou les composés organiques volatils (COV) avec la lumière émise par le soleil. L'agglomération Colmarienne connaît régulièrement les conditions nécessaires à la formation de ce gaz irritant (essentiellement en été). Le SRCAE indique « qu'il a été démontré, lors de l'épisode de canicule en 2003, qu'en Alsace, la vulnérabilité de la population urbaine au risque de la pollution par l'ozone est plus importante que celle liée à la chaleur. » Par exemple, lors de la canicule de 2003, l'ozone a été la source de 75 % des cas de surmortalité à Strasbourg, contre 25 % pour les cas liés aux fortes chaleurs d'après le SRADDET.

Le SRADDET évoque également le risque de favoriser le développement de certains vecteurs de maladie comme la tique (maladie de Lyme) qui est déjà bien présente sur le territoire et encore très méconnue en ce qui concerne ces impacts sanitaires. L'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère et le raccourcissement de la période hivernale sera favorable à la production de pollens. La proportion de la population sensible aux allergies est aussi amenée à augmenter significativement. La Direction Générale de la Santé (DGS) alarme sur le risque de prolifération de maladies « tropicales » à cause de l'installation durable du « moustique tigre » en France métropolitaine. Cet insecte est un vecteur de transmission de maladies comme le chikungunya, la dengue et le Zika. L'Alsace est particulièrement concernée par ce risque comme l'indique la carte ci-dessous (cf. figure 141).

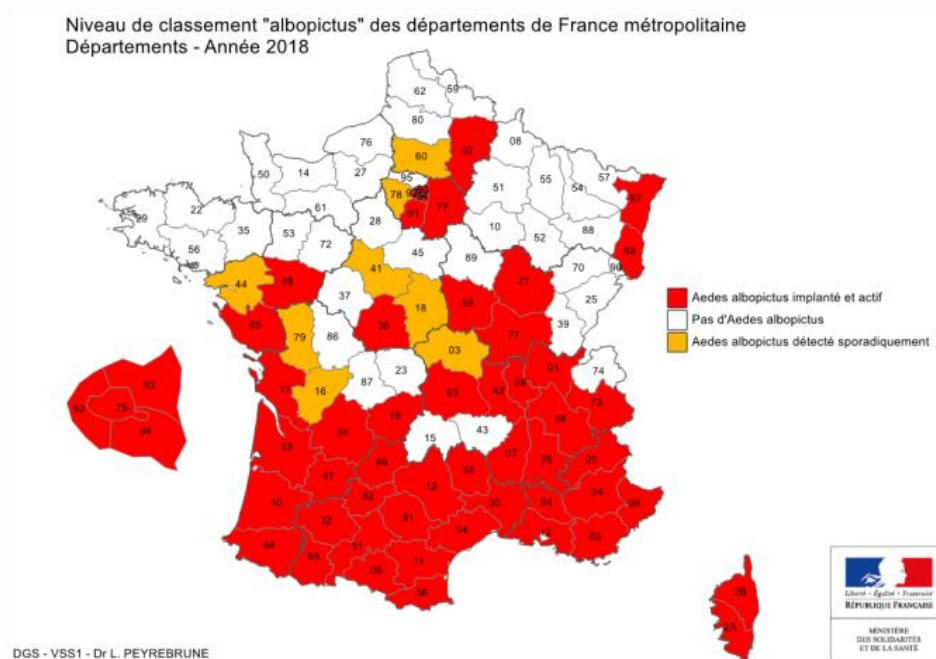


Figure 141 : Le moustique "Tigre" s'installe en métropole

• La biodiversité

Le territoire de Colmar agglomération possède une multitude d'espaces protégés. Le territoire est concerné par la présence de « ZNIEFF » (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) de type 1 et de type 2, de « ZICO » (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux), de sites « Natura 200 » directive oiseaux et habitats et d'une réserve biologique. Enfin, sur les 20 communes de la communauté d'agglomération, 3 sont membres du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV), à savoir Walbach, Wettolsheim et Wintzenheim. Colmar agglomération est également membre du syndicat mixte du parc naturel, en la qualité de « ville porte et agglomération ».

Le changement climatique modifie les stades phénologiques des espèces végétales et animales, ce qui bouleverse et dérègle les écosystèmes. D'après le SRADDET : « pour les espèces animales, cette modification se traduit par une évolution des périodes de migration, de nidification et de reproduction. Pour les espèces végétales, une avancée des floraisons, du débourrement et de la dormance, ainsi que le prolongement des cycles végétatifs sont à l'œuvre. La hausse de l'ensoleillement et des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère aura en effet pour conséquence un allongement de la période de photosynthèse. La modification des stades phénologiques introduit un risque d'asynchronie entre les espèces interdépendantes (entre plantes en floraison et insectes pollinisateurs, entre proie et prédateur). » Ce phénomène peut donc engendrer des conséquences sur toute l'étendue de la chaîne trophique et ainsi impacter durement et durablement les écosystèmes. Le réchauffement global va dans un même temps fragiliser les espèces et les écosystèmes autochtones et, favoriser l'implantation de nouvelles espèces (allochtones) dont certaines sont considérées comme des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) comme par exemple, le frelon asiatique, l'ambrosie, le berce du Caucase, la Jussie ou encore la renouée du Japon. Les espaces les plus sensibles comme les zones humides vont particulièrement être impactées par l'évolution du régime des précipitations et l'évolution des températures moyennes annuelles. Ainsi, il sera primordial de prioriser les opérations de protection et/ou de conservation, en prenant notamment en compte les services écosystémiques rendus par les différents milieux naturels (lutte contre les inondations et soutien à l'étiage pour les zones humides par exemple).

L'érosion de la biodiversité a en grande partie pour origine la disparition des habitats. Les vergers constituent à ce titre des espaces à protéger, en effet, depuis 1940, 80 % de la surface des vergers hautes tiges a disparu en Lorraine et en Alsace. Les raisons sont multiples : remembrement des parcelles, mécanisation, constructions, dégâts de la tempête de 1999... Or, les vergers offrent des habitats pour un grand nombre d'espèces (oiseaux, insectes...) et

peuvent être un facteur d'atténuation des effets du changement climatique (ombrage, zone tampon entre les espaces agricoles intensif et les espaces habités...).

L'exploitation des données d'occupation du sol issues du programme Européen « Corine Land Cover » (CLC) permet d'approcher la dynamique évolutive des espaces dits « naturels » et des espaces artificialisés.

Entre 1990 et 2018, pour le département du Haut-Rhin :

- les zones urbanisées s'étendent d'environ 0,7 % par an et les zones commerciales de plus d'1 % ;
- les surfaces en culture sont stables ainsi que les surfaces boisées ;
- la population du Haut-Rhin a augmenté de 13 % quand la surface urbanisée augmentait de 20 %.

code CLC	typologie	1990	2000	2006	2012	2018	1990-2018	1990-2018
		en hectares	en hectares	en hectares	en hectares	en hectares	en hectares	en %
11	zones urbanisées	3148	3231,3	3127,1	3258,8	3293,9	145,9	4,6
12	zones industrielles, commerciales et réseaux de communication	811,7	886,1	901,1	938,8	1025,8	214,1	26,4
13	mines, décharges et chantiers	102,7	122	119	151,6	44,5	-58,2	-56,7
21	terres arables	10687,2	10552,1	10639,5	10484,2	10395,3	-291,9	-2,7
22	cultures permanentes	2209,7	2209,7	2276,1	2279	2262,2	52,5	2,4
23	prairies	196,6	196,6	111,5	111,5	111,5	-85,1	-43,3
24	zones agricoles hétérogènes	778,9	737	791,8	774,2	772,1	-6,8	-0,9
31	forêts	6336,8	6339	6329	6296,9	6294	-42,8	-0,7
32	milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	119,4	117,2	96,1	96,1	96,1	-23,3	-19,5
51	espaces en eau	-	-	-	-	41,8	-	-

Tableau 33 : Évolution de l'occupation des sols de CA entre 1990 et 2018

Entre 1990 et 2018, pour le territoire de Colmar Agglomération :

- les zones urbanisées se sont étendues de 4,6 % (145,9 ha) et les zones commerciales de 26,4 % (214,1 ha) soit 7,6 ha/an ;
- les surfaces en culture sont plutôt stables, même si l'on constate une légère baisse mis à part pour les cultures permanentes ;
- les surfaces de prairie, de véritables réservoirs de biodiversité ont diminué de 43,3 % depuis 1990 ;
- les milieux à la végétation arbustive et/ou herbacée ont vu leur surface diminuer de 19,5 % depuis 1990.

code CLC	Description	1990	2000	2006	2012	2018
11	zones urbanisées	100	102,6	99,3	103,5	104,6
12	zones industrielles, commerciales et réseaux de communication	100	109,2	111,0	115,7	126,4
13	mines, décharges et chantiers	100	118,8	115,9	147,6	43,3
21	terres arables	100	98,7	99,6	98,1	97,3
22	cultures permanentes	100	100,0	103,0	103,1	102,4
23	prairies	100	100,0	56,7	56,7	56,7
24	zones agricoles hétérogènes	100	94,6	101,7	99,4	99,1
31	forêts	100	100,0	99,9	99,4	99,3
32	milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	100	83,8	83,6	83,2	83,2

Tableau 34 : Évolution de l'occupation des sols de CA en base 100 en 1990

L'observation des données d'occupation du sol en base 100, entre 1990 et 2018, permet de bien visualiser les tendances et les secteurs les plus consommateurs d'espace et inversement les espaces les plus impactés par les activités anthropiques.

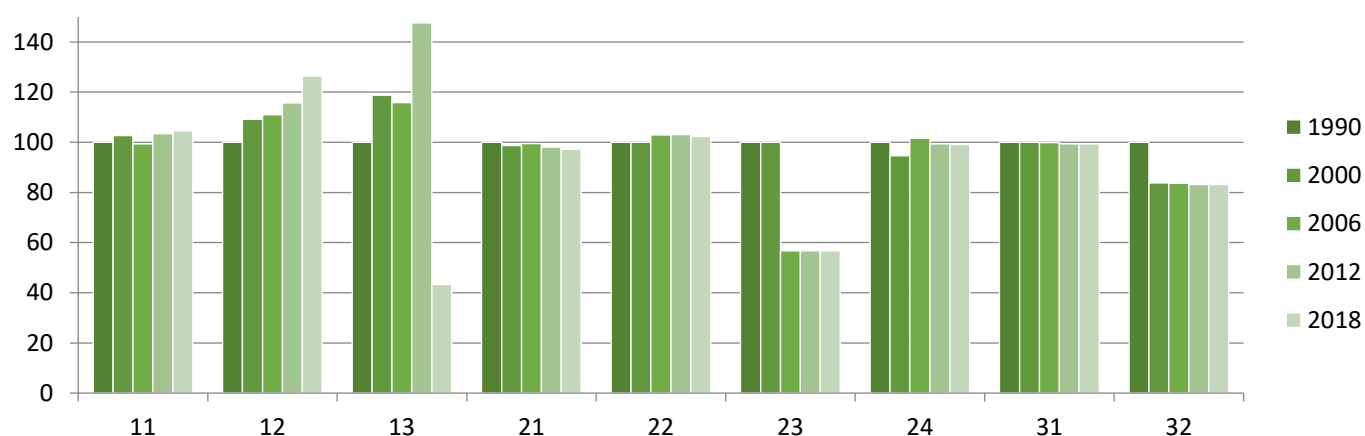
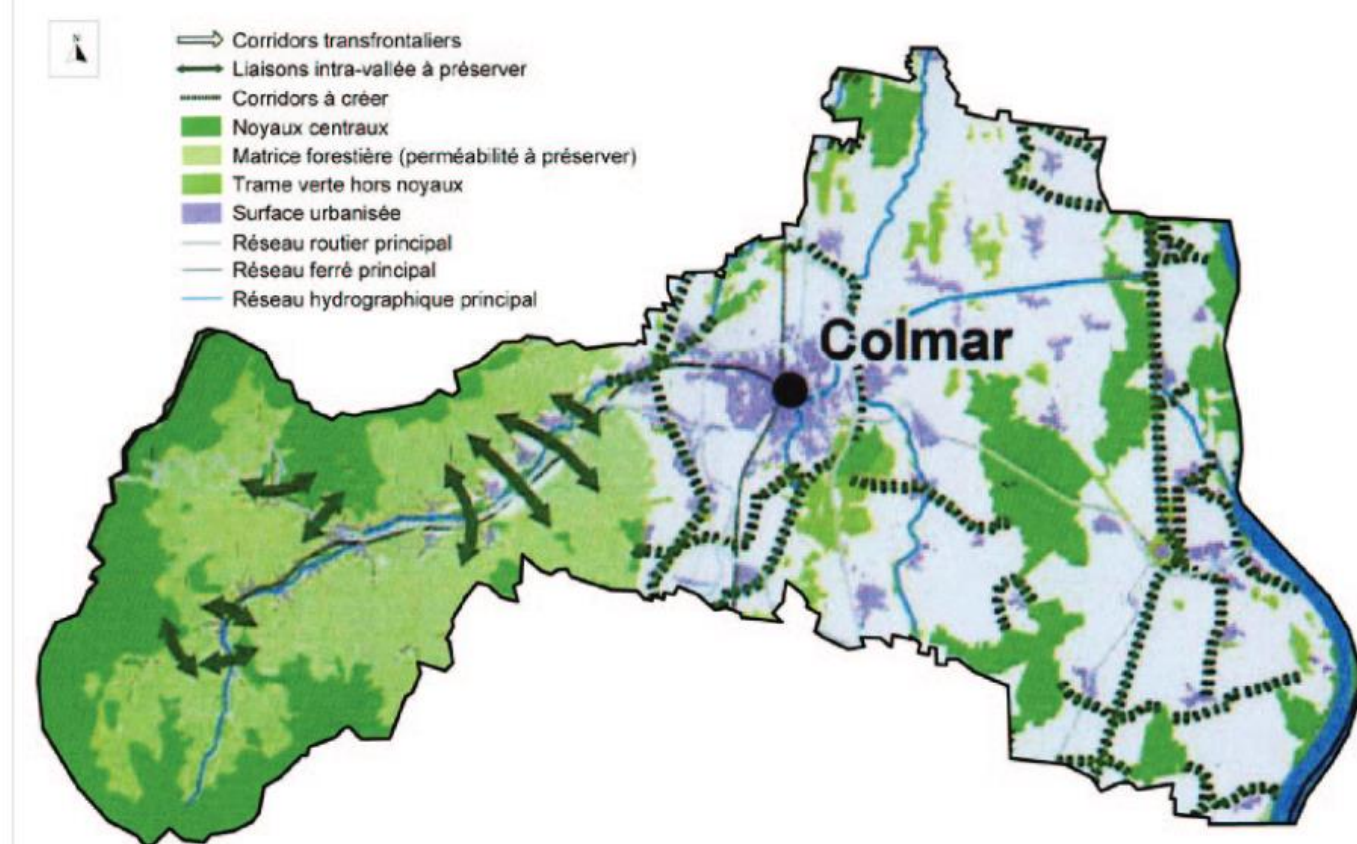


Figure 142 : Évolution de l'occupation des sols de CA en base 100 en 199)

Enfin, en lien étroit avec la conservation et la protection des milieux naturels, il est indispensable de garantir l'interconnexion entre les différents écosystèmes, afin d'augmenter leurs capacités de résistance et de résiliences face au changement climatique. Cet objectif est notamment défini à travers le SCoT de « COLMAR-RHIN-VOSGES » grâce à l'outil qu'est la Trame Verte et Bleue (TVB).

TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT - Extrait de l'EIE



Source : Région Alsace - Réalisation : L'Atelier des Territoires, 2010

Figure 143 : La trame verte et bleue : un enjeu pour renforcer les écosystèmes face au changement climatique

- **Urbanisme**

Le territoire de Colmar Agglomération est organisé autour du pôle principal qu'est la Ville de Colmar et des villes couronnes qui l'entourent. La densité de population est forte avec environ 477 habs/km² alors que la moyenne alsacienne est de 216 habs/km². L'agglomération va, dans les années à venir, devoir relever de nombreux défis en matière d'urbanisme, dans un objectif de durabilité et de prise en compte des « contraintes » induites par le changement climatique. L'augmentation des températures est un des principaux enjeux à travers le phénomène d'îlots de chaleur urbains (ICU). La ville du futur se veut compacte, afin de limiter l'étalement urbain qui engendre plus de déplacements et donc une consommation plus importante d'énergie, mais également une augmentation de la demande en énergie liée au chauffage. Toutefois cette densification urbaine devra parallèlement prendre en compte la nécessité de redonner sa place à la nature : parcs arborés pour contrer le phénomène d'îlot de chaleur, prise en compte de la trame verte et bleue... La gestion des eaux pluviales doit aussi être repensée au regard de l'augmentation du risque de phénomènes climatiques violents (pluies torrentielles...). D'après le SRADDET, « les principaux enjeux en termes de vulnérabilité du territoire concernent la mise en œuvre d'un urbanisme durable intégrant les problématiques d'habitat, d'énergie et de mobilité, le développement d'une culture de l'adaptation au changement climatique, fondée sur une meilleure connaissance des risques et des stratégies mobilisant l'ensemble des acteurs ».

- **Le coût de l'énergie**

Dans le contexte actuel, les prix de l'énergie sont très fluctuants, ce qui engendre de l'instabilité que ce soit à l'échelle du territoire ou des ménages. Afin d'estimer le poids de la facture énergétique au sein de Colmar agglomération (balance économique associée aux flux énergétiques entrants et sortants), l'outil «FacETe»²⁵ pour « facture énergétique du territoire » a été utilisé.

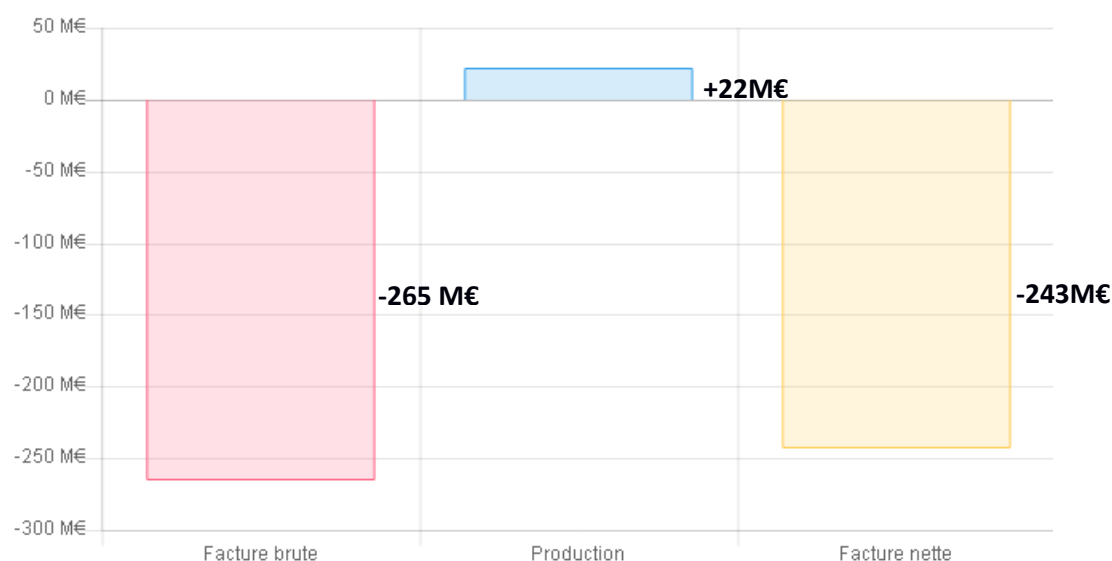


Figure 144 : Facture énergétique de Colmar agglomération (2016)

La facture énergétique nette du territoire de Colmar Agglomération²⁶ s'élève, en 2016, à 265 M€ dont 22 M€ issus de la production locale (cf. figure 144), soit 8,3 % des dépenses énergétiques du territoire.

A l'échelle du territoire, la dépendance énergétique est forte, elle représente 8 % du Produit Intérieur Brute (PIB) local. La relocalisation de la production d'énergie permettrait de s'acquitter partiellement de la dépendance énergétique face aux aléas qu'ils soient d'ordre climatique ou géopolitiques. Le développement de la production territorialisée d'énergies renouvelables pourrait également permettre la création d'emplois non délocalisables.

²⁵ Outil FacETe développé par cabinets de conseil Auxilia et Transitions

²⁶ Résultats complets de la simulation « FacETe » pour Colmar agglomération : <https://www.outil-facete.fr/simulation/b4f8a97a-f627-411f-9285-e5370d2c8cc3/>

Le graphique ci-dessous (cf. figure 145) modélise la facture énergétique de Colmar Agglomération, en fonction de 3 scénarios (tendanciel, sobre et renouvelable). Cette modélisation prend en compte l'évolution simulée du prix du baril de pétrole (58 \$ actuellement, 134,5 \$ en 2030, 155 \$ en 2040 et 231 \$ en 2050).

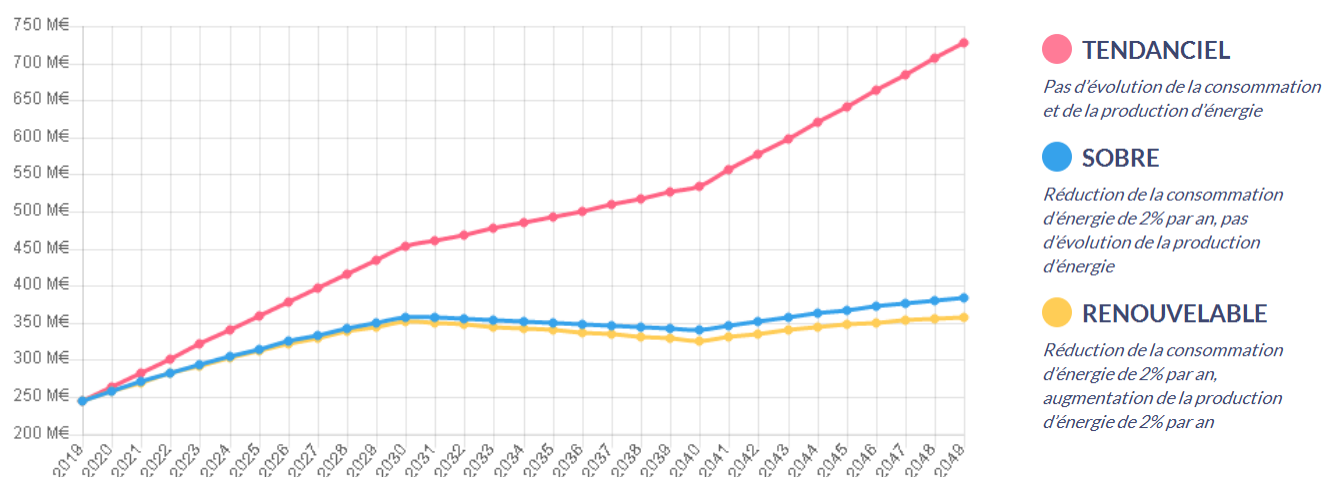


Figure 145 : Simulation de l'évolution de la facture énergétique de Colmar Agglomération (outil FacETe)

→ Facture énergétique annuelle par habitant (tous secteurs) = 2 325 €

→ Facture énergétique annuelle par habitant (résidentiel et transport) = 1 615 €

b. Bilan de la vulnérabilité du territoire

L'analyse suivante a pour but de définir les secteurs les plus vulnérables face au changement climatique et de prioriser, par la suite, les actions d'adaptation à mettre en place. Cette méthode a été partagée dans le cadre du groupe de travail des EPCI engagés dans une démarche de PCAET réglementaire et créé sur le territoire du Haut-Rhin.

Matrice des vulnérabilités pour Colmar Agglomération						
	Évolutions tendancielles		Aléas susceptibles de subvenir sur le territoire			
Thématiques	Températures	Précipitation	Sècheresse	Inondation	Canicule	Évènement extrême
Tourisme	+2	0	0	-1	-1	-1
Eau	-1	0	-2	+1	-1	-1
Viticulture	+1	0	-1	-1	0	-2
Agriculture	+1	0	-2	-1	-1	-2
Forêt	-2	-1	-2	0	-2	-2
Santé / Sécurité	-2	0	-1	-1	-2	-2
Biodiversité	-2	-1	-2	+1	-2	-1
Urbanisme	-2	0	-2	-2	-2	-2
Énergie	-1	0	0	0	-2	-1

Code impact	Description impact
+2	Impact très positif
+1	Impact positif
0	Pas d'impact significatif
-1	Impact négatif
-2	Impact très négatif

La matrice des vulnérabilités pour Colmar Agglomération (cf. tableau 35) démontre que l'évolution des deux principales variables climatiques (température et précipitation) aura des impacts directs positifs ou négatifs selon les secteurs. En revanche, les conséquences des aléas induits seront globalement négatives, mis à part pour la biodiversité qui peut être favorisée par l'aléa inondation (maintien des zones humides...).

Tableau 35 : Matrice des vulnérabilités pour CA

Thématiques	Degrés d'impact	Occurrence des aléas	Nécessité d'action	Pondération
Tourisme	1	0	1	0.7
Eau	3	2	2	2.3
Viticulture	2	2	2	2
agriculture	2	2	2	2
Forêt	2	2	2	2
Santé / Sécurité	3	3	3	3
Biodiversité	2	2	2	2
Urbanisme	2	1	2	1.7
Énergie	2	1	1	1.3

0	Nul
1	Faible
2	Moyen
3	Fort

La pondération entre le degré d'impact, l'occurrence des aléas et la nécessité d'action permet d'avoir une lecture simplifiée des secteurs les plus probablement et les plus fortement soumis aux évolutions climatiques, en cours et à venir. Ainsi, les aspects sanitaires et sécuritaires seraient parmi les secteurs les plus touchés. Viennent ensuite, l'agriculture, la viticulture et la forêt. Enfin, les conséquences sur le tourisme seraient assez faibles (cf. tableau 36).

Tableau 36 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des différents secteurs pour CA

3. Forces et faiblesses du territoire

	Forces	Faiblesses
Tourisme	- la hausse des températures est favorable à une augmentation de la fréquentation touristique notamment en ville et dans le vignoble et le massif vosgien en été mais également durant les périodes printanières et automnales ; - un allongement de la saison touristique « estivale » ; - un territoire aux caractéristiques contrastées permettant un grand potentiel de diversification des activités estivales et hivernales ; - la pratique d'activités culturelles bénéficiera également de périodes élargies d'accès à l'ensemble du territoire.	- prolifération des algues, bactéries et parasites dans les plans d'eau de baignade ; - modification des paysages ; - pics de chaleur désagréables notamment en milieu urbain.
Ressources en eau	- malgré une évolution des répartitions des débits, les projections de débit annuel restent relativement stables ; - les épisodes de crues hivernales et printanières, s'ils sont anticipés, pourront se faire au profit des zones humides et permettront de restaurer les écosystèmes des espaces inondables (forêts alluviales...) ; - l'augmentation hivernale du débit des cours d'eau sera favorable aux développements des écosystèmes aquatiques.	- une augmentation de la fréquence des crues-éclair sur les petits bassins versants tels que les affluents de la Fecht et la Lauch, accentuée par la fonte plus précoce et plus intense de la neige, aggravera le risque d'inondation dans les zones sensibles ; - si la nappe d'Alsace représente un stock d'eau douce important, les étiages estivaux réguliers projetés, pour la deuxième moitié du XXI^{ème} siècle, risquent de créer des conflits d'usage notamment dans les zones situées en bordure de cette nappe, ce qui est le cas de l'agglomération de Colmar.
Agriculture et viticulture	- l'augmentation de la teneur en CO₂ de l'atmosphère favorisera les plantes telles que le blé ou la vigne ; - la nappe phréatique permettra d'absorber une partie du déficit hydrique prévu ; - les périodes de gel moins fréquentes préserveront les récoltes.	- la culture du maïs sera exposée à des diminutions de son rendement (au-delà d'une certaine limite, l'augmentation de la température et de la teneur en CO₂ ne lui seront pas favorables) ; - le déficit hydrique pourrait devenir un problème dans les zones où l'accès à la nappe sera difficile ; - la probabilité plus forte de gelées tardives (vignoble) ; - l'évolution du taux de sucre naturel dans les raisins demandera un suivi particulier afin de conserver les singularités des vins de terroirs et des appellations contrôlées. Des adaptations de cépage devraient être à terme envisagées.
Forêt	- l'Alsace dispose d'une forêt essentiellement publique et peut donc en assurer une gestion durable plus facilement ; - la filière bois est aujourd'hui en plein essor sous la poussée de la demande notamment en termes de bois-énergie et de bois d'œuvre. Cet essor ne doit toutefois pas devenir une contrainte forte liée à une demande trop importante.	- le déficit hydrique sera impactant sur les peuplements forestiers - les principales essences aujourd'hui exploitées sont les plus menacées, en cas de difficulté d'accès à l'eau.

	Forces	Faiblesses
Santé	- les hivers moins rigoureux limiteront les impacts du froid sur la santé ; - le poids des émissions liées au chauffage au bois diminuera avec le radoucissement des périodes hivernales.	- l'apparition de nouvelles maladies aujourd'hui cantonnées dans des zones plus méridionales n'est pas à exclure et devra faire l'objet d'un suivi approfondi ; - l'agglomération sera fortement touchée par les épisodes de chaleur de plus en plus fréquents et par les pics de pollution à l'ozone dont l'action cumulée touchera essentiellement les populations les plus sensibles.
Biodiversité	- le cycle végétatif des plantes sera prolongé avec l'augmentation de la température et du taux de CO₂ ; cela entraînera une hausse généralisée de la production de la biomasse végétale ; - la remontée des forêts en altitude pourrait entraîner une modification des usages productifs au pied des Vosges entre forêt et production agricole ; - le déplacement possible pour certaines espèces augmentera la richesse biologique.	- la dégradation de la qualité de l'air impactera le vivant ; - la prolifération des ravageurs aura des conséquences non-négligeables sur la santé des forêts ; - la propagation des espèces invasives aura un impact sur le paysage régional ainsi que sur les capacités des espèces les plus vulnérables à s'adapter aux nouvelles conditions de leur environnement ; - l'augmentation de la température menacera les espèces du climat boréal et tempéré jusqu'à leur disparition. Les espèces se trouvant à la limite inférieure de leur aire de distribution, ne retrouvant pas les conditions optimales de leurs habitats, risquent de disparaître (l'épicéa et le sapin), ce risque reste faible au regard du périmètre de Colmar Agglomération (concerne plus précisément le massif vosgien) ; - la probabilité d'avoir des périodes de sécheresse plus prononcées accroît le risque de dégradation des zones humides et notamment des forêts alluviales.
Risques naturels	- une température minimale en hiver plus élevée diminue le risque sanitaire lié aux vagues de froid ; - les précipitations hivernales, à la hausse, seront nécessaires pour remplir les stocks des réservoirs afin de subvenir aux besoins en été.	- l'augmentation des épisodes de canicule entraînera risque sanitaire et une surmortalité accrue ; - l'augmentation du débit hivernal des cours d'eau favorisera le risque d'inondation ; - une occurrence des coulées de boue plus importante liée à l'érosion des sols agricoles ; - l'impact des tempêtes qui frappe notamment le bâti, la sylviculture... ; - la sécheresse favorisera le risque du retrait-gonflement des argiles ; - l'intensification des averses augmentera les risques de mouvement de terrain.
Urbanisme	limiter l'étalement urbain est encore possible en intensifiant les fonctions urbaines (densification) pour lesquelles des marges de manœuvre sont encore disponibles.	- le réseau d'assainissement unitaire ne permet pas d'absorber les impacts de l'augmentation des pluies hivernales ; - l'intensification des averses augmentera les risques de mouvement de terrain.

→ SYNTHÈSE - vulnérabilité

Le territoire de Colmar Agglomération va être impacté par le changement climatique global et ce dans des proportions différentes selon les secteurs, en fonction des caractéristiques locales (géomorphologie, économie...)

L'augmentation des températures de l'ordre 2 à 5°C d'ici 2100 (fonction des actions mises en place au niveau mondial), la modification du régime des précipitations et la probabilité d'occurrence plus élevée des événements climatiques extrêmes, nécessitent une adaptation du territoire à de multiples échelles.

Le territoire semble particulièrement exposé à la multiplication des événements climatiques extrêmes, en particulier aux épisodes de canicule, aux sécheresses et aux crues éclair. Tous les secteurs seront impactés dans des proportions diverses. Les acteurs du secteur viticole constatent, depuis les années 1990, un avancement significatif de la date des vendanges ; face l'évolution des conditions climatiques, l'adaptation des cépages s'avère par exemple nécessaire. Les rendements agricoles risquent de diminuer (passé un certain seuil) ; les cultures irriguées seront plus exposées aux fluctuations de la nappe alluviale ainsi qu'à sa qualité. Les peuplements forestiers, particulièrement sensible au manque d'eau (stress hydrique), seront moins aptes à se défendre contre les insectes et les maladies ; ce phénomène sera accentué dans les espaces forestiers peu diversifiés. Les milieux naturels seront globalement plus exposés à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes, le maintien ainsi que la réhabilitation des corridors écologiques est un des leviers à activer afin d'augmenter les capacités de résiliences des écosystèmes. Les impacts directs et indirects sur l'Homme sont nombreux (catastrophes naturelles, canicules, pollutions atmosphériques, îlots de chaleur urbains...) et devront être pris en compte dans la manière d'organiser la « ville » (urbanisme, mobilité...).

Anticiper les effets du changement climatique permet de s'engager un travail d'adaptation. L'objectif, pour le territoire est d'augmenter les capacités de résilience des systèmes qu'ils soient humains, économiques ou naturels. Cette nécessaire et inévitable adaptation ne doit pas être uniquement vue comme une contrainte mais aussi comme une opportunité pour ajuster nos comportements et méthodes de travail aux enjeux climatiques et environnementaux actuels.

→ ENJEUX

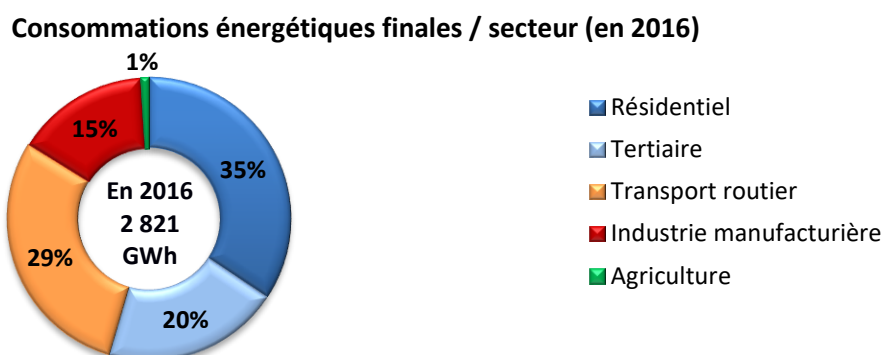
Les principaux enjeux de vulnérabilité du territoire sont les suivants :

- anticiper les changements inévitables (+ 2°C minimum à l'horizon 2100) ;
- planifier un urbanisme opérationnel ;
- favoriser les démarches d'adaptation pour les différents secteurs ;
- gérer la ressource en eau en préservant sa qualité.

IX. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Le PCAET est un projet territorial de développement durable. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs objectifs : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air, le développement des énergies renouvelables. La démarche PCAET débute par la réalisation d'un diagnostic afin d'identifier les forces et faiblesses du territoire au regard des enjeux climat/air/énergie. Cet état des lieux, une fois partagé, permet de définir des axes stratégiques autour desquels s'articule un plan d'actions. Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 fixe les contours du PCAET et notamment ceux du diagnostic ; sous cet éclairage, les principaux résultats de cette première étape du PCAET sont présentés ci-dessous.

1. Consommations énergétiques finales du territoire : bâtiments et transports en tête



En 2016, le territoire de Colmar Agglomération a consommé 2 821 GWh, consommation en baisse de 13% par rapport à 2005. Plus de la moitié de la consommation d'énergie (55%) provient du secteur du bâtiment (35% pour le résidentiel et 20% pour le tertiaire) ; viennent ensuite le transport routier (29%) et l'industrie (15%), qui a connu la plus forte baisse (-57% entre 2005 et 2016). Secteur industriel mis à part, la consommation énergétique du territoire est en hausse de 5,5 % entre 2005 et 2016. Les consommations sont en baisse continue depuis 2005 ; toutefois, à partir de 2014, le territoire enregistre une reprise de ces consommations énergétiques tous secteurs confondus (à l'exception de l'industrie).

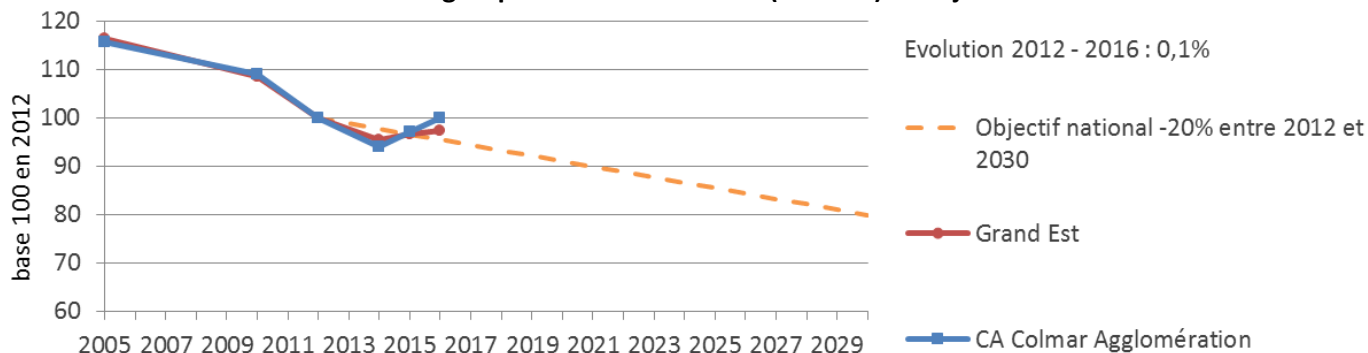
La facture énergétique du territoire s'élève, en 2016, à 265 M€ dont 22 M€ issus de la production locale, soit 8,3% des dépenses énergétiques du territoire. Le coût énergétique moyen pour un habitant est de 2 325€ (tous secteurs confondus) ; il est ramené à 1 615€ si n'est comptabilisé que le résidentiel et le transport.

Consommations énergétiques finales / source (en 2016)



L'utilisation d'énergies fossiles reste prédominante (61%). La part du bois-énergie dans le bouquet de la consommation énergétique occupe une place relativement importante (5%) et est en constante augmentation depuis 2005.

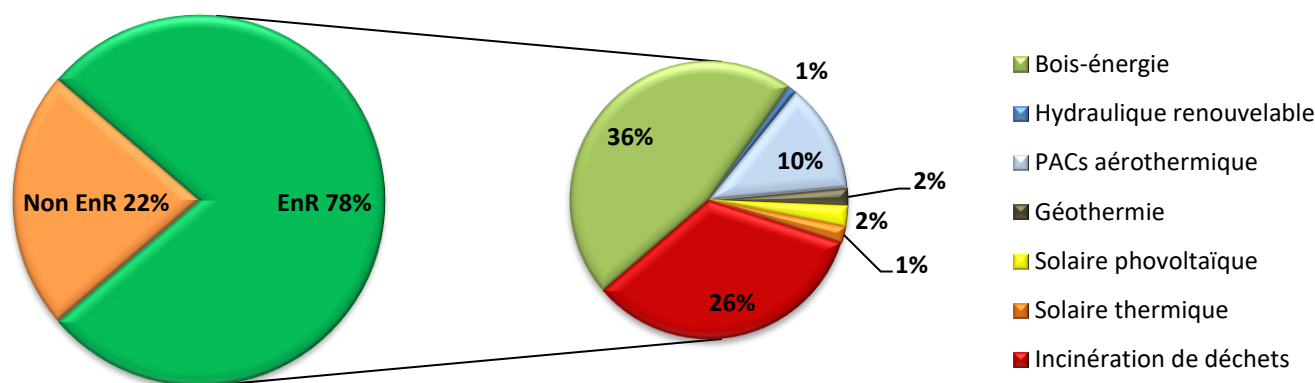
Consommation énergétique finale en base 100 (en 2012) et objectifs de réduction



Jusqu'en 2014, la consommation énergétique de Colmar Agglomération était en dessous des objectifs nationaux de réduction. Depuis cette date, la courbe est ascendante et repasse au-dessus de ce niveau ; augmentations essentiellement liées aux secteurs du transport et du résidentiel.

2. Production d'énergie sur le territoire : prédominance du secteur bois-énergie et de l'incinération des déchets avec récupération de l'énergie

La production locale d'énergies renouvelables et non renouvelables (en 2016)



Le territoire consomme essentiellement des énergies fossiles importées ; néanmoins, l'agglomération produit localement des énergies renouvelables (78 % de la production énergétique) et non renouvelables (22 % issues de l'incinération des déchets). La production locale d'énergies renouvelables en 2016 représente 7,4 % de la consommation énergétique finale de l'agglomération (210 GWh sur 2 821 GWh) ; elle est en augmentation constante depuis 2005 (+39%). Le bois-énergie représente 36% de la production d'énergies, viennent ensuite l'incinération de la fraction organique déchets (26%) puis les pompes à chaleur aérothermiques (10%). Le photovoltaïque correspond encore à une faible part de la production d'énergies renouvelables au sein de Colmar Agglomération (2 % en 2016) mais possède un fort potentiel de développement en matière de part de production, tout comme la filière biogaz.

La part des énergies renouvelables devra représenter 32 % de la consommation énergétique finale en 2030 ; ramené à notre territoire, cela correspond à multiplier par 4 notre production locale d'énergies renouvelables.

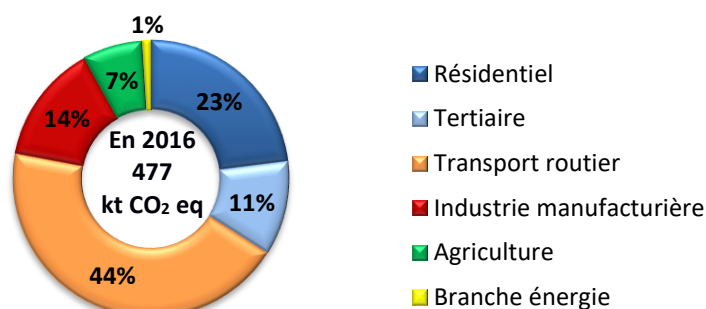
Production d'énergie primaire par vecteur (en 2016)



L'énergie est produite à 62% sous forme de chaleur, à 36% sous forme de combustible (bois) et à 3% sous forme d'électricité (photovoltaïque).

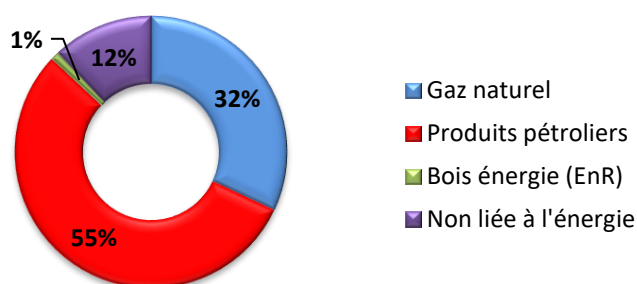
3. Reprise à la hausse des émissions de gaz à effet de serre (GES) à partir de 2014

Émissions directes GES / secteur (en 2016)



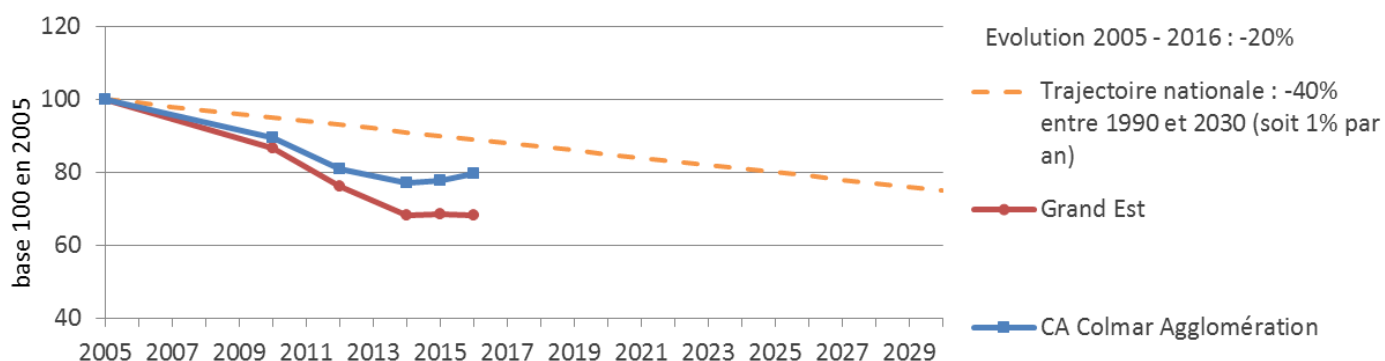
Sur le territoire, les secteurs les plus émetteurs de Gaz à Effet de Serre correspondent aux secteurs les plus consommateurs d'énergie : le transport routier (44%), suivi par les secteurs résidentiel (23%) et tertiaire (11%), et enfin l'industrie (14%). Le secteur agricole peu consommateur d'énergie émet 7% des GES du territoire, notamment du méthane et du protoxyde d'azote.

Émissions directes GES / source (en 2016)



Les émissions de gaz à effet de serre sont dues en grande partie à la combustion d'énergies fossiles (87 %) répartie entre les produits pétroliers (55%) et le gaz naturel (32%).

Émissions directes de GES en base 100 (en 2005) et objectifs de réduction

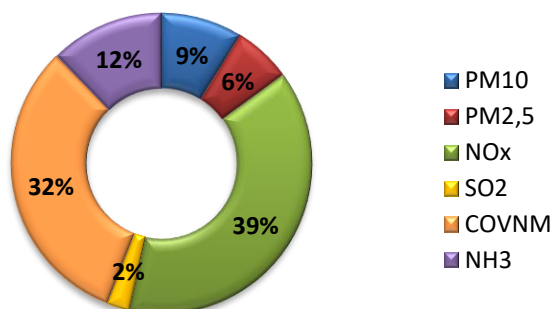


Depuis 2014, consécutivement à la hausse des consommations énergétiques, les émissions de GES sont également en augmentation et connaissent une progression de 2,5% entre 2015 et 2016. Colmar Agglomération reste en avance sur les objectifs nationaux de réduction des gaz à effet de serre mais, depuis 2014, l'écart avec la trajectoire nationale tend à se réduire.

4. Émission de polluants : en augmentation depuis 2014 et forte augmentation des émissions d'ammoniac

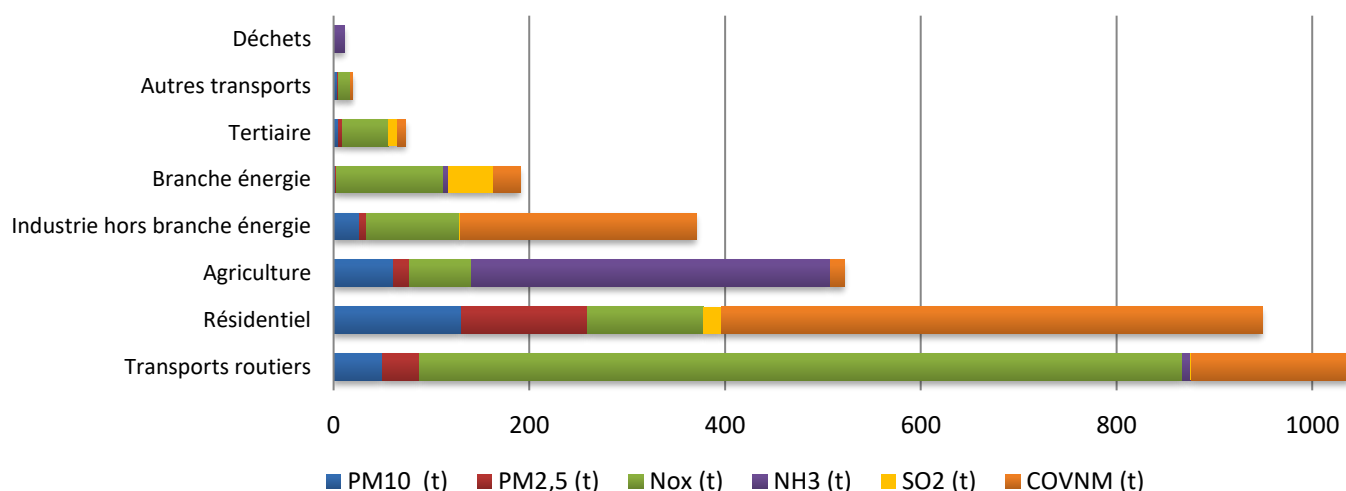
La pollution de l'air est la 2^{ème} cause de mortalité évitable en France avec 48 000 morts/an (1 mort prématuré toute les 10 minutes). La perte d'espérance de vie pour un individu « moyen » à 30 ans est de 6 mois en milieu urbain.

Répartition des émissions de polluants atmosphériques (en 2016)



Les 2 principaux polluants atmosphériques émis sur le territoire sont les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), suivi de l'ammoniac (NH₃) et particules fines (PM10 et PM2,5).

Émissions de polluants atmosphériques par secteur (en 2016)



L'oxyde d'azote (NOx), provenant aux 2/3 des transports routiers et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), émis majoritairement par le secteur résidentiel, représentent à eux seuls 71% des émissions de polluants sur le territoire. Les émissions d'oxyde d'azote sont plutôt orientées à la baisse en lien avec le renouvellement du parc routier, mais cet effet bénéfique est en partie contrebalancé par une augmentation du kilométrage parcouru.

Les émissions des six polluants susmentionnés sont en baisse depuis 2005 à l'exception de l'ammoniac (NH₃), en hausse de 47% et émis à 94% par le secteur agricole (épandage d'urée). Il convient de souligner que la combinaison d'ammoniac et d'oxyde d'azote, issu du trafic routier, est responsable d'épisodes de pollutions aux particules.

Bien que globalement en baisse, les émissions de particules PM10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres) et PM2,5 (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres) sont en augmentation dans le secteur résidentiel et tertiaire. Le transport routier représente, quant à lui, le deuxième secteur d'émissions avec 18% des PM10 et 19% des PM2,5. Depuis 2014 une reprise des émissions de polluants atmosphériques est constatée, à l'exception du dioxyde de soufre (SO₂), émis principalement par la combustion de fioul lourd et de charbon.

5. Les réseaux de distribution d'énergie

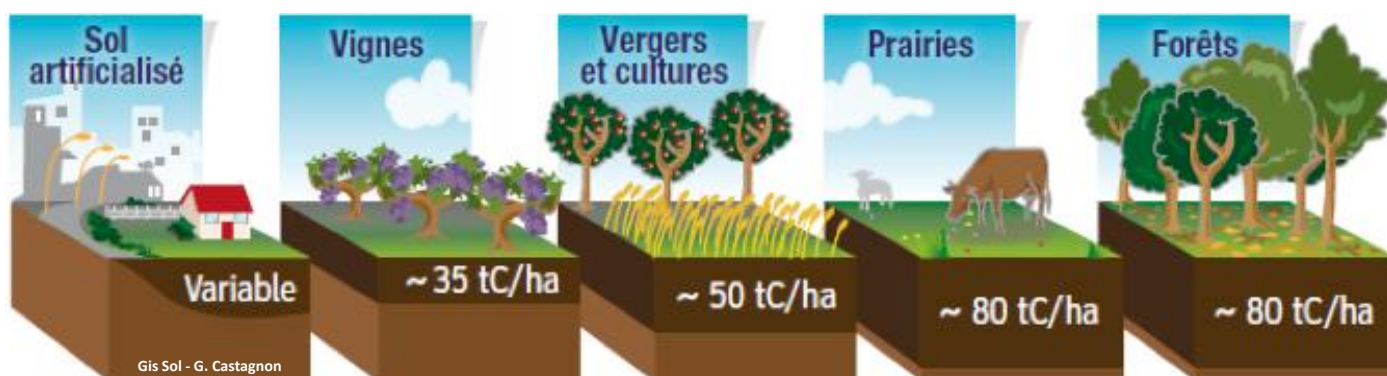
Le développement des énergies renouvelables engendre la décentralisation de la production d'énergie et la multiplication des petits producteurs. Les réseaux de transport et de distribution d'énergie, notamment de l'électricité et du gaz, doivent s'y adapter. Les énergies renouvelables étant, dans la majorité des cas issues de sources intermittentes (ex : rayonnement solaire) la production et la consommation peuvent ne pas être en phase. Deux enjeux semblent être essentiels afin d'accompagner cette transition énergétique :

- la mise en place de réseaux intelligents (« Smart Grids ») qui, grâce à l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), seront capables de transmettre des informations en temps réel sur les usages et les consommations dans l'objectif d'adapter en conséquence leur fonctionnement ;
- le stockage de l'énergie pour garantir la continuité de l'approvisionnement indépendamment des variations de production et de consommation.

Une partie du territoire bénéficie d'un réseau de chaleur performant dont le bouquet énergétique repose majoritairement sur des énergies renouvelables et de récupération (bois-énergie et incinération de déchets). Il convient d'optimiser encore cet équipement et de développer le maillage du réseau.

6. Séquestration locale du carbone

La thématique de la séquestration du carbone sous forme organique est relativement récente. Il s'agit d'un levier à mettre en œuvre afin de compenser les émissions non réductibles de gaz contenant du carbone (CO₂, CH₄...). Les sols (dans les 30 premiers centimètres) associés à la biomasse (essentiellement les forêts et les prairies) constituent une réserve de carbone 2 à 3 fois supérieur à celle de l'atmosphère.



Les stocks de carbone dans ses sols et sa biomasse du territoire sont estimés à 8 200 kt CO₂ eq. La modélisation réalisée par l'outil « ALDO » de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) indique que nos sols et la biomasse stockent annuellement plus de carbone qu'ils n'en émettent eux-mêmes. Ainsi en 2016, le stockage était de l'ordre de 31 kt CO₂ eq, soit 6,4 % des émissions globales de GES (477 kt CO₂ eq) sur cette même année.

Stocks de carbone selon l'occupation des sols (en 2016)



Il existe plusieurs leviers pour favoriser le stockage du carbone par les sols et la biomasse. L'agriculture et la viticulture sont des partenaires clefs, à travers des pratiques agro-écologiques, comme la diminution du travail du sol ou la généralisation des cultures intermédiaires (afin de ne pas laisser les sols à nu). La gestion durable des forêts, le développement des produits issus du bois (dans la construction) et la diminution de l'artificialisation des sols sont également des réponses à cette problématique. Néanmoins, ces initiatives ne doivent en aucun cas se substituer à la mise en place de mesures de réduction des émissions de GES.

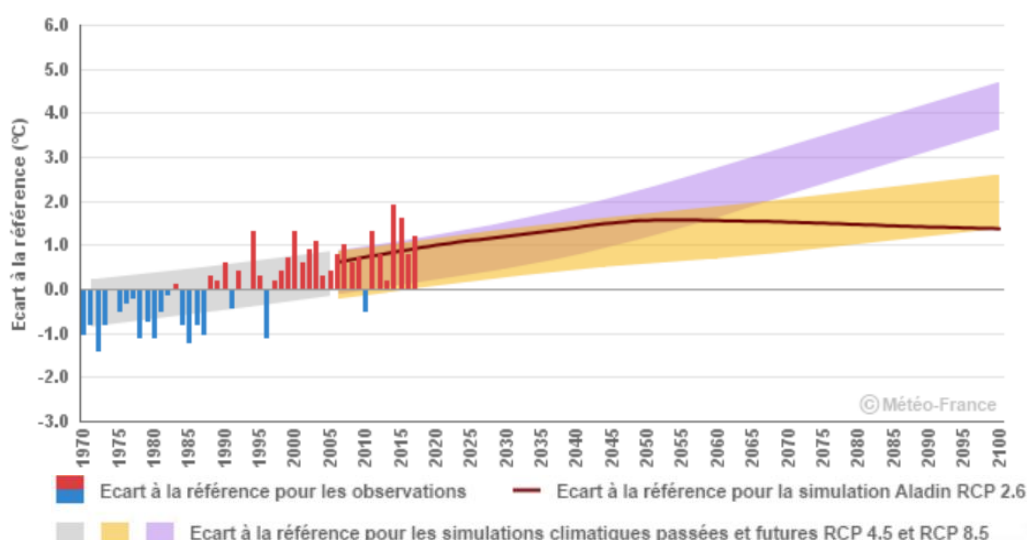
7. Vulnérabilité du territoire

La vulnérabilité du territoire a été étudiée principalement à travers la publication d'arrêtés préfectoraux entre 1993 et 2008 (base de données « GASPARE » du Bureau de Recherches Géologiques et Minières : BRGM). Trois types d'événements naturels récurrents sont recensés : les inondations, les coulées de boue et les mouvements de terrain.

Le territoire du Colmar Agglomération est exposé à l'augmentation des jours caniculaires et au réchauffement climatique, phénomènes qui ont des impacts importants sur les populations, la faune et la flore, et par voie de conséquence, sur les activités économiques, agricoles et touristiques.

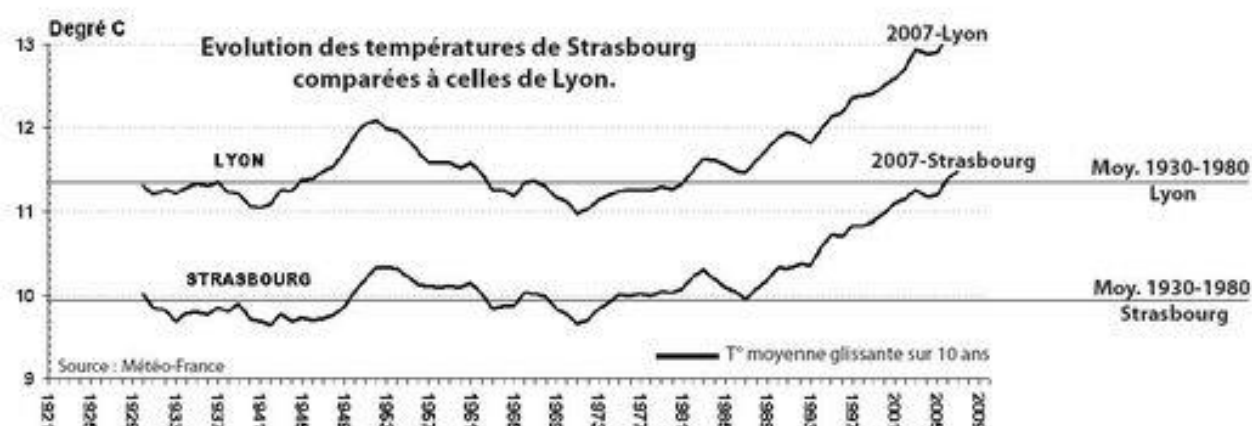
Toutes les simulations climatiques tendent à confirmer la poursuite de l'augmentation des températures moyennes annuelles observées, en Alsace, depuis les années 1990.

Températures moyennes annuelles en Alsace: écart à la référence 1976-2005 et projections



Les enregistrements de températures ci-dessous indiquent que le climat de notre territoire est aujourd'hui comparable à celui de la ville de Lyon dans les années 1990.

Évolution des températures de Strasbourg comparées à celles de Lyon



8. Choix des axes stratégiques et prochaines étapes de la démarche PCAET

Au regard du diagnostic territorial de Colmar Agglomération, certains secteurs apparaissent comme étant particulièrement consommateurs d'énergies et/ou émetteurs de pollutions atmosphériques. Ils représentent par conséquent des gisements de réduction de Gaz à effet de Serre et d'amélioration de la qualité de l'air.

En concertation avec les différentes instances de pilotage de la démarche et les acteurs du territoire, **cinq axes stratégiques prioritaires** ont été identifiés (cf. encadré ci-dessous).

Ils constituent le cadre autour duquel se déclineront nos objectifs et se développera notre plan d'actions co-construit avec les acteurs locaux, afin d'offrir au territoire des perspectives de développement durable.



1. Les bâtiments - l'habitat

- rénovation énergétique
- développement des énergies renouvelables
- ...



2. Les transports - la mobilité

- développement des transports en commun
- facilitation des modes de déplacements doux et propres
- urbanisme opérationnel et durable
- ...



3. L'exemplarité de la collectivité

- rénovation énergétique des bâtiments municipaux
- optimisation de l'éclairage public
- achats durables et éco-gestes
- ...



4. Sensibilisation et communication

- adhésion à la démarche
- diffusion et valorisation des bonnes pratiques
- ...



5. Agir dans d'autres domaines

- adaptation du territoire au dérèglement climatique
- développement des énergies renouvelables
- agriculture et viticulture durable
- préservation de la biodiversité
- préservation de la ressource en eau (qualité et quantité)
- ...

Direction de l'environnement et du développement durable
Plan Climat Air Énergie Territorial
pays.pcet@colmar.fr
Tel : 03 89 20 68 74

X. TABLE DES ABREVIATIONS LEXIQUE-GLOSSAIRE

Abréviation	Dénomination
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AURM	Agence d'Urbanisme de la Région Mulhousienne
B(a)P	Benzopyrène
BBC	Bâtiment Basse Consommation
BEPOS	Bâtiment à Énergie POSitive
BIBE	Bois Industrie & Bois Énergie
CA	Colmar Agglomération
CAC	Communauté d'Agglomération de Colmar
CAF	Caisse d'Allocations Familiales
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CEREMA	Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CH ₄	Méthane
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Étude de la Pollution Atmosphérique
CLC	Corine Land Cover
CO ₂	Dioxyde de carbone
CO ₂ eq	Équivalent CO ₂
Cop 21	Conférence de Paris de 2015 sur les changements climatiques
COV	Composés Organiques Volatils
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthanique
CREA	Conférence Régionale de l'Énergie et de l'Atmosphère en Alsace
CTS	Compagnie des Transports Strasbourgeois
DGI	Direction Générale des Impôts
EEE	Espèces Exotiques Envahissantes
EH	Équivalent Habitant
EMS	EuroMétropole de Strasbourg
EnR	Énergies Renouvelables
ENR&R	Énergies Renouvelables et de Récupération
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
ETP	Équivalent Temps Plein
FILOCOM	Fichier des LOGements par COMMunes
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GNV	Gaz Naturel de Ville
GPC	Grand Pays de Colmar
GWh	Gigawatt heure
HFC	HydroFluoroCarbure
HLM	Habitation à Loyer Modéré
ICU	Ilots de Chaleur Urbain
IDH4	Indice de Développement Humain à l'échelle communale
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ktep	kilo tonne équivalent pétrole
Loi LAURE	Loi sur l'Air et l'utilisation Rationnelle de l'Énergie
Loi TECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
M2A	Mulhouse Alsace Agglomération

MWc	Mégawatt crête
MWh	Mégawatt heure
N ₂ O	Protoxyde d'azote
NH ₃	Ammoniac
NO _x	Oxydes d'azote
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Pompe A Chaleur
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PCET	Plan Climat Énergie Territorial
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PETR	Pôle d'Équilibre Territorial et Rural
PFC	PerFluoroCarbures
PIB	Produit Intérieur Brute
PLH	Programme Local de l'Habitat
PLPDMA	Programmes Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
PM10	Particules fines inférieures à 10 microns
PM2,5	Particules fines inférieures à 2,5 microns
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PNRBV	Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PREPA	Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
RSA	Revenu de Solidarité Active
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
S3REnR	Schémas Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SCCU	Société Colmarienne de Chauffage Urbain
SCoT	Schémas de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SECTEN	SECTeurs Economiques et éNergie
NF ₃	Trifluorure d'azote
SF ₆	Hexafluorure de soufre
SITREC	Syndicat Intercommunal des TRansports des Environs de Colmar
SNBC	Stratégie Nationale Bas Carbone
SO ₂	Dioxyde de soufre
Soléa	Transports en commun de l'agglomération mulhousienne
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
STUCE	Société de Transports Urbains de Colmar et Environs
SWI	Indice d'humidité des sols
tCO ₂ eq	Tonne équivalent CO ₂
TER	Trains Express Régionaux
TRACE	Transports en Communs de Colmar et Environs
UEM	Usine Electrique Municipale
UTCATF	Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Plan Climat Air Énergie Territorial



Phase 2 : Stratégie territoriale

Direction de l'Environnement et du Développement Durable
Septembre 2019



Table des matières

LISTE DES FIGURES	3
LISTE DES TABLEAUX	3
I. INTRODUCTION	4
II. ORGANISATION AUTOUR DU PROJET ET GOUVERNANCE	6
III. PRINCIPES GENERAUX ET DEFINITION DES AXES STRATEGIQUES	7
IV. OBJECTIFS DU PLAN D' ACTIONS	15
1. Réduction des consommations énergétiques finales, des émissions de gaz à effet de serre et des émissions de polluants atmosphériques	15
a. Déclinaison territoriale des objectifs du SRADDET	15
b. Réduction des émissions de gaz à effet de serre	16
c. Réduction de la consommation énergétique finale	17
d. Réduction des émissions de polluants atmosphériques	19
2. Production locale d'énergies renouvelables et évolution conjointe des réseaux	22
a. Augmentation de la production locale d'énergies renouvelables dans un objectif de sécurité énergétique	22
b. Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur	24
c. Évolution coordonnée des réseaux énergétiques	25
3. Développement du stockage du carbone et valorisation des productions bio sourcés	25
a. Le stockage du carbone, un outil pour compenser nos rejets et favoriser la biodiversité	25
b. Favoriser les matériaux bio sourcés, un enjeu de développement durable et de réduction des déchets	26
4. Anticiper le changement climatique pour un territoire plus résilient	27
5. Conséquences socio-économiques de la stratégie	27
6. Bilan	28
ANNEXES	30

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les 3 piliers de la démarche "NégaWatt"	7
Figure 2 : Évolution de la consommation énergétique finale du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA	9
Figure 3 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA.....	9
Figure 4 : Part du secteur résidentiel dans les émissions de polluants atmosphériques en 2016 pour CA.....	10
Figure 5 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA.....	11
Figure 6 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA.....	12
Figure 7 : Part du secteur des transports routiers dans les émissions de polluants atmosphériques en 2016 pour CA ..	12
Figure 8 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre	16
Figure 9 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des consommations énergétiques finales	18
Figure 10 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques	20
Figure 11 : Évolution de la part d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) produite dans la consommation énergétique finale de CA.....	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales réunions et rencontres réalisées dans le cadre de la démarche PCAET de CA	6
Tableau 2 : Évolution de la consommation énergétique finale du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA	9
Tableau 3 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA ..	9
Tableau 4 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA.....	11
Tableau 5 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA.....	12
Tableau 6 : Synthèse des objectifs du SRADDET	15
Tableau 7 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre	17
Tableau 8 : Objectifs locaux en matière de réduction des consommations énergétiques finales	18
Tableau 9 : Bilan des émissions locales de polluants atmosphériques en 2016	20
Tableau 10 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2021	21
Tableau 11 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2026	21
Tableau 12 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2030	21
Tableau 13 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2050	22
Tableau 14 : Objectifs de production d'EnR&R selon le scénario tendanciel aux échéances réglementaire pour CA... ..	23
Tableau 15 : Détail par filière de production du développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) pour CA	23

I. INTRODUCTION

Le Conseil Communautaire de Colmar Agglomération a acté par délibération, le 21 décembre 2017, le lancement de la démarche Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). Cette dernière, à la fois stratégique et opérationnelle, prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs objectifs : la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air, le développement du stockage du carbone et celui des énergies renouvelables. La teneur du diagnostic territorial, ainsi que les axes stratégiques, ont été validés par délibération en séance du Conseil Communautaire du 27 juin 2019. Cet état des lieux forme le premier volet de la démarche et constitue, à travers les différents constats et enjeux, la base sur laquelle se construit la présente stratégie territoriale.

Le cadre législatif et réglementaire, ainsi que les modalités d'établissement des PCAET, sont détaillés dans les textes suivants :

- l'article L.229-26 du code de l'environnement ;
- le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 du code de l'environnement relatif au plan climat-air-énergie territorial, qui modifie les articles suivants :
 - R.229-45, la liste des gaz à effets de serre à prendre en compte ;
 - R.229-51, les contenus du diagnostic, de la stratégie territoriale, du plan d'actions et du dispositif d'évaluation ;
 - R.229-52, le diagnostic des émissions de gaz à effet de serre ;
 - R.229-53, le lancement de l'élaboration du plan climat ;
 - R.229-54, les avis du Préfet de région et du Président du Conseil régional ;
 - R.229-55, l'adoption puis la mise à jour du plan climat ;
- l'arrêté du 25 janvier 2016 relatif aux gaz à effet de serre couverts par les bilans d'émission de gaz à effet de serre ;
- l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

Parallèlement, les articles L.122-4, L.122-5 et R.122-17 du code de l'environnement rendent obligatoire la réalisation d'une Évaluation Environnementale Stratégique (EES) dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET. La démarche d'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision et à l'intégration environnementale, qui doit être engagée dès les premières étapes de l'élaboration des PCAET. L'EES s'appuie notamment sur la réalisation d'un état initial de l'environnement, lequel a nourri le diagnostic et contribué à la définition de la stratégie territoriale (cf. phase 1b : État Initial de l'Environnement).

L'extrait du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial précise le contenu de la stratégie territoriale qui selon les textes (article 1^{er} – II), doit permettre « d'identifier les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants » :

- 1° réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- 2° renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- 3° maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- 4° production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;

- 5° livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- 6° productions bio sourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- 7° réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- 8° évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- 9° adaptation au changement climatique.

Ce même décret précise que pour les points 1°, 3° et 7°, les objectifs sont déclinés selon les secteurs définis par l'arrêté relatif au plan climat-air-énergie territorial.

Le Plan Climat de Colmar Agglomération s'inscrit dans un ensemble de documents de planification. Ainsi, au niveau local, cette démarche s'articule avec le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Programme Local de l'Habitat (PLH) ainsi que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) de la Ville de Colmar et des 19 autres communes qui composent Colmar Agglomération.

Il convient de noter que le PCAET prend en compte le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Colmar-Rhin-Vosges (approuvé le 14 décembre 2016 et amendé le 19 décembre 2017) et notamment son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) à travers ses 4 axes :

1. Répondre aux besoins résidentiels en s'assurant la maîtrise de l'étalement urbain ;
2. Trouver un équilibre entre les choix de développement et le fonctionnement écologique du territoire ;
3. Structurer le développement économique ;
4. Concilier choix de développement avec l'offre en déplacements.

Enfin, le PCAET de Colmar Agglomération prend en compte les objectifs de Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Grand Est et, s'avère compatible avec ses règles.

Le territoire bénéficie déjà d'une forte expérience dans la conduite de démarche de progrès en faveur du climat notamment à travers la réalisation, dès 2008, d'un PCET volontaire à l'échelle du Grand Pays de Colmar et d'un « Agenda 21 » initié en 2009, comportant un volet climat/air/énergie sur le périmètre de Colmar Agglomération et de sa ville centre.

Conformément à la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010, la Ville de Colmar ainsi que Colmar Agglomération réalisent également tous les 3 ans un Bilan des Émissions des Gaz à Effet de Serre (BEGES). L'exercice consiste, à l'échelle du patrimoine et des compétences de la collectivité, de quantifier les émissions de GES et de cibler les potentiels de réduction.

A noter également que la Ville de Colmar est signataire de la Convention des Maires depuis mai 2010. En signant cette convention, la collectivité s'engage à dépasser les objectifs européens de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Après bientôt 10 ans de déploiement de la démarche, et au regard de la qualité des bilans d'étape fournis, le bureau de la Convention des Maires à Bruxelles a manifesté son intention d'utiliser les supports de restitution de la Ville de Colmar comme outils de référence auprès de collectivités membres du « Partenariat Oriental » de l'Union Européenne. Pour la deuxième fois, la Ville de Colmar est remarquée par le Bureau de la Convention des Maires, parmi les 7 755 signataires actuels (57 pays à travers le monde, 252 millions d'habitants). En 2017, la collectivité était déjà prise en exemple dans le guide de référence du reporting avec trois autres villes : Tallin capitale de l'Estonie (412 000 habitants), Gaia au Portugal (303 000 habitants) et Vaxjo en Suède (87 000 habitants).

II. ORGANISATION AUTOUR DU PROJET ET GOUVERNANCE

La stratégie territoriale du PCAET de Colmar Agglomération a été élaborée en s'appuyant sur les conclusions du diagnostic préalablement réalisé. Ce dernier, après avoir été largement partagé, a fait l'objet d'échanges avec le comité de pilotage de la démarche PCAET ; composé des membres de la Commission Environnement de Colmar Agglomération, du comité de pilotage « Agenda 21 et transition énergétique » de la Ville de Colmar, ainsi que d'invités sollicités en fonction des thématiques telles que les personnes en charge du plan local de prévention des déchets, du plan de déplacement urbain, du SCoT, en interne, mais aussi les fournisseurs d'énergies, en externe. Le comité de pilotage est présidé par M. René FRIEH, conseiller communautaire, Adjoint au Maire de la Ville de Colmar en charge du développement durable et élu référent de la démarche PCAET de Colmar Agglomération.

Le grand public a été sensibilisé lors de différents événements durant toute la période d'élaboration des différents volets du PCAET.

Date	Intitulé	Cible(s)	Objet
06/06/18	Réunion du comité de pilotage de la démarche PCAET	Élus et agents de Colmar Agglomération et de la Ville de Colmar	Présentation de la démarche PCAET
29/09/18	Village de l'énergie	Grand public	Présentation de la démarche PCAET Sensibilisation du public
06/05/19	Commission de l'environnement de la Ville de Colmar	Élus et agents de Colmar Agglomération	Présentation de la démarche PCAET, état d'avancement et présentation du diagnostic
25/05/19	Fête de la Nature	Grand public	Présentation du diagnostic et des axes stratégiques du plan d'actions. Diffusion d'un questionnaire et recueil des propositions d'actions.
04/06/19	Réunion des Directeurs Généraux des Services (DGS) de Colmar Agglomération	DGS des 20 communes membres de Colmar Agglomération	État d'avancement de la démarche, présentation du diagnostic et discussion des axes stratégiques
04/06/19	Commission de l'environnement de Colmar Agglomération	Élus et agents de Colmar Agglomération	État d'avancement de la démarche, présentation du diagnostic et discussion des axes stratégiques
22/06/19	Fête de l'Environnement « Le vélo dans tous ses états »	Grand public	Présentation du diagnostic et des axes stratégiques du plan d'actions. Diffusion d'un questionnaire et recueil des propositions d'actions.

Tableau 1 : Principales réunions et rencontres réalisées dans le cadre de la démarche PCAET de CA

Sur proposition de notre territoire, un réseau de coordinateurs de démarches PCAET sur périmètre du département du Haut-Rhin a été créé dans le cadre de la gestion de ce projet. Il a permis d'échanger régulièrement avec les autres Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) obligés. Ce groupe de travail a ponctuellement invité les services de l'État (exemples : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement : DREAL et Direction Départementale des Territoires : DDT), des experts air/climat/énergie (exemple : ATMO Grand Est) et des pilotes d'autres PCAET régionaux (exemple : EuroMétropole Strasbourg) afin d'obtenir des compléments d'information et des éclaircissements sur le processus d'élaboration de la démarche PCAET, compléter les données et bénéficier d'une ouverture sur les territoires voisins et ainsi de favoriser la coopération (mutualisation d'actions). Un tableau présentant le calendrier des réunions du réseau, l'ordre du jour de ces dernières ainsi que les partenaires-experts invités est disponible (cf. annexe A).

III. PRINCIPES GENERAUX ET DEFINITION DES AXES STRATEGIQUES

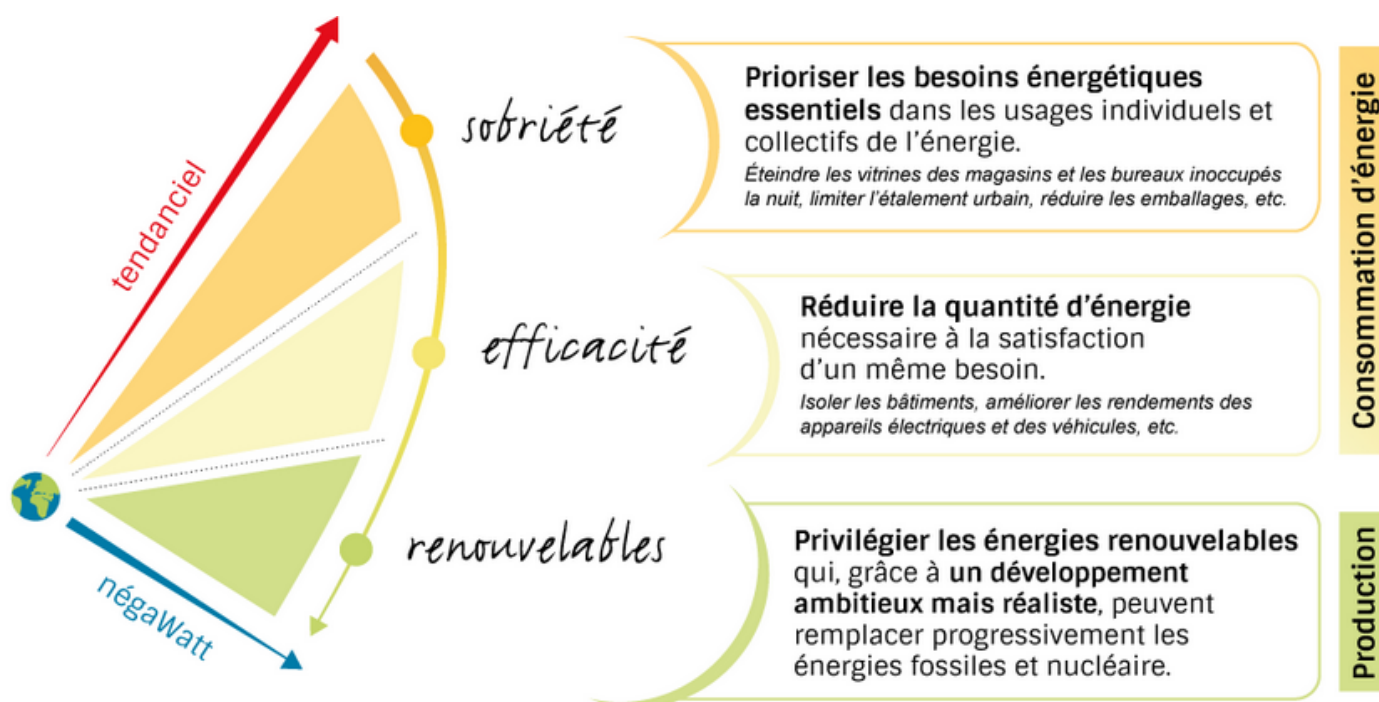
Les effets du changement climatique se font ressentir de façon plus prégnante depuis quelques décennies. Il devient urgent de passer à l'action. Le Rapport « Stern », de 2006, fut le premier à évaluer l'impact économique de ces bouleversements climatiques. Ce dernier démontre que le coût de l'inaction est supérieur au coût de la prévention. Le coût de l'inaction est estimé, selon les scénarios, de 5 % à 20 % du Produit Intérieur Brut (PIB) mondial, contre 1 % pour celui de l'action.

Depuis, le Groupement d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) a lui aussi mis l'accent sur le coût économique de l'inaction. Ses conclusions sont sans appel : « plus les gouvernements tardent, plus la charge sera lourde ».

Par ailleurs, l'impact financier de la sinistralité dans le domaine de l'assurance, en progression constante, provoquera, si rien n'est fait, l'augmentation des primes d'assurance pour les collectivités comme pour les usagers.

D'après Monsieur Hervé PIGNON, Directeur régional de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) de la Région Hauts de France : « En 1900-1910, on estime à 10 le nombre d'aléas climatiques majeurs par an non prévus. Pour 2050, la projection est de 280 aléas, alors que les sociétés d'assurances sont dimensionnées pour 50-60 aléas. D'où la nécessité de l'adaptation, face à un système assurantiel qui ne fonctionnera plus. »

Face à ces constats, les territoires s'engagent dans la transition énergétique pour la croissance verte et s'appuient sur des modèles vertueux tels que ceux développés par l'institut « Négawatt ». Ce concept repose sur 3 piliers présentés ci-dessous :



©Association négawatt - www.negawatt.org

Figure 1 : Les 3 piliers de la démarche "Négawatt"

Avant l'application de ces principes, et comme le prescrit la loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TEPCV), il convient préalablement d'identifier les forces et faiblesses du territoire et de mettre en relief les principaux enjeux relatifs aux thématiques climat/air/énergie. Cette première étape constitue la phase 1a de notre démarche PCAET intitulée « diagnostic du territoire ».

Au regard de ce document, certains secteurs apparaissent comme étant particulièrement consommateur d'énergie et / ou émetteurs de pollutions atmosphériques. Ils représentent par conséquent des gisements de réduction de gaz à effet de serre et d'amélioration de la qualité de l'air. En concertation avec les différentes instances de pilotage de la démarche et les acteurs du territoire, cinq axes prioritaires d'intervention ont été identifiés. Ils constituent le cadre autour duquel se déclineront nos objectifs et se développera notre plan d'actions co-construit avec les acteurs locaux, afin d'offrir au territoire des perspectives de développement durable.

Les axes prioritaires d'intervention présentés ci-dessous constituent les clefs de voûte au sein desquelles viendront se rattacher les fiches actions du PCAET de Colmar Agglomération. Ce dernier se veut évolutif dans un objectif d'amélioration continue. Il a pour vocation de répondre aux objectifs territoriaux du SRADDET de la Région Grand Est ; l'ensemble a pour ambition de répondre aux défis du dérèglement climatique.



Axe n°1 : Les bâtiments - l'habitat

Colmar Agglomération compte, en 2013, environ 49 000 résidences principales dont plus de la moitié (55,7 %) ont été construites avant la première réglementation thermique de 1974. La majeure partie des logements ante-1974 sont implantés dans les zones historiques de l'agglomération (ville-centre de Colmar et communes du piémont viticole) tandis que les communes de la plaine, en zone périurbaine Est, ont connu une urbanisation plus récente mais qui représente tout de même un gisement non négligeable (lotissements des années 1970).

La répartition entre les logements individuels et les logements collectifs est quasiment égale sur le territoire (respectivement 51 % et 49 %). Le secteur tertiaire représente également un gisement important que ce soit sur le plan de l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, via l'isolation et la modernisation des équipements, ou par l'amélioration des comportements.

En 2016, le secteur du bâtiment représente 55 % de la consommation énergétique finale du territoire de Colmar Agglomération avec respectivement 35 % pour le secteur résidentiel et 20 % pour le secteur tertiaire. Depuis la baisse observée entre 2010 et 2014 pour le résidentiel, la consommation est repartie à la hausse jusqu'à atteindre 965,7 GWh en 2016. Quant au secteur du tertiaire, suite à la diminution entre 2010 et 2014, sa consommation d'énergie stagne aux alentours de 565 GWh.

Globalement, la consommation énergétique finale du secteur résidentiel a connu une augmentation de 13 % entre 2005 et 2016 et de 11 % entre 2015 et 2016.

En ce qui concerne le secteur tertiaire, une baisse globale est observée entre 2005 et 2016 (- 6 %) ainsi qu'une légère reprise entre 2015 et 2016 (+ 1 %).

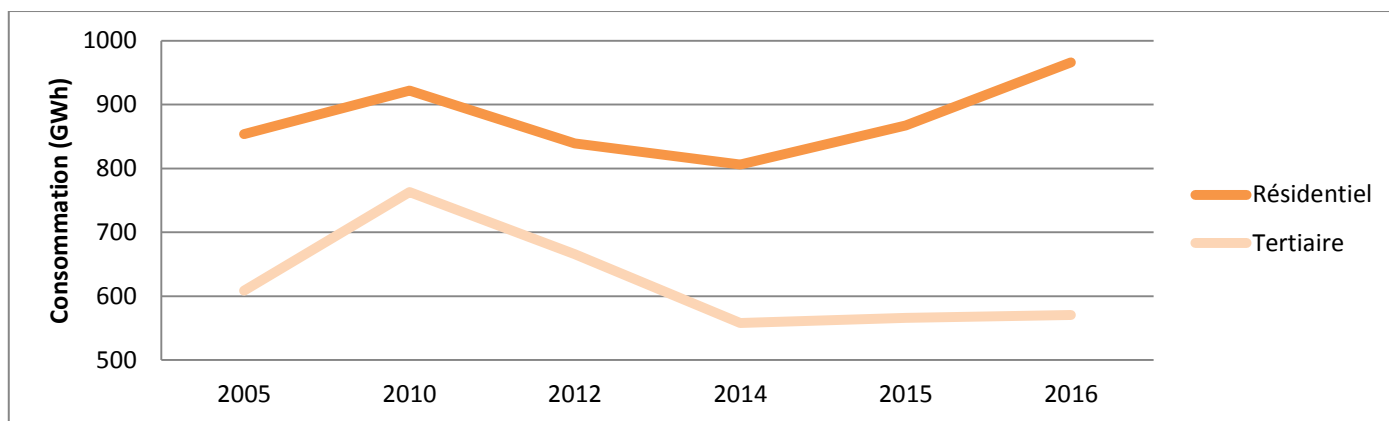


Figure 2 : Évolution de la consommation énergétique finale du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA

Secteurs	2005	2010	2012	2014	2015	2016
Résidentiel	853,6	921,7	839,2	806	867	965,7
Tertiaire	608,7	763,1	665,6	558,3	566,3	570,8

Tableau 2 : Évolution de la consommation énergétique finale du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA

En lien avec les consommations énergétiques (majoritairement issues des énergies fossiles) les courbes des émissions de gaz à effet de serre suivent les mêmes tendances que ce soit pour le secteur résidentiel ou tertiaire.

Globalement, les émissions de GES ont connu une augmentation de 1 % entre 2005 et 2016 et de 13,9 % entre 2015 et 2016.

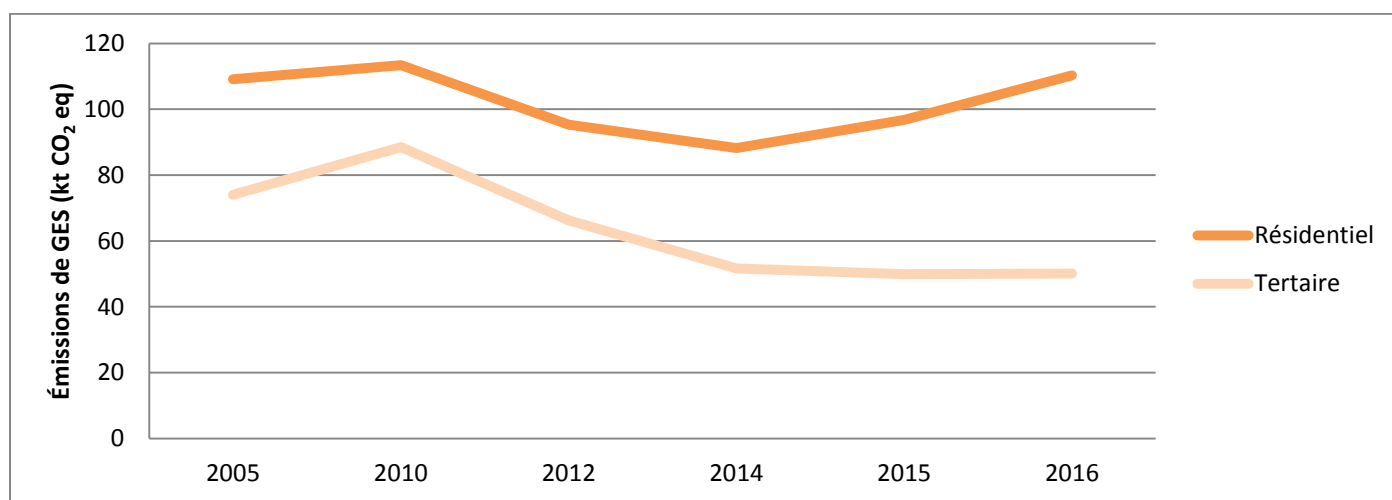


Figure 3 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA

Secteurs	2005	2010	2012	2014	2015	2016
Résidentiel	109,1	113,4	95,3	88,2	96,8	110,3
Tertiaire	74	88,5	66,2	51,6	49,9	50,1

Tableau 3 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre du résidentiel et du tertiaire entre 2005 et 2016 pour CA

Parallèlement le secteur du résidentiel est responsable d'une grande partie des émissions Composé Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) et de particules fines (PM2,5 et PM10). Ces dernières sont essentiellement liées aux mauvaises performances de certains équipements de chauffage au bois.

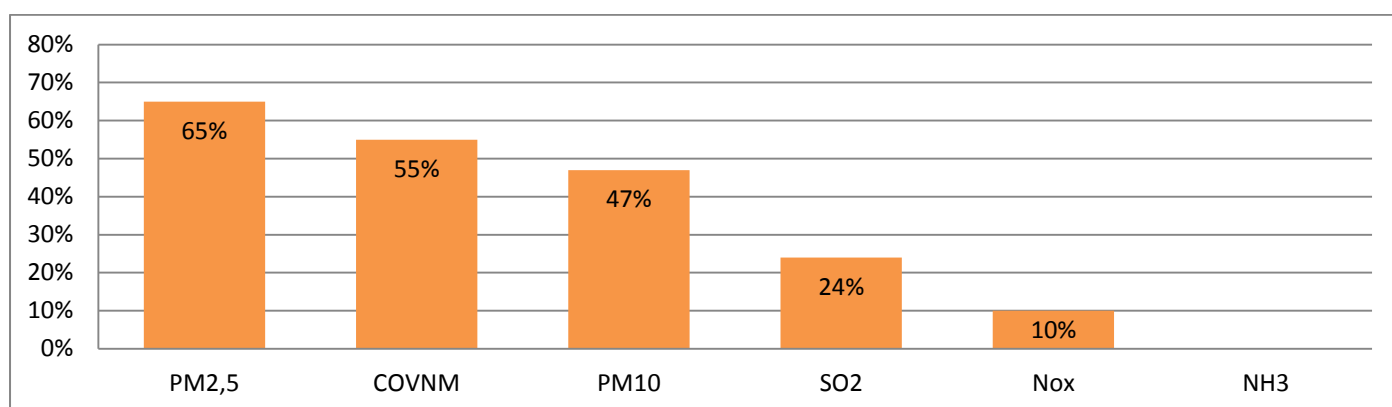


Figure 4 : Part du secteur résidentiel dans les émissions de polluants atmosphériques en 2016 pour CA

Dans un double objectif d'économie d'énergie et de lutte contre la précarité énergétique, le SRADDET de la région Grand Est fixe les objectifs suivants pour la rénovation du parc résidentiel.

À horizon 2030 :

- 40 % des logements sociaux rénovés avec pour objectif 104 kWhEP/m² ;
- 40 % des autres logements rénovés avec pour objectif 104 kWhEP/m² ;

À horizon 2050 :

- 100 % des logements sociaux rénovés avec pour objectif 104 kWhEP/m² ;
- 100 % des autres logements rénovés avec pour objectif 104 kWhEP/m².

À l'échelle du territoire de Colmar Agglomération, cela signifie de procéder à la conversion, au niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC), d'environ 900 logements par an.



Axe n°2 : Les transports - la mobilité

Selon le Plan de Déplacements Urbains (PDU) datant de 2012, au sein de l'agglomération Colmarienne, 73 % des déplacements sont effectués en voiture ou en 2 roues motorisés (72 % pour les trajets domicile-travail). Les modes actifs représentent, quant à eux, 20 % des déplacements quotidiens (8 % pour le vélo et 12 % pour la marche). Le réseau de TRAnsport en commun de Colmar et Environs (TRACE) est constitué de 16 lignes qui parcourent 400 km, il correspond à 4 % des déplacements effectués sur le territoire (comparable aux agglomérations de tailles similaires).

L'axe routier dont le flux journalier est le plus élevé est l'Autoroute 35 (A 35) qui traverse l'agglomération du Nord au Sud. En 2017, le trafic mesuré oscillait entre 41 400 véhicules par jour au Nord et jusqu'à 56 100 véhicules par jour au niveau de la Ville de Colmar. La part des poids lourds sur cet axe est la plus importante de l'agglomération (de 16 à 18 %). La Route Départementale 83 (RD 83) qui constitue le contournement ouest de la Ville de Colmar est fréquentée, selon les installations de comptage, par 23 000 à 34 000 véhicules par jour. Enfin, les voies pénétrantes (RD 415, RD 417, RD 30...) accueillent de 12 000 à 19 500 véhicules chaque jour.

À l'image du territoire Alsacien, l'agglomération est marquée par l'omniprésence de l'autosolisme. En Alsace, le nombre de voyageur par voiture est estimé à 1,3.

La consommation énergétique finale du transport routier était, en 2016, de 813,9 GWh soit 29 % de la consommation globale du territoire. Entre 2005 et 2016, cette dernière est en hausse de 6 % et de 1 % entre 2015 et 2016.

Secteurs	2005	2010	2012	2014	2015	2016
Transport routier (GWh)	766,4	778,2	790,8	785,6	806,5	813,9
Autres transports (GWh)	10	14,5	13,8	14,2	13,4	11,8

Tableau 4 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA

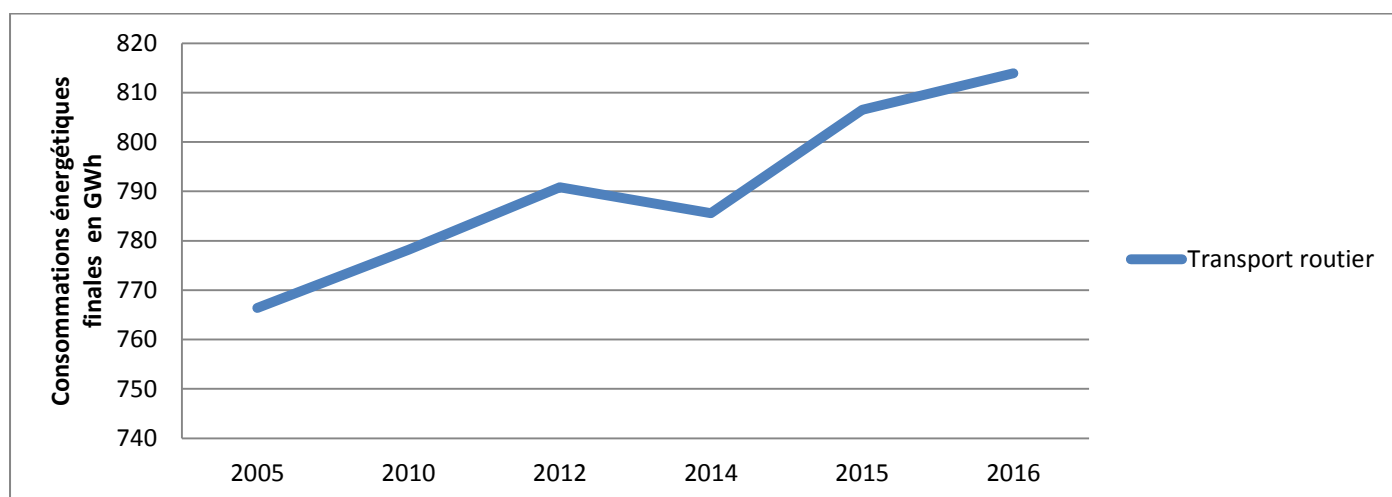


Figure 5 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA

Le transport routier, même s'il n'est que le deuxième consommateur d'énergie (derrière le secteur résidentiel) est, de loin le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (44 % des émissions du territoire) et de polluants

atmosphériques, en particulier concernant les oxydes d'azote (NOx). En revanche, les consommations et les émissions du secteur des « autres transports » (aérien, fluvial et ferroviaire) sont proportionnellement assez négligeables (moins de 1 %).

Secteur	2005	2010	2012	2014	2015	2016
Transport routier (GWh)	207,6	203,2	206,9	204,6	210	211,6
Autres transports (GWh)	1	1,5	1,9	2	1,9	1,5

Tableau 5 : Évolution de la consommation énergétique finale des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA

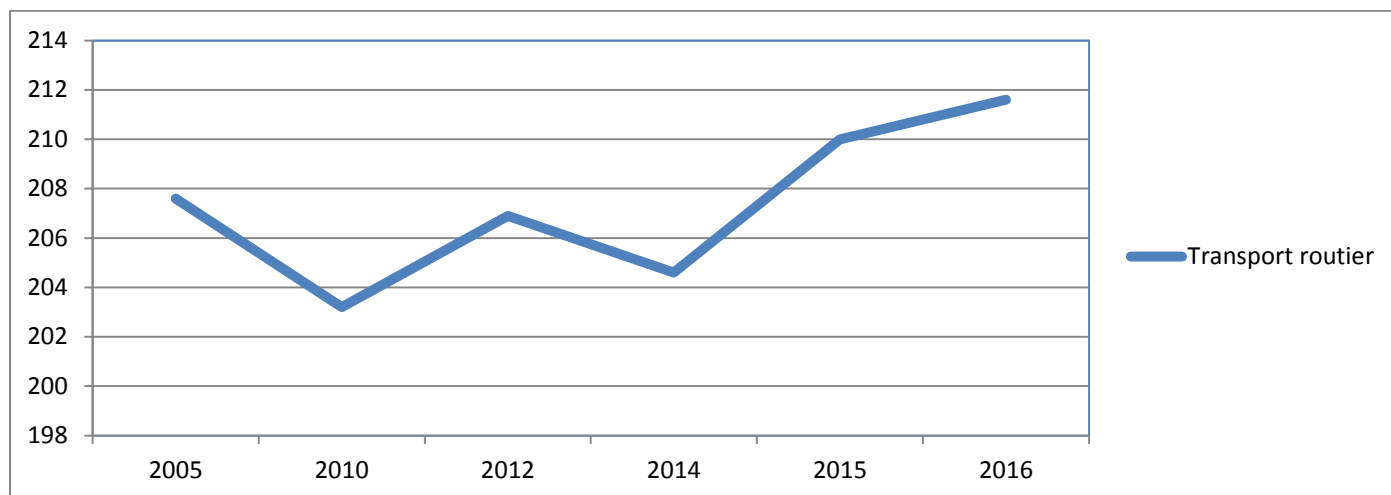


Figure 6 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre des transports routiers et des autres transports entre 2005 et 2016 pour CA

Enfin, le secteur du transport routier est responsable de quasiment 2/3 des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et participe également à la diffusion de particules fines (PM2.5 et PM10) dont les émissions sont en partie non liées à l'énergie (usure des pneumatiques et des plaquettes de frein) et des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).

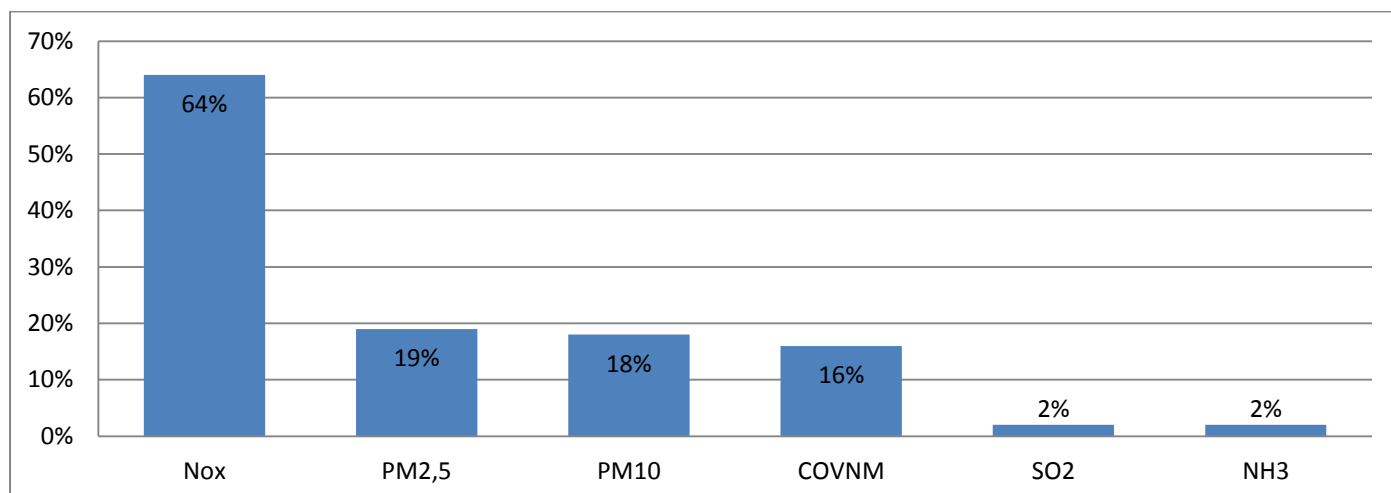


Figure 7 : Part du secteur des transports routiers dans les émissions de polluants atmosphériques en 2016 pour CA



Axe n°3 : L'exemplarité de la collectivité

D'après l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), 15 % des émissions de gaz à effet de serre sont directement issues des décisions prises par les collectivités territoriales, concernant leur patrimoine (bâtiment, éclairage public, flotte de véhicules) et leurs compétences (transports, déchets, distribution d'énergie et de chaleur). Si l'on intègre les effets indirects de leurs orientations en matière d'habitat, d'aménagement, d'urbanisme et d'organisation des transports, cette proportion atteint 50 %. Selon l'association « AMORCE », en France, annuellement, en moyenne, la consommation d'énergie des installations publiques représente de l'ordre de 48 € par an et par habitant pour les bâtiments, l'éclairage public et les véhicules du parc communal.

La collectivité, de par son engagement en faveur du développement durable et dans la lutte contre le changement climatique, doit impulser une dynamique sur les enjeux climat/air/énergie, à l'échelle de son territoire. Elle joue un rôle fédérateur et intégrateur afin que tous, citoyens, acteurs économiques et associations, participent à leur échelle à la lutte contre le changement climatique et au développement durable de leur territoire.



Axe n°4 : Sensibilisation et communication

Pour faire naître, développer et/ou renforcer la prise de conscience du changement climatique, il est indispensable de mettre en place un programme de communication et de conseil à destination de tous les publics. Le Plan Climat est conçu comme un outil, au service de la population et des acteurs du territoire. Ainsi, il doit être visible et facilement identifiable, tout comme les actions qui en découlent.

La concertation réalisée au cours de l'élaboration du Plan Climat de Colmar Agglomération fut l'occasion d'informer le grand public pour qui le thème du changement climatique et ses effets restent encore relativement complexe à appréhender. La lutte contre le changement climatique, l'appauvrissement de la biodiversité ou encore la pollution de l'air nécessitent en grande partie une évolution du comportement de chacun que ce soit dans le cadre privé ou professionnel. Ce changement suppose une prise de conscience qui ne peut être effective qu'avec une large diffusion de l'information sur les moyens d'agir individuellement.

A titre d'exemple, l'amélioration de la qualité de l'air passe, en partie, par la modification de nos habitudes puisque quasiment 2/3 des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) émis sur le territoire proviennent de sources non liées à l'énergie. Leur origine est essentiellement liée à l'utilisation domestique de solvants, l'utilisation de produit lave-glace ou de dégivrant et l'application de peinture. L'origine de ces polluants n'est pas toujours connue du grand public ; la sensibilisation des particuliers est un levier important pour modifier les comportements et améliorer ainsi la qualité de l'air. Rappelons ici que la pollution atmosphérique est la deuxième source de mortalité évitable en France.



Axe n°5 : Agir dans d'autres domaines

Le plan climat a pour vocation première de réduire la consommation énergétique finale du territoire et ses émissions de gaz à effet de serre, d'améliorer la qualité de l'air et enfin de réduire la dépendance aux énergies fossiles via le développement local de la production d'énergies renouvelables et de récupération. Ce premier objectif répond au volet atténuation du changement climatique.

Néanmoins, le PCAET se trouve au carrefour des enjeux environnementaux, sociétaux et économiques, préoccupations majeures du XXI^{ème} siècle. Ainsi, cette démarche se veut la plus transversale possible notamment via le volet adaptation au changement climatique. L'objectif final est, pour le territoire, d'anticiper ces changements ainsi que leurs éventuelles conséquences afin de prendre des mesures d'adaptation. D'après le ministère de la « transition écologique et solidaire », cela consiste en une « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques ».

D'après le diagnostic réalisé sur le territoire, les principaux secteurs impactés sont les suivants :

- le tourisme (allongement de la saison favorable au tourisme / effets néfastes des canicules) ;
- la ressource en eau (étiages plus prononcés / inondations et coulées de boues plus fréquentes) ;
- la viticulture (modification des qualités du vin et risque accru de gelées tardives / vendanges avancées) ;
- l'agriculture (demande plus forte en irrigation et conflits d'usage en limite de nappe) ;
- la forêt (sensibilité accrue aux ravageurs, stress hydrique) ;
- la santé (dégradation de la qualité de l'air, recrudescence des épisodes de pollution à l'ozone, nouveaux vecteurs de maladies) ;
- la biodiversité (prolifération des espèces exotiques envahissantes, disparition des habitats) ;
- l'urbanisme (amplification du phénomène d'îlot de chaleur urbain).

Afin de poursuivre la transition du territoire vers la croissance verte, en adéquation avec les enjeux environnementaux, le PCAET de Colmar Agglomération élargit son champ d'action en affirmant sa volonté de travailler de manière multi partenariale avec les acteurs locaux, avec pour ambition l'amélioration de la qualité de son environnement et donc de la qualité de vie de ses habitants. Sont présentés ci-dessous, quelques exemples d'enjeux mis en lumière par le diagnostic du territoire :

- Promouvoir les pratiques agricoles/viticoles vertueuses ;
- Promouvoir les circuits courts et une consommation durable ;
- Promouvoir l'économie circulaire ;
- Optimiser la gestion des déchets ;
- Préserver les espaces naturels remarquables et communs ;
- Préserver la ressource en eau (quantité et qualité) ;
- S'adapter au changement climatique.

IV. OBJECTIFS DU PLAN D' ACTIONS

1. Réduction des consommations énergétiques finales, des émissions de gaz à effet de serre et des émissions de polluants atmosphériques

a. Déclinaison territoriale des objectifs du SRADET

Le tableau ci-dessous reprend les objectifs quantitatifs définis dans le cadre de la trajectoire « Région à énergie positive et bas carbone 2050 » inscrite dans le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET) de la Région Grand Est. Colmar Agglomération a décidé de s'aligner sur ces objectifs de réduction des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques afin de participer pleinement à la transition régionale.

	2021	2026	2030	2050
Atténuation du changement climatique - Global				
Réduction des émissions de gaz à effet de serre (/1990)	- 41 %	- 48 %	- 54 %	- 77 %
Atténuation du changement climatique – Maîtrise de la consommation énergétique				
Réduction de la consommation énergétique finale (/2012)	- 12 %	- 21 %	- 29 %	- 55 %
Réduction de la consommation des énergies fossiles	- 17 %	- 34 %	- 48 %	- 96 %
Amélioration de la qualité de l'air				
Oxydes de soufre (SO ₂) (/2005)	- 78 %	- 81 %	- 84 %	- 95 %
Oxydes d'azote (NO _x) (/2005)	- 49 %	- 62 %	- 72 %	- 82 %
Ammoniac (NH ₃) (/2005)	- 6 %	- 10 %	- 14 %	- 23 %
Particules fines (PM _{2,5}) (/2005)	- 40 %	- 49 %	- 56 %	- 81 %
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) (/2005)	- 46 %	- 51 %	- 56 %	- 71 %

Tableau 6 : Synthèse des objectifs du SRADET

Les objectifs retenus dans le PCAET et exposés dans le cadre de la présente stratégie correspondent à des objectifs globaux et territoriaux autour desquels les acteurs locaux doivent se mobiliser.

b. Réduction des émissions de gaz à effet de serre

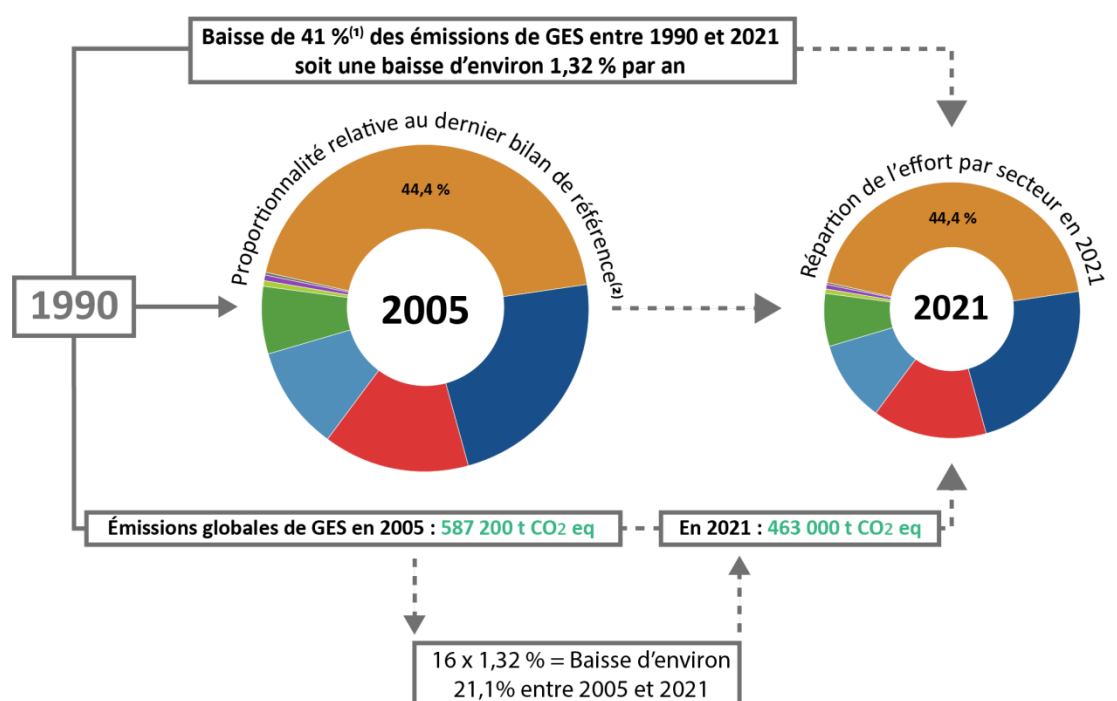
Les objectifs de réduction des émissions de GES déclinés, aux échéances réglementaires (2021, 2026, 2030 et 2050), dans le SRADDET de la Région Grand Est se basent sur l'année de référence 1990. Le territoire ne disposant pas de données fiables pour 1990, il a été décidé de baser les objectifs sur l'année 2005. Cette dernière constitue l'année de référence des bilans fournis par « Atmo Grand Est » et correspond aux données les plus fiables.

D'après les valeurs fournies par ATMO Grand Est dans le document intitulé « Invent'air 2018 » le territoire était, en 2016, en phase avec objectifs définis par loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TEPCV). Ainsi, il est considéré qu'une part de l'effort a déjà été réalisé entre 1990 et 2005 et il convient alors de poursuivre ces réductions afin d'atteindre les objectifs en 2021, 2026, 2030 et 2050. Le calcul de l'objectif global à atteindre à l'horizon 2021 est le suivant :

- objectifs SRADDET : baisse de 41 % des émissions de GES entre 1990 et 2021, soit environ 1,32 % par année ;
- entre 2005 et 2021 : baisse d'environ 21,1 % des émissions de GES ($16 \times 1,32\%$) ;
- objectif global à atteindre en 2021 : $587\,600 \text{ t CO}_2 \text{ eq} \times (1 - 0,211) = 463\,000 \text{ t CO}_2 \text{ eq}$.

La déclinaison des objectifs de réduction, par secteur, est définie selon leurs poids respectifs dans le dernier bilan des émissions de gaz à effet de serre de 2016 (données les plus récentes à la date de l'établissement du diagnostic). A titre d'exemple, le transport routier est responsable de 44,4 % des émissions de GES en 2016 ; l'ambition est de réduire les émissions de ce secteur de manière proportionnée à sa contribution dans le dernier bilan :

- objectif global à atteindre en 2021 : $463\,000 \text{ t CO}_2 \text{ eq}$;
- part du secteur « transports routiers » dans les émissions globales en 2016 : 44,4 % ;
- Objectif du secteur des transports routiers en 2021 : 44,4 % de $463\,000 = 205\,400 \text{ t CO}_2 \text{ eq}$.



⁽¹⁾ Objectif fixé par le SRADDET de la Région Grand Est

⁽²⁾ Les calculs reposent sur l'année de référence (2005) mais prennent en compte la répartition du dernier bilan de référence (2016)



Figure 8 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Bien que la répartition des émissions de GES, selon les secteurs, ne soit pas figée dans le temps, nous avons considéré que les principaux secteurs émetteurs garderaient globalement le même classement (transports routiers et résidentiel resteraient prédominants). Ces secteurs auront par conséquent à fournir des efforts proportionnels à leur part dans le dernier bilan des émissions de GES et aux différentes échéances. Cette méthode permet de cibler l'action considérant que les secteurs les plus émetteurs doivent être mobilisés en priorité. Ce principe sera appliqué à tous les objectifs de réduction (y compris consommations énergétiques et émissions de polluants atmosphériques).

Le tableau ci-dessous présente les résultats à atteindre aux années médianes des « budgets carbone » les plus lointains (2021 et 2016), ainsi qu'aux échéances réglementaires 2030 et 2050.

	Diagnostic		Objectifs de réduction des émissions de GES			
	Émissions GES en 2005 en TqCO ₂	Émissions GES en 2016 en TqCO ₂	Émissions GES en 2021 en TqCO ₂	Émissions GES en 2026 en TqCO ₂	Émissions GES en 2030 en TqCO ₂	Émissions GES en 2050 en TqCO ₂
Résidentiel	109 100	110 300	107 100	97 800	90 000	57 400
Tertiaire	74 000	50 100	48 600	44 400	40 900	26 100
Transports routiers	207 600	211 600	205 400	187 600	172 600	110 100
Autres transports	1 000	1 500	1 500	1 300	1 200	800
Agriculture	30 200	31 800	30 900	28 200	25 900	16 500
Déchets	2 000	1 300	1 300	1 200	1 200	700
Industrie hors branche énergie	160 400	67 800	65 800	60 100	55 300	35 300
Industrie branche énergie	2 900	2 500	2 400	2 200	2 000	1 300
Totaux	587 200	476 900	463 000	422 800	389 100	248 200

Tableau 7 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

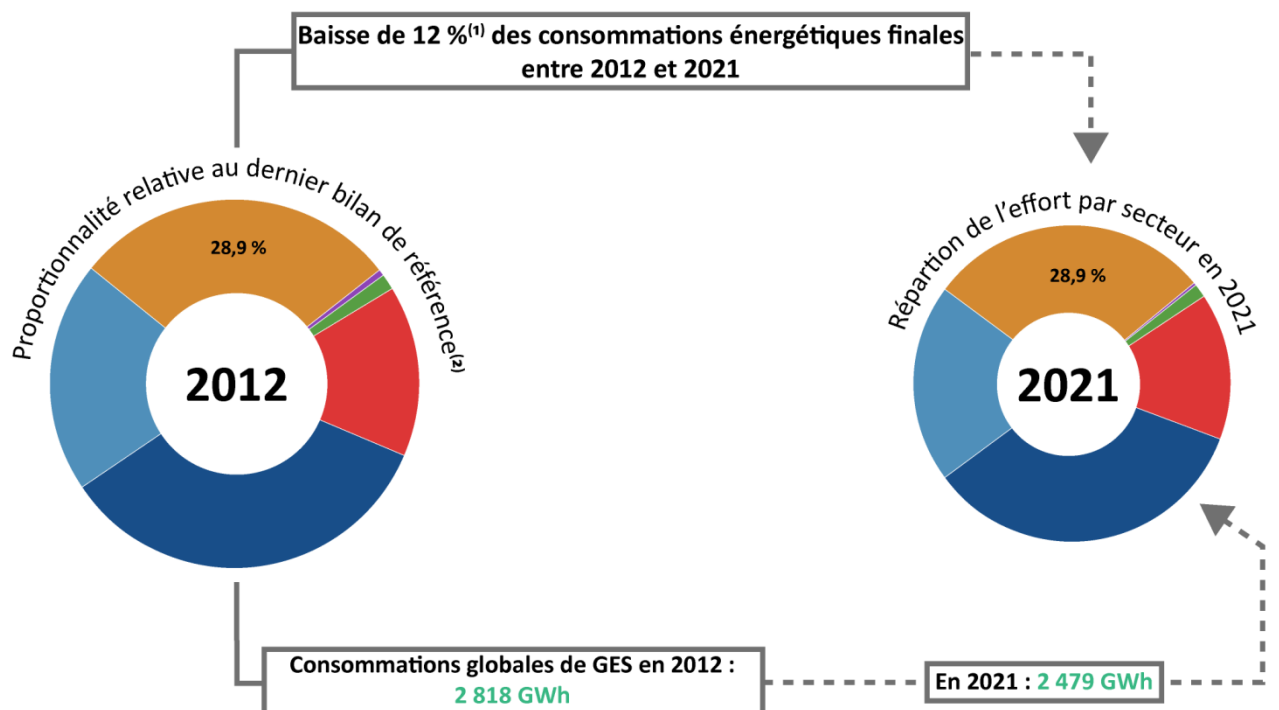
c. Réduction de la consommation énergétique finale

Les données relatives aux consommations énergétiques finales sont disponibles pour l'année de référence 2012. Cette dernière constitue l'année de référence sur laquelle repose les objectifs du SRADDET. D'après les valeurs fournies par ATMO Grand Est dans le document intitulé « Invent'air 2018 » le territoire était, jusqu'en 2014, en phase avec objectifs définis par loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TEPCV). Depuis, une reprise de la consommation énergétique finale est constatée sur le territoire ; cette dernière a pour conséquence de faire passer Colmar Agglomération au-dessus des objectifs de réduction. Le calcul des objectifs applique les pourcentages de réduction propres au SRADDET de la Région Grand Est :

- objectifs SRADDET : baisse de 12 % de la consommation énergétique finale entre 2012 et 2021 ;
- objectif global à atteindre en 2021 : $2\,818 \text{ GWh} \times (1 - 0,12) = \mathbf{2\,479 \text{ GWh}}$.

Tout comme pour les émissions de GES, la déclinaison des objectifs de réduction de consommation, par secteur, est définie selon leur poids respectifs dans le dernier bilan de 2016 (données les plus récentes à la date de l'établissement du diagnostic) :

- objectif global à atteindre en 2021 : 2 479 GWh ;
- part du secteur « transports routiers » dans la consommation globale en 2016 : 28,9 % ;
- objectif du secteur des transports routiers en 2021 : 28,9 % de 2 479 = **715 GWh**.



⁽¹⁾ Objectif fixé par le SRADET de la Région Grand Est

⁽²⁾ Les calculs reposent sur l'année de référence (2012) mais prennent en compte la répartition du dernier bilan de référence (2016)

■ Transports routiers ■ Résidentiel ■ Industrie hors branche énergie ■ Tertiaire
■ Agriculture ■ Industrie branche énergie ■ Autres transports ■ Déchets

Figure 9 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des consommations énergétiques finales

Les objectifs déclinés par secteur sont présentés ci-dessous aux années médianes des « budgets carbone » les plus lointains (2021 et 2016), ainsi qu'aux échéances réglementaires 2030 et 2050.

	Diagnostic		Objectifs de maîtrise des consommations énergétiques			
	Consommations énergétiques finales <u>en 2012</u> en GWh	Consommations énergétiques finales <u>en 2016</u> en GWh	Consommations énergétiques finales <u>en 2021</u> en GWh	Consommations énergétiques finales <u>en 2026</u> en GWh	Consommations énergétiques finales <u>en 2030</u> en GWh	Consommations énergétiques finales <u>en 2050</u> en GWh
Résidentiel	839	966	849	762	685	434
Tertiaire	666	571	502	450	405	257
Transport routier	791	814	715	642	577	366
Autres transports	14	12	10	9	8	5
Agriculture	28	37	32	29	26	17
Déchets	0	0	0	0	0	0
Industrie hors branche énergie	480	422	371	333	299	190
Industrie branche énergie	0	0	0	0	0	0
Totaux	2 818	2 821	2 479	2 225	2 000	1 269

Tableau 8 : Objectifs locaux en matière de réduction des consommations énergétiques finales

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

d. Réduction des émissions de polluants atmosphériques

L'amélioration de la qualité de l'air est un objectif transversal dont le principe va concerner un certain nombre d'actions portées par le Plan Climat Air Énergie Territorial de Colmar Agglomération. Les données relatives aux émissions de polluants atmosphériques sont disponibles pour l'année 2005 et constituent la base de référence dans la fixation des objectifs de réduction. L'année de référence et les pourcentages de réduction sont alignés sur les objectifs du SRADET de la Région Grand Est et tiennent compte du diagnostic réalisé sur notre territoire. Cet état des lieux révèle que :

- **Les oxydes d'azote (NOx)** se placent en tête des polluants atmosphériques émis sur le territoire (cf. tableau). Ils ont pour principale origine le transport routier. Après avoir enregistré une baisse des émissions de ce polluant sur le territoire, essentiellement liée à l'amélioration de la performance des moteurs, nous constatons une reprise des émissions depuis 2014 (valable à l'échelle régionale). Ce phénomène est en lien avec l'augmentation du nombre de kilomètres parcourus et la mode des véhicules de plus grands gabarits (4x4 et SUV). Parallèlement et sous l'impulsion de Colmar Agglomération, la TRACE (réseau de transports en commun de Colmar et environs) a converti la majorité de sa flotte de bus au Gaz Naturel Véhicule (GNV) dont les émissions sont beaucoup plus faibles que celles des moteurs diesel classiques. De plus, la collectivité a développé une politique d'acquisition de véhicules propres (GNV, électriques) sur son propre parc.
- **Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** sont les seconds polluants les plus émis sur notre territoire en 2016 ; 2/3 d'entre eux (61 %) sont « non liés à l'énergie » (utilisation domestique de solvants, évaporation de lave-glace, de dégivrant et application de peinture dans le bâtiment et la construction). Sur ce point, la sensibilisation du public est primordiale afin de faire évoluer les comportements. Le reste des émissions provient essentiellement de la combustion du bois (30%) au sein d'installations peu performantes.
- **L'ammoniac (NH₃)** est le seul polluant dont les émissions sont en hausse entre 2005 et 2016, avec une augmentation de 43 %. L'agriculture est de loin le secteur le plus émetteur d'ammoniac (94 %), en lien avec ses pratiques puisque 96 % des émissions sont non liées à l'énergie. La fertilisation des cultures et la gestion des déjections animales sont les deux causes principales. Il est par conséquent essentiel de travailler avec les partenaires concernés, afin de favoriser des pratiques plus vertueuses et de valoriser les résidus issus d'élevages vers d'autres filières (exemple : la méthanisation).
- **Les particules fines (PM_{2,5})** sont majoritairement issues du secteur résidentiel (65 % des émissions en 2016). La réduction de ces rejets passe par une modernisation des installations de chauffage utilisant l'énergie bois (cette source représente la majeure partie des émissions du secteur avec 62 %). Les émissions non liées à l'énergie représentent, quant à elles, 1/5 du volume global des PM_{2,5}. Les 3 premières sources d'émissions de ce polluant sont, par ordre décroissant :
 - le travail du sol
 - l'usure des pneus et plaquettes de frein
 - la dégradation des routes.
- **Les dioxydes de soufre (SO₂)** bénéficient d'une diminution des émissions remarquable, entre 2005 et 2016, avec une baisse est de 72 %. Ce résultat s'explique notamment par la suppression des chaudières alimentées au fioul lourd dans le bouquet énergétique de la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU), quand bien même ces dernières sont conservées en chaudières d'appoint.

Le dernier bilan disponible à la date de l'établissement du diagnostic correspond à l'année 2016, ce dernier est présenté ci-dessous :

Diagnostic pour les émissions de polluants atmosphériques (en t/an) en 2016						
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	130,8	128,2	118,8	18,4	553,4	0
Tertiaire	4,8	4,1	47,3	9,3	8,4	0
Transport routier	50,2	37,7	779,2	1,4	161,1	7,9
Autres transports	4	1,4	11,8	0,3	2,2	0
Agriculture	60,9	16,2	63,7	0,1	14,6	366,6
Déchets	0	0	0	0	0	11,2
Industrie hors branche énergie	26,2	7,6	94,4	1,3	241,4	0,3
Industrie branche énergie	1,8	1,5	108,5	45,8	28,1	5,3
Totaux	278,7	196,7	1223,7	76,6	1009,2	391,3

Tableau 9 : Bilan des émissions locales de polluants atmosphériques en 2016

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

Tout comme pour la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, Colmar Agglomération a fait le choix de suivre les objectifs fixés par le SRADET de la Région Grand Est en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

- objectifs SRADET : baisse de 49 % des émissions d'oxyde d'azote (NOx) entre 2005 et 2021 ;
- émissions de NOx en 2005 (cf. tableau des polluants atmosphériques en 2005, annexe B) : 1 951 t ;
- objectif global à atteindre en 2021 : 1 951 t x (1 - 0,49) = **995 t**.

La déclinaison des objectifs de réduction de émissions de polluants atmosphériques, par secteur, est définie selon leur poids respectifs dans le dernier bilan de 2016 (données les plus récentes à la date de l'établissement du diagnostic).

- objectif global à atteindre en 2021 : 995 t ;
- part du secteur « transports routiers » dans les émissions globales d'oxyde d'azote (NOx) en 2016 : 63,7 % ;
- objectif du secteur des transports routiers en 2021 : 63,7 % de 995 t = **633 t**.

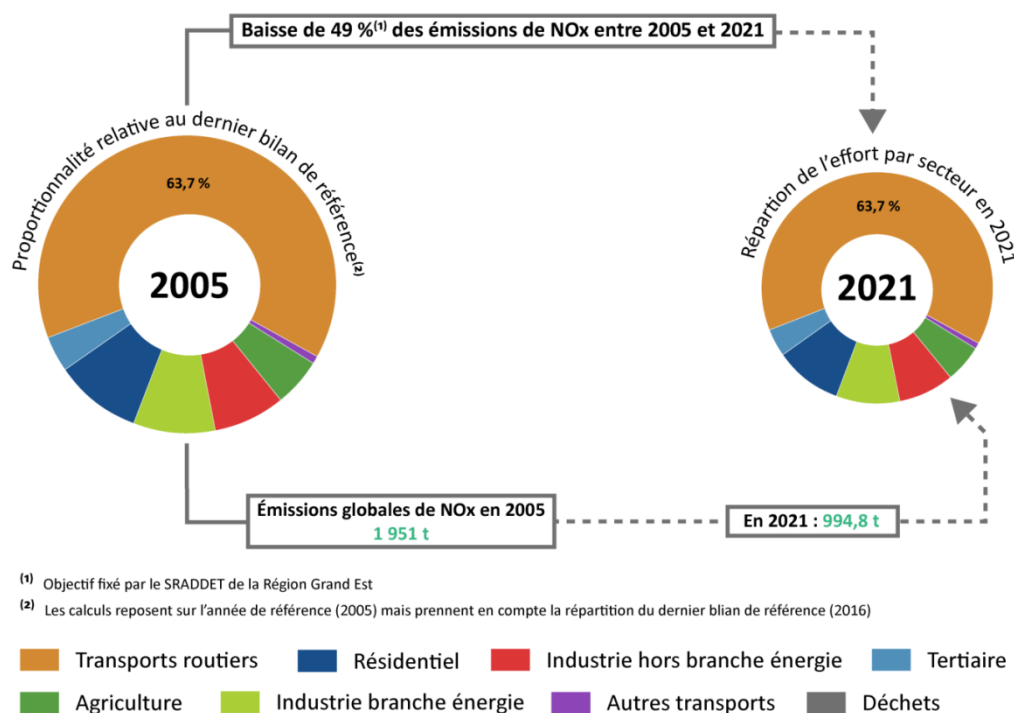


Figure 10 : Méthode de calcul des objectifs locaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les objectifs déclinés par polluant atmosphérique sont présentés ci-dessous aux années médianes des « budgets carbone » les plus lointains (2021 et 2026), ainsi qu'aux échéances réglementaires 2030 et 2050.

Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2021 (en t/an)						
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	96,2	94,2	96,6	14,6	457,8	0,0
Tertiaire	3,5	3,0	38,5	7,4	6,9	0,0
Transport routier	36,9	27,7	633,5	1,1	133,3	5,1
Autres transports	2,9	1,0	9,6	0,2	1,8	0,0
Agriculture	44,8	11,9	51,8	0,1	12,1	234,7
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2
Industrie hors branche énergie	19,3	5,6	76,7	1,0	199,7	0,2
Industrie branche énergie	1,3	1,1	88,2	36,3	23,2	3,4
Plafonds d'émissions	205,0	144,5	994,8	60,7	834,9	250,5

Tableau 10 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2021

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2026 (en t/an)						
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	81,8	80,1	72,0	12,6	415,5	0,0
Tertiaire	3,0	2,6	28,7	6,4	6,3	0,0
Transport routier	31,4	23,5	472,0	1,0	120,9	4,8
Autres transports	2,5	0,9	7,1	0,2	1,7	0,0
Agriculture	38,1	10,1	38,6	0,1	11,0	224,7
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9
Industrie hors branche énergie	16,4	4,7	57,2	0,9	181,2	0,2
Industrie branche énergie	1,1	0,9	65,7	31,4	21,1	3,2
Plafonds d'émissions	174,2	122,9	741,2	52,4	757,6	239,9

Tableau 11 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2026

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2030 (en t/an)						
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	70,5	69,1	53,0	10,6	373,1	0,0
Tertiaire	2,6	2,2	21,1	5,4	5,7	0,0
Transport routier	27,1	20,3	347,8	0,8	108,6	4,6
Autres transports	2,2	0,8	5,3	0,2	1,5	0,0
Agriculture	32,8	8,7	28,4	0,1	9,8	214,7
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6
Industrie hors branche énergie	14,1	4,1	42,1	0,7	162,7	0,2
Industrie branche énergie	1,0	0,8	48,4	26,4	18,9	3,1
Plafonds d'émissions	150,3	106,0	546,2	44,2	680,3	229,2

Tableau 12 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2030

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

	Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2050 (en t/an)					
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	30,5	29,8	34,1	3,3	245,9	0,0
Tertiaire	1,1	1,0	13,6	1,7	3,7	0,0
Transport routier	11,7	8,8	223,6	0,3	71,6	4,1
Autres transports	0,9	0,3	3,4	0,1	1,0	0,0
Agriculture	14,2	3,8	18,3	0,0	6,5	192,3
Déchets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9
Industrie hors branche énergie	6,1	1,8	27,1	0,2	107,3	0,2
Industrie branche énergie	0,4	0,3	31,1	8,3	12,5	2,8
Plafonds d'émissions	64,9	45,8	351,1	13,8	448,4	205,2

Tableau 13 : Objectifs locaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques à l'échéance 2050

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

2. Production locale d'énergies renouvelables et évolution conjointe des réseaux

a. Augmentation de la production locale d'énergies renouvelables dans un objectif de sécurité énergétique

La production locale d'énergies renouvelables était, en 2016, de 210 GWh soit environ 7,4 % de la consommation globale du territoire sur cette même année. La règle n°5 du SRADDET de la Région Grand Est participe à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de transition énergétique (Loi TEPCV/SNBC/PPE) et de l'objectif « région à énergie positive et bas carbone 2050 » (réduction des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables et de récupération) avec un objectif de production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41 % de la consommation énergétique finale en 2030 et 100 % en 2050.

Le Conseil Communautaire de Colmar Agglomération a décidé, par la délibération du 26 septembre 2019, de caler sa stratégie territoriale sur les objectifs de réduction des consommations énergétiques du SRADDET (-55% d'ici 2050). Les objectifs de production d'énergies renouvelables et de récupération de Colmar Agglomération sont également en phase avec ceux fixés par le SRADDET. Ils ont toutefois été adaptés et ajustés en tenant compte des potentialités du territoire ; trajectoire calculée à l'aide de l'outil « Potentiel EnR » mis à disposition par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

Colmar Agglomération a décidé de suivre ces ambitions tout en adaptant ses objectifs aux potentiels de son territoire calculés à l'aide de l'outil « Potentiel EnR » mis à disposition par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

Au regard des caractéristiques et potentialités du territoire, Colmar Agglomération a fait le choix du « scénario volontariste », conduisant la collectivité à fixer à 35 % l'objectif final de la consommation énergétique satisfaite par les EnR&R.

Les objectifs ci-dessous sont déclinés par rapport aux années médianes des « » budgets carbone » les plus lointains (2021 et 2016) ainsi qu'aux échéances réglementaires 2030 et 2050. La part des énergies renouvelables dans la consommation globale du territoire prend en compte les objectifs de réduction de la consommation énergétique à ces mêmes échéances. Le tableau ci-dessous présente les objectifs globaux du territoire selon le scénario choisi (volontariste) :

	Scénario volontariste pour Colmar Agglomération				
	2016	2021	2026	2030	2050
Consommation énergétique (MWh)	2 821 000	2 479 000	2 225 000	2 000 000	1 269 000
Production EnR&R (MWh)	209 800	244 200	278 600	306 200	444 100
Part dans la consommation (%)	7,4	9,8	12,5	15,3	35,0

Tableau 14 : Objectifs de production d'EnR&R selon le scénario tendanciel aux échéances réglementaire pour CA

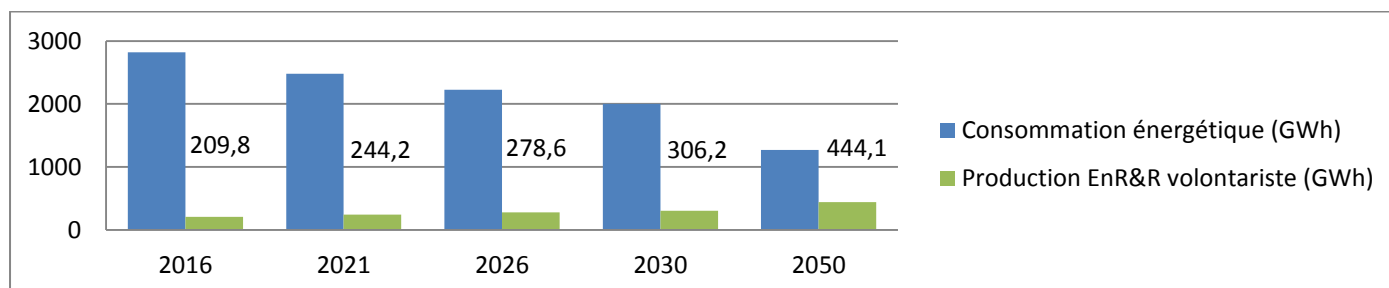


Figure 11 : Évolution de la part d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) produite dans la consommation énergétique finale de CA

L'analyse des résultats démontre que le potentiel de production d'énergies renouvelables du territoire de Colmar Agglomération est susceptible d'augmenter de 30 % à l'horizon 2030. L'objectif est de consommer localement la majeure partie de l'énergie produite et d'encourager le développement de la production d'énergies renouvelables et des contrats « énergies vertes ».

Les résultats détaillés par filières de production sont présentés dans le tableau ci-dessous (en MWh) :

Filière de production		Diagnostic	Production des ENR			
		<u>Production 2016</u>	<u>Objectifs 2021</u>	<u>Objectifs 2026</u>	<u>Objectifs 2030</u>	<u>Objectifs 2050</u>
Electricité (en MWh)	Eolien terrestre	0	0	0	0	0
	Solaire photovoltaïque	5000	13 200	21 500	28 100	61 000
	Solaire thermodynamique	0	0	0	0	0
	Hydraulique	2100	2 100	2 100	2 100	2 100
	Biomasse solide	0	300	600	800	2 000
	Biogaz	0	0	0	0	0
	Géothermie	0	0	0	0	0
Chaleur (en MWh)	Biomasse solide	167500	183 400	199 400	212 100	276 000
	Pompes à chaleur	26800	27 300	27 700	28 100	30 000
	Géothermie	4300	6000	7700	9100	16000
	Solaire thermique	4100	5 400	6 700	7 800	13 000
	Biogaz	0	1 600	3 200	4 500	11 000
Biométhane (en MWh)		0	0	0	0	0
Biocarburants (en MWh)		0	0	0	0	0
Valorisation du potentiel d'énergie de récupération (en MWh)		0	4900	9700	13600	33000
TOTAUX		209800	244200	278600	306200	444100

Tableau 15 : Détail par filière de production du développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) pour CA

NB : trame du tableau issue du « cadre réglementaire de dépôt » des PCAET

La production d'électricité de certaines sources d'énergies renouvelables se fait de manière intermittente et entraîne donc une inadéquation entre l'offre et la demande d'énergie. C'est notamment le cas des panneaux photovoltaïques qui représentent une grande partie du potentiel EnR du territoire. Le stockage d'énergie stationnaire permet d'équilibrer dans le temps ce différentiel entre production et demande, en stockant les excédents.

Même si le stockage absolu n'est pas une réalité aujourd'hui, il représente un levier d'action important à moyen et long terme. A titre d'exemple, des installations « power to gas » (transformation des surplus d'électricité renouvelable en hydrogène vert et/ou méthane de synthèse pour les stocker) commencent tout juste à émerger en France. De la même manière, l'afflux de batteries usagées résultant du développement de la mobilité électrique présente une opportunité, car même si elles n'ont plus suffisamment de puissance pour faire rouler un véhicule, elles restent utilisables pour d'autres usages « stationnaires ». Divers usages peuvent être faits de ces batteries : stockage d'énergie d'origine renouvelable pour une alimentation constante du réseau, installation pour une alimentation directe des bâtiments et logements, substitution à des groupes électrogènes de secours, etc...

De nombreux projets de recherche visent à développer des méthodes efficaces et innovantes pour stocker l'énergie. Leur efficacité et leur rentabilité sont encore incertaines, mais leur développement est essentiel pour atteindre l'objectif que s'est fixé le territoire matière de consommation énergétique satisfaite par les EnR.

En ce qui concerne le potentiel de production de biogaz, l'objectif est d'atteindre une production de 11 000 MWh en 2050. Cela sous-entend la création d'une filière biogaz sur le territoire de Colmar Agglomération à travers l'installation de méthaniseurs, avec également dans cette filière énergétique des opportunités de création d'espaces de stockage.

b. Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur

Le réseau de chaleur de la Ville de Colmar, géré par la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU) s'est déjà pleinement investi dans la transition énergétique avec comme point de départ, la mise en service d'une chaudière biomasse de 8MW produisant un peu moins de 20 % de la chaleur du réseau. Cette dernière, en service depuis 2011, est alimentée annuellement par 13 000 tonnes de plaquettes forestières approvisionnées par « ONF énergie » et exclusivement issues de la filière locale. Le centre de valorisation énergétique (CVE) fournit 60 % à 65 % de la chaleur du réseau sous forme de vapeur, via l'incinération des déchets provenant 89 communes appartenant au Syndicat Intercommunal de Traitement des Déchets de Colmar et Environs (SITDCE).

La production de déchets est continue, alors que les besoins en calories se concentrent essentiellement sur les périodes hivernales. Une solution mise en œuvre sur Colmar Agglomération consiste à stocker une partie des déchets (mise en balle), notamment en été, afin d'utiliser ce combustible au CVE le moment voulu.

L'optimisation du réseau de chaleur passe également par la valorisation de l'énergie fatale, tout particulièrement en été, en absence de besoin de chauffage. Des partenariats avec des industriels sont à développer, tel que celui mis en place avec l'entreprise LONZA qui récupère des calories du réseau de chaleur en été pour les introduire dans son processus de fabrication.

Le taux d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) du réseau de chaleur frise les 80 % (79 % en 2018). Ces énergies sont locales, ce qui, en plus de permettre une certaine indépendance vis-à-vis des énergies fossiles importées, garantit également une certaine stabilité tarifaire. De plus, lorsque la chaleur est produite à au moins 50 % (79 % pour la SCCU) à partir de sources renouvelables et de récupération, la part variable (hors abonnement) de la facture bénéficie d'un taux de TVA réduit à 5,5 %.

La SCCU, dans sa nouvelle Délégation de Service Public (DSP), a traduit, sous forme d'option, sa volonté d'engager la mutation de son réseau vers la basse température (105 °C), cette variante technologie a notamment pour avantage de diminuer les pertes sur le réseau de chaleur.

c. Évolution coordonnée des réseaux énergétiques

En lien avec le développement des énergies renouvelables, il est essentiel de connaître la localisation et la capacité d'accueil des postes de raccordement au réseau, ainsi que la part qu'ils réservent à l'accueil d'énergies renouvelables (EnR).

A l'échelle de l'Alsace, un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) a été publié en 2012 en lien avec le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) ; sa révision est actuellement en cours et ambitionne, à minima, de faire passer la capacité d'accueil réservée de 14 MW à 20 MW sur le territoire de Colmar Agglomération. Sur ce sujet, l'EPCI travaille en étroite collaboration avec Vialis, le distributeur local d'énergies. Le réseau GRTgaz du territoire est, dans l'état actuel, en capacité d'absorber plus de 1 000 m³ (n)/h (capacité maximal) et permet donc d'envisager le développement de la filière biogaz et de la production d'hydrogène.

3. Développement du stockage du carbone et valorisation des productions bio sourcés

a. Le stockage du carbone, un outil pour compenser nos rejets et favoriser la biodiversité

Le stockage du carbone permet au territoire de compenser une petite partie de ses émissions de gaz à effet de serre. Le flux annuel est estimé à environ 31 000 tonnes équivalent CO₂, ce qui représente 6,5 % des émissions de l'agglomération en 2016 (477 000 t CO₂ eq). Ce flux est particulièrement sensible à l'évolution de l'occupation des sols ; les forêts, les prairies et les verges sont les couverts dont le potentiel de stockage est le plus important (80 tC/ha) ; l'imperméabilisation des sols diminue fortement leur capacité à « emmagasiner » le carbone et donc à compenser les émissions anthropiques. Outre les effets bénéfiques dans le bilan des émissions de gaz à effet de serre le développement de la séquestration du carbone dans les sols permet également d'augmenter leur fertilité. Le maintien de ce flux négatif voir son accroissement peut être également bénéfique pour la biodiversité par le maintien des espaces au potentiel de stockage les plus élevés (forêts, prairies, vergers, zones humides...) et par une moindre imperméabilisation des sols.

Les estimations des stocks et des flux de carbone de l'outil ALDO ont permis d'identifier que 56% du stock de carbone total est détenu par les forêts, 25% par les cultures, 5% par les vignes et 1% par les prairies. Le premier enjeu est donc, à minima, de préserver la surface forestière, qui séquestre à elle seule près de 9 fois les émissions annuelles de CO₂ de Colmar Agglomération, soit plus de 4M tCO₂eq.

Dans une logique de séquestration de carbone, différentes pratiques agricoles, viticoles et forestières peuvent être favorisées. La plantation de cultures intermédiaires de légumineuses, comme par exemple les féveroles, ou la luzerne permet de stocker davantage de carbone et de restaurer le sol en matières organiques. D'autres méthodes comme le non labour, l'introduction de couverts végétaux ou encore l'agroforesterie participent également au stockage de carbone des sols.

Plusieurs zones sur le territoire ont déjà un rôle important et une potentialité à développer dans le cadre de la captation du carbone :

- Les zones forestières les plus importantes : l'ensemble forestier Fronholz-Neuland au sud et sud-est de la ville de Colmar, la forêt de Sainte-Croix-en-Plaine au sud, une petite partie du massif des Vosges à l'ouest, les forêts de Ostheim et de Guémar au nord, la forêt de l'Orch au nord-est et celle de Kastenwald à l'est.

- La majorité des terres agricoles s'étendent du Ried au nord-est jusqu'au sud et sud-est de Colmar Agglomération. La ceinture maraîchère au sud de la ville est également une zone à prendre en compte.
- Les cultures viticoles, qui sont essentiellement positionnées sur le piémont des Vosges à l'ouest.
- Les prairies situées dans la plaine et le Ried.

Il est nécessaire de préserver les espaces non imperméabilisés, voire de désimperméabiliser certaines surfaces, comme par exemple des sols déjà aménagés en zone urbaine, afin de favoriser le stockage de carbone, faciliter l'infiltration in situ des eaux pluviales et préserver la biodiversité (ex : matériaux de recouvrement alternatifs, verdissement, etc.).

Le stockage du carbone est également possible via le développement et la promotion de la filière bois, en particulier dans la construction. Le carbone issu de la biomasse est capté par photosynthèse, il est ensuite stocké pendant toute la durée de vie du produit, qui peut, dans le domaine de la construction, atteindre plusieurs décennies, voire dépasser le siècle. En fin de vie, ce carbone peut être réémis, sous forme de CO₂, si le produit est brûlé. S'il est enfoui, il peut se dégrader partiellement en CO₂ et en méthane, gaz au potentiel de réchauffement global beaucoup plus élevé. Néanmoins, l'enfouissement dans le sol engendre une dégradation lente : d'après la littérature, seule 15 % environ de la masse de bois est dégradée après 100 ans. Face en enjeux actuels dans le domaine de la rénovation énergétique, le bois est une solution permettant de concilier économies d'énergies et atténuation du changement climatique par le stockage du carbone.

La consommation d'énergie-bois est significative sur le territoire. En 2016, elle représente environ 5 % de la consommation énergétique finale de Colmar Agglomération et, est en constante augmentation depuis 2005 (+ 72 %). La substitution des énergies fossiles par l'utilisation de l'énergie bois permet de réduire fortement les rejets de CO₂ dans l'atmosphère dans le cas où une gestion durable des forêts est mise en place. D'après la méthode appelée « Calcul de la Consommation Conventiionnelle des logements » (3CL), établie en 2006 pour décliner en droit français la directive européenne de 2002 sur la performance énergétique des logements, l'énergie bois émet 13 g de CO₂/kWh contre 300 pour le fioul ou 234 pour le gaz naturel. La ressource en bois du territoire est globalement exploitée ; la production territoriale de bois destiné à l'énergie ne possède donc pas un fort potentiel de développement à l'avenir.

Le développement d'une agriculture et d'une viticulture vertueuse, ainsi qu'une gestion durables des forêts nécessite de travailler en collaboration avec les chambres consulaires (chambre d'agriculture, chambre des métiers...), les acteurs de la filière mais également avec les organismes de recherche comme l'Institut National de Recherches Agronomiques (INRA).

b. Favoriser les matériaux bio sourcés, un enjeu de développement durable et de réduction des déchets

Deux grandes catégories de produits bio sourcés industriels, à usage non alimentaire et non énergétique, peuvent être distinguées :

- les matériaux (plastiques et composites), principalement destinés aux secteurs du bâtiment, de l'automobile, de l'emballage et des sports et loisirs ;
- les molécules chimiques (tensioactifs, solvants, lubrifiants...), principalement destinées aux secteurs de la cosmétique, de l'hygiène, des colles, des peintures et de la lubrification en machinerie agricole et forestière.

Ces produits peuvent être obtenus à partir de diverses sources de biomasse : oléoprotéagineux (colza...), plantes amidonnières (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), micro-algues et macro-algues, ressources sylvicoles, plantes herbacées, écoproduits ou sous-produits industriels organiques...

Cette première démarche de PCAET sur le territoire n'a pas permis de réaliser un état des lieux des productions bio sourcées ou des potentiels de création de filières sur le territoire.

Cette thématique sera traitée ponctuellement sur plusieurs actions du programme d'actions, notamment sur la promotion de matériaux locaux et bio sourcés (en particulier dans le secteur de la construction).

4. Anticiper le changement climatique pour un territoire plus résilient

L'adaptation est définie dans le troisième rapport d'évaluation du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) comme « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques ».

Il s'agit, d'ores et déjà, de préparer le territoire à affronter les bouleversements nés d'une dérive climatique planétaire qui affecteront aussi bien les modes de vie des citoyens que l'ensemble des secteurs.

L'adaptation, qui vise à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique, poursuit quatre grandes finalités qui doivent sous-tendre l'ensemble des mesures à mettre en place :

- protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique ;
- tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques ;
- limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- préserver le patrimoine naturel.

Le diagnostic du PCAET de Colmar Agglomération a mis en évidence les conséquences du changement climatiques sur les milieux humains, économiques et naturels. Les effets seront dans la majorité des cas négatifs si le territoire ainsi que ces acteurs ne prennent pas de véritables mesures d'adaptation.

Les principaux points de vulnérabilité issus du diagnostic sont les suivants :

- les risques naturels plus récurrents et intenses (les canicules, les sécheresses, les inondations, les crues éclair, les coulées de boue...) ;
- les secteurs d'activité les plus vulnérables d'un point de vue socio-économique (l'agriculture, la viticulture, la foresterie) ;
- l'aspect sanitaire (îlots de chaleur urbains, nouveaux vecteurs de maladies, pollution de l'air...) ;
- les milieux naturels (biodiversité menacée, nouveaux ravageurs, quantité et qualité des eaux,...).

Le programme d'actions précisera les actions mises en place autour des principales vulnérabilités du territoire.

5. Conséquences socio-économiques de la stratégie

La stratégie territoriale du PCAET de Colmar Agglomération est conçue en privilégiant les conséquences socio-économiques les plus positives possibles. Sa déclinaison à travers le plan d'actions a été élaborée de manière à être soutenable pour l'homme et son environnement. En matière économique, sociale et environnementale, chaque objectif est pensé afin d'augmenter le bien être global des habitants et en minimisant les éventuels impacts négatifs que pourraient engendrer certaines mesures. Concrètement, cela se traduit par une attention particulière portée aux effets des actions, afin qu'ils ne desservent pas la population en la rendant par exemple plus vulnérable et/ou en aggravant les inégalités. Les éventuelles pollutions liées à la construction ou à l'exploitation de nouvelles installations, a priori positives pour le climat, sont évaluées au mieux. Dans cette même logique, sont écartées toutes

les actions dont les coûts s'avéraient trop pénalisants vis-à-vis des acteurs qui auraient à les mettre en œuvre et/ou par les utilisateurs qui devraient supporter ces investissements.

Au regard du diagnostic territorial, le changement climatique représente souvent une contrainte qui impose d'adopter des mesures d'atténuation et d'adaptation. Le changement du climat et l'augmentation des risques naturels tels que les coulées de boue, les tempêtes et les sécheresses auront des conséquences nuisibles sur plusieurs domaines tels que la santé, la biodiversité et l'économie. Mais le diagnostic révèle par la même occasion des opportunités en faisant de la transition un vecteur important d'indépendance, de développement économique et social du territoire.

Dans ce cadre, il convient de développer des filières encore sous-exploitées sur le territoire (ex : biogaz, photovoltaïque), d'investir sur de nouvelles filières énergétiques et environnementales (ex : hydrogène), de favoriser la rénovation énergétique (idéalement à l'aide de matériaux biosourcés) et plus largement de promouvoir toutes sortes d'activités créatrices d'emplois non délocalisables, basés sur des ressources locales.

C'est également l'opportunité de réduire la dépendance énergétique du territoire qui pèse sur Colmar Agglomération à hauteur de 243 millions d'euros en 2016. La relocalisation de la production d'énergie et la baisse de la consommation a de nombreux bénéfices en matière d'activité économique, d'emplois locaux et de pouvoir d'achat (augmentation des prix vis-à-vis de ressources qui se raréfient).

Bien qu'il soit compliqué d'estimer le montant de l'ensemble des actions à l'échelle territoriale, le rapport Stern estime que le coût de l'action peut se limiter à 1% du PIB mondial alors que celui de l'inaction s'élève à au moins à 5% du PIB mondial. En supposant que ces proportions soient déclinables à l'échelle de l'agglomération de Colmar, l'inaction pourrait coûter annuellement 150M€ tandis que le montant de l'action s'élèverait à 30M€.

Certains changements même s'ils ne sont pas souhaitables, comme par exemple l'élévation de la température moyenne, pourraient avoir (du moins dans un premier temps) des effets bénéfiques sur la fréquentation touristique (adoucissement des mi-saisons, diversification des activités) avec des répercussions positives sur l'économie locale.

6. Bilan

1	Réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Réduire les émissions de gaz à effet de serre, dans les différents secteurs, de manière proportionnée par rapport à leur part respective dans les émissions globales du territoire en 2016 ; en appliquant les objectifs du SRADDET de la Région Grand Est.
2	Renforcement du stockage du carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments
	Renforcer le stockage du carbone et favoriser la biodiversité en préservant les espaces naturels et en développant les pratiques agricoles vertueuses ainsi qu'une gestion durable de la forêt. Promouvoir le bois et l'utilisation de matériaux biosourcés dans la construction et la rénovation.
3	Maîtrise de la consommation d'énergie finale
	Réduire la consommation d'énergie finale, dans les différents secteurs, de manière proportionnée par rapport à leur part respective dans les consommations globales du territoire en 2016 ; en appliquant les objectifs du SRADDET de la Région Grand Est.
4	Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergie de récupération et de stockage
	Augmenter la part de production locale d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, en fonctions des potentialités du territoire et selon un scénario volontariste.
5	Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur
	Développer la livraison d'énergies renouvelables et de récupération par le réseau de chaleur de la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU), opérer une mutation du réseau vers la basse température et augmenter la part des énergies renouvelables.

6	Productions bio sourcées à usages autres qu'alimentaires
	Promouvoir l'utilisation des productions bio sourcées à usages autres qu'alimentaires notamment dans la construction et la rénovation. Améliorer les connaissances sur le potentiel local de développement des productions bio sourcées.
7	Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, dans les différents secteurs, de manière proportionnée par rapport à leur part respective dans les émissions globales du territoire en 2016 ; en appliquant les objectifs du SRADDET de la Région Grand Est.
8	Évolution coordonnée des réseaux énergétiques
	Faire évoluer les réseaux énergétiques de manière coordonnée en partenariat avec les opérateurs de réseaux (Vialis, la SCCU...) pour anticiper les besoins, développer l'intégration des énergies renouvelables et maîtriser les coûts.
9	Adaptation au changement climatique
	Intégrer les enjeux d'adaptation dans l'urbanisme, préserver la ressource en eau et les espaces naturels, la biodiversité, accompagner l'évolution des pratiques agricoles, viticoles et forestières.

La présente « Stratégie » (phase 2) repose sur l'analyse du territoire qui s'est faite à l'aide d'un diagnostic (phase 1a) et d'un état initial de l'environnement (phase 1b). Les éléments issus de ces premières étapes de la démarche ont permis de disposer d'une vision claire et partagée des forces et faiblesses du territoire et d'identifier les enjeux et leviers au regard des problématiques climat/air/énergie.

La phase 3 relative au plan d'actions s'est construite autour de la « Stratégie » (phase2) notamment par rapport aux 9 objectifs stratégiques auxquels doit réglementairement répondre le PCAET et aux 5 axes prioritaires d'intervention retenus par les élus du territoire :

1. Les bâtiments - l'habitat ;
2. Les transports - la mobilité ;
3. L'exemplarité de la collectivité ;
4. Sensibilisation et communication ;
5. Agir dans d'autres domaines.

Ce document intitulé « Phase 2 : Stratégie territoriale » a fait l'objet d'une présentation et d'un débat en « Comité de Pilotage PCAET » avant d'être approuvée par délibération en Conseil Communautaire, le 26 septembre 2019.

Annexe A : calendrier des réunions du réseau « PCAET du Haut-Rhin »

Date	Ordre(s) du jour	Invités
13/06/18	- Présentation de l'état d'avancement de chaque territoire dans l'élaboration du PCAET ; - Discussions autour des difficultés et interrogations sur : - le diagnostic ; - l'animation (mobilisation et consultation) ; - l'évaluation environnementale stratégique (EES). - Échanges de bonnes pratiques et idées.	/
09/07/18	- Échanges avec l'AURM ; - Point d'étape sur l'élaboration des PCAET ; - Retour suite aux sources documentaires et d'informations pour diagnostic et l'état initial de l'environnement - Échanges de bonnes pratiques et idées.	AURM
16/01/19	- État d'avancement des collectivités ; - Échanges sur les difficultés rencontrées ; - Échanges de bonnes pratiques et idées.	/
06/02/19	Échanges sur les outils disponibles pour l'analyse de la séquestration carbone et l'étude des réseaux.	/
13/03/19	- Échanges suite à l'utilisation des outils présentés le 06/02/2019 sur la séquestration carbone et l'analyse des réseaux ; - Partage de connaissance pour la réalisation de la partie vulnérabilité du territoire ; - Partage d'informations et pistes de réflexion pour réalisation de l'Évaluation Environnementale Stratégique (EES) ; - Tour de table sur état d'avancement, questionnaire et points divers.	/
05/04/19	- Choix des années de références et des documents à prendre en compte afin de définir nos objectifs territoriaux (futur PPE, SNBC ou SRADDET) ; - Informations sur la valeur des données inscrites dans le cadre de dépôt (cela va-t-il être contractuel, les données seront-elles utilisées comme base pour les indicateurs et l'évaluation du PCAET,...) ; - Procédures liées au dépôt (superposition des différentes obligations entre les 3 mois d'avis, les 30 jours de consultation et les 2 mois d'avis de la région) ; - Qu'est-il possible de faire durant la période de réserve ? (concertation possible, délibération du projet de PCAET,...) ; - Échanges sur les indicateurs de réussite de plan d'actions (exemple : nombre de logements à rénover par an pour atteindre X % de réduction des consommations et d'émissions) ; - Comment mettre en forme l'EES ?	DDT DREAL
15/05/19	- Tour de table sur état d'avancement des collectivités ; - Échanges avec Elodie FELD (ATMO Grand Est) ; - Point divers.	ATMO Grand Est
20/06/19	- Retour suite aux échanges avec ATMO Grand Est ; - Tour de table sur l'état d'avancement dans nos collectivités ; - Échanges sur les points de blocage pour la réalisation du diagnostic ; - Échanges sur des propositions d'intervenants pour nos prochaines rencontres.	/
24/07/19	- Présentation du PCAET de l'Eurométropole de Strasbourg (EMS) - Échanges avec Mikaël Lux, chargé de mission Plan Climat à l'EMS	EMS

Annexe B : tableau des polluants atmosphériques en 2005

Diagnostic pour les émissions de polluants atmosphériques (en t/an) en 2005						
	PM10	PM2,5	NOx	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	113,9	111,6	103,3	46,1	531,6	0
Tertiaire	4,1	3,5	71,6	30,2	24,9	0
Transport routier	81,1	70,1	1 170,1	6,6	390,4	16,6
Autres transports	4,3	1,3	9,3	0,7	2,2	0
Agriculture	66,5	21,8	110,8	9,0	28,2	235,7
Déchets	0	0	0	0	0	10,6
Industrie hors branche énergie	68,2	30,2	353,0	36,6	529,4	0,5
Industrie branche énergie	3,5	2,4	132,5	146,8	39,5	3,1
Totaux	341	241	1 951	276	1 546	267

Plan Climat Air Énergie Territorial



Phase 3 : Plan d'actions

Direction de l'Environnement et du Développement Durable
Juin 2021

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION3

II. LE PLAN D'ACTIONS4

 Axe stratégique n°1 – les bâtiments et l’habitat5

 Axe stratégique n°2 – Les transports, la mobilité11

 Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité.....17

 Axe stratégique n°4 – Sensibilisation et communication.....27

 Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines32

III. CORRESPONDANCE ENTRE PLAN D’ACTIONS ET OBJECTIFS REGLEMENTAIRES :54

IV. CONCLUSION :54

I. INTRODUCTION

Le Conseil Communautaire de Colmar Agglomération a acté par délibération, le 21 décembre 2017, **le lancement de la démarche Plan Climat Air Énergie Territorial** (PCAET). Cette dernière, à la fois stratégique et opérationnelle, prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs objectifs : la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air, le développement du stockage du carbone et celui des énergies renouvelables.

Les éléments issus des deux premières étapes de la démarche ont permis de disposer d'une vision claire et partagée des forces et faiblesses du territoire et d'identifier les enjeux et leviers au regard des problématiques climat/air/énergie. **Le diagnostic territorial**, premier volet du Plan Climat validé par délibération en séance du Conseil Communautaire du 27 juin 2019, dresse l'état des lieux de la situation environnementale de Colmar Agglomération et identifie les enjeux. Sur la base de ces constats a pu être établie la **stratégie territoriale**, dont le rôle est d'identifier les priorités et les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité dans plusieurs domaines (ex : réduction des émissions de gaz à effet de serre, stockage de carbone, maîtrise de la consommation d'énergie finale, production et consommation des énergies renouvelables et de récupération, etc.). Elle a été validée par délibération en séance du Conseil Communautaire du 26 septembre 2019.

Ce document présente le contenu de la 3^{ème} phase du PCAET : **le plan d'actions**. Il constitue la dernière articulation, la partie opérationnelle de la démarche. Celui-ci a pour vocation de définir « *des actions à mettre en œuvre par l'ensemble des acteurs socio-économiques, y compris les actions de communication, de sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés. Il identifie des projets fédérateurs, en particulier ceux qui pourraient l'inscrire dans une démarche de territoire à énergie positive pour la croissance verte. Il précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.* » (Extrait du décret Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie).

Le programme d'actions de Colmar Agglomération est **élaboré dans la concertation** avec l'ensemble des parties prenantes (ex : communes membres, sociétés d'économie mixte, associations, directions et Services internes, partenaires...), y compris avec les habitants dont l'avis a été recueilli, à travers un questionnaire à l'occasion des Journées annuelles de l'Environnement organisées par la collectivité sur le territoire. En effet, le Plan Climat vise à associer au maximum les acteurs du territoire afin de diversifier les porteurs d'actions et de construire une **dynamique partagée** vers une transition écologique du territoire.

Si la crise sanitaire a joué le rôle d'accélérateur de consciences face aux enjeux de transition écologique, elle a quelque peu perturbé le programme des concertations. Dans l'impossibilité de se réunir, certaines consultations se sont faites par écrit. Ce mode de communication n'a pas entamé la qualité et la richesse des échanges. Au contraire, la méthode a permis d'accorder plus temps à la réflexion et à la construction des propositions. La période de confinement aura également été particulièrement propice à la réalisation d'un travail de fond tel que la rédaction d'un projet de plan d'actions et la recherche de bonnes pratiques sur d'autres territoires.

En début d'année 2021, les réunions de concertations ont pu reprendre en présentiel et notamment avec la Commission « Transition Énergétique et Ecologique » de Colmar Agglomération (commission thématique réunissant des élus et des agents et constituant le comité de pilotage du PCAET).

Pour permettre aux « nouveaux élus » de s'imprégner de la démarche, des réunions ont permis de présenter les étapes antérieures (diagnostic, stratégie territoriale...).

Un projet de plan d'actions élaboré autour des **5 axes stratégiques et des 25 fiches actions** (regroupant 330 sous actions) a ainsi pu être présenté au comité de pilotage (le 13 janvier 2021). La période de concertation de cette instance s'est étalée du 13 janvier au 9 avril 2021 (date de la dernière observation formulée sur le plan d'actions). Des réponses personnalisées et par écrit ont été apportées à chacune des 65 propositions. 13 d'entre elles, d'ordre général, ont été utiles à la réflexion. Sur les 42 restantes, 17% étaient déjà existantes mais il était demandé de les renforcer et 83% étaient des idées totalement nouvelles ; ce qui prouve, s'il en fallait, l'utilité de cette consultation. Un bilan complet de la concertation, accompagné d'une présentation de l'Etude Environnementale Stratégique et des outils de suivi et d'évaluation, a été réalisé en comité de pilotage (le 2 juin 2021). Cette rencontre a permis d'arrêter le PCAET puis de le soumettre à l'avis des services instructeurs via la plateforme dédiée.

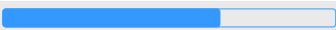
II. LE PLAN D'ACTIONS

Le plan d'actions s'articule autour des **5 axes** préalablement définis dans la stratégie du Plan Climat, qui se traduisent en **25 actions concrètes**.

Voici les **5 axes** dans lesquels on retrouve les **25 actions** :

- ➔ Axe 1 : Les bâtiments et l'habitat
- ➔ Axe 2 : Les transports – la mobilité
- ➔ Axe 3 : Exemplarité de la collectivité
- ➔ Axe 4 : Sensibilisation et communication
- ➔ Axe 5 : Agir dans d'autres domaines

- **Structure type d'une fiche action :**

Numéro et titre de l'axe	
Nom de l'action	
N°	
Nom de l'action	
N° de l'action	
Secteurs cibles	Indique les principaux secteurs concernés (ex : résidentiel, industrie, agriculture...).
Pilotage/cible	Indique la ou les structures, ou la personne chargée de piloter l'action ainsi que les milieux/structures ciblées par l'action.
Cet espace indique la temporalité et la priorité de l'action.	
Descriptif	
Résumé synthétique des enjeux, de l'intérêt de l'action et de ses lignes directrices.	
Objectifs	Indique le/les objectifs principaux de l'action.
Diagnostic	
Etat des lieux des critères environnementaux, chiffres, données, informations pertinentes et dispositifs déjà existants en lien avec l'action. Les informations renseignées dans cette case peuvent être issues du diagnostic territorial (phase 1), mais bon nombre d'entre elles proviennent d'autres sources.	
Dispositifs à mettre en œuvre	
Liste des sous actions concrètes à mettre en œuvre.	
Résultats attendus	Indicateurs de suivi
Résultats principaux attendus suite à la mise en œuvre de l'action (ex : diminution des émissions de GES du secteur des transports).	Liste des indicateurs qui permettront de suivre l'efficacité globale de la mise en œuvre de l'action. Ces indicateurs sont ceux utilisés dans le dispositif de suivi et d'évaluation du programme d'actions.
Ressources Humaines	Liste des personnes et structures activement impliquées dans la mise en œuvre de l'action.
Ressources financières	Liste des ressources financières et/ou des structures susceptibles d'apporter une aide financière.
Partenaires	Liste des partenaires potentiels et/ou souhaités
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)	
Volet atténuation	
Volet adaptation	
Volet qualité de l'air	
Donne une indication globale de l'impact de l'action vis-à-vis des 3 principaux leviers de lutte face aux enjeux climat-air-énergie.	
Note globale EES	
	
Note globale attribuée à l'action par rapport à son impact environnemental estimé dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique (plus la note est au-delà de 0, plus son impact potentiel est bénéfique pour l'environnement).	

Axe stratégique n°1 – les bâtiments et l’habitat

Nom de l'action		N°
Sensibiliser et conseiller sur la rénovation énergétique		1
Secteurs cibles	Résidentiel, tertiaire, énergie	☒ Action continue ☒ Prioritaire
Pilotage/cible	Animateurs Espace FAIRE avec Info Energie, animateur Plan Climat, communes / Habitat, bâtiment	
Descriptif		
La rénovation énergétique des bâtiments et de l’habitat est une démarche longue qu’il convient d’accompagner afin de créer un effet d’entraînement. Elle est au centre des différents enjeux que sont la précarité énergétique, la baisse des consommations et des dépenses énergétiques, la réduction des émissions de Gaz à Effet de serre (GES), mais aussi le confort thermique et l’adaptation de l’habitat au vieillissement de la population. Pour faciliter la réalisation de travaux, les conseillers, neutres et indépendants de l'Espace FAIRE avec INFO-ENERGIE (EIE) de Colmar Agglomération, renseignent et orientent gratuitement les particuliers sur leurs projets de rénovation énergétique (isolation, chauffage, énergies renouvelables). Dans une logique de développement durable, cet accompagnement doit également promouvoir l’éco-rénovation via l’utilisation de matériaux bio sourcés par exemple. La loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, (LTECV) a pour ambition d’atteindre un niveau BBC (Bâtiment Basse Consommation) à l’horizon 2050 pour l’ensemble du parc bâti. Cela nécessite un conseil et une assistance spécialisée qu’un autre dispositif régional complémentaire, "OKTAVE" permet de fournir. Par ailleurs, une attention particulière doit être portée à la problématique de la conciliation entre la rénovation énergétique et le respect du patrimoine architectural.		
Objectifs	Informier et conseiller massivement pour lutter contre la précarité énergétique et réduire la consommation énergétique dans l’habitat.	
Diagnostic		
A l’échelle de l’agglomération de Colmar, le secteur résidentiel est le premier consommateur d’énergie finale (34% de la consommation totale) et le second plus gros émetteur de GES (23% des émissions totales). Le territoire comptabilise en 2016, un total de 56 294 logements d’habitation (INSEE 2016), dont 11 238 logements sociaux soit un peu plus de 20 %. Le parc locatif de l’agglomération est réparti comme suit : 51 % de logements individuels et 49 % de logements collectifs. La précarité énergétique touche une part grandissante de la population notamment du fait de l’augmentation de prix de l’énergie. En 2015, le territoire de Colmar Agglomération comptait 8 100 logements en situation de vulnérabilité énergétique liée au logement soit 18,3 % des ménages. Depuis 2009, la collectivité a décidé de créer un Espace INFO-ENERGIE (EIE) par convention avec l’ADEME. Il est animé par deux conseillers dont l’expertise et la neutralité permettent d’aiguiller les habitants dans leurs démarches de rénovation énergétique (priorisation des travaux, définition des aides disponibles). En dix ans d’existence, l’EIE aura enregistré près de 7 000 contacts et participé à 200 manifestations. Les conseillers EIE animent des évènements qui ont lieu au sein de l’agglomération de Colmar (ex : Salon Énergie Habitat, Journée de l’Environnement...). En partenariat avec la région Grand Est et l’ADEME, le Grand Pays de Colmar a créé en 2016, une plateforme de rénovation énergétique « OKTAVE ». Ce programme local, dont le portage a été confié à Colmar Agglomération, propose un accompagnement des particuliers tout au long du projet de rénovation, en visant le niveau de qualité BBC (Bâtiment Basse Consommation). OKTAVE accompagne également les artisans locaux du bâtiment pour leur permettre de développer leurs compétences dans le cadre de formations supplémentaires (une vingtaine de chantiers réalisés et 7 groupements d'entreprise formés, soit une soixantaine d'artisans sur le Grand Pays). Le Grand Pays de Colmar a mis gratuitement à disposition deux outils librement consultables en ligne : une thermographie aérienne qui permet une première approche de la qualité d’isolation des toitures et un cadastre solaire qui cartographie le potentiel solaire de l’ensemble du bâti. Une campagne de communication locale et ciblée sur l’habitat prioritaire (cœur de cible : maisons construites entre 1945 et 1975) a été réalisée à destination de propriétaires de maisons individuelles (22 300 plis envoyés) La collectivité ainsi que ses communes membres ont initié la réalisation de travaux de rénovation de ses équipements publics dans une démarche d’exemplarité (ex : travaux de remise aux normes et de rénovation du siège de Colmar Agglomération). Plusieurs programmes de renouvellement urbain sont en cours, à venir et ont été réalisées en agissant sur les performances énergétiques des bâtiments.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Dispositifs d’information et d’accompagnement :		
• Pérenniser, adapter et développer les dispositifs d’information et d’accompagnement locaux à destination des particuliers (Espace FAIRE, OKTAVE), en répondant à l’Appel à Manifestation d’Intérêt SARE (Service d’Accompagnement à la Rénovation Énergétique) • Contribuer à la mise en place d'un dispositif d'aide à la rénovation énergétique en copropriété à l'échelle régionale, permettant le déploiement d'un conseiller local spécialisé (3 conseillers à l'échelle de l'Alsace) portant le rôle de véritable réfèrent auprès des syndicats professionnels (projet porté par la région Grand Est, la FNAIM, la SEM OKTAVE).		

- Travailler en collaboration avec les **bailleurs sociaux** pour développer des **programmes de rénovation**.
- **Lutter contre la précarité énergétique** (identification, sensibilisation et accompagnement des ménages concernés).

Rénovation des bâtiments de la collectivité et du parc public communal :

- Etudier la possibilité de créer un poste de **Conseiller en Energie Partagé (CEP)** ou **Econome de Flux** (postes aidés dans le cadre des programmes ACTEE) afin d'améliorer la rénovation énergétique et la gestion des **bâtiments publics** (lien avec l'action n°9).
- **Recenser les équipements publics** de l'agglomération et des communes afin de mieux identifier les besoins de rénovation.
- Poursuivre la réalisation de **travaux de rénovation** exemplaires sur les **bâtiments publics** (lien avec l'action n°9).
- **Valoriser les travaux réalisés** à travers, par exemple, les retours d'expérience.

Promotion de la rénovation énergétique et sensibilisation :

- **Poursuivre les opérations d'animation de l'Espace FAIRE** lors des salons et d'événements.
- **Faire connaître les dispositifs d'aides et l'Espace FAIRE** en mettant en place une **communication adaptée et diversifiée** (lien avec l'action n°12).
- **Promouvoir et animer les outils cartographiques** mis en place par la collectivité (thermographie aérienne et cadastre solaire) (lien avec l'action n°12).
- **Organiser « des nuits de la thermographie »** : parcours dans les communes volontaires à l'aide de caméra thermique puis conseils sur la rénovation énergétique en salle.
- **Former et sensibiliser les élus et les particuliers** par l'intermédiaire de conférences et/ou la présentation de réalisations exemplaires et de retours d'expérience.
- Sensibiliser les **syndics professionnels** et les **copropriétaires** en s'appuyant sur le **programme SARE** (Service d'Accompagnement à la Rénovation Énergétique) en partenariat avec la SEM OKTAVE, la FNAIM, la Région Grand Est
- **Sensibiliser les habitants** à la rénovation énergétique à travers les journaux communaux et des animations variées tels que le défi DECLICS (Familles à énergie positive).

Favoriser le haut niveau de compétence des professionnels du bâtiment :

- **Accompagner la montée en compétence des artisans et entreprises du bâtiment.**
- **Former et sensibiliser** les professionnels et les particuliers à l'utilisation de **matériaux bio-sourcés** (en s'appuyant notamment sur les modules de formation de la DDT / les animateurs de l'Espace FAIRE et sur le réseau des artisans formés à ces techniques/matériaux).
- **Promouvoir le dispositif FEE Bat** (Formation aux Economies d'Énergie des entreprises et artisans du Bâtiment).

Patrimoine architectural :

- **Concilier la rénovation énergétique et la préservation du patrimoine architectural.**

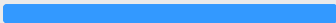
Résultats attendus	Indicateurs de suivi
• Massification de la rénovation énergétique. • Diminution de la précarité énergétique. • Rénovation du bâti ancien. • Utilisation des matériaux éco responsables et bio sourcés. • Baisse de la consommation énergétique, des émissions de CO2 et de polluants atmosphériques.	• Nombres de contacts de l'Espace FAIRE avec EIE. • Nombre de rénovations effectuées. • Nombre de contacts OKTAVE sur l'agglomération. • Consommation d'énergie du secteur résidentiel. • Nombre d'articles de sensibilisation proposés aux communes

Ressources Humaines	Animateurs FAIRE / Animateur OKTAVE / Animateur Plan Climat / Service d'urbanisme
Ressources financières	Ressources internes / programme SARE / Certificats d'économie d'énergie - VIALIS/ ADEME / Région Grand Est / Climaxion
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / DDT / OKTAVE / Fournisseurs d'énergies / VIALIS / ANAH / Bailleurs sociaux / Copropriétés / FNAIM / DREAL / ADIL / CAUE / Le collectif biosourcés Grand Est

Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)	Note globale EES
Volet atténuation	
Volet adaptation	
Volet qualité de l'air	

Axe stratégique n°1 – Les bâtiments et l’habitat

Nom de l'action		N°
Développer des dispositifs d'aides à la rénovation énergétique à destination des particuliers et des entreprises		2
Secteurs cibles	Résidentiel, tertiaire, énergie	☒ Action ponctuelle et à court terme
Pilotage/cible	Collectivités et SEM / Particuliers et entreprises	☒ Prioritaire
Descriptif		
La rénovation énergétique d'un logement est une démarche complexe qui peut être coûteuse en temps et en argent. Ces démarches sont susceptibles de décourager certaines personnes désirant pourtant améliorer le confort thermique de leur logement et diminuer leur facture énergétique. Afin de lever ces freins, un accompagnement technico-financier est souvent nécessaire, le plus en amont possible du projet. En complément de l'accompagnement technique, un des volets d'action de l'Espace FAIRE avec INFO-ENERGIE (EIE) concerne l'information des particuliers sur les dispositifs mis en œuvre à l'échelle nationale, régionale et locale pour le financement des travaux. Dans le cadre de la rénovation énergétique au niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC), le service OKTAVE permet un accompagnement complémentaire et plus poussé. La mise en place de dispositifs d'aides doit être développée, renforcée et viser un public de plus en plus large, notamment dans l'habitat collectif et les logements sociaux.		
Objectifs	Inciter à la rénovation énergétique en développant des outils d'accompagnement techniques et financiers	
Diagnostic		
Il existe de nombreuses aides financières à différentes échelles dont les critères sont variables et qui ont pour vocation de faciliter les travaux de rénovation énergétique : aides départementales à l'habitat privé portant sur la précarité énergétique (« habiter mieux »), aides de l'ANAH, « MaPrimeRénov », éco-prêt à taux zéro, ainsi que les Certificats d'Economie d'Energie. En complément de ces dispositifs, Colmar Agglomération met à disposition de ses habitants, en partenariat avec le fournisseur local d'énergie VIALIS, un dispositif d'aide à la rénovation énergétique (fenêtres, murs, toits, planchers bas, et systèmes de production de chauffage performants) : les particuliers qui en font la demande peuvent depuis 2015 (2009 à l'échelle de la ville de Colmar) bénéficier de subventions pour leurs travaux d'économies d'énergie sur la base de 30 000 € par logement au taux de 20 %, soit une aide plafonnée à 6 000 €. Depuis la mise en place de cette aide, plus de 4 000 dossiers subventionnés représentant un montant global versé de plus de 3 M€ qui ont permis d'éviter les émissions de 23 000 tonnes équivalent CO2. La mission d'accompagnement du conseiller OKTAVE lui permet de se déplacer sur les lieux du projet afin de définir les solutions techniques de rénovation énergétique et les moyens de les financer. Le propriétaire consulte une liste de professionnels référencés par OKTAVE afin de bénéficier d'une offre adaptée à son projet ; ces derniers, formés en groupement, viennent proposer leur offre cohérente et coordonnée. Le conseiller OKTAVE évalue les devis des professionnels et vérifie leur conformité, il accompagne le propriétaire dans la recherche et l'obtention des financements (obtention des aides et financement du reste à charge). Le dispositif bénéficiant de partenaires financiers (ex : PROCIVIS, banques) est en capacité d'avancer les sommes pour les travaux et de payer directement les artisans. Un dispositif d'aides de la collectivité a été créé depuis mars 2019 à l'échelle du Grand Pays de Colmar, afin de soutenir le programme OKTAVE : une enveloppe de 90 000€ est destinée à l'aide aux particuliers et 30 000€ pour les entreprises et 10 000€ pour des actions de communication et de sensibilisation		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Pérenniser, revaloriser et promouvoir les dispositifs d'aides locaux en faveur de la rénovation énergétique de l'habitat (aides partenariales VIALIS - Colmar Agglomération, soutien au programme OKTAVE). • Étudier la possibilité d'apporter des aides complémentaires de la collectivité lorsque des matériaux sains, durables et bio sourcés sont utilisés dans la rénovation. • Déployer des outils d'aide et des modalités incitatives à destination des bailleurs sociaux et des copropriétés afin de les sécuriser dans leurs démarches (ex : assistance à la réflexion, aides techniques et financières, garanties d'emprunt, convention partenariale avec OKTAVE, etc.). • Étudier la possibilité d'apporter des aides complémentaires de la collectivité lorsque des matériaux sains, durables et bio sourcés sont utilisés dans la rénovation (et la construction). • Participer activement au déploiement du Programme d'Intérêt Général "Transition Ecologique" (TE) expérimental dans le cadre du projet de territoire de Fessenheim. Ce programme a pour objectif d'augmenter le nombre de rénovations énergétiques dans les logements du parc privé du Haut-Rhin à destination des ménages modestes. • Initier des opérations de rénovation groupées de zones propices telles que les zones pavillonnaires, l'intérêt étant de standardiser la rénovation pour faciliter la démarche et amoindrir les coûts. • Communiquer largement afin de faire connaître les différentes aides disponibles (lien avec l'action n°12).		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
• Augmentation des aides disponibles et des aides versées. • Allègement du coût de rénovation pour les propriétaires.		• Nombre d'aides attribuées. • Montant des aides versées.

• Diminution de la précarité énergétique. • Augmentation du nombre de logements rénovés. • Diminution de la consommation énergétique, des émissions de GES et des polluants.		• Évolution de la consommation d'énergie des logements et TeqCO2 évités. • Nombre de chantiers financés réalisés. • Nb d'articles de sensibilisation proposés aux communes.
Ressources Humaines	Animateurs Espace FAIRE INFO ÉNERGIE / Animateurs OKTAVE / Animateur Plan Climat	
Ressources financières	Région Grand Est /ADEME / Climaxion / ANAH / Département du Haut-Rhin / VIALIS / FNAIM	
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / OKTAVE / La collectivité européenne d'Alsace (CeA)/ DDT / DREAL / ANAH / CAUE / Fournisseurs d'énergie / VIALIS / FNAIM / ADIL 68 / PROCIVIS / Le collectif biosourcés Grand Est	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°1 – Les bâtiments et l’habitat

Nom de l'action		N°
Favoriser le développement de la production d'énergies renouvelables sur le bâti		3
Secteurs cibles	Résidentiel, tertiaire, énergie	☒ Action moyen terme ☒ Prioritaire
Pilotage/cible	La collectivité, fournisseurs d'énergie / Tous secteurs liés au bâtiment (particuliers, entreprises...)	
Descriptif		
En France, les bâtiments résidentiels et tertiaires engendrent 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES), et 34% à l'échelle de l'agglomération. La part des énergies fossiles dans le bouquet énergétique de ce secteur reste encore prédominante. En plus d'être particulièrement polluantes, ces énergies ne sont pas inépuisables. Le développement des énergies renouvelables (EnR), sobres en carbone, (panneaux solaires, pompes à chaleur, bois énergie, micro éoliennes, hydrogène, etc.) constitue une priorité du Plan Climat donnant lieu à des objectifs ambitieux qui ne peuvent être atteints sans la massification de la présence de systèmes d'énergie renouvelable au niveau du bâti. Le développement des énergies renouvelables est par ailleurs propice à l'emploi local, réduit la facture énergétique et renforce l'indépendance énergétique de la collectivité ainsi que celles des habitants. Le développement des EnR est cependant tributaire de la volonté des propriétaires (privés ou publics), il est donc nécessaire d'encourager toute initiative dans le domaine, d'en faire la promotion et de mettre à disposition des porteurs de projets des aides techniques ainsi que des incitations financières. Pour faire face à la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim, il est notamment prévu de développer les énergies renouvelables sur le territoire du Haut-Rhin. C'est dans ce contexte que la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a lancé un appel à projets spécifique pour développer 300 MWc de solaire photovoltaïque sur le département 68 ; ce qui offre une belle opportunité de concrétiser des projets d'envergure sur Colmar Agglomération (notamment sur des sites dégradés).		
Objectifs	Accroître et diversifier la production locale d'énergies renouvelables sur les bâtiments	
Diagnostic		
En 2016, 7,4% de la consommation énergétique du territoire est satisfaite par des énergies renouvelables. La part de la consommation de ces types d'énergie a cependant augmenté depuis 2005 (+131% de GWh consommés). Une grande portion (81%) de la production locale d'EnR est utilisée pour générer de la chaleur, dont plus de la moitié provient du bois-énergie. 13% est produit par le biais de pompes à chaleurs aérothermiques, tandis que le solaire photovoltaïque et thermique représentent seulement 4% la production locale d'EnR. La dépendance énergétique du territoire est forte : la facture énergétique brute de Colmar Agglomération s'élève, en 2016, à 265 M€ dont 22 M€ issus de la production locale soit 8,3 % des dépenses énergétiques du territoire. Le diagnostic territorial place le solaire photovoltaïque au centre de la stratégie de développement des énergies renouvelables de Colmar Agglomération : une production multipliée par 4 entre 2016 et 2026, et +1200% de MWh produits d'ici 2050. Le Grand Pays de Colmar (GPC), dans le cadre de son Plan Climat Énergie volontaire a mis gratuitement à disposition des particuliers, des entreprises et des collectivités, le cadastre solaire : il permet de visualiser et d'évaluer le potentiel solaire de l'ensemble des toitures du territoire. Une cartographie de seconde génération, développée par le Conseil départemental du Haut-Rhin, a pris le relais. L'Espace FAIRE avec INFO-ENERGIE (EIE) est à disposition des habitants de l'agglomération pour répondre aux questions relatives aux énergies renouvelables et orienter les particuliers vers les investissements les mieux adaptés. Une multitude d'aides nationales vise à développer les installations fonctionnant avec des énergies renouvelables (MaPrimeRénov', Eco-prêt à taux zéro, Certificats d'Economie d'Énergie (CEE)). En partenariat avec VIALIS, fournisseur local d'énergie, Colmar Agglomération apporte une aide pour la constitution des dossiers ainsi qu'une participation financière destinée aux habitants souhaitant acquérir une pompe à chaleur (PAC) eau/eau. Plus récemment (2020), dans le cadre du dispositif "Coup de pouce Chauffage", VIALIS apporte également une aide pour les systèmes solaires combinés et les PAC air/eau.		
Dispositifs /actions à mettre en œuvre		
• Réaliser une étude de potentiel de développement des énergies renouvelables à l'échelle du territoire de Colmar Agglomération (<i>lien avec l'action n°25</i>). • Candidater à l'appel à projets post- Fessenheim relatif au développement du solaire et de la méthanisation. • Soutenir et faciliter l'implantation de projets EnR sur le territoire (ex : solaire, géothermie, méthanisation...), en prévoyant des moyens de stockage (par exemple à l'aide de batteries) et des capacités d'effacement (combinaison radiateurs, pompes à chaleur et chauffe-eau).		
Dispositifs d'aide et de soutien :		
• Poursuivre la politique d'incitation aux économies d'énergie, en amont de la promotion des énergies renouvelables (lien avec les actions n°1 et 2). • Promouvoir le dispositif d'aides local en faveur des énergies renouvelables (ex : pompes à chaleur) et étudier la possibilité d'élargir le panel des subventions, notamment vers le solaire thermique. • Établir un partenariat avec le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRVB) dans le cadre d'un Contrat d'Objectif		

Territorial (COT EnR) afin de développer un **accompagnement aux installations de production thermique renouvelables** sur les 3 communes de l'agglomération membres du Parc : Wintzenheim, Wettolsheim et Walbach.

- **Favoriser l'émergence de projets de coopérative énergétique citoyenne**, association de citoyens finançant par exemple l'installation de panneaux photovoltaïques.
- Soutenir et relayer les **actions collectives**, les **nouvelles pratiques** et les **expérimentations** (exemple : initiatives citoyennes telles que le cotoiturage solaire).

Actions sur les bâtiments de la collectivité :

- Planifier une **stratégie de solarisation** du patrimoine bâti de la collectivité (hors centre historique) (lien avec l'action n°9).
- Réaliser un **projet pilote** d'envergure de production d'énergie **solaire, de méthanisation** ou de récupération de chaleur des eaux usées.

Autres actions à mener :

- **Inciter les entreprises** (notamment celles situées dans les zones d'activité économique) **et les communes à développer des projets d'installation photovoltaïque** ou de mettre à disposition leurs bâtiments pour de ce type d'équipement.
- **Soutenir les filières locales de production de matériels en lien avec les EnR (ex : panneaux solaires).**

Raccordement au réseau :

- Veiller à garantir la **capacité du réseau** d'électricité et des **postes de raccordement** à accueillir de nouveaux gisements photovoltaïques.
- **Maintenir, voire accroître la part des ENR au niveau du réseau** de chauffage urbain (lien avec l'action n°24).

Sensibilisation :

- **Faire connaître et animer le cadastre solaire** afin de faciliter son appropriation (lien avec l'action n°12).
- **Concevoir des présentations et organiser des visites** d'installations exemplaires.
- **Réaliser une campagne d'information** continue (papier, presse, web, réseaux sociaux...) destinée aux habitants, aux communes et aux entreprises.

Résultats attendus	Indicateurs de suivi
• Augmentation de la production d'énergie renouvelable : atteinte des objectifs de production photovoltaïque : 21 500 MWh en 2026 et 61 000 MWh en 2050 ; atteinte de l'objectif de 12,5% de la consommation satisfaite par les EnR en 2026, 35% en 2050. • Renforcement de l'indépendance énergétique du territoire. • Limitation des émissions de GES et de polluants atmosphériques.	• Production d'EnR. • Part des EnR dans la consommation et dans la production d'énergie. • Evolution des puissances installées. • Nombre d'installations réalisées.

Ressources Humaines	Animateur Plan Climat / Animateurs Espace FAIRE INFO-ÉNERGIE
Ressources financières	Etat / ADEME / Région Grand Est / Fournisseurs d'énergie dont VIALIS / Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV)
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / La collectivité européenne d'Alsace (CeA)/ DDT / DREAL / Fournisseurs d'énergie dont VIALIS, EDF... / ENGIE Green / Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV) / SCCU / CCI / entreprises / Associations /ABF

Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)	Note globale EES
Volet atténuation	
Volet adaptation	
Volet qualité de l'air	

Axe stratégique n°2 – Les transports, la mobilité

Nom de l'action		N°
Améliorer et développer les transports en commun		4
Secteurs cibles	Transports	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	La collectivité / Les transports en commun	☒ Prioritaire
Descriptif		
Les transports collectifs routiers sont trois fois plus efficaces que la voiture sur le plan énergétique. Couplés avec la mise en circulation de véhicules propres, les transports en commun sont au centre de l'enjeu des mobilités durables . Toutefois, pour constituer une alternative crédible aux transports individuels, il est nécessaire de s'assurer de l'efficacité du réseau mis en place dans l'agglomération. C'est dans cette optique qu'une réflexion est menée depuis plusieurs années sur la refonte du réseau TRACE (Transports en Commun de Colmar et Environs) géré par la société d'économie mixte STUCE (Société des Transports Urbains de Colmar et Environs), dans la finalité de mettre en place un nouveau réseau de bus ayant pour mots d'ordre fréquence, rapidité, lisibilité et modernité.		
Objectifs	Accroître l'usage des transports en commun en proposant une offre davantage concurrentielle à l'automobile	
Diagnostic		
Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) et le futur Plan de Mobilité (PDM) de l'agglomération s'inscrivent dans une logique de développement des modes de déplacements collectifs et de l'intermodalité. Le réseau des transports collectifs est principalement utilisé par les "usagers captifs" (qui n'ont pas d'autres moyens de déplacement à disposition) et les scolaires (participation de Colmar agglomération à raison de 140,90 €/an pour les abonnements des collégiens). Le réseau dispose d'une bonne couverture mais souffre de dessertes et d'une amplitude horaire limités. Le nombre de voyages par habitant est relativement important avec 65 voyages/hab/an. Les transports en commun de l'agglomération sont caractérisés par une vitesse commerciale relativement faible (inférieure à 20 km/h pour l'ensemble des lignes) qui peut s'expliquer par l'absence d'aménagements favorisant la circulation des bus et cars. Le design des autobus a été renouvelé afin de rendre leur usage plus attractif. L'agglomération a mis en place une politique d'acquisition de véhicules propres, ainsi 84% des véhicules du réseau TRACE fonctionne au gaz naturel et 9% fonctionne avec un moteur électrique (navettes gratuites Cœur de ville desservant l'hyper-centre). Colmar Agglomération est correctement desservie par les transports en commun : 16 lignes de bus du réseau TRACE permettent les déplacements sur Colmar et 20 communes environnantes. La ville est également traversée par plusieurs "Lignes du réseau FLUO 68" desservant les principales villes de la région de Colmar, 4 lignes de Trains Express Régionaux (TER) ainsi que 2 lignes TGV. Il existe par ailleurs des transports à la demande pour les zones non desservies par le réseau. Selon une étude de la Fédération nationale des associations d'usagers des transports (FNAUT), le transport public urbain serait en moyenne 3 fois moins cher que la voiture.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Développer et optimiser les transports en bus :		
- Engager et mettre en œuvre la refonte du réseau TRACE. Repenser l'itinéraire de la navette électrique de centre-ville en fonction de l'évolution du réseau urbain. Améliorer la desserte de bus au niveau du pôle Gare, notamment en traitant les boucles qui rallongent le temps d'accès entre l'arrêt de la préfecture et la gare. - Étudier la possibilité de mettre en place une tarification plus incitative à destination de certaines catégories de population, y compris la gratuité à travers des phases de test. - Mener une réflexion sur les possibilités d'amélioration et de modernisation de la billettique (ex : application mobile, billetterie unique). - Mettre en place une application mobile de transport à la demande.		
Améliorer la vitesse commerciale des bus :		
Identifier les points durs (feux rouges, axes à forte circulation). Réaliser des aménagements d'amélioration et palier les points durs recensés (ex : voie réservée, prioriser les bus aux carrefours à feux, lutte contre le stationnement illicite, traiter les arrêts en station). - Mettre en place des enquêtes régulières pour évaluer l'amélioration de la fluidité des trajets ainsi que les besoins et la satisfaction des clients.		
Transports ferroviaires :		
Améliorer la ligne ferroviaire Colmar – Munster, fréquences, arrêts réguliers à toutes les gares. - Procéder à la modernisation de la ligne ferroviaire fret Colmar-Vogelsheim, à la réouverture de la liaison voyageurs Colmar-Vogelsheim-Fribourg, précédée d'une desserte cadencée en car (THNS). - Poursuivre la réflexion sur la mise en place d'autres lignes de Car à Haut Niveau de Service (CHNS) (ex : entre la Communauté de Communes de la vallée de Kaysersberg et le centre de Colmar).		

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Changement des comportements, report modal. • Amélioration des aménagements et de l'efficacité des transports en commun. • Recul de l'utilisation des transports individuels polluants au profit d'une meilleure fréquentation des transports collectifs. • Diminution des émissions de GES et de polluants.		• TeqCO₂ évitées • Part modale des transports collectifs. • Evolution de la vitesse commerciale. • Nombre d'usagers. • Nombre de voyage par an et par habitant • Evolution du nombre d'abonnement (par type). • Part des véhicules propres dans la flotte de transports en commun.	
Ressources Humaines	Chargé de mission mobilité CA /coordinateur PCAET		
Ressources financières	Ressources internes / Billetterie		
Partenaires	Région Grand Est / ADEME / DDT / La collectivité européenne d'Alsace (CeA)/ STUCE / DREAL / FLUO Grand Est / SNCF / FNTV Grand Est		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°2 – Les transports, la mobilité

Nom de l'action		N°
Faciliter l'usage des modes de transport doux et propres		5
Secteurs cibles	Transports	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	La collectivité et les associations / Les modes de transports doux	☒ Prioritaire
Descriptif		
Les transports doux, aussi appelés déplacements actifs, caractérisent tous les modes de transports sans moteurs, qui ne génèrent pas de pollution directe ou de gaz à effet de serre (marche, vélo, trottinette...). Ils contribuent à la réduction de la pollution de l'air et à la lutte contre le réchauffement climatique, permettent par la même occasion de se maintenir en bonne santé physique en pratiquant régulièrement de l'exercice, et sont en même temps des modes de déplacement plus économiques. La qualité du parcours influence grandement le choix modal. Particulièrement, le vélo doit être considéré comme un moyen de transport à part entière qui constitue une réelle alternative à la voiture pour les trajets de courte à moyenne distance. Cette mutation des déplacements doit par ailleurs être faite de sorte à limiter le risque de conflits entre les différents modes de transport.		
Objectifs	Faire évoluer les comportements, conforter, encourager et faciliter la pratique des modes doux pour les déplacements quotidiens, de loisirs et touristiques.	
Diagnostic		
Les modes doux représentent 20% des déplacements au sein de Colmar Agglomération (source PDU 2012) avec respectivement 12 % pour la marche à pied et 8 % pour le vélo. Le territoire se démarque des agglomérations de taille similaire par une plus forte utilisation du vélo mais une moindre utilisation de la marche. En ville, 1/4 des trajets en voiture font moins d'1 km alors qu'il ne faut que 1/4 d'heure pour faire 1 km à pied. Un trajet en voiture sur deux fait moins de 3 km alors qu'il ne faut que 1/4 d'heure pour faire 3 km à vélo. Des pédibus et vélobus scolaires existent déjà dans certaines communes de l'agglomération. Il existe des offres incitant à utiliser le vélo pour se rendre à certains événements : réduction sur le prix de l'entrée pour les cyclistes, présence d'un parking à vélo... (ex : foire Eco Bio de Colmar, foire aux vins d'Alsace...). Des événements sont organisés régulièrement pour sensibiliser à l'usage de la bicyclette, parmi lesquels le défi annuel « au boulot j'y vais à vélo » ou encore la Journée de l'Environnement dédiée à la promotion des déplacements à vélo. Deux associations sont engagées pour le développement de la bicyclette sur le territoire : Colmar Vélo - Vélodocteurs et l'association des Cyclistes Associés pour le Droit de Rouler en sécurité (CADRes). A Colmar, plus de 20 000 foyers ont bénéficié de l'aide de la collectivité à l'acquisition d'un vélo depuis la mise en place de l'opération en 2008, cette aide est étendue depuis avril 2011 à l'achat de Vélo à Assistance Électrique (VAE). Plus de 200 km d'aménagements cyclables ont été développés sur le territoire. Leur utilisation est encouragée par le biais de nombreux supports de communication (ex : « Z'cartes », « colmar à vélo et ses environs » ...) Colmar Agglomération a déployé un Plan de Déplacements Urbains (PDU) et prépare son Plan de Mobilité (PDM), dont les actions visent notamment à promouvoir les déplacements doux.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Promouvoir tous les modes de déplacement doux : • Intégrer la question de l'accueil des mobilités douces dans les projets d'urbanisme (lien avec l'action n°7). • Apaiser la circulation dans les villes et les villages en diminuant la vitesse (mise en place de zones 30, zones de rencontre, ralentisseurs, aires piétonnes...) afin de réduire les appréhensions des usagers non motorisés. • Identifier les principaux « points noirs » notamment au niveau de zones de franchissement (ex : rails, routes, cours d'eau...) et les résorber (ex : ponts dangereux Ladhof, Wickerschwihr-Bischwihr). Etudier la possibilité de créer des passerelles à vélo et piétonne au-dessus des rails de chemin de fer (quartier de la gare et rue des mésanges - route d'Ingersheim), également au niveau des cours d'eau (au niveau de la Fecht, liaison avec la gare Walbach – La Forge ; confluence de l'III, Lauch, canal...). • Améliorer l'accueil au niveau du pôle de la gare (ex : traitement des points durs cyclables à proximité, rampes à vélo dans les escaliers, signalétique, rétablir l'emprise des trottoirs, etc.). • Étendre les zones cyclables et piétonnes notamment en expérimentant leur pertinence (ex : aménagements provisoires réversibles, piétonisation certains jours de la semaine et/ou à certaines périodes). • Développer des services associés facilitant la pratique de la marche et du vélo (applications mobiles, carte, signalétique). Favoriser l'utilisation du vélo : • Développer le maillage des pistes et des voies cyclables, de manière globale et concertée, à l'échelle des communes de l'agglomération afin de créer des interconnexions. Poursuivre leur aménagement en améliorant certaines sections (traitement des « points noirs »). L'objectif est de concevoir un réseau cyclable complet, cohérent, sans coupure et sécurisé qui permet de se déplacer en continu sur 20 % de la voirie, soit 234 km (objectif inscrit dans le PDU, sera réévalué dans le futur). • Participer aux appels à projets permettant de profiter de fonds d'accompagnement de l'Etat, de la région... (ex : fonds mobilité		

actives aménagements cyclables) afin de développer de nouvelles pistes cyclables **permettant à toutes les communes un accès aux voies cyclables existantes.**

- **Améliorer les possibilités de stationnement des cycles**, notamment les stationnements **sécurisés**. Pour cela recenser l'existant, définir les futurs lieux de stationnement appropriés (ex : parkings couverts, zones d'activités) puis adapter le niveau d'aménagement en fonction des besoins (usage quotidien et touristique).
- **Améliorer l'accueil dans les points d'intermodalité** (lien avec l'action n°6).
- **Améliorer la lisibilité du réseau cyclable** et des services associés, par exemple en renforçant la **signalétique**, en **répertoriant** les cartes du réseau, les parkings à vélo, les lieux de réparation et de marquage ainsi que les lieux de location sur le site Internet de la collectivité.
- Mettre à disposition des **stations de gonflage, de recharge** (pour les VAE) sur le réseau cyclable.
- **Développer et promouvoir les vélobus scolaires** (avec l'appui de volontaires et d'associations), notamment pour acheminer les enfants de l'école à la cantine, encourager cette pratique pour les déplacements pendulaires ou de loisirs également.
- Encourager la **mise en place d'un système de vélo partagé**, avec le développement de points de location dans les communes (ex : vélo docteurs, convention MOVELO ou Vélhop).
- Étudier les possibilités d'accompagnement de la collectivité à la mise à disposition de **vélos dans les hôtels et les campings** (usage touristique).
- **Améliorer l'offre de location de vélos pour les touristes** (ex : mise en place d'un service de location de vélos gratuit les deux premières heures, et à tarif attractif les heures suivantes).
- Mettre à disposition des agents **des vélos** pour les déplacements professionnels de courte distance (lien avec l'action n°11).
- **Poursuivre les aides aux foyers** à l'acquisition d'un vélo ou d'un vélo électrique par des aides financières.

Développer la marche :

- Elaborer un diagnostic (enquêtes, marche exploratoires, etc.) afin d'**identifier les coupures** et de mieux mesurer les besoins de cheminements des piétons.
- **Développer et sécuriser les réseaux piétonniers** dans les villes ainsi que dans les villages.
- Aménager des **trottoirs végétalisés** le long des axes routiers fortement fréquentés (ex : avenue Alsace, route de Neuf-Brisach, rue de la Semm, rue du Ladhof).
- Préconiser la marche à pied pour les déplacements de très courte distance et mettre en place une signalétique claire (ex : panneaux indiquant la distance / le temps des parcours à pied).

Promouvoir d'autres modes de déplacement doux :

- Accompagner le développement des **modes de transports alternatifs** (ex : trottinettes, gyropodes, etc.) en veillant au maintien de la sécurité de l'ensemble des usagers.

Mettre en place des actions de communication et de sensibilisation :

- Poursuivre et développer les actions de sensibilisation et de **promotion de l'utilisation du vélo** pour les déplacements de courte distance (et du vélo électrique pour les déplacements de moyenne distance) : défi « au boulot j'y vais à vélo », semaine de la mobilité, Journée de l'Environnement...
- Créer des **animations et des outils de sensibilisation** autour de la thématique de **la marche** (ex : activités écolières pédagogiques, défis, « fiches éco-mobilité », etc.).
- Continuer à mener des actions en faveur de la **prévention routière** et à promouvoir les bons comportements à adopter.

Résultats attendus	Indicateurs de suivi
• Changement des comportements en faveur des modes de transport doux, autant pour les déplacements pendulaires que scolaires, de loisirs ou touristiques. • Amélioration des infrastructures (nombre de kilomètres, sécurisation...). • Amélioration de la qualité de vie des nouveaux usagers et prévention de risques (pathologies chroniques telles que l'obésité ou les maladies cardiovasculaires et respiratoires). • Diminution des émissions de GES et de polluants du secteur des transports.	• TeqCO₂ évitées. • Part modale du vélo, de la marche et des autres modes de déplacement doux. • Kms de pistes et voies cyclables créées. • Nombre de vélos subventionnés. • Nombre de zones 30, zones de rencontre, de secteurs piétonniers créés.

Ressources Humaines	Chargé de mission mobilité CA / coordinateur PCAET
Ressources financières	Ressources internes / Appels à projets Etat - Région - ADEME
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / Association cyclistes (ex : Vélodocteurs, CADRes) / Associations de parents d'élèves / Établissements scolaires / Offices de tourisme / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / DDT / Cerema / Préfecture du Haut-Rhin / Réseau des professionnels vendeurs de cycles / Observatoire de la nature

Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°2 – Les transports, la mobilité

Nom de l'action		N°
Lutter contre l'autosolisme		6
Secteurs cibles	Transports	☒ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité et les associations / Les particuliers et les entreprises	☒ Prioritaire
Descriptif		
L'autosolisme désigne les déplacements effectués par des personnes seules dans leur véhicule particulier. Cet usage individuel de la voiture est une source importante de polluants et de CO ₂ (hors véhicule électrique) qu'il est primordial de minimiser. Dans cette optique, l'enjeu est de développer des moyens de transports alternatifs et l'intermodalité , plus particulièrement l'usage du covoiturage, afin de réduire le nombre de véhicules motorisés et remplir davantage ceux qui continueront de circuler.		
Objectifs	Diminuer la circulation en augmentant le nombre de passagers dans les véhicules	
Diagnostic		
Sur le territoire de Colmar Agglomération 84,8 % des ménages possèdent au moins une voiture (INSEE, 2016). Le recours à la voiture individuelle est prépondérant quel que soit le motif du déplacement : 90 % des actifs se rendent sur leur lieu de travail en voiture. Le transport routier en plus d'être peu efficace vis-à-vis de la consommation d'énergie qu'il engendre (29 % de la consommation globale du territoire en 2016) constitue la principale source d'émissions de gaz à effet de serre (44% des émissions globales du territoire en 2016). Ce dernier est également le premier secteur émetteur de polluants atmosphériques ; en particulier des oxydes d'azote (64% des émissions de NO_x) Le territoire se caractérise également par une prépondérance des déplacements effectués en mode motorisés (80%) et le taux moyen de remplissage des voitures particulières en Alsace est de 1,3 voyageur par véhicule. La voiture occupe en moyenne 30% de l'espace en ville (parkings, voiries...).		
Dispositifs /actions à mettre en œuvre		
Limitier l'usage individuel de la voiture, notamment en rendant plus compétitifs les autres modes de déplacement (transports en commun et transports doux) (lien avec les actions n°4 et 5) mais aussi en contraignant davantage l'usage de l'automobile (ex : offre et tarification des parkings). Evaluer, planifier et mesurer le report modal par rapport aux objectifs du Plan Climat, afin d'orienter les choix politiques et vérifier l'efficacité des mesures mises en place (actions à intégrer dans le Plan de Mobilité à venir- accompagnement du bureau d'études).		
Développer l'intermodalité :		
Aménager et améliorer les espaces d'échange multimodaux, avec dans un premier temps la réalisation d'un schéma directeur du réaménagement du pôle d'échanges multimodal de la gare. - Étudier les solutions intermodales possibles en matière de fret urbain, particulièrement pour la gestion de la livraison du "dernier kilomètre". - Poursuivre la mise en place de tarifications multimodales variées. Informier sur l'intermodalité et sur les planificateurs d'itinéraires cartographiques (FLUO Grand Est) en utilisant par exemple l'affichage urbain, un guide des déplacements et les médias locaux. Développer également l'information sur les points multimodaux (plans, horaires, tarifs, signalétique etc.). Aménager les points de connexion en créant des espaces propices à l'attente (abris, éclairage, places assises), aux correspondances rapides, à l'accès aux informations et à l'accueil de tous les modes de déplacement. - Mettre en place un réseau de Parc Relais (P+R).		
Favoriser et faciliter le covoiturage :		
Promouvoir le covoiturage auprès des particuliers, des entreprises et des communes, notamment en incitant à la mise en place d'une démarche d'accompagnement à travers par exemple des "plans de mobilité" (diagnostic mobilité, fiches de conseils individualisées, fiche covoiturage, mesures incitatives etc.). - Inciter les structures à développer une solution de covoiturage domicile-travail à l'échelle du territoire en ciblant en premier lieu les plus grosses structures (ex : collectivités, hôpitaux, administrations, grosses entreprises...). - Développer les moyens d'information sur les solutions de covoiturage pour les trajets quotidiens et occasionnels. Promouvoir les aires de covoiturage déjà existantes et étudier la possibilité d'implanter de nouvelles aires. - Référencer et promouvoir les places de covoiturage spontanées (supermarchés, places, parkings d'églises...).		
Développer l'autostop et l'autopartage :		
Encadrer, démocratiser et sécuriser la pratique de l'autostop à travers des projets de réseau d'usagers tel que « Transistop » organisé dans les vallées de Munster et de Kaysersberg. Approfondir les solutions d'autopartage du territoire notamment en développant le réseau CITIZ encore insuffisamment développé sur l'agglomération.		
Encourager l'eco-mobilité :		
En complément d'actions de communication et de sensibilisation, étudier la mise en œuvre de dispositifs incitatifs qui récompensent les pratiques éco-mobiles en partenariat avec les commerçants et les entreprises.		

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
- Report modal vers des modes de transport à impact environnemental réduit - Meilleure visibilité des dispositifs et des outils existants et augmentation du nombre d’usagers du covoiturage. - Augmentation du nombre de plans de mobilité mis en œuvre. - Augmentation du nombre moyen de voyageur par véhicule. - Diminution de la circulation et de la place occupée par la voiture en ville (désimperméabilisation, renaturation). - Baisse de la consommation énergétique ainsi que des émissions de GES et de polluants liées aux véhicules personnels. - Effets transverses : solution de mobilité supplémentaire pour les ménages ayant des difficultés à se déplacer (non titulaire de permis, zones isolées et/ou en précarité énergétique, personnes travaillant en horaires décalées...), diminution du budget transport personnel.		Taux de remplissage des voitures. - Nombre de parkings de covoiturage et taux de remplissage de ces aires. - Nombre de places et d’abonnés du système d’auto partage CITIZ.	
Ressources Humaines	Chargé de mission mobilité CA / coordinateur PCAET		
Ressources financières	Ressources internes / appels à projets Etat - Région- ADEME		
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / DDT / Transistop / FLUO Partenaires potentiels : plateformes de covoiturage / grandes surfaces commerciales		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité

Nom de l'action		N°
Agir en faveur d'un urbanisme durable		7
Secteurs cibles	Urbanisme, aménagement du territoire	☒ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité (Colmar Agglomération et ses membres)	
Descriptif		
La collectivité doit relever de nombreux défis en matière d'urbanisme, dans un objectif de durabilité et de prise en compte des contraintes induites par le changement climatique. La question de l'urbanisme répond à deux enjeux garantissant la plasticité du territoire : celui de la réponse aux différents besoins en construction, infrastructures et équipements d'un territoire en croissance, et celui de l'impact environnemental et de la résilience de la collectivité à long terme face aux problématiques climatiques, écologiques et alimentaires. L'impact de la forme urbaine sur la consommation de ressources naturelles, les sols, l'eau, les énergies non renouvelables, est aujourd'hui clairement établi. Dans ce contexte, les documents réglementaires locaux (ex : SCOT, PLU, PLH...) et les programmes d'aménagement doivent intégrer les enjeux du développement durable. Les réponses à apporter doivent être portées par les règles urbaines et relayées par les élus auprès de leurs concitoyens. La collectivité se doit également d'être exemplaire dans ses programmes et projets d'aménagement. La ville du futur se veut compacte afin de limiter l'étalement urbain. Cette approche offre de nombreux avantages : réduction du trafic pendulaire (gain de temps et d'énergie), diminution des coûts relatifs aux infrastructures, innovation favorisée, milieu naturel et terres agricoles préservées. Cette densification urbaine doit parallèlement prendre en compte la nécessité de construire ou réhabiliter de façon durable (ex : bâtiments économes en énergie), de se questionner sur les missions de l'espace public, de redonner sa place à la nature en ville afin de contrer le phénomène d'îlot de chaleur, de prendre en compte la préservation de la biodiversité et de favoriser le stockage du carbone. La gestion des eaux pluviales doit aussi être analysée au regard de l'artificialisation des sols et du risque de phénomènes climatiques plus extrêmes (ex : inondation, sécheresse).		
Objectifs	Assurer la qualité de vie des habitants tout en maximisant la provision de services écosystémiques	
Diagnostic		
L'urbanisme, au sens large entre déplacements, chauffage et fonctions urbaines est à la source d'environ la moitié de nos émissions de gaz à effet de serre en France. Le diagnostic du territoire révèle deux principaux points de vulnérabilité relatifs à l'organisation urbanistique : l'augmentation des pluies hivernales avec les difficultés de gestion à travers le réseau d'assainissement unitaire, et l'intensification des averses augmentant les risques de mouvement de terrain (coulée de boues). Des grands projets de reconstruction exemplaires ont déjà été menés sur le territoire au niveau de la bourg-centre avec la transformation du quartier Amsterdam en véritable écoquartier. D'autres projets d'aménagements intègrent ces préoccupations tels que la création du parc urbain de la Montagne Verte ou le projet de réaménagement du secteur de la collégiale Saint-Martin visant à transformer le parking en espace piéton et présentant ainsi l'opportunité de redonner de la place à la nature. La réhabilitation de friches industrielles s'inscrit dans cette même logique (ex : friche papetière de Turckheim, ancienne gare de marchandises à Colmar, ...). Toutes les 5 minutes se trouve artificialisé l'équivalent d'un terrain de football en France. La surface des zones artificialisées est en augmentation sur le territoire de l'agglomération (+9% sur la période 1990-2018 et +3% depuis 2012 pour un total d'environ 4 300 hectares aujourd'hui), le plus souvent au détriment du milieu naturel et des terres agricoles. Certaines continuités écologiques du territoire sont assurées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) avec notamment l'élaboration de la trame verte et bleue, mais certains points sensibles subsistent, particulièrement les milieux les plus artificialisés (ex : ville, axes routiers importants). La protection des paysages naturels est par ailleurs encadrée par un ensemble de textes de lois et de décrets (sites inscrits et classés, secteurs sauvegardé, Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), convention européenne du paysage et le patrimoine mondial de l'UNESCO). A travers les documents cadres tels que les PLU et le SCoT qui sont conçus de manière à intégrer les problématiques climatiques, de l'air et de l'énergie, la collectivité et ses communes disposent d'atouts clés pour organiser l'agglomération de sorte à être une collectivité résiliente, respectueuse de l'environnement et garante du développement économique et social du territoire. Les SCoT sont soumis à une démarche de modernisation qui vise à renforcer son rôle dans la transition énergétique notamment par la recherche de la sobriété foncière. Plusieurs actions concourent à une meilleure utilisation du foncier. Cela se traduit par une analyse des potentialités foncières sur chaque commune en relevant les dents creuses ainsi que les zones d'extension potentielle. Suite à la loi ALUR, l'instruction des autorisations d'urbanisme est désormais de compétence communautaire (avril 2015) offrant ainsi une meilleure connaissance des différentes demandes, afin de mieux identifier le potentiel foncier (extension, densification, foncier disponible).		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
- Favoriser une bonne intégration des nouveaux secteurs urbanisés au tissu existant. - Améliorer la qualité de vie, le niveau de service, la praticité des usages. - Concevoir les nouveaux secteurs qui seront urbanisés en favorisant la mixité de l'offre et la diversité des fonctions alliant		

logements, équipements, commerces et services.

- Favoriser les **formes urbaines raisonnées** en luttant contre l'étalement urbain.
- **Construire et réhabiliter prioritairement dans l'enveloppe urbaine actuelle** (ex : friches et dents creuses) et densifier les unités foncières à bâtir et déjà bâties.
- Elaborer une stratégie de **limitation de l'imperméabilisation des sols** (liens avec les actions n°15, 16, 20, 22 et 23).
- Estimer le **potentiel de désartificialisation compensatoire** à l'échelle du territoire et intégrer cette préoccupation en amont des projets.
- **Augmenter et faciliter l'usage de transports durables** et des mobilités douces permettant de réduire les mouvements pendulaires, les charges de mobilité des ménages (liens avec les actions n°4 et 5).
- **Intégrer la mobilité durable** (voies cyclables, voies de bus, zones de rencontre, bornes de recharges...) dans les projets d'aménagements (lien avec les actions n°4 à 6).
- **Végétaliser** le milieu urbain (liens avec les actions n°15, 16, 20 et 23).
- **Développer les îlots de fraîcheur** et les porter à connaissance de la population (liens avec les actions n°15 et 23).
- **Renforcer et restaurer la trame verte et bleue** de la collectivité.
- Poursuivre et généraliser l'intégration de la **dimension environnementale dans les projets** d'aménagement, de construction et de réhabilitation des bâtiments publics et de l'habitat : **établissement d'un guide de l'urbanisme durable** (construction d'architectures bioclimatiques, bâtiments à énergie positive, éco-quartiers, etc.).
- Favoriser l'**utilisation de matériaux bio-sourcés** et locaux dans la construction de nouveaux bâtiments et aménagements (lien avec les actions n°9 et 20).
- Développer des **installations productrices d'énergie** de sources renouvelables à **proximité des lieux de consommation** (ex : photovoltaïque, biogaz (lien avec l'action n°25), chauffage urbain (lien avec l'action n°24)).
- **Former les professionnels de l'aménagement** (ex : instructeurs des Autorisations d'Occupation des Sols (ADS), urbanistes, architectes, etc.) afin de sensibiliser aux enjeux de l'urbanisme durable.

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Intégration des enjeux climat - air- énergie dans les documents de planification urbaine. • Développement urbain adapté aux enjeux climatiques, économe en foncier et laissant une part renforcée à la mobilité durable. • Limitation de la consommation des espaces agricoles et naturels. • Amélioration de l’infiltration et de l’écoulement des eaux pluviales. • Limitation du risque d’inondation / sécheresse. • Réduction de l’exposition de la population à des phénomènes extrêmes (ex : canicules inondations), amélioration du bien-être et de la qualité de vie des habitants. • Développement et préservation de la biodiversité. • Transition énergétique du territoire et sobriété carbone.		• Proportion des projets d’aménagement durables dans les nouveaux projets d’aménagement. • Taux d’artificialisation des sols. • Surface désimperméabilisée. • Consommation des espaces naturels et agricoles. • Kms de trames vertes ou bleues recrées (haies, fossés...).	
Ressources Humaines	Service d’urbanisme / Service des droits des sols / Service aménagement		
Ressources financières	Ressources internes / ANRU / CGET/		
Partenaires	ADEME / ANRU / CGET / ANAH / CEREMA / DREAL / DDT / La collectivité européenne d’Alsace (CeA) / ADAUHR – ADT		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			
Volet adaptation			
Volet qualité de l’air			

Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité

Nom de l'action		N°
Optimiser la gestion de l'éclairage public		8
Secteurs cibles	La collectivité, les communes	☑ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	La collectivité (Colmar Agglomération et ses membres)	
Descriptif		
L'éclairage public participe à la sécurité publique, en jouant un rôle important dans la perception nocturne des espaces publics (identification des différents usagers, perception de leur comportement, détection des obstacles éventuels de la voirie), à la convivialité et à l'embellissement des espaces publics en mettant en valeur le patrimoine et en créant des ambiances nocturnes agréables. Il est également à la source de diverses pollutions, d'impacts sur la biodiversité et représente une part importante de la facture énergétique des collectivités. Il convient donc d'optimiser les services qu'il rend et de systématiser la recherche de sobriété et d'efficacité énergétique des équipements. Le diagnostic des installations existantes est une étape primordiale dans le processus d'amélioration de l'éclairage public ; il permet une meilleure connaissance des installations et d'initier un programme de travaux d'amélioration spécifique et adapté.		
Objectifs	L'exemplarité de la collectivité par l'amélioration des performances de l'éclairage public.	
Diagnostic		
La lumière artificielle est la deuxième cause d'extinction des insectes après les pesticides. En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente en moyenne 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales ; 16 % de leurs consommations toutes énergies confondues ; 37 % de leur facture d'électricité. En dix ans (entre 2010 et 2020) le coût de l'électricité a augmenté de 50%. D'après l'Association Française de l'Éclairage (AFE), l'éclairage public représente un coût moyen de 9,3 € /an/hab. en 2012, contre 7,2 € en 1990 pour les communes de plus de 500 habitants (au total 9 millions de points lumineux en France). 40 % des luminaires en service ont en moyenne plus de 25 ans, le potentiel d'économie est estimé entre 50 et 75 %. De nombreuses communes, membres de Colmar Agglomération, ont déjà mis en place des opérations d'optimisation de l'éclairage public, notamment grâce aux actions de sensibilisation et de formation déployées sur le territoire, en étroite partenariat avec VIALIS. A titre d'exemple, voici ce qui a été mis en place par la ville de Colmar : - Un premier programme d'économies d'énergie et de maintenance d'éclairage public a été réalisé. Dans un second temps, une opération de remplacement de lampes à vapeur de mercure a été effectuée sur 3 ans (de 2012 à 2014). Ce programme de 1,4 M€ TTC a permis de réduire la consommation, la pollution émise, les émissions de gaz à effet de serre et le coût de la maintenance. - Une action volontariste de coupure de l'éclairage des voies de desserte en heures creuses de la nuit de 00h00 à 04h45 est mise en place progressivement quartier par quartier. Il en va de même au niveau des parcs et jardins publics, dans des zones de stationnement et des zones industrielles. - De nouvelles technologies sont employées, en particulier avec une installation progressive de luminaires équipés de LED qui permettent notamment de moduler l'éclairage en heure creuse de la nuit ou de mettre en place des paliers progressifs de niveau d'éclairement. - Au programme 2020, 285 000 € ont été budgétés pour le remplacement en lieu et place d'un luminaire existant de plus de 30 ans par un luminaire LED. L'opération concerne 659 luminaires et engendrerait des économies estimées à 13 800 €/an sur les frais énergétiques et 39 600 € sur les frais de maintenance. - Grâce à la modernisation des installations, l'âge moyen des équipements est sans cesse en baisse : il est aujourd'hui de 13,7 ans (il était de 19,14 ans, en 2008). - La ville de Colmar a mis en place à partir de 2008, un Schéma Directeur d'Aménagement Lumière (SDAL). Afin d'actualiser ses projets, ses intentions et ses objectifs de qualité d'éclairement en fonction des évolutions normatives, environnementales, technologiques... la Ville a lancé en 2020 l'élaboration d'un nouveau SDAL.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Sensibiliser :		
• Poursuivre le déploiement de modules de sensibilisation/formation sur l'éclairage public à destination des élus et agents de Colmar Agglomération. • Inciter les communes à participer à des actions de sensibilisation à la pollution lumineuse (ex : « Le Jour de la Nuit »). • Organiser des échanges d'expériences et de bonnes pratiques (visites d'installations, nouvelles technologies). • S'appuyer sur la démarche « Smart City ». • Promouvoir la labélisation « Villes et Villages Étoiles ». • Rappeler les obligations réglementaires en matière d'extinction, sur certaines plages horaires nocturnes, des vitrines, des bureaux et des façades de bâtiments (arrêté en vigueur depuis le 1er juillet 2013). • Porter une attention particulière à la concertation avec la population et à la valorisation des démarches d'amélioration.		
Optimiser les installations existantes :		

- **Développer des programmes d'économies d'énergie** sur l'éclairage public (ex : réglage des horloges astronomiques, abaissement des niveaux d'éclairement, extinction de l'éclairage sur certaines plages horaires, leds ...).

Favoriser la réalisation de diagnostics et de travaux sur l'éclairage public :

- **Inciter les communes à la réalisation de diagnostics** permettant d'orienter leurs choix techniques, de planifier leurs investissements et de profiter d'éventuelles subventions de l'ADEME, du Syndicat d'électricité du Haut-Rhin...
- Accompagner les communes ayant déjà réalisé des diagnostics à **s'engager dans la phase travaux**.
- Inciter les communes membres à s'organiser autour d'**achats groupés** (rédaction commune de cahiers des charges, en vue de la réalisation de diagnostics et de travaux).
- Porter une attention particulière au **dimensionnement** et à la **performance des décorations de Noël / la valorisation du patrimoine**.

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Optimisation des performances et amélioration de l'éclairage public. • Baisse de la consommation énergétique des communes (électricité). • Amélioration de la qualité de service. • Effets bénéfiques sur la biodiversité.		• Nombre de travaux d'amélioration prévus et réalisés. • Nombre de diagnostics réalisés. • Nombre de modules de sensibilisation/de formations réalisés. • Nombre de communes sensibilisées/formées. • Nombre de communes avec extinction nocturne partielle.	
Ressources Humaines	Services d'éclairage public et de maintenance / Animateur PCAET		
Ressources financières	Les communes / ADEME / Syndicat d'électricité du Haut-Rhin		
Partenaires	Fournisseurs d'énergie (Vialis, EDF...) / ADEME / Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANCPEN) / Alter Alsace Énergies / Syndicat d'électricité et de gaz du Rhin		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité

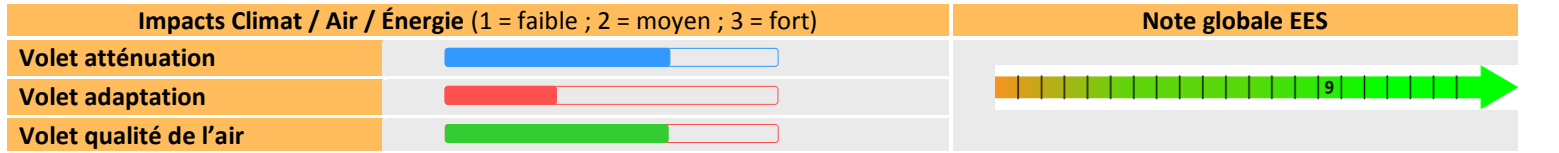
Nom de l'action		N°
Optimiser la gestion du patrimoine bâti		9
Secteurs cibles	Tertiaire, bâtiments de la collectivité	☒ Action court/moyen terme ☒ Prioritaire
Pilotage/cible	La collectivité (Colmar Agglomération et ses communes) / Bâtiments et équipements municipaux	
Descriptif		
Le patrimoine bâti, à commencer par celui géré par Colmar Agglomération et ses communes membres constitue un levier d'action important de maîtrise des consommations d'énergies et de préservation des ressources. Cette approche permet de limiter les émissions atmosphériques et a des répercussions positives sur la facture énergétique de la collectivité. Au-delà de la rénovation du bâti, la transition énergétique nécessite parfois que certains équipements (ex : systèmes de production de chaleur) plus anciens soient remplacés par des solutions moins énergivores. Si la rénovation thermique et énergétique constitue un outil d'optimisation primordial que la collectivité met en œuvre depuis plusieurs années, les nouvelles constructions se doivent également d'être des bâtiments exemplaires. En parallèle, l'usage quotidien des bâtiments et de leurs équipements par les occupants doit être fait de manière raisonnable en adoptant des comportements individuels plus sobres et économes.		
Objectifs	Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine bâti de la collectivité	
Diagnostic		
Le secteur tertiaire représente à lui seul 20% de la consommation énergétique finale de l'agglomération, le plaçant au poste du 3^{ème} secteur le plus énergivore. Il est également responsable de 10,5% des émissions de GES. Consciente de ces impacts environnementaux, la collectivité et ses communes membres ont initié la rénovation de certains de leurs bâtiments. C'est par exemple le cas de la rénovation thermique et de la mise aux normes du siège administratif de Colmar Agglomération avec un investissement de près de 1,8 M€. La Ville de Colmar a supprimé l'ensemble des chaudières fonctionnant au fioul dans les bâtiments municipaux et met en œuvre un programme pluriannuel de rénovation énergétique doté d'un budget d'investissement d'environ 1 M€ par an. La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) impose aux nouvelles constructions des collectivités de respecter au minimum le label de Haute Performance Énergétique (HPE), ce qui représente un plafonnement de la consommation à hauteur de 45 kWh/m²/an. A partir de 2021, le nouveau bâti devra être à énergie positive (BEPOS). Le numérique fournit dans le domaine de l'énergie de nouvelles possibilités à tous ces acteurs par un accès démultiplié et en temps réel à une grande masse de données, et par l'émergence de modèles plus interactifs, plus flexibles et plus décentralisés.		
Dispositifs /actions à mettre en œuvre		
• Inciter les communes membres à réaliser un état des lieux de leur patrimoine bâti et de leurs équipements afin de prioriser les travaux d'amélioration à réaliser. • Poursuivre les projets de rénovation thermique et énergétique des bâtiments de la collectivité en réalisant des plans pluriannuels d'investissement pour la rénovation. • Recenser les opérations emblématiques réalisées sur le territoire et favoriser l'échange d'expériences au sein de la collectivité. • Etudier la possibilité de créer un poste de Conseiller en Energie Partagé ou d'Econome de Flux (postes soutenus à travers les programmes ACTEE). • Développer un partenariat avec Alter Alsace Energie (actions de sensibilisation et de formation, diagnostic sur le terrain afin d'optimiser la gestion des bâtiments municipaux, conseils en travaux ...). • Exiger des démarches relatives à la qualité environnementale pour les équipements neufs et rénovés (ex : HQE, HPE, BBC, BBCA, BEPOS, etc.). • Mettre en place des outils de maîtrise de la consommation d'énergie, en s'appuyant notamment sur le numérique (dispositifs de mesure, de contrôle et de commande à distance, systèmes d'effacement diffus, sous-compteurs, etc.) qui permettront, notamment à travers la télégestion des bâtiments, d'ajuster et assurer le suivi des consommations. • Mener une réflexion pour améliorer les performances des équipements sportifs les plus énergivores (ex : piscines fortes consommatrices d'eau et d'énergie). • Adapter les bâtiments et les nouvelles constructions au changement climatique (ex : végétalisation pour lutter contre les îlots de chaleur, conception bioclimatique, etc.) (<i>lien avec l'action n°7</i>). • Remplacer les chaudières traditionnelles fonctionnant à l'énergie fossile par des équipements utilisant des formes d'énergies moins émissives. • Faire usage de matériaux biosourcés locaux pour la construction et la rénovation des bâtiments (<i>lien avec l'action n°7</i>), en particulier le bois pour la construction et soutenir à travers la commande publique les filières locales dans le cadre de la démarche « PACTE Bois et Biosourcés » portée par la CEA et l'ADIRA. • Etudier les opportunités de récupération d'eau de pluie sur les bâtiments et les équipements. • Etudier le potentiel d'installation photovoltaïque sur le bâti de la collectivité (<i>lien avec l'action n°3</i>) y compris en autoconsommation. • Privilégier l'achat d'électricité d'origine renouvelable.		

- **Optimiser l'éclairage** du patrimoine de la collectivité (*lien avec l'action n°8*).
- **Sensibiliser les agents et les usagers des bâtiments.** Ex : diffusion d'un guide des bonnes pratiques et éco-gestes (*lien avec l'action n°10*), mise en place d'une signalisation incitant à faire des économies (ex : éteindre la lumière, limiter l'eau, etc.), groupes de travail, communication de diagnostics de performance énergétique, etc.

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Réduction de la consommation finale d'énergie des bâtiments et des équipements. • Réduction des émissions de GES et de polluants. • Allègement de la facture énergétique. • Amélioration du cadre de vie et du confort des occupants.		• Consommation énergétique annuelle des bâtiments de la collectivité. • TeqCO₂ évitées. • Nombre d'opérations de rénovation réalisées. • Nombre de bâtiments labellisés réalisés.	
Ressources Humaines	Services techniques de la collectivité / Animateur Plan Climat		
Ressources financières	Ressources internes / ADEME / Région / Climaxion / Certificats d'économie d'énergie		
Partenaires	ADEME / Vialis / Conseil départemental / DDT / Région Grand Est / Alter Alsace Energie / ADIRA / CeA		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			9
Volet adaptation			
Volet qualité de l'air			

Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité

Nom de l'action		N°
Sensibiliser les agents aux éco-gestes		10
Secteurs cibles	Tous les secteurs hors industrie et résidentiel	☒ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité (Colmar Agglomération et ses communes) / Les agents et les élus	☒ Prioritaire
Descriptif		
Réussir la transition énergétique et écologique nécessite avant tout d'adapter et de changer les comportements dans le cadre privé mais également dans le cadre professionnel. De par la diversité des activités de ses agents et de ceux de ses communes membres, la collectivité a la possibilité de réduire considérablement son impact environnemental tout en préservant un confort de travail. De plus, ces pratiques climat-compatibles et respectueuses de l'environnement engendrent généralement des baisses de consommation (énergie, eau, ...) et constituent donc un levier important d'économies financières. Ces éco-gestes doivent notamment être promus et portés au plus haut de l'organisation afin qu'ils soient intégrés par l'ensemble des élus et des collaborateurs. Cette démarche de progrès doit générer une dynamique d'entraînement ; Colmar Agglomération doit montrer l'exemple dans sa manière de fonctionner au quotidien et ce à travers ses différentes missions.		
Objectifs	Développer une conscience environnementale dans le contexte professionnel	
Diagnostic		
Les administratifs passent en moyenne 200 jours par an sur leur lieu de travail. A la maison comme au travail, les sources de gaspillage et de consommation d'énergies sont nombreuses : les consommations « inutiles » des équipements de bureautiques (ordinateurs, imprimantes, photocopieurs) constatées la nuit et les week-ends représentent en moyenne 40% de la consommation totale des appareils. Un salarié du secteur tertiaire produit 120 à 140 kg de déchets par an (dont trois quarts de papier) tandis que 150 à 200 grammes de nourriture sont gaspillés par repas en restauration collective. Au bureau, 50% de la consommation d'énergie totale provient du chauffage. Diminuer de 1°C la température de consigne de l'installation de chauffage permet de réduire la consommation annuelle de 5 à 10%. L'impact d'internet sur l'environnement est bien réel : 25% des émissions de gaz à effet de serre issues du numérique (secteur responsable de 4% des émissions mondiales) sont dues aux centres de données, 28% sont causées par les infrastructures réseau et 47% par les équipements numériques.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Créer des outils d'information sur les éco-gestes comme par exemple un guide recensant les bonnes pratiques telles que : - Limiter les gaspillages (ex : paramétrer et gérer le matériel informatique de manière économe, réduire les consommations de papier et de fournitures de bureau). - Faire un usage conscient d'Internet et des e-mails (ex : optimiser les réceptions/envois et les pièces jointes, nettoyer et trier les données, requêtes web courtes et simples, favoriser l'éco-communication, etc.). - Economiser les ressources et l'énergie, notamment en optimisant l'éclairage, le chauffage, la climatisation et l'utilisation de l'eau (<i>lien avec les actions n°8, 9 et 22</i>). - Minimiser les déchets (ex : se munir d'un gobelet réutilisable et/ou de gourdes pour les boissons, diminuer le gaspillage alimentaire, troc et mutualisation de matériel au bureau, etc.). - Limiter les déplacements et privilégier des modes de déplacement sobres et économes comme le covoiturage, l'auto-partage, les transports en commun, la marche ou le vélo (<i>liens avec les actions n°4 à 6</i>). • Diffuser et adapter les outils de sensibilisation en fonction des personnes ciblées (élus, directeurs, personnel, etc.) à l'aide de moyens de communication variés (ex : Intranet, fenêtre "pop-up", défis, stages d'éco-conduite, formations, recommandations dans le parcours d'intégration des nouveaux collaborateurs etc.). • Créer un contexte favorable à l'adoption de ces éco-gestes (ex : instaurer une indemnité kilométrique vélo / covoiturage, créer un parc à vélos-partagés, favoriser le recours au télétravail, réunions en visio etc.). • Encourager les agents à signaler des axes d'amélioration (à l'instar du concours interne de la ville de Colmar sur la sécurité). • Organiser des formations à destination gestionnaires de bâtiments (ex : intervention d'un conseiller économe de flux).		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
• Diminution de la quantité de déchets. • Diminution de la consommation énergétique. • Diminution de la consommation en eau. • Coûts financiers évités (économies de ressources et d'énergie). • Optimisation des conditions de travail. • Développer une culture commune Climat-Air-Energie.		• Suivis des consommations énergétiques, de la consommation d'eau et de la quantité de déchets. • Nombre de supports de sensibilisation créés. • Nombre d'agents sensibilisés et formés. • Parts modales des déplacements professionnels.
Ressources Humaines	Animateur Plan Climat / Services communication / Service Ressources humaines / DGS / DAF	
Ressources financières	Ressources internes	
Partenaires	ADEME / Alter Alsace Energie / Observatoire de la nature	



Axe stratégique n°3 – Exemplarité de la collectivité

Nom de l'action		N°
Développer la politique d'achats durables		11
Secteurs cibles	Tous les secteurs hors industrie et résidentiel	☑ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité (Colmar Agglomération et ses membres) / les acheteurs publics	
Descriptif		
La commande publique, avec près de 200 milliards € (soit près de 10% du PIB), dispose d'un poids conséquent pour faire évoluer la demande et l'offre. À travers ses actions, la collectivité est régulièrement appelée à faire l'acquisition de biens et services que cela soit pour son fonctionnement quotidien ou ponctuellement dans le cadre de projets d'envergure. Ces achats représentent un impact non négligeable sur lequel la collectivité peut agir tout en assurant une qualité de service équivalente, voire supérieure. Ils doivent donc s'effectuer avec l'exigence d'un engagement environnemental et social des fournisseurs/prestataires. À ce titre, la France s'est engagée dans la promotion des achats responsables par les collectivités territoriales, notamment via la réalisation du deuxième Plan National d'Actions pour les Achats Publics Durables (PNAAPD) qui fixe des objectifs de développement durable d'ici à 2020. Les achats durables constituent le premier pilier du concept d'économie circulaire. Il s'agit donc pour Colmar Agglomération et ses communes membres de s'inscrire dans cette démarche vertueuse et de s'assurer de la bonne fiabilité environnementale et économique tout au long du cycle de vie des différents produits, matériels et services consommés.		
Objectifs	Limiter l'impact environnemental des activités de la collectivité en systématisant les achats durables	
Diagnostic		
L'agglomération doit être porteuse d'engagements environnementaux, l'inscription de clauses environnementale dans les marchés publics est un moyen d'y répondre. Depuis plusieurs années, des clauses environnementales sont intégrées dans de nombreux marchés de la collectivité, comme par exemple dans le cadre d'achats d'énergies, de véhicules, de prestations pour les cantines scolaires, de projets architecturaux... Néanmoins, une marge de manœuvre existe par rapport au volume des marchés porté tous les ans par la collectivité. De plus, la politique d'achat n'est pas clairement formalisée, induisant un manque de cadre pour les services et des pratiques variables selon les acheteurs. Pourtant, ces choix peuvent être déterminants : ex, l'achat par le service informatique d'appareils d'impression multifonctions (imprimante, photocopieur, scanner) consomme jusqu'à 50% de moins que les appareils qu'il remplace.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Effectuer un panorama global des commandes de la collectivité et de leurs impacts sur l'environnement, puis identifier les mesures d'amélioration possibles. • Déterminer les critères d'achats et formaliser des clauses environnementales et d'insertion dans les marchés. • Communiquer sur les critères d'achats en interne, comme en externe. • Former les agents à la prise en compte des enjeux environnementaux - développement durable dans les achats. • Formaliser la démarche d'achats durables (charte) et inciter les communes à signer cette charte. • Acheter responsablement, c'est parfois choisir de ne pas acheter et de prolonger l'utilisation des produits en fin de cycle de vie : plutôt que de remplacer le matériel en panne, préférer la réparation et le recours au marché du réemploi et du matériel reconditionné en cas de renouvellement du matériel lorsque cela est possible. • Privilégier l'économie de la fonctionnalité (consiste à remplacer la notion d'achat du bien par celle d'achat de l'usage du bien) (<i>lien avec l'action n°18</i>) et les produits dématérialisés. • Lors d'évènements organisés par la collectivité et dans la restauration, privilégier les produits alimentaires locaux, de saison, issus de circuits courts et si possible bio (<i>lien avec l'action n°17</i>). • Faire le choix de fournitures issues de filières responsables (papier recyclé ou certifié PEFC, produits d'entretien éco-labellisés) • Poursuivre la politique d'achat de véhicules propres lors du renouvellement de la flotte de la collectivité, notamment pour du matériel technique (ex : bennes de ramassage des ordures). • Mettre à disposition des agents une flotte de vélos pour les déplacements professionnels de courte distance. • Poursuivre et développer la politique d'achats groupés.		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
• Prise en compte systématique par chaque service des enjeux climat air énergie dans la commande publique. • Intégration de la collectivité dans la démarche d'économie circulaire. • Diminution des consommations énergétiques, des utilisations de ressources, des émissions et des déchets de la collectivité ainsi que de ses fournisseurs et prestataires de services. • Générer des économies d'échelle à travers des achats groupés. • Evolution de l'offre des fournisseurs. • Développement des filières respectueuses de l'environnement.		• Part des commandes et de marchés publics intégrant des clauses environnementales. • Validation de la clause environnementale. • Nombre d'achats groupés.

Ressources Humaines	Services comptabilité / Acheteurs de la collectivité / Commissions des marchés / Ressources humaines	
Ressources financières	Ressources internes	
Partenaires	ADEME / Fournisseurs et prestataires de la collectivité	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°4 – Sensibilisation et communication

Nom de l'action		N°
Promouvoir la démarche PCAET et les outils mis à disposition par la collectivité		12
Secteurs cibles	Tous les secteurs	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	Animateur Plan Climat / Tous les acteurs du territoire	☒ Prioritaire
Descriptif		
La collectivité de par son engagement au service des citoyens se doit de faire naître, de développer et/ou de renforcer la prise de conscience du changement climatique et de ses effets dans les 30 ans à venir. Le plan climat est un outil au service de la population et des acteurs du territoire, il est alors essentiel de communiquer autour de cette démarche, d'informer sur les enjeux locaux et de mobiliser le plus grand nombre autour du plan d'actions. Le territoire dispose déjà d'une certaine expérience dans la mise en place d'actions en faveur de développement durable et du climat notamment à travers la réalisation, dès 2008, d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) volontaire à l'échelle du Grand Pays de Colmar, suivi d'un Agenda 21 initié en 2009, comportant un volet climat/air/énergie sur le périmètre de Colmar Agglomération et de sa ville centre. En 2010, la Ville de Colmar signait la Convention des Maires ; engagement dont la feuille de route consiste à dépasser les objectifs européens en matière d'émissions de Gaz à Effet de Serre. Il convient de capitaliser sur ces démarches de progrès, sur les nombreuses actions mises en place et développer de nouveaux programmes en faveur du climat. Ce travail doit s'appuyer sur un plan de communication afin de valoriser les résultats et inciter à l'action.		
Objectifs	Rendre visible le plan climat afin de permettre l'identification des actions menées dans le cadre de la démarche et mettre en avant les outils et dispositifs déjà existants	
Diagnostic		
• Dans le cadre de son Agenda 21, la Ville de Colmar organise chaque année des actions de sensibilisation et des animations (journée et/ou semaine de l'environnement) autour d'une thématique centrale (ex : promotion des déplacements à vélo, gestion des déchets, place de la nature en ville). Ces rencontres sont l'occasion de faire connaître le PCAET aux participants, de recueillir leurs idées et de leur proposer d'être tenus informés de l'état d'avancement de la démarche et de ses résultats. Des nombreuses communes membres de Colmar Agglomération organisent des événements en lien avec ces thématiques. • Dans le cadre de son Plan Climat Énergie Territorial (PCET) volontaire, le Grand Pays de Colmar a mis gratuitement à disposition des particuliers, des entreprises et des collectivités, deux outils, toujours opérationnels. Le premier permet d'évaluer le potentiel solaire de l'ensemble des toitures du territoire : le cadastre solaire. Ce dispositif est issu d'un partenariat développé avec le département du Haut-Rhin (pilote de l'opération). Le second permet d'avoir une première approche de la qualité de l'isolation en toiture du patrimoine bâti : la thermographie aérienne. • Colmar Agglomération dispose d'un Espace INFO ENERGIE (EIE) animé par deux conseillers dont l'expertise et la neutralité permet d'aiguiller les habitants dans leurs démarches de rénovation énergétique et de développement des énergies renouvelables (choix des travaux, définitions des aides disponibles). • La collectivité a développé de nombreux programmes en faveur du climat, dont les plus emblématiques sont : - La mise en place, en partenariat avec le fournisseur local d'énergie VIALIS, d'un dispositif d'aide à la rénovation énergétique (fenêtres, murs, toits, planchers bas). L'aide a été étendue à l'ensemble de l'agglomération en 2015 et a permis de subventionner 4 000 dossiers depuis sa mise en œuvre, soit environ 3 millions d'euros d'aides versées et 23 000 tonnes équivalent CO2 évitées. - Le Grand Pays de Colmar propose, depuis 2016, un service d'accompagnement OKTAVE : il s'agit d'une plateforme de rénovation énergétique des maisons individuelles destinée à les mener au niveau bâtiment basse consommation (BBC). Ce programme bénéficie depuis mars 2019 d'aides financières de la collectivité en direction des particuliers et des entreprises. • De nombreux supports de communication sont disponibles pour permettre une meilleure visibilité des services d'accompagnement et des aides proposées par la collectivité (journaux communaux, dépliants, flyers, pages Internet, réseaux sociaux etc.), ainsi que sur la démarche plan climat.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Recenser les différents supports de communication déjà existants. • Créer une « marque » facilement identifiable qui estampillerait les actions exemplaires mises en œuvre dans le cadre du PCAET. • Sensibiliser à la démarche plan climat à l'occasion de diverses manifestations organisées sur le territoire (salons, foires, expositions, conférences thématiques etc.). • Développer et animer une rubrique « plan climat » sur le site Internet de l'agglomération afin de présenter la démarche, les enjeux locaux, les résultats... • Faire paraître régulièrement des articles de presse qui mettent en avant des actions menées dans le cadre du Plan Climat (périodiques locaux, bulletins municipaux, newsletters, etc.). • Créer des supports de communication afin de « vulgariser » l'information et inciter à l'action. • Poursuivre le développement d'outils de communication et de promotion des dispositifs et outils mis à disposition, en s'appuyant sur les communes membres de Colmar Agglomération et le réseau associatif local.		

- **Concevoir et distribuer des supports de communication du PCAET** (plaquette de présentation, actions menées, mesures proposées, etc.).
- **Renforcer la présence sur les réseaux sociaux** en créant une page relayant régulièrement des initiatives locales, les rassemblements communautaires, des courts tutoriels (ex : utiliser le cadastre solaire), les outils à disposition, etc.

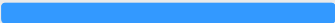
Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
- Faire connaître la démarche. - Intégration des enjeux climatiques par les acteurs du territoire. - Permettre le passage à l'action à toutes les échelles. - Meilleure connaissance et utilisation plus fréquente des outils et dispositifs mis à disposition.		Nombre de supports de communication (plaquette, articles de presse, évènements...). - Nombre de participations à des évènements publics. - Nombre de visites sur la page Internet « plan climat ».	
Ressources Humaines	Animateur Plan Climat / Services communication		
Ressources financières	Région Grand Est / ADEME / FEDER		
Partenaires	Agence de communication / Services de communication ADEME et Région Grand Est / Communes/ Associations		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			9
Volet adaptation			
Volet qualité de l'air			

Axe stratégique n°4 – Sensibilisation et communication

Nom de l'action		N°
Sensibiliser les partenaires à l'adhésion au PCAET		13
Secteurs cibles	Tous les secteurs	☒ Action court/moyen terme ☒ Prioritaire
Pilotage/cible	Animateur Plan Climat / Les partenaires de Colmar Agglomération (hors grand public)	
Descriptif		
La diversité des partenaires de Colmar Agglomération a un rôle important à jouer dans la mise en œuvre d'un Plan Climat. A titre d'exemple, l'ensemble des communes et agglomérations contribuent, de façon directe, à environ 12% des émissions nationales de GES et agissent, de façon indirecte, sur plus de 50 %, à travers leur politique d'aménagement du territoire et d'urbanisme, d'habitat, de transport... La réussite du Plan Climat Energie Territorial nécessite de diminuer les consommations énergétiques et les émissions atmosphériques de tout le territoire. La démarche est par conséquent fortement dépendante de l'engagement et de la mobilisation de chacun, sur le court, moyen et long terme. Cette dynamique se doit d'être accompagnée et valorisée pour qu'elle soit pérenne et efficace. Ceci nécessite de mobiliser des moyens et de créer des outils pour animer le PCAET. Colmar Agglomération souhaite renforcer l'approche partenariale de son PCAET, afin d'accélérer la transition énergétique du territoire.		
Objectifs	Informier et sensibiliser les partenaires à la nécessité de s'engager dans la démarche	
Diagnostic		
Des appels à projet sont régulièrement lancés en direction de différents partenaires afin de mettre en place des actions très variées dans le domaine du développement durable. Par exemple : extension de la thermographie aérienne, création du cadastre solaire, plateforme de rénovation énergétique OKTAVE, Défi « au boulot j'y vais à vélo »... Des cycles de conférences et de formation sont régulièrement organisés sur le territoire à destination des partenaires sur des thématiques diverses, comme sur la rénovation énergétique, l'utilisation de matériaux biosourcés, le jardinage au naturel... D'étroits partenariats existent entre Colmar Agglomération et les SEM locales (ex : SCCU, TRACE, VIALIS, Colmarienne des Eaux) qui ont notamment permis la mise en œuvre d'actions parfois multi-partenariales comme par exemple: « Les Trophées de l'Énergie » qui récompensent des opérations exemplaires en rénovation énergétique et développement des énergies renouvelables dans l'habitat privé, la distribution de 5 000 packs d'économie d'énergie, l'organisation des journées de l'environnement ou encore l'achat groupé de véhicules électriques.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Développer une stratégie de communication pour faire connaître le PCAET, ses outils et son avancement (<i>lien avec l'action n°12</i>). Communiquer sur la lutte contre le changement climatique et la maîtrise de l'énergie dans l'ensemble des organes de communication internes ou externes de la collectivité. Répertorier les principaux partenaires institutionnels du Plan Climat et créer des synergies autour de la démarche. Organiser des réunions thématiques ainsi que des sorties sur le terrain à destination des agents communaux et des élus concernés afin de découvrir des projets exemplaires et potentiellement répliquables. Proposer une offre de formation à destination des différents publics (élus et agents, professionnels, entreprises, associations, etc.) en mobilisant les différents acteurs de la formation professionnelle (éducation nationale, lycées professionnels, chambres consulaires, associations...). Animer des espaces d'information et d'échange par le biais de rencontres professionnelles. Favoriser les échanges de bonnes pratiques par des visites d'installations exemplaires, témoignages et retours d'expérience. Formaliser l'engagement des partenaires à travers une « charte », et valoriser/estampiller les actions réalisées.		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
- Faire connaître la Plan Climat et favoriser l'adhésion des. différents partenaires de Colmar Agglomération à la démarche. - Permettre l'appropriation de la démarche par les partenaires et les communes ainsi que sa diffusion auprès des administrés. - Accentuer l'exemplarité des communes sur les thématiques du Plan Climat.		Nombre de structures relais du Plan Climat. Nombre de réunions, découvertes, formations et animations réalisées.
Ressources Humaines	Animateur Plan Climat / animateurs Espace INFO ENERGIE / Services communication	
Ressources financières	Région Grand Est / ADEME / FEDER	
Partenaires	Communes / Milieu associatif / Chambres consulaires / Sociétés d'économie mixte locales / Organismes de formation / Services déconcentrés de l'Etat / Syndicats professionnels / Entreprises / Groupements d'artisans / Associations de commerçants	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		13
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°4 – Sensibilisation et communication

Nom de l'action		N°
Sensibiliser le grand public à l'adhésion au PCAET		14
Secteurs cibles	Tous les secteurs	☒ Action continue
Pilotage/cible	Animateur Plan Climat / Les habitants de Colmar Agglomération	☒ Prioritaire
Descriptif		
Selon les résultats d'un sondage IFOP dévoilés en 2019, une écrasante majorité de Français déclare être inquiétée par le dérèglement climatique (85%). Les jeunes adultes sont les plus préoccupés par ces bouleversements (93% chez les 18-24ans), tandis que chez leurs aînés l'inquiétude, bien qu'élevée, est moins unanime (80% chez les 65 ans et plus). Face à l'abondance d'informations parfois contradictoires, il convient de poursuivre les actions de sensibilisation et d'information pour mobiliser le plus grand nombre de concitoyens et favoriser le passage à l'acte pour relever ce défi. Les enjeux du dérèglement climatique doivent être complètement intégrés, et chaque habitant doit se les approprier. Les thématiques traitées dans le PCAET sont variées et chacun, à travers ses activités (loisirs, déplacements, travail, logement, etc.), peut contribuer à sa mise en œuvre au quotidien. La démarche nécessite donc d'être largement partagée auprès des différents publics.		
Objectifs	Engager le grand public dans la démarche plan climat en diversifiant les outils d'information et de sensibilisation	
Diagnostic		
• Différents évènements rentrant dans le cadre du Plan Climat ont été créés (journée, semaine et quinzaine de l'environnement, défi "au boulot, j'y vais à vélo", expositions sur la biodiversité au Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie...). • Le territoire bénéficie d'un réseau associatif impliqué, ainsi plusieurs évènements centrés sur des thématiques environnementales sont régulièrement organisés (marchés, manifestations telles que la fête de la nature, Foire Eco Bio, Salon de l'Habitat et de l'Energie...). • Un film a été créé sur les démarches "plan Climat" en Alsace : présentation d'une action exemplaire par territoire. Le thème retenu pour le Grand Pays de Colmar (GPC) a été l'aide de la collectivité à la rénovation énergétique de l'habitat. • L'Observatoire de la nature joue un rôle essentiel de sensibilisation et d'éducation à l'environnement et au développement durable. En tant que Centre d'initiation à la nature et à l'environnement (CINE), il organise des animations et accueille tous types de publics, notamment des scolaires (90% du public), de la maternelle au lycée. • Le Centre Socio Culturel (CSC) de la ville de Colmar anime des actions de sensibilisation à l'environnement en direction des jeunes et des familles des quartiers ouest (séjours "découverte de la nature", entretien et travail au jardin d'une parcelle exploitée par le Club des jeunes, etc.)		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Mettre en place une stratégie de communication pour faire connaître le PCAET, ses outils et son avancement (<i>lien avec l'action n°12</i>). • Poursuivre et développer les supports et les animations déjà existantes (évènements du type Journée de l'environnement – Journée citoyenne – Journée de la propreté, défis tels que "DECLICS", "familles à énergie positive" et "au boulot, j'y vais à vélo", expositions, conférences...). • Mener des opérations d'information et de sensibilisation (ateliers, rencontres thématiques évènements type Journée de l'environnement, supports physiques et numériques, etc.) sur les enjeux environnementaux et sur les moyens d'actions concrets (transports doux, rénovation énergétique, consommation locale et responsable, éco-gestes, etc.) pour partager les ambitions du PCAET. • Proposer une information écrite facilement compréhensible sur l'actualité environnementale et énergétique du territoire (ex : articles dans la gazette de l'agglomération « Vivre Ensemble », dans les journaux communaux, sur les sites Internet des collectivités). • Compléter la sensibilisation des jeunes publics aux éco-gestes en partenariat avec le milieu associatif : déployer des outils pédagogiques dans les écoles et opérer un suivi de la culture environnementale (ex : défi "à l'école, j'y vais à vélo", Écoles à énergie positive, quizz, ateliers). Impliquer les collégiens et les lycéens notamment à travers le programme des éco-délégués. • Assister les porteurs de manifestations dans la mise en œuvre d'actions écoresponsables lors de l'organisation des évènements (ex : élaborer un guide, réaliser un label ou une charte des éco-manifestations).		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
• Meilleure visibilité du Plan Climat. • Acceptation et meilleure connaissance des enjeux et des thématiques environnementales. • Passage à l'action, changement des comportements individuels vers des pratiques plus sobres et vertueuses.		• Nombre d'animations/manifestations/évènements réalisés. • Nombre de personnes sensibilisées. • Nombre de supports de communication réalisés.
Ressources Humaines	Animateur Plan Climat / Services communication / associations partenaires	
Ressources financières	Région Grand Est / ADEME / FEDER	
Partenaires	Région Grand Est / ADEME / Observatoire de la nature / CSC de Colmar / Musée d'Histoire Naturelle /	

	Chambres consulaires / Syndicats professionnels / Associations / Alter Alsace Energies / VIALIS / SCCU / Colmarienne des Eaux / Eco-manifestations Alsace / Établissements scolaires	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Augmenter les capacités de résilience du territoire face au changement climatique		15
Secteurs cibles	Tous les secteurs	☒ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité / L'ensemble des systèmes naturels et humains	☒ Prioritaire
Descriptif		
Dans l'hypothèse où les émissions de gaz à effet de serre (GES) étaient stoppées totalement dès aujourd'hui, le climat continuerait, de manière inévitable, à changer par rapport à ce qu'il est actuellement du fait de l'inertie du système climatique. Il existe un décalage entre les émissions de gaz à effet de serre et la modification du climat. Dans le cadre de sa politique en faveur de la transition énergétique et écologique, la France a publié en fin d'année 2018 son deuxième « Plan National d'Adaptation au Changement Climatique » (PNACC-2) qui court sur la période 2018-2022. La France vise une adaptation effective dès 2050 à un climat régional en métropole avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^{ème} siècle. L'adaptation au changement climatique est alors nécessaire ; cela désigne les stratégies et initiatives individuelles ou collectives (entreprises, associations, collectivités...) visant, par des mesures adaptées, à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains contre les effets réels ou attendus des changements climatiques. Il existe deux grandes formes d'adaptation, complémentaires et nécessaires : l'adaptation réactive (réaction ex post aux impacts adverses du changement climatique, lorsqu'ils se produisent) et l'adaptation anticipative qui permet de limiter les effets déstabilisants de ce phénomène.		
Objectifs	Anticiper le changement climatique afin d'adapter les milieux humains, économiques et naturels.	
Diagnostic		
La situation géographique et climatique du territoire lui confère une certaine vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique : climat semi-continental avec une forte amplitude thermique entre l'hiver et l'été. Le contexte géomorphologique (fossé Rhénan encaissé entre le massif des Vosges et la Forêt Noire) favorise certains phénomènes météorologiques comme les canicules, la stagnation des masses d'air (propices à la dégradation de la qualité de l'air), phénomènes d'inversion de températures (effet de cloche pigeant les polluants). La ville de Colmar est même reconnue comme étant une des plus sèches de France. Le climat de notre territoire est aujourd'hui comparable à celui de la Ville de Lyon dans les années 1990. La probabilité d'occurrence des événements climatiques est appelée à augmenter à l'avenir (canicules, sécheresses, inondations, crues éclairées...), tous les secteurs seront touchés et ce dans des proportions diverses. Sont présentées ici les principales vulnérabilités du territoire avec leurs impacts (positifs ou négatifs) : - Eau : étiages plus prononcés / inondations et coulées de boues plus fréquentes / conflits d'usage. - Forêt : sensibilité accrue aux ravageurs, stress hydrique. - Biodiversité : prolifération des espèces exotiques envahissantes. - Viticulture : modification des qualités du vin et risque accru de gelées tardives / vendanges avancées. - Agriculture : demande plus forte en irrigation et conflits d'usage en limite de nappe. - Urbanisme : amplification du phénomène d'îlot de chaleur urbain. - Tourisme : allongement de la saison favorable au tourisme / effets néfastes des canicules. - Santé / Sécurité : dégradation de la qualité de l'air, recrudescence des épisodes de pollution à l'ozone, nouveaux vecteurs de maladies.		
Dispositifs /actions à mettre en œuvre		
• Affiner la compréhension des vulnérabilités du territoire. • Parfaire les connaissances sur les risques climatiques actuels et futurs. • Impliquer l'ensemble des citoyens et des acteurs en les fédérant, en les sensibilisant au concept d'adaptation et en accompagnant le changement de leur comportement (<i>lien avec l'action n°14</i>). • Prendre en compte les risques et les effets liés au changement climatique dans les aménagements et dans les documents d'urbanisme (ex : limiter le phénomène d'îlot de chaleur, végétaliser la ville, favoriser le confort thermique notamment des personnes les plus vulnérables) (<i>lien avec l'action n°7</i>). • Identifier et valoriser les lieux de fraîcheur en ville et développer un « tourisme - loisir fraîcheur » (par exemple dans les zones naturelles et sur le piémont) tout en veillant à la préservation de ces espaces. • Protéger les sols agricoles des phénomènes d'érosion accentués par la recrudescence des fortes précipitations sur des sols secs (cultures intermédiaires, enherbement des vignes...). • Initier des actions et des aménagements pour lutter contre les inondations (aménagements hydrauliques, développer les surfaces et toitures végétalisées, préserver le foncier non artificialisé, etc.) et renforcer la prévention du risque d'inondation. • Préserver et renforcer de la biodiversité en s'appuyant entre autres sur les projets tels que les trames vertes et bleues, l'objectif zéro phyto et la lutte contre les espèces invasives (<i>lien avec l'action n°16</i>). • Préserver la ressource en eau en quantité et en qualité afin d'en assurer un approvisionnement durable (<i>lien avec l'action n°22</i>). • Protéger et adapter les espaces agricoles, viticoles et forestiers en mettant en place une gestion durable des milieux (<i>lien avec</i>		

l'action n°21).

- Accentuer la **prévention** sur la **prolifération d'espèces vectrices de maladies** (ex : moustiques, tiques) ainsi que sur le développement **d'espèces allergènes** invasives telles que l'ambrosie et sensibiliser aux bons gestes (ex : campagne Pollin'air).
- **Sensibiliser** la population à l'**exposition aux polluants atmosphériques** et aux bonnes pratiques (ex : bulletin d'ATMO Grand Est sur le site Internet de la collectivité, éviter l'activité physique à proximité des grands axes routiers, éco-conduite, etc.).

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
Augmenter les capacités de résilience du territoire dans tous les milieux (humains, économiques et naturels) et assurer leur pérennité.		Nombre d'ouvrages exemplaires réalisés en faveur de la résilience. - Nombre d'actions de sensibilisation menées sur cette thématique.	
Ressources Humaines	La collectivité et les partenaires institutionnels		
Ressources financières	Agence de l'eau Rhin Meuse / La collectivité européenne d'Alsace (CeA)/ Région Grand Est / Fonds européens		
Partenaires	DREAL / DDT / INRA / ONF / ONCFS / Chambre d'Agriculture du Haut Rhin / Région Grand Est / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / ATMO Grand Est / Cerema / Agence de l'eau Rhin Meuse / ARS		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

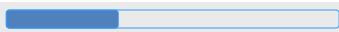
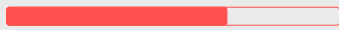
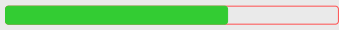
Nom de l'action		N°
Préserver et favoriser la biodiversité		16
Secteurs cibles	Urbanisme, agriculture, foresterie, particuliers	☒ Action continue
Pilotage/cible	Colmar Agglomération / L'ensemble des milieux naturels et humains	☒ Prioritaire
Descriptif		
Les activités anthropiques ont toutes un impact sur les milieux naturels et en particulier sur la biodiversité. L'érosion de cette dernière à des effets économiques directs mais surtout indirects dont la prise en considération est souvent complexe. La notion de « services écosystémiques » a été développée afin de faciliter la prise de conscience de l'utilité de la conservation des écosystèmes et des espèces dans l'intérêt de l'Homme. Le climat change à un rythme 50 à 100 fois supérieur aux cycles naturels ; la grande majorité des espèces ne sont pas en capacité de s'adapter face à une évolution aussi brutale qui perturbe toute l'étendue de la chaîne trophique et impacte sérieusement les écosystèmes de manière durable. Une gestion particulière de la biodiversité s'impose alors pour permettre leur pérennisation tout en répondant aux exigences économiques des secteurs concernés. Outre les effets du changement climatique, la biodiversité est menacée par le développement des activités humaines dont l'étalement morcèle les écosystèmes, détruit les habitats et fragilise les populations. Il s'agit donc pour Colmar Agglomération d'une part de protéger les habitats et les espèces qui y vivent en limitant l'urbanisation des sols ainsi que les activités destructrices, mais aussi de redonner de la place à la nature, particulièrement dans les milieux plus artificialisés afin de stopper la tendance à la perte d'importants réservoirs de biodiversité observée depuis les 30 dernières années (-43% de prairie et -20% de milieux à végétation arbustive et/ou herbacée depuis 1990).		
Objectifs	Mettre en place des mesures permettant de préserver et développer la biodiversité	
Diagnostic		
- D'après Robert Watson, président de la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) : « Nous sommes en train d'éroder les fondements de nos économies, de la santé et la qualité de vie dans le monde entier ». A titre d'exemple, en l'espace de 20 ans le taux de mortalité chez les abeilles, insecte pollinisateur par excellence, a explosé, passant de 5 % en 1995 à 30 % en 2015. Selon les données et les estimations de l'ONU de 2010, la France perdrait 8,6 % de sa production agricole, en valeur marchande, en cas d'extinction des abeilles. Au total, selon le ministère de l'agriculture, la perte se chiffrerait à 2,9 milliards d'euros. De plus, depuis 40 ans, 60 % des populations de vertébrés (poissons, mammifères, reptiles, amphibiens...) ont disparu et n'ont jamais décliné à un rythme si rapide ; il est question désormais d'une possible sixième extinction de masse. - Dans la continuité de cet état des lieux, les espèces autochtones vont être fragilisées par le réchauffement global, d'autant plus avec l'arrivée déjà observée de certaines espèces envahissantes (ex : ambrosie, frelon asiatique, berce du Caucase...) et de ravageurs dans les espaces forestiers. Les zones plus sensibles comme les zones humides qui offrent de précieux services écosystémiques (soutien à l'étiage, lutte contre les inondations) vont aussi être particulièrement impactées par des périodes de sécheresse plus prononcées. - La collectivité possède une multitude d'espaces protégés. Le territoire est concerné par la présence de « ZNIEFF » (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) de type 1 et de type 2, de « ZICO » (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux), de sites « Natura 2000 » directive oiseaux et habitats et d'une réserve biologique. Enfin, sur les 20 communes de la communauté d'agglomération, 3 sont membres du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV), à savoir Walbach, Wettolsheim et Wintzenheim. Colmar Agglomération est également membre du syndicat mixte du parc naturel et est engagée, à travers le SCoT, dans la préservation et la restauration de la trame verte et bleue permettant l'interconnexion entre les différents écosystèmes. La ville de colmar projette de planter 10 000 arbres en milieu périurbain et urbain, au cours de la présente mandature, avec la volonté d'associer les associations et les habitants à ce chantier. Ce programme serait accompagné d'actions de sensibilisation et de communication (ex : journée de l'arbre). - L'Observatoire de la Nature mène des actions de sensibilisation en faveur de la préservation de la nature, notamment vers les jeunes publics, tout comme le Musée d'Histoire Naturelle (ex : expositions, sorties, conférences) et la collectivité (ex : Journées de l'Environnement). - Des démarches zéro-phyto (avec le programme de reconnaissance « libellules ») sont mises en œuvre à travers le territoire.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Approfondir continuellement les connaissances sur la biodiversité du territoire et les partager (avec l'aide de structures telles que l'observatoire Grand Est de la biodiversité), notamment en ce qui concerne les interactions entre activités socio-économiques et biodiversité. - Etudier la possibilité de mettre en place un Gerplan : Plan de Gestion de l'Espace Rural et Périurbain (recrutement d'un animateur, réalisation d'un diagnostic, établissement d'un plan d'actions, suivi - évaluation...) (<i>lien avec les actions n°17, n°20, n°21</i>). - Renforcer le rôle des outils réglementaires : poursuivre l'animation des sites protégés et remarquables (Natura 2000, ZNIEFF, etc.) et inciter à la création de nouveaux périmètres de protection de la nature (ex : PEANP). Développer des programmes de préservation de la biodiversité (zéro phyto, jardinage au naturel, gestion différenciée,		

fleurissement durable, trames vertes et bleues, trames noires... en lien avec le schéma régional de cohérence écologique).

- Renforcer les exigences de **prise en compte de la biodiversité dans les documents d'urbanisme** et dans les aménagements à travers un outil de type charte « forêt urbaine » (ex : végétalisation des espaces et des toitures, gestion écologique des espaces verts, architectures favorables à la biodiversité, désartificialisation, etc.) (*lien avec les actions n°7 et 23*).
- Favoriser l'**activité apicole en ville** en accompagnant l'installation de ruches urbaines à des endroits adéquats (ensoleillement, eau à proximité, sécurité des habitants, etc...), mettre en place des **hôtels à insectes, des nichoirs...**
- **Préserver et renaturer les zones humides et les cours d'eau** (végétalisation des berges et développement des ripisylves, réouverture à l'air libre des cours d'eau).
- **Lutter contre la banalisation des paysages et restaurer les fonctionnalités écologiques** (développement des prairies, des haies, plantation de vergers - d'arbres etc.), **en s'appuyant sur des associations, des agriculteurs et des citoyens volontaires.**
- Mettre en place des **modes de gestion agro-écologiques** (réduction des produits phytosanitaires et du travail au sol, enherbement, etc.) (*lien avec l'action n°21*).
- Assurer une **gestion des forêts durable** favorisant la biodiversité (ex : mélange d'essences, limitation de l'utilisation de phytocides et d'engrais, éviter le sous-solage lorsque la qualité de sol le permet, etc.) (*lien avec l'action n°21*).
- Mettre en place une **politique de maîtrise foncière et d'usage au service de la nature** (acquisition, location, convention de gestion, mesures agroenvironnementales et climatiques...) en lien, par exemple, avec le Conservatoire des Sites Alsaciens, l'association Haies Vives d'Alsace, chambre d'agriculture, Fédération Départementale des Chasseurs du Haut-Rhin ...
- Etablir un diagnostic et mettre collectivement en place des actions pour **lutter contre la propagation des maladies, des ravageurs et des espèces invasives** (ex : proscriptions de certaines espèces exotiques, lutte physique, contrôle biologique, sensibilisation des habitants, etc.), **en s'appuyant notamment sur le monde associatif et les citoyens** (ex : campagne d'arrachage de « pestes végétales », campagne Pollin'air...).
- **Préserver la ressource en eau** afin de garantir les débits nécessaires au maintien de l'intégrité des écosystèmes (*lien avec l'action n°22*).
- **Développer les circuits alimentaires courts, de saison et respectueux de l'environnement** afin de respecter les cycles naturels et protéger les écosystèmes (*lien avec l'action n°17*).
- Poursuivre la création et la diffusion de **guides de bonnes pratiques** propices au développement de la biodiversité auprès des habitants (entretenir un jardin au naturel, éviter l'introduction d'espèces envahissantes, semis de fleurs, etc.).
- **Sensibiliser le grand public** à des comportements respectueux de la nature sur la base des actions portées par l'Observatoire de la nature, le Muséum d'Histoire Naturelle, la collectivité (jardinage au naturel, journées découvertes et/ou de plantation d'arbres - de haies, balades pédagogiques, animations scolaires, conférences, expositions, etc.).
- **Favoriser la création d'associations et soutenir les structures** œuvrant dans le domaine de la protection de la biodiversité, du jardinage au naturel (ex : jardins partagés, jardins familiaux).

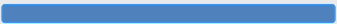
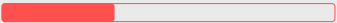
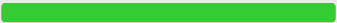
Résultats attendus	Indicateurs de suivi
• Préservation de la biodiversité. • Mise en place de la trame verte et bleue. • Meilleure prise en compte de la biodiversité dans les pratiques agricoles et forestières ainsi que dans les projets d'aménagement urbains-périurbains.	• Nombre de programmes et de zones de préservation de la biodiversité mis en œuvre. • Evolution des surfaces végétalisées – du nombre d'arbre en milieu urbain. • Evolution de la consommation des espaces naturels et agricoles. • Investissements réalisés sur l'acquisition de fonciers naturels ou agricole. • Nombre de continuités écologiques créées - restaurées.

Ressources Humaines	Responsable du domaine rural et forestier / Service urbanisme / Observatoire Grand Est de la biodiversité / Animateur Plan Climat
Ressources financières	Région / Europe (FEADER) / Chambre d'agriculture / Agence de l'eau / ADEME/ La collectivité européenne d'Alsace (CeA) (GERPLAN)
Partenaires	Comité Régional pour la Biodiversité Grand Est / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / DDT / INRA / DREAL / OFB / ONF / ARS / Observatoire de la nature / Associations / Agence de l'eau Rhin Meuse / Conservatoire des Sites Alsaciens / Chambre de l'agriculture / FREDON Grand Est / Museum d'Histoire Naturelle de Colmar / Fédération Départementale des Chasseurs du Haut-Rhin / Association des jardins familiaux / Ligue de Protection des Oiseaux / Association Haies Vives d'Alsace / ATMO Grand Est ...

Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

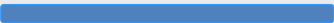
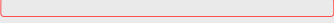
Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action			N°
Favoriser les circuits courts alimentaires			17
Secteurs cibles	Agriculture, transport	☒ Action court/moyen terme	
Pilotage/cible	La collectivité et acteurs de la filière / Les producteurs et consommateurs	☒ Prioritaire	
Descriptif			
Dans un contexte actuel où les consommateurs recherchent des produits de qualité, élevés ou cultivés localement et dans le respect de l'homme et de l'environnement ; renforcer le lien entre producteurs et consommateurs par une meilleure connaissance des productions locales par la population apparaît comme un enjeu majeur pour le territoire. Le développement des circuits courts est une réponse adaptée à ces attentes, c'est aussi un modèle qui favorise l'économie locale tout en étant plus respectueuse de l'environnement (moins de pesticides et d'emballages, limitation du transport de fret) et contributrice à la résilience du territoire face à l'évolution du climat. Colmar Agglomération souhaite soutenir les circuits courts existants et favoriser les nouvelles initiatives.			
Objectifs	Conforter et augmenter la visibilité de l'offre afin de faire évoluer les comportements		
Diagnostic			
- Les productions agricoles de l'Alsace couvrent un panel large de produits (légumes, fruits, lait, céréales, viandes...) issu de vastes exploitations dans les plaines et de plus petits sites dont ceux du secteur maraîcher notamment au sud de la ville de Colmar et/ou dans le Ried. - Des filières de ventes directes de producteurs se sont mises en place et permettent aux agriculteurs de valoriser leur travail dans une relation directe aux consommateurs. C'est notamment le cas de certaines Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne (ex : Le jardin de Rachel et Thierry, la ferme Obrecht, la Framboisière...), de marchés locaux (ex : marchés paysans de Holtzwihr, marché couvert de Colmar, marché St-Joseph, etc.), de points de vente collectifs (ex : Cœur Paysan), de ventes directes à la ferme ou sur des lieux plus insolites (ex : gares).			
Dispositifs / actions à mettre en œuvre			
- Etudier la possibilité de mettre en place un Gerplan : Plan de Gestion de l'Espace Rural et Périurbain (recrutement d'un animateur, réalisation d'un diagnostic, établissement d'un plan d'actions, suivi - évaluation...) (<i>lien avec les actions n°16, n°20, n°21</i>). - Favoriser l'implantation des modes de vente et de production en circuits courts (y compris à travers des installations permanentes, comme des stands, dans des lieux appropriés). Valoriser les produits, les producteurs et les exploitations agricoles qui privilégient la production alimentaire à usage local. - Favoriser l'intégration de produits locaux dans la restauration (ex : opération « repas sobres en carbone »). Soutenir et faire connaître le dispositif « ApproAlsace » permettant de faire le lien entre producteurs et acheteurs du milieu de la restauration. - Élaborer une charte visant à favoriser la vente de produits locaux sur le domaine public. Privilégier l'achat de produits locaux pour les événements organisés par Colmar Agglomération et encourager une démarche similaire chez les acteurs du territoire. - Travailler à la mise en place dans la restauration collective, d'une alternative végétarienne issue de produits locaux, puis dans un second temps, l'ouvrir à une alternative vegan au moins une fois par semaine., . Mettre à disposition des espaces cultivables en zone urbaine gérés par les habitants, soutenir la création d'associations - les structures existantes et promouvoir, à travers des animations, le jardinage au naturel (zéro pesticides, sans engrais chimiques). Ce type de projet vise à favoriser le lien social, à promouvoir une alimentation saine et à préserver la biodiversité (<i>lien avec action n°16</i>). Promouvoir les circuits courts alimentaires et les acteurs de la filière : lieux de vente, marchés, magasins collectifs, plateformes numériques (ex : « MaFerme68 », « Loc'Halles »...), etc... - Mettre en place une signalétique ainsi qu'un label pour promouvoir et mieux identifier les lieux de production/vente locale et les AMAP. - Intégrer les notions de circuits courts dans les démarches de sensibilisation. Mener une réflexion sur l'opportunité de lancer une démarche du type « Projet Alimentaire Territorial ». - Soutenir les filières locales au-delà du secteur alimentaire (ex : filière foin).			
Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
- Diversification des productions agricoles - Augmentation du nombre d'exploitants pratiquant la vente en circuits courts - Développement des circuits de distribution de proximité - Diminution des coûts pour les producteurs comme pour les consommateurs en réduisant les intermédiaires - Renforcement de la résilience du territoire face au changement climatique - Autonomie alimentaire du territoire		Evolution du nombre de points de vente Evolution du nombre de producteurs locaux et variété de la production - Nombre d'évènements et de points de restauration impliquant les acteurs des filières agricoles locales	

Diminution de la consommation énergétique ainsi que des émissions de GES et de polluants notamment liés aux transports (44% des émissions de CO₂ en 2016)		
Ressources Humaines	Animateur plan climat / Services communication / Chargée de mission domaine rural et forestier	
Ressources financières	Ressources internes / Appels à projets / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) (GERPLAN)	
Partenaires	Région Grand Est / ADEME / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / DDT / Chambre de l'agriculture / DRAAF /	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Promouvoir l'économie circulaire		18
Secteurs cibles	Tous les secteurs	☒ Action continue
Pilotage/cible		
Descriptif		
L'économie circulaire s'inscrit dans le cadre du développement durable ; elle désigne un modèle économique vertueux dont l'objectif est de produire des biens et des services tout en limitant la consommation et le gaspillage des ressources (matières premières, eau, énergies...) ainsi que la production de déchets. Cette démarche permet des gains économiques pour une entreprise et renforce sa compétitivité. Cette nouvelle manière de produire et de consommer s'oppose au modèle de l'économie linéaire (extraire, fabriquer, consommer, jeter) qui engendre une production toujours plus importante de déchets et consommatrice de ressources. L'économie circulaire met en avant les démarches telles que celles de l'écologie industrielle et territoriales (EIT) qui font partie intégrante de ce nouveau schéma et permettent aux entreprises d'un même espace géographique de mettre en place des collaborations afin de procéder à des échanges de ressources (les déchets des uns sont les ressources des autres) ou des mutualisations (par exemple en matière de transport ou de gestion des déchets). Mener le territoire vers une logique économique circulaire nécessite l'élaboration d'un véritable programme dédié au changement de l'offre des acteurs économiques (extraction/exploitation et achats durables, éco-conception, EIT, économie de la fonctionnalité), à l'évolution de la demande et des comportements des consommateurs (allongement de la durée d'usage, consommation responsable) et à une meilleure gestion des déchets (recyclage, réutilisation...)		
Objectifs	Diminuer la consommation de ressources, limiter l'impact environnemental et favoriser le réemploi des produits	
Diagnostic		
- Les zones d'activité se sont souvent construites par opportunités en termes de foncier ou d'accessibilité (proximité des axes de transports ou du marché en question). - Certains acteurs du territoire ont déjà saisi l'opportunité de profiter de synergies qui peuvent s'étendre parfois au-delà de l'agglomération de Colmar. Il s'agit principalement de dispositifs de récupération (récupération et valorisation de bio-déchets par le méthaniseur d'Agrivalor situé à Ribeauvillé, récupération de calories du réseau de chaleur, en été, pour alimenter le processus de fabrication de l'entreprise LONZA).		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
S'appuyer sur le dispositif « Programme Économie Circulaire » créé par l'ADEME afin de déterminer les forces et faiblesses du territoire et de mettre en place les actions nécessaires pour développer l'économie circulaire. Il s'agit de reprendre et d'approfondir certains des axes suivants : - Définir une stratégie globale de la politique économie circulaire portée par la collectivité ainsi que par un pilotage technique et l'inscrire dans le territoire. - Développer des services de collecte, réduction et valorisation à l'aide d'un Plan Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés déjà mis en place sur Colmar Agglomération, optimiser la gestion des déchets et créer des liens entre les entreprises pour créer des synergies (mutualisation, Contrat d'objectif déchets et économie circulaire « CODEC », etc.) (<i>lien avec l'action n°19</i>). - Déployer les autres piliers de l'économie circulaire sur le territoire : agir tout au long du cycle de vie des biens pour créer des « boucles » dans plusieurs filières (partage, réemploi, réutilisation, etc.) comme le font Envie (organisme de réparation) et Espoir (recyclerie) sur le territoire. Plusieurs autres piliers de l'économie circulaire sont à encourager (politiques d'achats responsables, consommation responsable et sobriété, éco-conception, Ecologie Industrielle et Territoriale, etc.). - Mettre en œuvre des outils financiers pour inciter à l'adhésion aux pratiques économiques circulaires (ex : moyens financiers à disposition des acteurs du territoire (financement d'associations, appels à projet, leviers fiscaux, ect.). - Communiquer afin d'engager et de faire coopérer les différents acteurs de l'agglomération : entreprises, associations, communes... (ex : plaquette d'information, cahier des charges d'achats responsables commun, mise à disposition de lieux ou d'équipement, etc.). S'appuyer sur les réseaux d'entreprises et associations et mener des actions de sensibilisation à travers des visites, des présentations d'exemples concrets (ex : Port Autonome de Strasbourg).		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
- Diminution de la quantité de déchets non valorisés, des déchets ultimes et des pertes énergétiques (chaleur fatale...). - Diminution des ressources utilisées et de la consommation énergétique des entreprises et des particuliers. - Réduction des émissions de GES et de polluants. - Développement de projets exemplaires confortant la bonne image du territoire. - Effets transverses : renforcement des liens entre les entreprises et les différents acteurs du territoire, accroissement de la compétitivité économique.		Nombre de synergies mises en œuvre. Nombre d'entreprises engagées dans une démarche circulaire. - Production d'ordures ménagères résiduelles (OMR). - Production de déchets ménagers et assimilés (DMA). - Quantité de déchets évités /chaleur fatale récupérée.

Ressources Humaines	Direction de l'attractivité / Chargé de mission PLPDMA / Chargé de mission Initiatives Durables (anciennement Idée Alsace)	
Ressources financières	ADEME, Région Grand Est (appels à projets, fonds déchets, fonds chaleur, diagnostic déchets) / Climaxion / CCI Alsace (pré-diagnostic éco-conception)	
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / Entreprises / Chambres consulaires / Initiatives Durables /réseau des entreprises et des associations	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action			N°
Réduire les déchets et optimiser leur gestion			19
Secteurs cibles	Déchets, énergie	☒	Action continue
Pilotage/cible	La collectivité, Industrie, PME, particuliers	☒	Prioritaire
Descriptif			
Un déchet correspond à "toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire" (art. L541-1 du Code de l'Environnement). Entre pollution de l'environnement, dégradations écologiques, dangerosité, intoxications, nuisances visuelles et olfactives, coût économique... les déchets peuvent être à l'origine de nombreux dommages, particulièrement s'ils sont gérés de manière inadéquate. Plus indirectement, ils sont le reflet de l'exploitation des ressources naturelles et énergétiques, ainsi que des dégradations liées à leur exploitation. Ce n'est pas pour autant que cet élément est inutilisable, que ce soit en l'état ou après modification. Seuls les déchets dits "ultimes" sont réellement inutilisables selon l'état des connaissances technico-économiques du moment et sont alors gérés en centres d'enfouissement. Pour optimiser la gestion des déchets, diverses filières de traitement existent (réutilisation, valorisation, réparation, transformation). Le traitement des déchets est un enjeu essentiel sur le plan environnemental, économique et sanitaire. La collectivité agit et développe une politique « déchets », afin de minimiser leurs impacts et optimiser leur gestion.			
Objectifs	Développer une stratégie de réduction, de recyclage et de valorisation des déchets		
Diagnostic			
De manière générale, la quantité d'ordures ménagères résiduelles produite par les habitants de Colmar Agglomération a fortement diminué entre 2004 et 2017 (-33%). En parallèle, la collecte sélective et l'effort de tri ont nettement progressé (+41%). Les déchets résiduels sont orientés vers le centre de valorisation énergétique (CVE) et alimentent le réseau de chaleur urbain. Ces progrès sont le fruit de plusieurs actions mises en place par l'agglomération : rénovation du parc de déchetteries, mise en place de la collecte en porte à porte des bio-déchets, développement du réseau de conteneurs enterrés dédiés à la collecte sélective des emballages ménagers, et enfin plus récemment, dans le cadre du programme local de prévention (PLP) prolongé par le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA), la mise en place de l'opération « Des poules pour réduire les déchets » et d'ateliers de réduction à la source des déchets susceptibles d'être générés quotidiennement. Ces différentes actions sont détaillées ci-après : La rénovation des déchetteries a été accompagnée par la mise en place du contrôle d'accès, le développement de 35 filières de recyclage (huissierie, pots horticoles, plâtre, plastique rigide, déchets spéciaux...), la création de 2 ressourceries (gérées sur place par du personnel de l'association ESPOIR) ainsi que par un partenariat avec diverses associations (Colmar Vélo - Vélodocteurs, Le Relais Est...) permettant de collecter produits et matériaux réutilisables (vélos, textiles, linge de maison, chaussures). L'investissement réalisé est de 9 millions d'euros pour la rénovation de 3 sites sur 4, et les performances de recyclage sont passées de 60 à plus de 80 %. Deux de ces déchetteries sont bâties sur des terrains de plus d'un hectare. Elles correspondent à des zones de chalandise de plus de 40 000 usagers et permettent d'absorber, sans encombre, des pics de fréquentation de plus de 700 usagers /jours. La collecte des biodéchets a permis d'une part de réduire fortement le volume de déchets humides incinérés, et d'autre part de stimuler les gestes de tri chez les habitants. Chaque usager dispose d'un récipient de collecte dédié, ainsi que d'un petit « bio-seau » - à utiliser en cuisine - et de sacs biodégradables pour recevoir épluchures, restes de repas, etc. La totalité de ces bio-déchets (4 500 tonnes en 2020 soit - du fait du COVID - une baisse de 10% par rapport aux 2 années précédentes) est valorisée via le méthaniseur d'Agrivalor situé à Ribeauvillé (production de biogaz, cogénération chaleur et électricité et épandage du digestat). La collecte sélective des emballages ménagers Colmar Agglomération dispose de 300 sites de collecte dont plus de 86% sont enfouis, comportant pas loin de 975 conteneurs de tri sélectif. L'ensemble est trié localement sur le site de valorisation de l'entreprise Schroll. A noter que, dans le cas de la création de plus de 20 logements, la réalisation des sites de collecte dédiés est inscrite au PLU ; quant aux immeubles de logement social, les sites de collecte sont installés en pied d'immeubles dans le cadre de conventions avec les bailleurs sociaux. L'opération « Des poules pour réduire les déchets » qui consiste à proposer gratuitement 2 poules pondeuses aux habitants possédant un poulailler ou un espace adapté. Depuis 2021, cette action (qui a démarré avec 4 communes en 2015) concerne 19 communes sur 20. Environ 2 500 poules ont été distribuées, depuis le début de l'opération, ce qui a permis de détourner de l'incinération environ 430 tonnes sur les 6 années de distribution (150 g de déchets/poule/jour). Les opérations de sensibilisation et de formation telles qu'Ecol'O Tri (sensibilisation aux déchets et à leur tri dans les écoles maternelles et primaires : action menée depuis 2002), ainsi que le programme d'ateliers "zéro déchet" et de rendez-vous du jardinage écologique. Lancés en 2018, ces derniers permettent de proposer des solutions concrètes pour réduire ses déchets dans différents domaines (produits ménagers, d'hygiène et cosmétiques ; déchets verts ; alimentation ; petite enfance et couches lavables ; réparation et réutilisation d'objets du quotidien...). Avec 147 ateliers et 4 conférences, ce programme a déjà totalisé 1 850 participants et touché près de 750 personnes différentes.			
Dispositifs / actions à mettre en œuvre			
• Poursuivre la mise en œuvre du programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA) : • Sensibiliser les publics grâce à plusieurs leviers : poursuite de l'action Ecol'O TRI (animations en milieu scolaire en faveur du tri) et élargissement de l'action en faveur de la prévention des déchets, supports divers (articles, prospectus, stand-exposition, site			

internet, réseaux sociaux), visites d'installations, ambassadeurs de tri, etc.

- **Promouvoir la consommation responsable** en développant le programme d'ateliers "zéro déchet", et au travers d'autres actions (réemploi du textile, promotion de l'eau du robinet, couches lavables, annuaire de la réparation et du réemploi, etc...).
- **Favoriser le jardinage au naturel** en poursuivant le partenariat établi avec l'établissement agricole de Wintzenheim (Rendez-vous du jardinage écologique) et en développant un partenariat avec l'Observatoire de la nature pour accompagner des projets de création d'espaces nourriciers et de biodiversité en ville. **Soutenir la création d'associations et structures existantes** œuvrant dans le domaine.
- **Sensibiliser au gaspillage alimentaire** dans le milieu scolaire et domestique.
- **Gérer les déchets dangereux et les déchets des professionnels** : collecte permanente des déchets ménagers spéciaux en déchetterie, gestion des déchets des commerçants des marchés, actions sur les piles et le petit électro-ménager (collecte séparative et promotion d'alternatives rechargeables).
- **Faire appliquer la réglementation au niveau des dépôts sauvages** et ainsi améliorer la qualité de vie en ville (sensibilisation - répression).
- **Promouvoir les éco-manifestations** : accompagner les organisateurs de manifestations pour les aider à réduire leurs déchets et à mettre en œuvre les nouvelles obligations réglementaires (notamment la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire, dite "AGEC") en développant un partenariat avec l'association Eco Manifestations Alsace.
- **Réduire les déchets de la collectivité et inciter le territoire à faire de même (Eco-exemplarité)** :
- **Rendre la collectivité exemplaire** en développant une politique d'achats durables et en sensibilisant ses agents aux éco-gestes (*lien avec les actions n°10 et 11*).
- **Sensibiliser les entreprises, par le biais de leurs instances représentatives**, à réduire leurs déchets (ex : zéro déchet au bureau, promotion de l'éco-conception, réduction des emballages des fournisseurs, etc..).
- **Valoriser les déchets** :
- **Inscrire de plus en plus la gestion des déchets dans une logique d'économie circulaire**, avec entre autres le développement de la récupération, du réemploi, du recyclage, (ex : soutenir des initiatives du type "Repair Café"). Au niveau des entreprises favoriser la mutualisation et les démarches d'écologie industrielle territoriale (ex : récupération d'énergie fatale, à l'image de l'entreprise LONZA installée sur le territoire), etc. (*lien avec l'action n°18*).
- **Envisager la récupération d'énergie fatale par le réseau de chaleur** (*lien avec l'action n°24*).
- **Optimiser la collecte** :
- **Finaliser l'étude d'optimisation des tournées de collecte des ordures ménagères résiduelles (OMR) et des biodéchets** (fréquence et temps de collecte, dimensionnement des circuits, circuits numérisés et modifiables par GPS, etc.).
- **Remplacer les bennes à ordures ménagères (BOM) à moteur thermique par des BOM électriques** (stockage d'énergie par batteries ou hydrogène) (*lien avec l'action n°11*).
- **Faciliter les relations et les interactions avec les usagers en matière de gestion et prévention des déchets**
- Poursuivre la communication en direction des usagers sur le **site internet** de la collectivité, avec les ambassadeurs de tri. Dans le cadre du PLPDMA, réaliser une **lettre d'information** destinée à un public sensibilisé, à diffuser en fonction des actions en cours.
- Mettre à jour le **règlement de collecte**.
- Valoriser les fonctions du logiciel « Eco-cito » pour permettre un **traitement informatisé (GED) des demandes des usagers**, et pour mettre à leur disposition un **espace personnel de consultation** des informations les concernant.

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Changement des comportements vers des achats plus responsables, moins générateurs de déchets. • Amélioration du tri des déchets par les particuliers. • Réduction globale de la quantité de déchets générés. • Réduction de l'impact carbone de la collecte.		• Quantité de déchets recyclés et valorisés. • Quantité de déchets récoltés, triés et incinérés. • Nombre de personnes touchées par les actions de prévention (ateliers ZD, RV du jardinage écologique). • Nombre d'actions de prévention mises en place. • Bilan carbone de la collecte des déchets.	
Ressources Humaines	Service gestion des déchets / Chargée de mission PLPDMA / Ambassadeurs de tri / Animateur plan climat / Services communication		
Ressources financières	Ressources internes / Fonds déchet (ADEME) / CITEO		
Partenaires	ADEME / CITEO / Région Grand Est / Chambres consulaires / DRAAF Grand Est / Associations / CNFPT / Observatoire de la nature / Schroll / Eco-manifestations Alsace / Agrivalor		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action			N°
Favoriser le stockage du carbone			20
Secteurs cibles	Agriculture, viticulture, foresterie, construction	☒ Action continue	
Pilotage/cible	La collectivité / Gestionnaires des espaces agricoles et forestiers, filière bois		
Descriptif			
Les sols et la biomasse (essentiellement les forêts) du territoire de Colmar Agglomération constituent un réservoir de carbone non négligeable qu'il convient d'optimiser afin de compenser localement les rejets de gaz à effet de serre du territoire. La capacité des sols à stocker le carbone dépend en grande partie de leur type de couvert. Ainsi, les sols forestiers et ceux des prairies possèdent le potentiel le plus élevée (80tC/ha) ; au contraire, les sols artificialisés et/ou imperméabilisés ne sont plus en condition de stocker du carbone. Le CO ₂ piégé durant la croissance de l'arbre reste stocké durant toute la durée d'utilisation des produits fabriqués à partir du bois.			
Objectifs	Accroître les capacités de stockage des sols et de la biomasse du territoire afin d'augmenter la part des émissions de gaz à effet de serre stockée localement.		
Diagnostic			
- Sur le territoire de Colmar Agglomération, le stock « permanent » contenu dans les sols et la biomasse est évalué à environ 8 200 kt CO₂ eq ; le flux annuel est quant à lui d'environ -31 kt CO₂ eq, ce qui signifie que les sols et la biomasse stockent plus de carbone qu'ils n'en émettent eux même. - Au regard des émissions locales de gaz à effet de serre en 2016 (477 kt CO² eq), environ 6,4 % de nos rejets ont été stockés. 56% du stock de carbone total est détenu par les forêts, 25% par les cultures, 5% par les vignes et seulement 1% par les prairies, au regard de leur disparition.			
Dispositifs / actions à mettre en œuvre			
Parfaire les connaissances sur le stockage de carbone des sols et de la biomasse du territoire. - Identifier un scénario de mise en place de pratiques agricoles et forestières stockantes. Sensibiliser les professionnels et les impliquer dans une démarche de séquestration de carbone. Limiter l'imperméabilisation des sols et désimperméabiliser, si possible, une partie des sols artificiels (<i>lien avec l'action n°7</i>). Couvrir les sols agricoles de manière permanente, et saisir l'opportunité d'alimenter les futures installations de méthanisation (en deçà de 15% des intrants) avec des cultures intermédiaires à valorisation énergétique (CIVE) (<i>lien avec l'action n°25</i>). Favoriser l'implantation de couverture végétale entre les plants de vignes. - En partenariat avec l'ONF, travailler sur le « contrat d'objectifs » afin de gérer la forêt de manière durable en intégrant les différentes dimensions de la filière bois et les problématiques locales (approvisionnement, stockage carbone, changement climatique et ses conséquences sanitaires et sur le stress hydrique, conflits d'usage, biodiversité) (<i>lien avec l'action n°21</i>). Préserver les vergers et inciter leur développement (ex : mise en place d'une prime à la plantation). Utiliser cette même aide afin d'inciter la plantation de haies en bordure de parcelles et viser leur identification locale dans la trame verte et bleue. Prendre en compte la gestion des ripisylves dans l'optique de les protéger et d'en planter de nouvelles. Favoriser le développement de prairies en créant une filière foin, notamment dans le Ried, qui pourra approvisionner les élevages et les centres équestres locaux (ex : une écurie de 60 chevaux a besoin de 22 tonnes de foin par mois). Développer l'utilisation de matériaux biosourcés, en particulier le bois pour la construction et soutenir à travers la commande publique les filières locales du bois, en lien avec la démarche de la CeA - l'ADIRA relative à la création d'une marque Alsace. - Organiser des journées de partage d'expériences. - Promouvoir le label « bas carbone ».			
Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
- Hausse de la quantité de CO₂ stockée dans les sols et la biomasse. - Hausse de la part des émissions de GES compensées localement. - Effets transverses supplémentaires : rechargement des nappes phréatiques, réduction du risque d'inondation, îlots de fraîcheur, baisse des émissions liées à la construction de bâtiments, enrichissement organique des sols, biodiversité, accroissement de la résilience au changement climatique.		Part des émissions stockées. Quantité de CO₂ stockée. - Nombre de personnes sensibilisées. - Nombre de projets exemplaires/labelisés. - Evolution de l'occupation des sols.	
Ressources Humaines	Chargée de mission domaine rural et forestier / Animateur plan climat		
Ressources financières	ADEME / Appels à projet trame bleue – trame verte / La collectivité européenne d'Alsace (CeA)		
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / Chambres d'agriculture / Office National des Forêts (ONF) / Fédération Française du Bois / Milieu associatif / UGA / FIBOIS / INRA / DDT / Centres équestres / ADIRA / CeA		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			
Volet adaptation			
Volet qualité de l'air			
		14	

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Développer une gestion agricole, viticole et forestière durable		21
Secteurs cibles	Agriculture, viticulture, foresterie	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	La collectivité / Les acteurs des filières agricoles, viticoles et forestières	☒ Prioritaire
Descriptif		
Face au changement climatique, les secteurs agricoles, viticoles et forestiers sont et seront fortement impactés. Afin de préserver les ressources naturelles, il convient dès aujourd'hui de modifier notre manière de les exploiter ; condition essentielle à la pérennisation des activités économiques associées. Cette mutation des méthodes de culture et de gestion ne doit pas être vue comme une contrainte mais plutôt comme une opportunité qui permettra aux acteurs locaux non seulement de s'adapter au changement climatique inévitable mais également de pérenniser leurs activités dans une logique de développement durable. Il en va également de la préservation de la biodiversité , des paysages, des filières et des capacités de séquestration de carbone du territoire.		
Objectifs	Une agriculture, une viticulture et une gestion forestière adaptée au changement climatique et plus vertueuse.	
Diagnostic		
• 45,9 % de la surface du territoire de l'agglomération est occupée par des activités agricoles et 8,9 % par l'activité viticole. L'activité agricole (dont la viticulture) est responsable d'1 % de la consommation énergétique globale du territoire en 2016 mais est à l'origine 7 % des émissions de gaz à effet de serre. • Les émissions d'ammoniac (NH₃), dont 94 % sont d'origine agricole, ont enregistré une forte hausse depuis 2005 (+ 47 %). Ces émissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac sont en grande partie non liées à l'énergie et peuvent être réduites par l'évolution de certaines pratiques (travail du sol, épandage, gestions des ravageurs...). • Face au changement climatique l'agriculture et la viticulture sont et seront particulièrement vulnérables en particulier vis-à-vis de la hausse des températures, de la plus forte probabilité d'occurrences des phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses, fortes précipitations...) et des risques associés (manques d'eau, crues éclairées, inondations...). Les grandes cultures seront les plus affectées (capacités de résilience plus faibles) notamment dans des secteurs en faible disponibilité d'eau. La viticulture est un marqueur identitaire primordial du territoire ; les terroirs qui confèrent aux vins d'Alsace leur typicité sont en cours de mutation entraînant une modification des qualités du vin. Anticiper ce changement est nécessaire dans un objectif de pérennisation de la filière et des retombées économiques directes et indirectes qui y sont associées. • La forêt représente 26,5 % de la surface du territoire de Colmar Agglomération (6 420 hectares). En tant qu'espace naturel ou semi-naturel, la forêt subit d'ores et déjà les effets du réchauffement climatique : stress hydrique entraînant le dépérissement sur pied des individus (épicéa, sapin...) et la prolifération des ravageurs facilitée par la fragilisation des peuplements forestiers, le plus souvent peu diversifiés (chalarose du frêne, le bostryche qui attaque en premier lieu les épicéas...). La forêt est le domaine privilégié de la grande faune sauvage. La disparition des prédateurs naturels favorise la croissance des populations de cervidés ou de sangliers, leur surabondance menace le renouvellement forestier et les cultures riveraines. • La forêt est un des leviers indispensables dans la réussite de la transition écologique et énergétique ; elle constitue une ressource (énergie, construction...) et permet de stocker localement une partie de nos émissions de gaz à effet de serre.		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
• Approfondir les connaissances de l'impact du changement climatique sur les activités agricoles (en s'appuyant par exemple sur le dispositif ORACLE de la Chambre d'agriculture, les travaux de l'INRA sur la vigne ou ceux de l'ONF pour la forêt) et animer des groupes de travail sur le sujet. • Etudier la possibilité de mettre en place un Gerplan : Plan de Gestion de l'Espace Rural et Périurbain (recrutement d'un animateur, réalisation d'un diagnostic, d'un plan d'actions avec suivi - évaluation...) (<i>lien avec les actions n°16, n°17, n°20</i>). • Identifier et diffuser les pratiques agro-écologiques vertueuses (réduire le travail du sol, augmenter la fertilité des sols, enherbement, réduire les produits phytosanitaires, solutions phytopathologiques alternatives, lutte biologique, techniques de confusion sexuelle pour entraver l'accouplement d'insectes ravageurs etc.) • Accompagner les projets d'expérimentation. • Favoriser la substitution de l'urée (forte teneur en ammoniac volatile) par des formes d'engrais moins émissives. • Améliorer la surveillance des peuplements et des cultures afin de repérer et traiter les maladies, les ravageurs, la prolifération des grands gibiers, plus efficacement (en lien avec la Fédération Régionale de lutte et de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON), la Fédération des chasseurs du Haut-Rhin, la Chambre d'Agriculture...). • Co-organiser des sessions de formation sur l'évolution des pratiques destinées aux agriculteurs, aux viticulteurs et exploitants forestiers. • Accompagner les actions portées par les gestionnaires forestiers (ONF et CRPF) en coopération avec les propriétaires pour faire émerger des modes de gestion adaptés et durables (introduction d'essences aux provenances plus appropriées au climat changeant, densité des peuplements, etc.). • Soutenir et développer les filières bois (bois construction et bois énergie) qui permettent notamment une substitution de matériaux et une substitution énergétique, en cohérence avec l'adaptation des forêts et le stockage carbone. • Promouvoir les labels et démarches agri-environnementales (ex : « Haute Valeur Environnementale » (HVE), « bas carbone »...)		

- **Développer le stockage carbone** (cultures intermédiaires, couverts végétaux entre les vignes ect.) (lien avec l'action n°20).
- Favoriser les modes de production et de vente alimentaires en **circuits courts** (lien avec l'action n°17).
- **Préserver la ressource en eau** afin de garantir un approvisionnement durable et de qualité (en lien avec la fiche n°22) (ex : travaux avec l'Agence BIO Grand Est)

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Stopper la hausse des émissions d’ammoniac et atteindre les objectifs du SRADDET de -10% d’émissions d’ici 2026 et -23% pour 2050. • -48% d’émissions de GES issues du secteur agricole d’ici 2050. • Augmentation de la vente des produits forestiers. • Amélioration de la situation phytosanitaire des milieux agricoles et forestiers, ainsi que de la biodiversité. • Diversification des peuplements, des cultures et des cépages. • Exploitations pérennes, climat compatibles et stables dans le temps.		• Evolution des émissions de GES du secteur agricole. • Evolution des émissions d’ammoniac. • Nombre d’opérations exemplaires. • Nombre d’actions de sensibilisation. • Evolution du nombre de certifications environnementales.	
Ressources Humaines	Chargé de mission domaine rural et forestier / Animateur plan climat / Services communication		
Ressources financières	Région / Europe (FEADER) / Chambre d’agriculture / Agence de l’eau Rhin Meuse / Fédération des chasseurs du Haut-Rhin / La collectivité européenne d’Alsace (CeA) (GERPLAN)		
Partenaires	Chambre d’agriculture / Région / INRA / ONF / CRPF / DDT / Association des Forestiers d’Alsace / FIBOIS / FREDON / CIVA / Fédération des chasseurs du Haut-Rhin/ La collectivité européenne d’Alsace (CeA) /Agence Bio Grand Est		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Préserver la ressource en eau		22
Secteurs cibles	Agriculture, résidentiel, tertiaire, industrie	☒ Action continue
Pilotage/cible	La collectivité / L'ensemble des milieux naturels et humains	☒ Prioritaire
Descriptif		
La gestion durable de la ressource en eau répond à un double enjeu : d'une part celui de la santé publique et de l' alimentation en eau potable et, d'autre part, celui de la préservation de la qualité des milieux aquatiques pour la biodiversité et des services écosystémiques associés. Complémentairement à la gestion durable de cette ressource vitale, il convient de mettre en place des actions préventives afin de se prémunir d'événements extrêmes tels que les inondations ou les sécheresses et d'anticiper les conflits d'usage.		
Objectifs	Préserver la disponibilité de la ressource en eau et améliorer sa qualité	
Diagnostic		
- Au sein de la Région Grand Est, seuls 32 % des cours d'eau (contre 43 % à l'échelle nationale) présentent un bon ou très bon état écologique et 70 % des masses d'eau souterraines sont en état chimique médiocre ; c'est notamment le cas de la nappe d'Alsace. - L'eau est le second secteur le plus fortement soumis aux risques liés aux évolutions du climat sur le territoire. Si la ressource est aujourd'hui abondante (la nappe phréatique du bassin rhénan constitue le plus grand réservoir d'eau potable d'Europe), les sécheresses sont de plus en plus fréquentes et peuvent se renforcer dans la perspective du changement climatique, particulièrement pour les terres dépendantes de la nappe phréatique. - Parallèlement, le territoire est sujet à une augmentation de la fréquence d'occurrence du risque inondation ainsi que leur intensité (phénomène de crues éclairées...) à laquelle toutes les communes de Colmar Agglomération sont exposées. La précocité des crues va par ailleurs aggraver leurs effets comme l'érosion (ex : coulées de boues) qui sera facilitée sur des sols encore dépourvus de couvert végétal. - De surcroît, certaines ressources en eau du territoire sont fragiles et susceptibles d'être vulnérables à différentes pollutions anthropiques (contamination bactériologiques, pesticides...). Face à ce constat, Colmar agglomération souhaite prendre les devants et engager une démarche préventive de préservation de la ressource sur son périmètre. - Colmar Agglomération dispose de la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) depuis le 1^{er} janvier 2018. - Colmar Agglomération travaille à l'amélioration du fonctionnement de son système d'assainissement, afin de limiter la pollution du milieu naturel. Pour ce faire, la collectivité va engager une étude diagnostic et de réalisation d'un schéma directeur d'assainissement et d'eaux pluviales sur l'ensemble du réseau relié à la station d'épuration de Colmar. Cette étude permettra de remettre à jour les orientations fondamentales en termes d'investissement et de fonctionnement, à moyen et à long termes, du système de gestion des eaux usées et des eaux pluviales de l'agglomération.		
Dispositifs à mettre en œuvre		
Contribuer à la gestion et à la préservation de la ressource en eau par l'identification des vulnérabilités des ressources en eau du territoire, la mise en place d'actions de prévention et l'élaboration de partenariat avec les différents acteurs locaux concernés pour la mise en place d'actions en faveur de la qualité et la préservation de la ressource (y compris étudier la possibilité recruter un(e) « chargé(e) de mission eau » pour animer cette démarche). Engager l'étude diagnostic et de réalisation d'un schéma directeur d'assainissement et d'eaux pluviales et mettre en œuvre les préconisations de ce document de planification. Identifier les dispositifs mis en place par l'agence de l'eau Rhin Meuse adaptés aux enjeux de notre territoire en matière de diminution de pollution, préservation des écosystèmes aquatiques et d'utilisation raisonnable et raisonnée de la ressource en eau. Etudier par exemple l'opportunité de mettre en place un contrat de territoire « Eau et Climat », programme visant à améliorer la qualité de l'eau et de la biodiversité, à préparer le territoire au changement climatique, à faire évoluer les pratiques pour rendre le territoire plus résilient. - Étudier les possibilités de mise en œuvre du "plan d'accélération eau" de l'agence de l'Eau Rhin Meuse à l'échelle du territoire (ex : investissements dans un assainissement plus performant, actions favorisant la résilience du territoire...). Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires et privilégier des alternatives comme le désherbage mécanique ou thermique. - Favoriser des cultures à bas niveau d'impact et l'agriculture biologique (<i>lien avec l'action n°21</i>) (ex : travaux avec l'Agence BIO Grand Est). Surveiller les pollutions historiques du territoire et mener une réflexion pour les contenir, voir les traiter avec les services compétents (ex : pollution liée aux dépôts de lindane sur le site de la société PCUK à Logelbach / pilotage Préfecture du Haut-Rhin - ADEME). Réduire la consommation d'eau dans les structures et bâtiments de la collectivité (sensibilisation, installation d'équipements hydro-économiques...) (<i>lien avec l'action n°10</i>). Mettre en place une gestion « intelligente » de l'eau : surveillance et performance des moyens de traitement des polluants aqueux, contrôle et lutte contre les fuites sur le réseau, valorisation des eaux usées, pose de compteurs, etc.		

- **Limiter l'imperméabilisation des sols** et désimperméabiliser des sols artificialisés lorsque cela est possible (verdissement et matériaux de recouvrement alternatifs-filtrant, déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement) (*lien avec l'action n°7*).
- Initier des aménagements pour **lutter contre les inondations** (aménagements hydrauliques, surfaces en herbes, etc.).
- **Protéger les milieux aquatiques** et les rives en cohérence avec les trames vertes et bleues (ex : protection des ripisylves).
- **Protéger les zones humides**, maintenir et développer les surfaces de prairies pour leurs capacités d'auto épuration.
- **Redonner leur place aux traversées urbaines** (réouverture des cours d'eau, végétalisation des berges) afin d'améliorer la qualité écologique des milieux, renforcer les capacités de rafraîchissement et d'épuration de l'air (*lien avec l'action n°23*).
- **Sensibiliser** sur les pratiques permettant **d'éviter la pollution de l'eau** (ex : déchets à la poubelle plutôt que dans le réseau d'assainissement, éviter les détergents, engrais et désherbants non biologiques, etc.).
- **Initier des actions de sensibilisation, d'accompagnement et de réduction des micropolluants** (détergents, solvants, métaux lourds, pesticides, hydrocarbures...) **à la source** pour réduire les rejets vers la station d'épuration et/ou le milieu naturel.
- **Sensibiliser sur la nécessité d'économiser l'eau** en périodes de rareté (forte chaleur, sécheresse...) et sur **l'utilisation sobre de l'eau** de manière générale (récupération des eaux pluviales, mesures anti-gaspillage, etc.).
- **Etudier la possibilité de mettre en place un dispositif d'aide à la récupération des eaux pluviales** à destination des particuliers et des collectivités.

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
	- Atteindre des objectifs du SRADDET : 91 % des rivières, 100 % des nappes en bon état en 2027 et réduire de 20% les prélèvements d'eau d'ici à 2030. - Atteindre les objectifs de réduction d'utilisation des produits phytosanitaires du plan national Ecophyto : baisse de 50% à l'horizon 2025. - Régulation climatique en milieux urbains. - Préservation des écosystèmes aquatiques. - Réduction de la consommation d'eau par habitant. - Approvisionnement durable en eau et de qualité sur l'ensemble du territoire. - Résilience du territoire face aux sécheresses et aux inondations.		Qualité de la nappe phréatique. Evolution de la consommation d'eau par habitant. - Qualité des eaux de distribution. - Surface des zones inondables. - Qualité des cours d'eau. - Volumes déversés par l'assainissement au milieu naturel. - Nombre d'actions/supports de communication par an.
Ressources Humaines	Service eau et assainissement / Chargée de mission domaine rural et forestier / Service communication / Animateur plan climat / Les syndicats des eaux		
Ressources financières	Ressources internes / Agence de l'eau Rhin Meuse / Les syndicats des eaux / Colmarienne des Eaux / Etat / ADEME / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / Région Grand Est		
Partenaires	Etat / ADEME / Agence de l'eau Rhin Meuse / Chambre d'agriculture / CCI / Les syndicats des eaux / Colmarienne des Eaux / DDT / Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) / Agence Bio Grand Est		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation		14	
Volet adaptation			
Volet qualité de l'air			

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Développer des zones de nature urbaines		23
Secteurs cibles	Urbanisme, aménagement du territoire	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	La collectivité / Les espaces urbains	☒ Prioritaire
Descriptif		
Pics de chaleur estivaux, sécheresses, dégradation de la qualité de l'air..., ces impacts du changement climatique, associés à l'artificialisation des sols et à la concentration des activités humaines, sont exacerbés en milieux urbains. Avec plus des trois quarts de la population française vivant en zone urbaine, la présence de la nature en ville est aujourd'hui cruciale pour répondre à cet enjeu. Colmar Agglomération souhaite ainsi développer la végétation et la biodiversité urbaine afin de bénéficier davantage des multiples services qu'elle rend : rafraîchissement, amélioration de la qualité de l'air par absorption de CO₂ et de certains polluants ainsi que par piégeage des microparticules, effets bénéfiques sur la santé physique et mentale, confort thermique, visuel et sonore, vertus esthétiques, etc.		
Objectifs	Développer et valoriser la nature en ville afin de renforcer la résilience du territoire et son attractivité	
Diagnostic		
• La surface des zones artificialisées du territoire est en augmentation (+9% sur la période 1990-2018 et +3% depuis 2012 pour un total d'environ 4 300 hectares aujourd'hui), le plus souvent au détriment des milieux végétalisés, des milieux naturels et des terres agricoles. • Environ un quart des communes de l'agglomération a reçu une distinction "commune nature" avec l'obtention de "libellules". Cette démarche de progrès valorise les communes engagées dans une démarche de réduction, voire de suppression de l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts et des voiries, avec des répercussions positives sur la préservation de la qualité de la ressource en eau. Elle renforce également l'enjeu de la préservation de la biodiversité et de la restauration des milieux aquatiques pour lequel les collectivités jouent un rôle important. • La Ville de Colmar a obtenu la distinction "4 fleurs" dans le cadre de la labellisation "ville fleurie". D'autres communes du territoire ont obtenu 3 fleurs (ex : Ingersheim, Wettolsheim, Turckheim...). • Des projets d'aménagements intègrent les préoccupations climatiques (ex : parc urbain de la Montagne Verte, projet de réaménagement du secteur de la collégiale Saint-Martin). La réhabilitation de friches industrielles s'inscrit dans cette même logique (ex : friche papetière de Turckheim, ancienne gare de marchandises à Colmar, ...), mais aussi de grands axes de circulation. • Les jardins familiaux que l'on retrouve sur l'ensemble du territoire participent activement à la notion de nature en ville. Exemple : la ville de Colmar loue à l'Association des Jardins Familiaux, à titre gratuit, près de 22 hectares de terrains répartis sur 15 sites différents, ce qui représente actuellement près de 650 jardins • La ville de Colmar projette de planter 10 000 arbres en milieu urbain et périurbain, au cours de la présente mandature, avec la volonté d'associer les associations et les habitants à ce chantier. Ce programme serait accompagné d'actions de sensibilisation et de communication (ex : journée de l'arbre).		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Connaître le territoire :		
• Parfaire les connaissances sur le patrimoine arboré/végétal urbain du territoire (ex : recensement des éléments de nature, des sols urbains et de leurs fonctionnements écologiques de manière la plus exhaustive possible). • Identifier les espaces à végétaliser, sur la base des connaissances relatives à la végétation existante, sur les îlots de chaleur, sur les secteurs les plus impactés, sur les populations sensibles (ex : création d'OASIS dans les cours d'écoles), et sur l'opérationnalité.		
Aménager et entretenir la nature urbaine :		
• Mettre en œuvre un programme ambitieux de plantation d'arbres (ex : projet de plantation de 10 000 arbres par la ville de Colmar) tout en adoptant une démarche efficiente et prudente vis-à-vis des espèces à planter (ex : privilégier les espèces à fort taux de stockage carbone et de captation de polluants, faiblement consommatrices d'eau, adaptés aux évolutions climatiques et aux espaces, éviter les espèces allergisantes tels que le bouleau, noisetier ou certains cyprès, etc.) et en y associant les habitants, le milieu associatif (lien avec l'action n° 16). • Etudier la possibilité de généraliser voire augmenter la part des investissements paysagers consacrés à la végétalisation des voiries (actuellement 5% pour la ville de Colmar). • Créer des continuités végétales et écologiques traversantes entre les noyaux et matrices forestières, notamment en restaurant la trame verte et bleue de l'agglomération (lien avec l'action n°7 et 16). • Aménager des parcours verts dans les espaces urbanisés (ex : une coulée verte entre le port de Colmar et le centre-ville). • Aménager des trottoirs végétalisés notamment dans les traversées des communes de l'agglomération, ainsi que le long des axes routiers fortement fréquentés en ville tels que : l'avenue Alsace, la route de Neuf-Brisach, la rue de la Semm, la rue du Ladhof et la route d'Ingersheim. • Favoriser l'élaboration de nouveaux îlots et places vertes (ex : végétalisation de la place de la Mairie de Colmar). • Développer la végétalisation des bâtiments, des toits, des façades ainsi que des balcons et des terrasses pour assurer des continuités écologiques.		

- **Relancer les opérations d'aménagement de micro-jardins sur les balcons** en partenariat avec l'Observatoire de la nature.
- **Conserver autant que possible le petit parcellaire lorsqu'il est planté** (vergers, potagers, bosquets, arbres isolés) aux abords des zones urbanisées.
- **Rouvrir les cours d'eau à l'air libre** (cf. plan bleu de la ville de Colmar), puis végétaliser les berges et poser des gabions lorsque cela est possible (*lien avec l'action n°22*).
- **Favoriser l'activité apicole en ville** en accompagnant l'installation de ruches urbaines à des endroits adéquats (ensoleillement, proximité de l'eau, sécurité des habitants, etc...), **planter des hôtels à insectes, des nichoirs...**(*lien avec l'action n°16*).
- **Assurer un entretien naturel des espaces verts** en adoptant des modes de gestion non nocifs, respectueux de la flore, de la faune, de l'eau, de l'air et de la santé des habitants (ex : "Zéro Phyto", "Commune Nature", lutte biologique). Mettre les communes en réseau afin de **favoriser le partage d'expérience** dans ce domaine (*lien avec l'action n°16*).
- **Sensibiliser sur la nécessité de végétaliser les espaces privés** (toitures, façades, cours intérieures, espaces verts des entreprises, parkings, etc.).

Associer les habitants :

- **Encourager la végétalisation participative** notamment par la mise en place d'un "permis de végétaliser" gratuit assorti d'une charte autorisant les habitants à installer des éléments de végétalisation sur l'espace public de manière encadrée.
- **Accompagner des projets co-réfléchis et co-construits entre experts et communautés concernées** (ex : végétalisation de cours d'écoles, verdissement de copropriétés).
- **Poursuivre la mise à disposition de terrains** destinés au jardinage ou au maraîchage, promouvoir le « jardinage au naturel » et **soutenir la création d'associations - les structures** œuvrant dans la domaine.
- **Sensibiliser et éduquer tous les publics sur le rôle de la nature en ville**, qu'elle soit remarquable, ordinaire ou spontanée, avec l'appui des services des espaces verts, l'Observatoire de la nature, le milieu associatif...

Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
• Amélioration de la qualité de vie des habitants liée à l'organisation urbaine • Réduction de l'exposition de la population aux pics de chaleur et à la pollution de l'air • Développement et préservation de la biodiversité • Accroissement des capacités de stockage de carbone du territoire		• Surface d'espaces verts par habitant • Nombre d'opérations de végétalisation exemplaires • Nombre d'espaces verts/arbres/parcs/jardins/ilots verts • Nombre de permis de végétaliser attribués	
Ressources Humaines	Services des Espaces Verts / Service d'urbanisme / Animateur Plan Climat		
Ressources financières	Ressources internes / Natura 2000 / FEDER / Fonds EEE		
Partenaires	La collectivité européenne d'Alsace (CeA)/ DDT / Agence de l'eau Rhin Meuse / ATMO Grand Est / Cerema / Communes / Observatoire de la nature / Haies Vives d'Alsace / Associations / FREDON Grand Est / Association des Jardins familiaux / Ligue de Protection des Oiseaux		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action		N°
Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur		24
Secteurs cibles	Énergie, résidentiel, tertiaire, industrie, déchets	☒ Action court/moyen terme
Pilotage/cible	SCCU, ville de Colmar, SITDCE / Le réseau de chaleur	☒ Prioritaire
Descriptif		
Un réseau de chaleur dispose de plusieurs atouts en comparaison avec des chaudières individuelles : maîtrise du coût de l'énergie, sécurité des usagers (élimination des risques notamment incendie, de nuisances, de panne...), simplicité d'usage, respect de l'environnement selon le mix de production, création d'activités nouvelles non délocalisables. De plus, dans le contexte de la densification urbaine, le rôle du chauffage urbain s'accroît. Le réseau de chaleur local est géré par la Société Colmarienne de Chauffage Urbain (SCCU). La collectivité souhaite étendre le réseau sur le territoire et améliorer son efficacité.		
Objectifs	Étendre, densifier le réseau de chaleur et réduire l'utilisation de formes d'énergie polluantes.	
Diagnostic		
- Le réseau de chaleur géré par la SCCU assure le chauffage de l'équivalent de 20 000 logements dans la ville de Colmar. - Environ deux tiers de la chaleur créée provient de vapeurs issues de l'incinération des ordures ménagères du centre de valorisation énergétique (CVE) et 16% provient de biomasse bois (chaudière de 8 MW), ce qui porte la part des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) à 80% (le reste étant alimenté par gaz et fioul). - Le CVE dispose des certifications environnementales et énergétiques ISO 14001 et ISO 50001 (cette dernière est également en projet pour la centrale thermique). - Le réseau de chaleur a obtenu le label « éco-réseau de chaleur » qui atteste des performances environnementales, économiques et sociales du réseau de chauffage urbain (prix de reconnaissance délivré par AMORCE). La SCCU cherche à optimiser l'utilisation de l'énergie « fatale » du CVE : stockage de déchets inertes en été pour utilisation en hiver, ajustement de la plage de production des fours selon la demande du réseau, livraison d'énergie fatale à LONZA. Autrefois près de 25% des 170 000 MWh produits annuellement par le CVE n'était pas vendu et donc perdu (période estivale). Grâce au stockage des déchets inertes et à la récupération d'énergie fatale chez LONZA, cette part n'est plus que de 15%. L'installation d'une chaufferie bois-énergie d'une puissance de 8 MW a été inaugurée le 9 décembre 2011. Elle consomme annuellement 13 000 tonnes de plaquettes forestières, et fait l'objet d'un contrat d'approvisionnement local avec l'ONF- Énergie. Ce projet d'envergure permet d'économiser 2 300 tonnes de fioul chaque année et de réduire les rejets de - 28% par rapport à l'ancienne installation. 11 000 TqCO₂ et 45 tonnes de soufre sont ainsi évitées annuellement. - En 2011, la création de sous-stations supplémentaires, assurant la production d'une eau à 100 °C, a permis d'étendre le réseau de Chauffage Urbain vers le Sud et l'Ouest de la ville de Colmar. - Le rendement global annuel des chaudières et du réseau est de 71,3% en 2019. En 2019, les émissions de CO₂ totales étaient de 8 797 tonnes. Elles sont essentiellement dues à la consommation de gaz et de fioul lourd. Le bilan des émissions polluantes révèle des rejets d'oxydes de soufre (14 tonnes) et d'oxydes d'azote (17 tonnes). - Des réflexions structurantes pour l'évolution du réseau de chauffage urbain de la Ville de Colmar ont été menées dans le cadre de l'élaboration d'un schéma directeur du réseau (passage en basse température, réhabilitations, zones d'extension, etc.). - Mise en place d'un Marché Compteurs avec clause d'Intéressement (MCI) : optimisation de la fourniture d'énergie avec partage 50/50 des économies réalisées entre fournisseur et clients (ex contrat avec Pôle Habitat).		
Dispositifs / actions à mettre en œuvre		
Mettre en œuvre le scénario du Schéma Directeur du réseau de chaleur géré par la SCCU (scénario 1 retenu en juin 2020). Maintenir voire augmenter la part des énergies renouvelables et de récupération dans le mix énergétique du réseau. Densifier et étendre le réseau (politique de raccordement des bâtiments existants et futurs, extension du réseau vers de nouvelles zones urbanisées et urbanisables...). Passer le réseau de chaleur en basse température (limitation des pertes) : passage de 180° à 100°C sur un réseau de 15 km. Créer une nouvelle chaufferie pour alimenter le réseau (ex : partenariat avec l'Hôpital Pasteur : nécessité d'une chaufferie de secours à la fois pour l'hôpital et pour le besoin de gaz en appoint/secours sur le réseau). Supprimer l'ensemble des chaudières les plus polluantes, fonctionnant au fioul lourd : suppression de 4 chaudières FOL et remplacement par 3 chaudières gaz dont une mixte gaz/fioul domestique (FOD). Mettre en place des brûleurs « MTD » : meilleure technique disponible, limitant les rejets atmosphériques. Equiper les sous-stations d'un système de télégestion.		
Résultats attendus		Indicateurs de suivi
- Réduction des émissions de GES liées au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. - Augmentation des possibilités de recours aux énergies renouvelables.		Emissions de GES du secteur résidentiel, tertiaire et industriel. Taux de récupération d'énergie fatale. Taux de rendement du réseau.

• Extension et densification du réseau. • Amélioration du rendement du réseau de chaleur. • Maintien d'un coût de l'énergie faible (grâce à une TVA réduite) • Sécurisation du réseau grâce à la création de nouvelles chaudières.		• Part des EnR&R du réseau. • Opérations exemplaires en termes de récupération d'énergie fatale. • Nombre de nouveaux raccordements. • Evolution de la qualité de l'air.	
Ressources Humaines	SCCU / Direction technique et urbanisme / coordinateur PCAET		
Ressources financières	SCCU / Ville de Colmar / ADEME		
Partenaires	ADEME / Région Grand Est / Entreprises / Promoteurs / Bailleurs sociaux / Syndics de copropriétés / Etablissements scolaires, établissements publics... / Grosses unités de construction / CCI /		
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES	
Volet atténuation			</

Axe stratégique n°5 – Agir dans d'autres domaines

Nom de l'action			N°
Développer les grands projets d'énergies renouvelables			25
Secteurs cibles	Energie, construction, résidentiel, tertiaire, industrie	☒	Action continue
Pilotage/cible	La collectivité / Producteurs et fournisseurs d'énergie	☒	Prioritaire
Descriptif			
La consommation énergétique du territoire repose à 61 % sur des sources fossiles (produits pétroliers et gaz naturel). La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) de 2015 fixe un objectif de 32 % d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation totale à l'horizon 2030. Le SRADDET vise quant à lui un objectif de 41 % à la même échéance et de 100 % en 2050. Afin de répondre à ces ambitions, il est nécessaire de poursuivre et d'amplifier l'action en développant la production locale d'énergies renouvelables , créatrice d'emplois et permettant d'acquérir une certaine autonomie énergétique.			
Objectifs	Augmenter la production locale d'énergies renouvelables et de récupération		
Diagnostic			
- En progression ces dernières années, la part des énergies renouvelables, produites localement, dans la consommation énergétique globale de Colmar Agglomération représente 7,4 % en 2016 (210 GWh sur 2 821 GWh). Le territoire possède un gisement intéressant et encore sous-exploité pour plusieurs sources d'énergies renouvelables, notamment pour l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, le biogaz, les pompes à chaleur aérothermiques et la récupération de chaleur. Deux autres sources existent déjà et sont à développer : le bois-énergie et la valorisation énergétique des déchets avec récupération de chaleur. L'agglomération dénombre 6 postes de raccordement au réseau électrique dont la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR s'élève pour l'instant à 11,9 MW (lors de la procédure de concertation sur le futur S3REnR, VIALIS a fait part de son souhait de voir augmenter la capacité d'accueil réservée sur les postes de raccordement de 14MW supplémentaires).			
Dispositifs / actions à mettre en œuvre			
- Agir de manière coordonnée sur les différents leviers de la consommation, production et fourniture d'énergie en initiant une démarche d'optimisation du mix énergétique dans la planification urbaine et l'aménagement opérationnel (ex : schéma directeur des énergies (SDE)). Étudier le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire, notamment sur les principaux potentiels que sont le photovoltaïque, la géothermie et la méthanisation (<i>lien avec l'action n°3</i>). Recenser les sites en capacité d'accueillir des centrales photovoltaïques. Recenser le potentiel solaire des bâtiments communaux et intercommunaux, ainsi que les capacités d'effacement. - Etudier les possibilités et les potentiels afin de mettre en place des installations solaires sur les bâtiments de la collectivité et le patrimoine bâti (<i>lien avec l'action n°9</i>). - Soutenir et inciter le développement des projets d'installations solaires des particuliers, des professionnels, des collectivités (<i>lien avec les actions n°3</i>) y compris dans le cadre de projets d'autoconsommation. - Favoriser l'émergence de projets de coopérative énergétique citoyenne, association de citoyens finançant par exemple l'installation de panneaux photovoltaïques (<i>lien avec les actions n°3</i>). - Soutenir et relayer les actions collectives, les nouvelles pratiques et les expérimentations (exemple : initiatives citoyennes telles que le cotoiturage solaire) (<i>lien avec les actions n°3</i>). Mettre en place des installations publiques de panneaux photovoltaïques (ex : ombrières photovoltaïques). Étudier la possibilité de déployer des projets de centrale photovoltaïque, de méthanisation et de géothermie (dans le cadre par exemple de l'appel à projet « post Fessenheim »). - Etudier l'opportunité de créer une nouvelle chaudière bois raccordée au réseau de chaleur (cf. Schéma directeur SCCU) (<i>lien avec l'action n°24</i>). S'assurer de la disponibilité du réseau et des postes de raccordement nécessaires au déploiement des énergies, en lien avec les entreprises organisatrices du transport et de la distribution d'énergie. Etudier la possibilité d'instaurer une obligation de production d'énergie renouvelable pour toute construction neuve à partir d'une surface de plancher de plus 1 000 m². - Privilégier une politique d'achat tournée vers les énergies vertes. - Opérer une veille technologique afin de prévoir des installations de stockage d'électricité viables. La méthanation, la réutilisation de batteries usées, ou le système d'effacement des consommations sont des pistes prometteuses.			
Résultats attendus		Indicateurs de suivi	
- Evolution du mix énergétique allant vers une augmentation de la production locale d'énergies renouvelables et de la part de la consommation satisfaite par la production d'EnR&R : 9,8% en 2012, 12,5% en 2026, 15,3% en 2030 et 35% en 2050. - Indépendance énergétique grandissante, réduction de la facture énergétique, diminution des GES et des polluants.		Quantité d'énergie d'origine renouvelable produite (MWh). Part des ENR&R dans la consommation (%). - Nombre de projets d'EnR exemplaires. - Nombre de projets lauréats dans le cadre d'appels à projets (ex : post Fessenheim, CRE).	

Ressources Humaines	VIALIS / SCCU / Direction technique - urbanisme / Animateur plan climat	
Ressources financières	Exploitants des réseaux / Fonds chaleur (ADEME) / Ressources internes	
Partenaires	VIALIS / ENEDIS / RTE / Syndicat d'électricité et de gaz du Rhin / FIBOIS / SCCU / ADEME / ONF / La collectivité européenne d'Alsace (CeA) / DDT / Alter Alsace Energies / Centrales Villageoises d'Alsace Central / Centrale Villageoise de la Weiss	
Impacts Climat / Air / Énergie (1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = fort)		Note globale EES
Volet atténuation		8
Volet adaptation		
Volet qualité de l'air		

**AXE 1 : LES BÂTIMENTS
ET L'HABITAT**



Action n°1 : Sensibiliser et conseiller sur la rénovation énergétique

Action n°2 : Développer des dispositifs d'aides à la rénovation énergétique à destination des particuliers et des entreprises

Action n°3 : Favoriser le développement de la production d'énergies renouvelables sur le bâti

**AXE 2 : LES TRANSPORTS
- LA MOBILITÉ**



Action n°4 : Améliorer et développer les transports en commun

Action n°5 : Faciliter l'usage des modes de transport doux et propres

Action n°6 : Lutter contre l'autosolisme

**AXE 3 : EXEMPLARITE
DE LA COLLECTIVITE**



Action n°7 : Agir en faveur d'un urbanisme durable

Action n°8 : Optimiser la gestion de l'éclairage public

Action n°9 : Optimiser la gestion du patrimoine bâti

Action n°10 : Sensibiliser les agents aux éco-gestes

Action n°11 : Développer la politique d'achats durables

**AXE 4 : SENSIBILISATION
ET COMMUNICATION**



Action n°12 : Promouvoir la démarche PCAET et les outils mis à disposition par la collectivité

Action n°13 : Sensibiliser les partenaires à l'adhésion au PCAET

Action n°14 : Sensibiliser le grand public à l'adhésion au PCAET



AXE 5 : AGIR DANS D'AUTRES DOMAINES

Action n°15 : Augmenter les capacités de résilience du territoire face au changement climatique

Action n°16 : Préserver et favoriser la biodiversité

Action n°17 : Favoriser les circuits courts alimentaires

Action n°18 : Promouvoir l'économie circulaire

Action n°19 : Réduire les déchets et optimiser leur gestion

Action n°20 : Favoriser le stockage du carbone

Action n°21 : Développer une gestion agricole, viticole et forestière durable

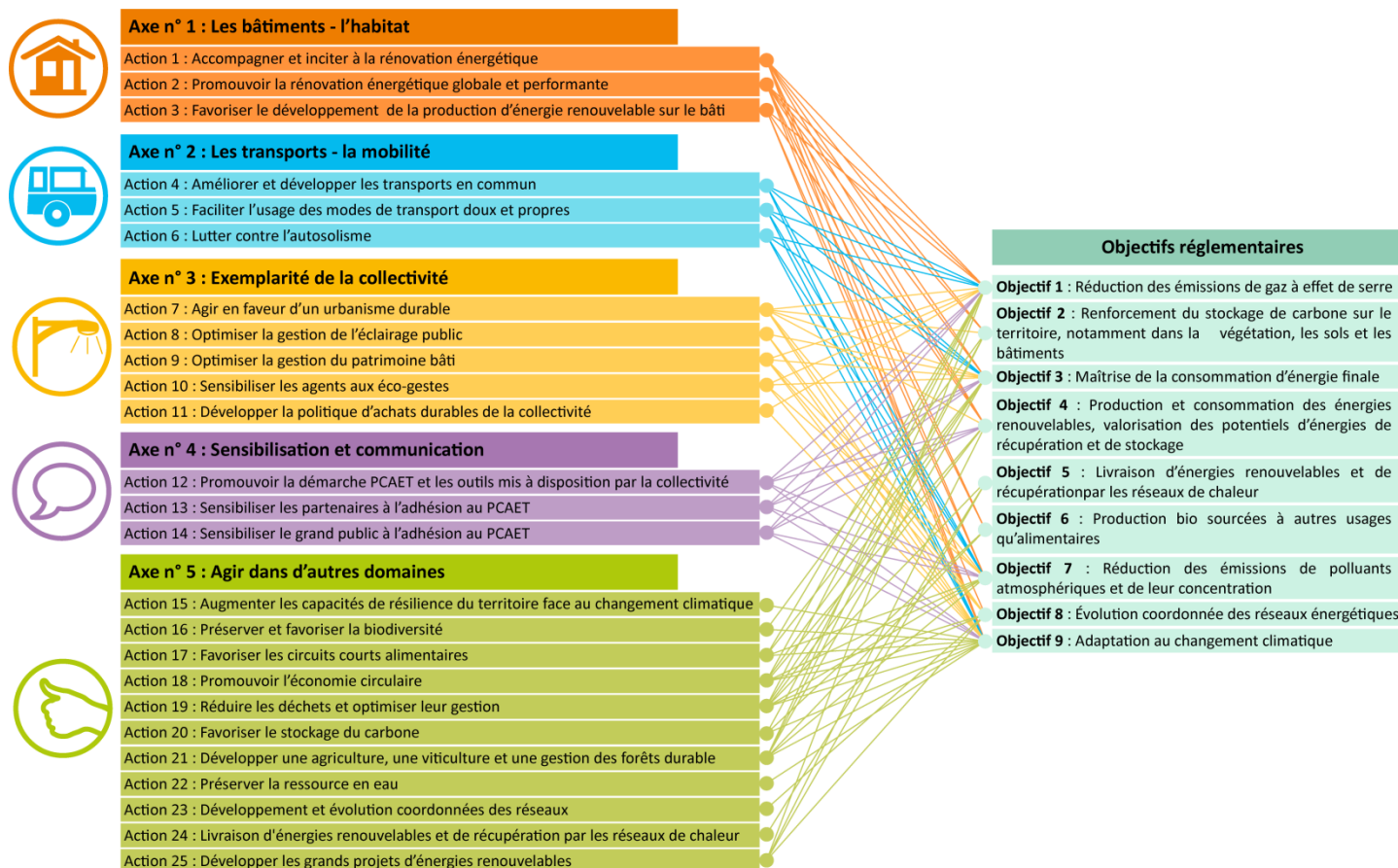
Action n°22 : Préserver la ressource en eau

Action n°23 : Développer des zones de nature urbaines

Action n°24 : Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur

Action n°25 : Développer les grands projets d'énergies renouvelables

III. CORRESPONDANCE ENTRE PLAN D' ACTIONS ET OBJECTIFS REGLEMENTAIRES :



IV. CONCLUSION :

Le plan d'actions, **co-construit** et résultant de la **concertation**, se veut être le plus ouvert et le plus modulable possible dans un objectif d'**amélioration continue**. Ainsi, certaines actions sont définies de manière précise mais d'autres présentent uniquement les grands principes autour desquels pourront venir se greffer les actions mises en œuvre par les partenaires et acteurs locaux. Le plan d'actions pourra ainsi être alimenté tout au long de sa mise en œuvre. Il est soumis à une **évaluation environnementale** opérée depuis les phases les plus en amont de son élaboration (cf. évaluation environnementale stratégique), qui permet d'identifier les impacts potentiellement positifs et négatifs des différentes actions sur l'environnement. Ces impacts sont à prendre en compte à travers des mesures correctrices lorsque cela est pertinent et faisable, afin de veiller à ce que le programme ait le moins d'effets indésirables possible.

Le plan d'actions fait également l'objet d'un **suivi et d'une évaluation**. Des indicateurs de suivi ont été sélectionnés et attribués à chaque action (cf. dispositif de suivi et d'évaluation). Un outil (trois documents au format Excel) a été conçu dans l'optique d'analyser l'évolution des indicateurs et ainsi de surveiller si leur mise en œuvre est concluante. Ce dispositif donne un aspect évolutif au PCAET, et s'inscrit dans une **logique d'amélioration et d'efficacité continue**.

Plan Climat Air Énergie Territorial



Dispositif de suivi et d'évaluation

Direction de l'Environnement et du Développement Durable

Juin 2021

TABLE DES MATIERES

I.	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION EN MATIERE DE SUIVI ET D'EVALUATION DES PCAET.....	3
II.	CADRE DE PILOTAGE ET DE SUIVI	4
III.	OUTILS DE SUIVI ET D'EVALUATION	5
1.	Suivi et évaluation de la Stratégie	5
a.	Rappel des objectifs stratégiques.....	5
b.	Outil de suivi de la Stratégie.....	7
2.	Suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'actions	9
	CONCLUSION	12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	<i>Objectifs stratégiques locaux déclinés du SRADDET de la Région Grand Est</i>	5
Tableau 2 :	<i>Extrait du Tableau de Bord du Dispositif de suivi des actions</i>	7
Tableau 3 :	<i>Extrait de l'onglet gaz à effet de serre (GES) du Dispositif de suivi des objectifs stratégiques</i>	8
Tableau 4 :	<i>Extrait de l'onglet Tableau récapitulatif du Dispositif de suivi des objectifs stratégiques</i>	8
Tableau 5 :	<i>Extrait de l'onglet Synthèse du plan d'actions du Tableau d'avancement des actions</i>	9
Tableau 6 :	<i>Extrait de l'Axe 1 du Dispositif de suivi des actions</i>	11

I. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION EN MATIERE DE SUIVI ET D'EVALUATION DES PCAET

Selon le **Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial** :

« Art. R. 229-51. - Le plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et **un dispositif de suivi et d'évaluation...** ».

« IV. - Le dispositif de suivi et d'évaluation porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté. Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire et les modalités suivant lesquelles ces indicateurs s'articulent avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales. **Après trois ans d'application, la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public.** »

« **Le plan climat-air-énergie territorial est mis à jour tous les six ans** en s'appuyant sur le dispositif de suivi et d'évaluation prévu au IV de l'article R. 229-51, dans les mêmes conditions et selon les mêmes modalités que celles prévues par les articles R. 229-51 à R. 229-55. »

Le décret est consultable en ligne ici :

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032790960&categorieLien=id>

II. CADRE DE PILOTAGE ET DE SUIVI



L'évaluation de l'efficacité de la démarche du Plan Climat Energie Territorial nécessite de construire au préalable des outils de suivi et de mesure de performance. Cela doit permettre de maintenir la mobilisation des acteurs par la valorisation des résultats obtenus, de réajuster les objectifs et la mise en œuvre des actions, ainsi que de réaffirmer régulièrement les enjeux.

Le PCAET différencie le suivi de la stratégie et le suivi du plan d'actions. Des indicateurs spécifiques ont été sélectionnés pour chacun de ces suivis.

Néanmoins, le Plan Climat se veut évolutif, ils peuvent donc faire l'objet de changements tout au long de sa mise en œuvre en fonction de la pertinence de l'indicateur, de l'apparition de nouveaux indicateurs ou encore de la disponibilité des données.

La collecte et l'analyse des données est assurée par le coordinateur de la démarche PCAET, au minimum tous les 3 ans, en ce qui concerne la stratégie.

Les données utilisées pour suivre le plan d'actions devront être renseignées annuellement avec l'aide des porteurs d'actions, en se renseignant auprès de détenteurs de données ou bien en effectuant un recensement.

Un comité de suivi et d'évaluation du Plan Climat sera organisé chaque année afin de présenter les résultats et de faire valider l'évolution du programme d'actions s'il y a lieu. A l'occasion de ce comité, un suivi de l'avancement des objectifs stratégiques pourra être effectué, au minimum tous les 3 ans et pour les différentes échéances réglementaires (2021, 2026, 2030 et 2050). Ce Comité de suivi correspond à la « commission transition énergétique et écologique » de Colmar Agglomération, instance regroupant des élus et des agents travaillant en lien direct avec la politique climat-air-énergie du territoire. Les résultats seront ensuite portés à connaissance et débattus au sein du Conseil Communautaire.

Tous les 3 ans sera également rédigé un rapport de suivi et d'évaluation du Plan Climat, document présentant à la fois de manière synthétique et détaillée les résultats obtenus à l'aide de ces deux dispositifs de suivi. Il sera consultable publiquement.

Une réflexion est également menée en interne afin de favoriser la transversalité des projets. Dans ce cadre, un travail peut être réalisé afin de développer des outils de suivi et d'évaluation complémentaires et/ou communs, entre les différents documents de planification stratégiques (Plan Climat Air Energie Territorial, Plans Locaux d'Urbanisme, Plan de Mobilité, Plan Local de l'Habitat...).

Par ailleurs, le PCAET est un outil mis en œuvre dans la concertation avec les différents acteurs du territoire. Colmar Agglomération souhaite ainsi les impliquer dans cette démarche de suivi et de progrès à travers des sondages et enquêtes régulières.

III. OUTILS DE SUIVI ET D’EVALUATION

1. Suivi et évaluation de la Stratégie

a. Rappel des objectifs stratégiques

La Stratégie territoriale du PCAET de Colmar Agglomération a été validée par délibération du Conseil Communautaire le 26 septembre 2019. Le territoire a fait le choix de s’inscrire dans la trajectoire régionale en suivant les objectifs adoptés par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est. Ainsi, Colmar Agglomération s’aligne sur les objectifs de réduction des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, afin de pleinement participer à la transition régionale.

Le tableau ci-dessous (cf. tableau 1) reprend les objectifs quantitatifs définis dans le cadre de la trajectoire « Région à énergie positive et bas carbone 2050 » inscrite dans le SRADDET de la Région Grand Est et sont déclinés aux différentes échéances :

	2021	2026	2030	2050
Atténuation du changement climatique - Global				
Réduction des émissions de gaz à effet de serre (/1990)	- 41 %	- 48 %	- 54 %	- 77 %
Atténuation du changement climatique – Maîtrise de la consommation énergétique				
Réduction de la consommation énergétique finale (/2012)	- 12 %	- 21 %	- 29 %	- 55 %
Atténuation du changement climatique – Région à énergie positive et bas carbone				
Part des EnR et R dans la consommation énergétique finale	25 %	33 %	41 %	100 %
Amélioration de la qualité de l’air				
Oxydes de soufre (SO ₂) (/2005)	- 78 %	- 81 %	- 84 %	- 95 %
Oxydes d’azote (NOx) (/2005)	- 49 %	- 62 %	- 72 %	- 82 %
Ammoniac (NH ₃) (/2005)	- 6 %	- 10 %	- 14 %	- 23 %
Particules fines (PM _{2,5}) (/2005)	- 40 %	- 49 %	- 56 %	- 81 %
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) (/2005)	- 46 %	- 51 %	- 56 %	- 71 %

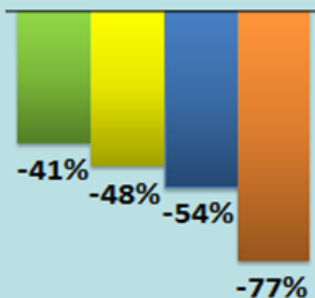
Tableau 1 : Objectifs stratégiques locaux déclinés du SRADDET de la Région Grand Est

Les principaux objectifs sont repris dans la présentation synthétique ci-dessous, avec leurs déclinaisons sur les principaux axes stratégiques et secteurs d'intervention.

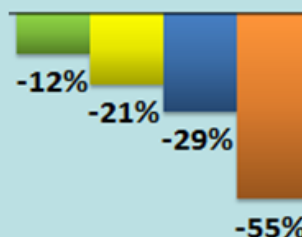
LES OBJECTIFS DU PCAET EN QUELQUES CHIFFRES*

■ 2021 ■ 2026 ■ 2030 ■ 2050

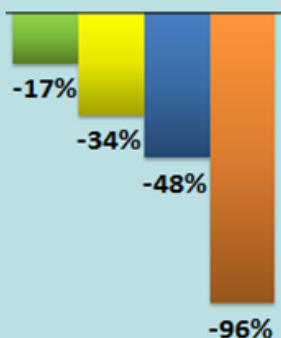
RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE



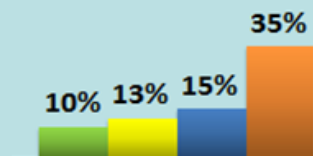
RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE



RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION EN ÉNERGIE FOSSILE



COUVERTURE DE LA CONSOMMATION PAR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES



Augmentation de la **production** d'énergies renouvelables d'au moins

× 2

à l'horizon 2050.

Réduction moyenne de

- 68%

des émissions de **polluants** atmosphériques d'ici 2050.

-29%

de consommation énergétique du secteur résidentiel d'ici 2030, -55% à l'horizon 2050.

77 000

tonnes d'équivalent CO₂ à éviter d'ici 2050.

-18%

d'émissions de gaz à effet de serre des transports routiers d'ici 2030, -48% à l'horizon 2050.

101 000

tonnes d'équivalent CO₂ à éviter d'ici 2050.

Que représente une tonne de CO₂ ?



Une tonne de CO₂ équivaut à un an de chauffage au gaz pour un 3 pièces ou encore aux émissions liées à l'usage de la voiture d'un français pendant 6 mois.

*Selon délibération du conseil communautaire de Colmar Agglomération le 26 septembre 2019

b. Outil de suivi de la Stratégie

Afin d'assurer le bon déploiement du Plan Climat sur le territoire, il est indispensable de surveiller régulièrement l'avancement et l'atteinte des objectifs stratégiques, leurs déclinaisons sectorielles, les éventuels écarts ainsi que les raisons susceptibles de les expliquer. Enfin, il conviendra d'adapter la mise en œuvre du PCAET dans le cas où les objectifs ne seraient pas atteints.

L'outil utilisé est sous format tableur (Microsoft Excel), il est décomposé en plusieurs onglets qui permettent le suivi de différents **indicateurs environnementaux** préalablement définis dans le cadre de dépôt :

- Les émissions de GES
- La consommation énergétique finale
- La production d'énergies renouvelables et de récupération
- Les émissions de polluants atmosphériques

Il doit être alimenté de manière régulière aux différentes échéances (2021, 2026, 2030 et 2050). L'essentiel des données est fourni par **ATMO Grand Est**, qui s'applique à fournir des inventaires de données le plus proche possible de leurs dates d'observation.

L'outil est constitué de **trois** documents :

- **Le premier** est synthétique et comprend sous forme de **tableau de bord**, les **principaux indicateurs temporels, environnementaux et d'efficacité des actions par axe**, également assortis d'un **indicateur de suivi annuel** (bon, insuffisant, mauvais).

Le processus de suivi et d'évaluation peut rapidement devenir fastidieux pour des collectivités qui doivent auto-porter le sujet en interne. Aussi **le cadre évaluatif** se veut le plus intelligible et simple possible. C'est la raison pour laquelle il est accompagné de sigles et de codes couleur pour en faciliter la lecture.

Axe 1 : Les bâtiments - l'habitat						
	Echéancier	Avancement de l'action	Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	Résultat	Tendance annuelle	
Action 1 : Sensibiliser et conseiller sur la rénovation énergétique	Action continue		• Nombre total des contacts de l'PEIE	7200		
			• Nombre de rénovations effectuées	430		
Action 2 : Développer des dispositifs d'aide à la rénovation énergétique à destination des particuliers et des entreprises	Action ponctuelle et à court terme		• Nombre d'aides attribuées	111		
			• Montant des aides versées (I)	268 767,00€		
			• Consommation d'énergie des logements (KWh/m²/an)	168		
Action 3 : Favoriser le développement de la production d'énergie renouvelable sur la bâti	Action moyen terme		• Production d'EnR (MWh)	222000		

Tableau 2 : Extrait du Tableau de Bord du Dispositif de suivi des actions

- Le deuxième, met en avant de manière chiffrée et illustrée l'atteinte ou non des objectifs stratégiques de ainsi que les évolutions principales entre les échéances réglementaires.

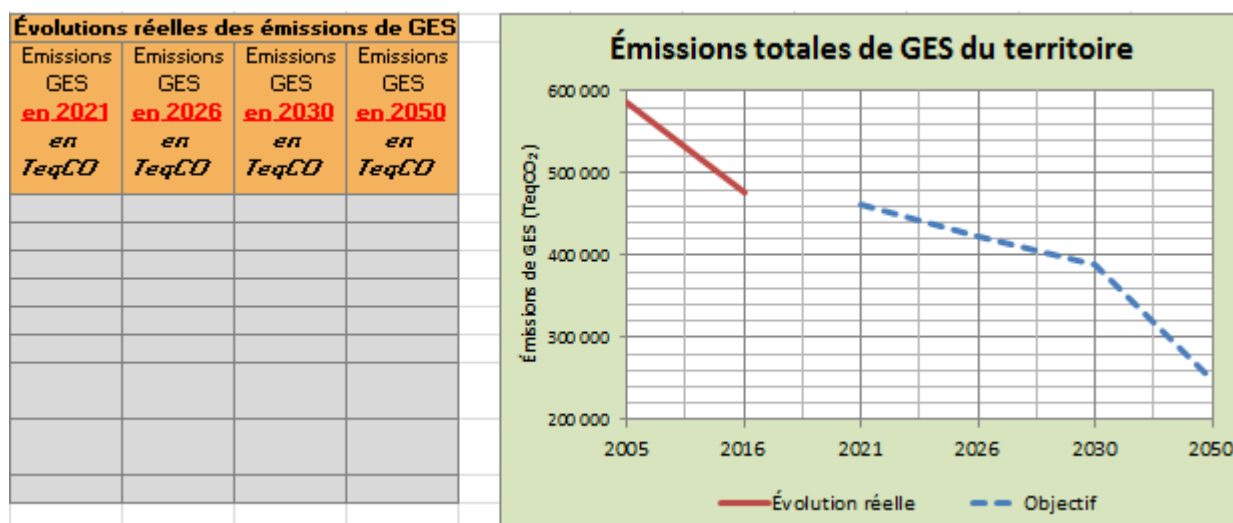


Tableau 3 : Extrait de l'onglet gaz à effet de serre (GES) du Dispositif de suivi des objectifs stratégiques

Un panel de graphiques et de tableaux a été conçu de sorte à ce que les principaux résultats s'affichent de manière automatisée après la saisie afin de faciliter le traitement des données, notamment en mettant en évidence les éventuels écarts avec les objectifs initiaux de manière visuelle (ci-après).

	GES	Consommation énergétique	Production d'EnR&R	Part de la consommation satisfaite par les EnR&R	Polluants atmosphériques					
					PM10	PM2,5	Oxydes d'azote	Dioxyde de souffre	COV	NH3
évolution 2016-2021	-4%	-15%	+14%	+2,57 pts de %	-26%	-24%	-21%	-23%	-18%	-39%
évolution 2021-2026	-11%	-11%	+14%	+2,81 pts de %	-12%	-21%	-24%	-5%	-5%	-5%
évolution 2026-2030										
évolution 2030-2050										

Objectif atteint
 Objectif non atteint

Tableau 4 : Extrait de l'onglet Tableau récapitulatif du Dispositif de suivi des objectifs stratégiques

- Le troisième document, s'attèle au suivi temporel de chaque sous-action à l'aide de plusieurs indicateurs temporels.

SYNTHESE DU PLAN D'ACTION						à commencer	
n° action	intitulé de l'action	Avancement		Légende avancement :		à compléter	
Axe n° 1 : Les bâtiments et l'habitat						à conclure	
1	Sensibiliser et conseiller sur la rénovation énergétique						
2	Développer des dispositifs d'aide à la rénovation énergétique à destination des particuliers et des entreprises						
3	Favoriser le développement de la production d'énergies renouvelables sur le bâti			Statut	-T	nombre	%
4	Améliorer et développer les transports en commun		En attente	à compléter	2	8%	
5	Faciliter l'usage des modes de transport doux et propres			à conclure	23	92%	
6	Lutter contre l'autosolisme			à valider	0	0%	
Axe n° 3 : Exemplarité de la collectivité				finalisée	0	0%	
7	Agir en faveur d'un urbanisme durable			total	25	100%	
8	Optimiser la gestion de l'éclairage public						
9	Optimiser la gestion du patrimoine bâti				Envoyées pour relecture	0	
10	Sensibiliser les agents aux éco-gestes						
11	Développer la politique d'achats durables						
Axe n°4 : Sensibilisation et communication							
12	Promouvoir la démarche PCAET et les outils mis à disposition par la collectivité						
13	Sensibiliser les partenaires à l'adhésion au PCAET						
14	Sensibiliser le grand public à l'adhésion au PCAET						

Tableau 5 : Extrait de l'onglet Synthèse du plan d'actions du Tableau d'avancement des actions

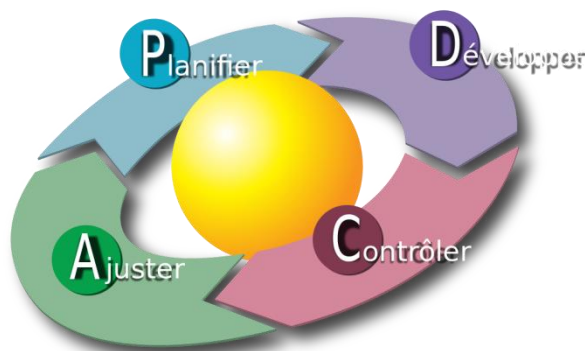
2. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'actions

Le Plan Climat s'inscrit dans une démarche **d'amélioration continue**. Ainsi, le suivi du plan d'actions doit permettre de mettre en avant les atouts et les faiblesses de sa mise en œuvre, les points de vigilance, les difficultés rencontrées et éventuellement de réorienter le programme d'actions.

Il se base sur des indicateurs qui constituent le socle du suivi de la progression des actions, dont l'analyse permettra de déterminer si la mise en œuvre des actions est concluante et si les résultats sont satisfaisants. Le cas échéant, un travail de nature plus qualitative devra être réalisé avec les porteurs de projet dans l'optique d'expliquer des résultats insuffisants (ex : facteur humain, obstacles techniques, manque de partenaires, conjoncture...) et de trouver des réponses adaptées.

En moyenne, **3 ou 4 indicateurs ont été attribués à chaque action** afin de s'assurer que la trajectoire est la bonne. Ils sont intégrés dans les fiches actions. L'outil de suivi (au format Excel) fait la distinction entre deux types d'indicateurs :

- **Les indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action**, qui sont spécifiques à la mise en œuvre de l'action (ex : montant des aides à la rénovation attribuées, kilomètres de pistes cyclables créées...).



- **Les indicateurs de suivi environnemental**, ils donnent une indication de l'effet de l'action sur des critères environnementaux (ex : Tonnes équivalent CO₂ évitées, consommation d'énergie finale du secteur résidentiel...).

Des « **indicateurs clés** » ont également été sélectionnés : ce sont les indicateurs qui ont été désignés comme les plus pertinents pour évaluer l'impact de la politique mise en place sur le territoire, et ceux qui apparaîtront dans le tableau de bord synthétique annuel. Ils doivent offrir une vision globale et synthétique de l'efficacité de la démarche.

La collecte des données et l'avancement des actions sont remontés annuellement par le pilote en charge de la mise en œuvre de l'action, auprès du coordinateur de la démarche PCAET. Celui-ci est tenu de centraliser ces informations afin de pouvoir compléter le tableau de bord de suivi des actions du PCAET.

L'ensemble des indicateurs est répertorié dans un tableau (cf. tableau 6), celui-ci constitue une véritable base de données qui sera alimentée au fur et à mesure des années.

Le processus de suivi et d'évaluation peut rapidement devenir fastidieux pour des collectivités qui doivent auto-porter le sujet en interne. Aussi le cadre évaluatif se veut le plus intelligible et simple possible. C'est la raison pour laquelle il est accompagné de sigles et de codes couleur pour en faciliter la lecture.



	Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	Source	Unité	Valeur de référence	Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Indicateurs de suivi environnemental	Source	Unité	Valeur de référence	Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Action 1 : Sensibiliser et conseiller sur la rénovation énergétique	• nombre total des contacts de l'EIE	EIE	Valeur dénombrée	6806	2019	6806												• consommation d'énergie du secteur résidentiel	ATMO Grand Est	GWh	965,7	2016		900										
	• nombre de rénovations effectuées	EIE / OKTAVE	Valeur dénombrée																															
	• nombre de contacts OKTAVE sur l'agglomération	OKTAVE	Valeur dénombrée																															
Action 2 : Développer des dispositifs d'aide à la rénovation énergétique à destination des particuliers et des entreprises	• nombre d'aides attribuées	Bilan annuel du dispositif CA-VIALIS	Valeur dénombrée	489	2018													• TeqCO2 évitées	Bilan annuel du dispositif CA-VIALIS	TeqCO2	3825,53	2018		3900										
	• montant des aides versées	Bilan annuel du dispositif CA-VIALIS	€	283877,00 €	2018																													
	• évolution de la consommation d'énergie des logements		kWh/m²																															
Action 3 : Favoriser le développement de la production d'énergie renouvelable sur le bâti	• production d'EnR	ATMO Grand Est	MWh	209800	2016													• part des EnR dans la consommation et dans la production d'énergie	ATMO Grand Est	%	7,4%	2016		8,9										
	• évolution des puissances installées		MW																															
	• nombre d'installations d'EnR réalisées		Valeur recensée																															

Tableau 6 : Extrait de l’Axe 1 du Dispositif de suivi des actions

CONCLUSION

La mise en œuvre de la démarche ainsi que son dispositif de suivi et d'évaluation doivent permettre un pilotage du Plan Climat qui s'inscrit dans un processus d'amélioration continue.

Tout comme le plan d'actions, le dispositif de suivi peut être amené à connaître certains changements, étant donné le caractère évolutif des indicateurs qui le compose. En effet, le suivi de démarches d'une certaine envergure telles qu'un PCAET ne peut être efficace si les personnes chargées de sa mise en œuvre ne s'interrogent pas régulièrement sur la pertinence des critères évaluatifs, qui peuvent être amenés à changer dans le temps. Le dispositif tel qu'il est construit actuellement, est susceptible d'être affiné à l'usage et lors de la collecte des données.

Le suivi du Plan Climat a plusieurs vocations : en interne, il permet de mesurer l'avancement des actions, l'atteinte des objectifs, la mise en place de mesures correctives si nécessaire, ainsi que de mobiliser les acteurs. Sur le plan externe, c'est également un moyen de réaffirmer régulièrement la démarche auprès des citoyens et des partenaires, de favoriser son appropriation en créant un effet d'entraînement et en contribuant à l'émergence d'une « culture climat » au sein du territoire.

Cet aspect de communication passe notamment par la diffusion régulière de l'état d'avancement du PCAET. Les chiffres devront être remaniés et mis en forme pour être compréhensibles de tous, afin de s'assurer de la transmission vers le plus grand nombre tout en rendant compte de manière efficace aux acteurs impliqués comme au grand public.