

Communauté d'Agglomération  
**GAP•TALLARD•DURANCE**



# COMMUNAUTE D'AGGLOMÉRATION GAP- TALLARD-DURANCE

## Plan Climat Air Énergie Territorial

### Volet 1 : Diagnostic

*(version soumise à adoption définitive de juin 2022)*

Rapport.

Réf : CICESE213361 / RICESE01295-01

FAM / EVE / EVE

Date 15/06/2022



 **GINGER**  
BURGEAP



# COMMUNAUTE D'AGGLOMÉRATION GAP-TALLARD-DURANCE

Volet 1 : Diagnostic  
 (version soumise à adoption définitive de juin 2022)

(version soumise à adoption définitive de juin 2022)

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	15/06/2022	01	F. MOUDILENO 	E. VERLINDEN 	E. VERLINDEN 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICESE213361 / RICESE01295-01
Numéro d'affaire :	A47456 GAP (05)
Domaine technique :	SE01
Mots clé du thésaurus	PLAN CLIMAT ENERGIES RENOUVELABLES VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

BURGEAP Aix-en-Provence, 1030, rue JRGG de la Lauzière-Les Milles - 13290 Aix-en-Provence -  
 Tél : 04.42.77.05.15 • Fax : 04.42.31.41.23 • [burgeap.marseille@groupeginger.com](mailto:burgeap.marseille@groupeginger.com)

## SOMMAIRE

Introduction .....	9
<b>1 Présentation de la démarche du territoire .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Le territoire de la CA de Gap-Tallard-Durance .....</b>	<b>10</b>
1.1.1 Une intercommunalité de 52 378 habitants, créée en 2017 .....	10
1.1.2 Une croissance démographique qui perdure.....	11
1.1.3 Une population un peu plus âgée et aux revenus un peu plus bas que la moyenne	11
1.1.4 Un parc de logement en croissance .....	12
1.1.5 Un tissu économique marqué par le tertiaire privé et public.....	13
<b>1.2 La démarche de PCAET .....</b>	<b>15</b>
1.2.1 Une obligation issue de la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV).....	15
1.2.2 Un périmètre plus large que celui des anciens PCET .....	15
1.2.3 SRADDET .....	16
1.2.4 Un projet articulé avec les compétences et documents de la CA.....	18
1.2.5 Un projet partenarial.....	18
1.2.6 Une gouvernance sur mesure est mise en place : le comité de suivi.....	20
<b>2 Bilan des consommations d'énergie de la CA Gap-Tallard-Durance ....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Des consommations stabilisées mais très dépendantes du pétrole .....</b>	<b>22</b>
2.1.1 Une consommation globale d'énergie du territoire stable depuis 2007 .....	22
2.1.2 Les secteurs du transport routier et du bâti sont prédominants dans les consommations du territoire .....	23
2.1.3 Un territoire dépendant des énergies fossiles .....	23
<b>2.2 Les consommations du secteur Résidentiel .....</b>	<b>25</b>
2.2.1 Enjeux et repères nationaux.....	25
2.2.2 Les spécificités locales de la consommation du secteur résidentiel.....	25
2.2.3 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le résidentiel .....	30
2.2.4 Conclusion sur les consommations d'énergie du résidentiel .....	31
<b>2.3 Tertiaire, commercial et institutionnel .....</b>	<b>32</b>
2.3.1 Enjeux et repères .....	32
2.3.2 Contexte local .....	32
2.3.3 Évaluation des consommations d'énergie .....	33
2.3.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le tertiaire.....	33
2.3.5 Conclusion sur les consommations d'énergie dans le tertiaire .....	33
<b>2.4 Transports.....</b>	<b>34</b>
2.4.1 Enjeux et repères .....	34
2.4.2 Contexte local .....	35
2.4.3 Évaluation des consommations d'énergie .....	38
2.4.3.1 Transport routier.....	38
2.4.3.2 Modes de transports autres que routier .....	39
2.4.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans les Transports.....	40
2.4.5 Conclusion sur les consommations d'énergie des Transports .....	40
<b>2.5 Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF .....</b>	<b>41</b>
2.5.1 Enjeux et repères .....	41
2.5.2 Contexte local .....	41
2.5.3 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans l'agriculture .....	43
2.5.4 Conclusion sur les consommations d'énergie dans l'agriculture .....	43
<b>2.6 Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction .....</b>	<b>44</b>
2.6.1 Enjeux et repères .....	44
2.6.2 Contexte local .....	44
2.6.3 Évaluation des consommations d'énergie .....	44
2.6.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans l'industrie .....	45
2.6.5 Conclusion sur les consommations d'énergie de l'industrie .....	45
<b>2.7 Conclusion sur les consommations énergétiques du territoire.....</b>	<b>45</b>

<b>3</b>	<b>Emissions de GES .....</b>	<b>46</b>
3.1	<b>Enjeux et repères .....</b>	<b>46</b>
3.1.1	Émissions actuelles de la France.....	46
3.1.2	Évolution des émissions de GES .....	47
3.2	<b>Emissions globales .....</b>	<b>47</b>
3.3	<b>Analyse des émissions de GES par secteur .....</b>	<b>49</b>
3.3.1	Résidentiel .....	49
3.3.2	Tertiaire, commercial et institutionnel.....	50
3.3.3	Transports.....	51
3.3.3.1	Évaluation des émissions des Transports routiers .....	52
3.3.3.2	Évaluation des émissions pour les modes de transports autres que routier .....	53
3.3.4	Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF .....	53
3.3.5	Déchets et eaux .....	54
3.3.6	Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction .....	55
3.4	<b>Conclusion sur les émissions de GES du territoire .....</b>	<b>56</b>
<b>4</b>	<b>Émissions de polluants atmosphériques et qualité de l'air .....</b>	<b>57</b>
4.1	<b>Repères et enjeux : .....</b>	<b>57</b>
4.1.1	Un coût sanitaire de plusieurs dizaines de milliards .....	57
4.1.2	Les polluants observés .....	57
4.2	<b>Contexte local .....</b>	<b>58</b>
4.2.1	Situation régionale .....	58
4.2.2	Des émissions en baisse .....	58
4.3	<b>Estimation des émissions par polluants .....</b>	<b>59</b>
4.3.1	Les émissions de NO <sub>x</sub> en 2016 .....	59
4.3.2	Les émissions de PM <sub>10</sub> en 2016 .....	60
4.3.3	Les émissions de PM <sub>2.5</sub> en 2016 .....	60
4.3.4	Les émissions de SO <sub>2</sub> en 2016 .....	61
4.3.5	Les émissions de NH <sub>3</sub> en 2016 .....	61
4.3.6	Les émissions de COVNM en 2016 .....	62
4.4	<b>Conclusion sur les émissions de polluants atmosphériques du territoire ....</b>	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>Qualité de l'air intérieur .....</b>	<b>63</b>
5.1	<b>Enjeux et repères .....</b>	<b>63</b>
5.2	<b>Contexte et situation locale.....</b>	<b>64</b>
5.3	<b>Premières conclusions .....</b>	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>Production d'énergies renouvelables sur la CA Gap-Tallard-Durance. 65</b>	
6.1	<b>Les différentes EnR&amp;R .....</b>	<b>65</b>
6.2	<b>Une production d'EnR déjà très importante.....</b>	<b>66</b>
6.3	<b>Production par filière .....</b>	<b>67</b>
6.3.1	Hydraulique .....	67
6.3.2	Éolien .....	68
6.3.3	Photovoltaïque .....	70
6.3.4	Biogaz .....	72
6.3.5	Biomasse .....	74
6.3.6	Solaire thermique .....	75
6.4	<b>Conclusion sur les productions d'énergies renouvelables .....</b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>Réseau de transport et de distribution d'énergie .....</b>	<b>77</b>
7.1	<b>Réseau de transport et de distribution de gaz .....</b>	<b>77</b>
7.2	<b>Réseau de transport et de distribution d'électricité .....</b>	<b>79</b>
7.2.1	Réseau de transport d'électricité .....	79
7.2.2	Réseau de distribution d'électricité.....	80
7.3	<b>Réseau de chaleur.....</b>	<b>82</b>
<b>8</b>	<b>Séquestration carbone .....</b>	<b>83</b>
8.1	<b>Repères et contexte .....</b>	<b>83</b>

8.2	Estimation de la séquestration carbone .....	84
8.3	Conclusion sur la séquestration carbone .....	86
<b>9</b>	<b>Vulnérabilité au changement climatique .....</b>	<b>87</b>
9.1	Repères et enjeux.....	87
9.1.1	Le changement climatique, une réalité.....	87
9.1.2	L'enjeu, au-delà l'atténuation, l'adaptation du territoire .....	88
9.2	Contexte et situation locale.....	89
9.3	Méthodologie .....	89
9.4	Evolutions climatiques attendues .....	90
9.4.1	Augmentation des températures de l'air.....	90
9.4.2	Irrégularité des régimes de précipitation .....	91
9.4.3	Sécheresse et canicule .....	91
9.4.4	Manteau neigeux.....	92
9.5	Analyse des vulnérabilités .....	92
9.5.1	Les ressources en eau .....	92
9.5.2	Forêt.....	93
9.5.3	Milieux naturels et écosystèmes .....	94
9.5.4	Santé.....	95
9.5.5	Les infrastructures et le cadre bâti .....	96
9.5.6	L'Agriculture .....	97
9.5.7	Le tourisme .....	98
9.6	Résultats .....	99
9.7	Conclusion sur la vulnérabilité au changement climatique .....	100
<b>10</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>101</b>
<b>11</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>103</b>
<b>12</b>	<b>Glossaire .....</b>	<b>108</b>
<b>13</b>	<b>Acronymes .....</b>	<b>111</b>

## FIGURES

Figure 1 : CA Gap-Tallard-Durance.....	10
Figure 2 : Évolution de la population de la CA depuis 1968. Source : INSEE 2019 .....	11
Figure 3 : Évolution du nombre de logements par catégorie. Source : INSEE 2015 .....	12
Figure 4 : Structure du parc de logement de la CA de Gap-Tallard-Durance. Source : BURGEAP, données INSEE 2015 .....	13
Figure 5 : Domaines d'intervention du PCAET. Source : ADEME .....	16
Figure 6 : Compétences de la CA de Gap-Tallard-Durance. Source : Fiche banatic 2019 .....	18
Figure 7 : Partenaires de la CA Gap-Tallard-Durance. Source : CA Gap-Tallard-Durance.....	20
Figure 8 : Évolution des consommations énergétiques de la CA Gap-Tallard-Durance. Source : CIGALE 2019.....	22
Figure 9 : Consommation d'énergie de la CA par secteur en 2016. Source : CIGALE.....	23
Figure 10 : Répartition de la consommation d'énergie par vecteur en 2016. Source : CIGALE .....	24
Figure 11 : Évolution de la consommation d'énergie par vecteur. Source : CIGALE.....	24
Figure 12 : Évolution de la consommation du résidentiel en France. Source : CGDD 2018 .....	25
Figure 13 : Évolution des consommations du résidentiel. Source : CIGALE .....	26
Figure 14 : Répartition en 2016 des résidences principales selon l'époque de construction et le type de logement. Source : INSEE.....	26

Figure 15 : Consommation annuelle moyenne par type de logement en 2016, en KWh (D'après CEREN 2019, Burgeap 2019) .....	27
Figure 16 : Carte des zones climatiques selon la RT 2012 .....	28
Figure 17 : Surreprésentation des ménages vulnérables pour les dépenses de chauffage par rapport à la moyenne régionale en 2008. INSEE 2015.....	29
Figure 18 : Répartition de la consommation du résidentiel de la CA en 2016. Source : CIGALE .....	29
Figure 19 : Évolution de la consommation du tertiaire en France métropolitaine. Source : CGDD 2018 .....	32
Figure 20 : Évolution de la consommation du tertiaire. Source : CIGALE .....	33
Figure 21 : Répartition de la consommation du tertiaire en 2016. Source : CIGALE.....	33
Figure 22 : Évolution de la consommation des transports en France. Source : CGDD 2018.....	34
Figure 23 : Prix au litre des carburants à la pompe (TTC) en France. Source : CGDD 2018.....	34
Figure 24 : Réseau autoroutier traversant le territoire de la CA. BURGEAP 2019 .....	35
Figure 25 : Répartition des modes de transport dans les déplacements domicile-travail en 2010. Source : DREAL région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2014 .....	36
Figure 26 : Immatriculations de véhicules neufs. Source : INSEE, 2019* .....	36
Figure 27 : DCOPT 2018, SRADDET, Synthèse 2019 .....	37
Figure 28 : Évolution de la consommation du transport routier. Source : CIGALE .....	38
Figure 29 : Répartition de la consommation du transport routier en 2016. Source : CIGALE .....	39
Figure 30 : Évolution de la consommation des modes de transports autres que routier. Source : CIGALE .....	39
Figure 31 : Répartition des consommations d'énergie des modes de transports autres que routier de la CA Gap-Tallard-Durance. Source : CIGALE .....	40
Figure 32 : Production agricole de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur . Source : Agreste Memento agricole SUD PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR 2018 - d'après recensement agricole 2010 .....	41
Figure 33 : Répartition de la consommation d'énergie de l'agriculture en 2016. Source : CIGALE.....	42
Figure 34 : Évolution de la consommation de l'agriculture. Source : CIGALE .....	43
Figure 35 : Évolution de la consommation de l'industrie. Source : CIGALE .....	44
Figure 36 : Répartition de la consommation de l'industrie en 2016. Source : CIGALE.....	45
Figure 37 : Répartition par source des émissions de GES (hors UTCATF) en France en 2016 en %. Source : I4CE 2019 .....	46
Figure 38 : Évolution des émissions de GES de la CA. Source : CIGALE .....	48
Figure 39 : Répartition des émissions de GES par secteur en 2016. Source : CIGALE .....	48
Figure 40 : Répartition des émissions de CO <sub>2</sub> liées aux bâtiments résidentiels en France, en %. Source : I4CE 2019 .....	49
Figure 41 : Évolution des émissions de GES du résidentiel. Source : CIGALE .....	50
Figure 42 : Évolution des émissions de GES du tertiaire. Source : CIGALE .....	51
Figure 43 : Répartitions des émissions de GES des transports en France, en%. Source : I4CE 2019.....	52
Figure 44 : Évolution des émissions de GES du transport routier. Source : CIGALE.....	52
Figure 45 : Évolution des émissions de GES des modes de transports autres que routier. Source : CIGALE.....	53
Figure 46 : Évolution des émissions de GES de l'agriculture. Source : CIGALE .....	54
Figure 47 : Émissions de GES dues à la gestion des déchets en France. Source : I4CE 2019.....	55
Figure 48 : Évolution des émissions de GES de l'industrie. Source : CIGALE .....	56
Figure 49 : Indice de qualité de l'air sur la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source : AtmoSud .....	58
Figure 50 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques de la CA, base 100 en 2007. Source : CIGALE .....	59
<b>Figure 51 : Répartition des émissions de NO<sub>x</sub> en 2016. Source : CIGALE .....</b>	<b>59</b>
Figure 52 : Répartition des émissions de PM <sub>10</sub> en 2016. Source : CIGALE.....	60
Figure 53 : Répartition des émissions de PM <sub>2.5</sub> en 2016. Source : CIGALE.....	60
Figure 54 : Répartition des émissions de SO <sub>2</sub> en 2016. Source : CIGALE.....	61
Figure 55 : Répartition des émissions de NH <sub>3</sub> en 2016. Source : CIGALE.....	61

Figure 56 : Répartition des émissions de COVNM en 2016. Source : CIGALE .....	62
Figure 57 : Production d'énergies renouvelables sur Gap-Tallard-Durance – Source : CIGALE .....	66
Figure 58 : Répartition de la production d'énergie renouvelable sur Gap-Tallard-Durance. Source : CIGALE .....	66
Figure 59 : Puissance hydraulique (hors pompages, y compris énergies marines) raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019 .....	67
Figure 60 : Production hydraulique de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	68
Figure 61 : Puissance éolienne raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019 .....	69
Figure 62 : Puissance photovoltaïque raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019 .....	70
Figure 63 : Production photovoltaïque de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	71
Figure 64 : Installations de stockage de déchets non dangereux – Source : Observatoire des déchets région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	72
Figure 65 : Production de biogaz de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	73
Figure 66 : Installations d'unité de compostage et de méthanisation sur le territoire de la CA – Source : GERES .....	73
Figure 67 : Production de biomasse de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	75
Figure 68 : Production de solaire thermique sur la CA Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	76
Figure 69 : Réseau de transport de gaz sur Gap-Tallard-Durance. Source : GRTgaz .....	77
Figure 70 : Réseau de transport de gaz sur la territoire de la CA Gap Tallard Durance. Agence Oré. (données issues des GRD et GRT). 2022 .....	78
Figure 71 : Réseau de transport d'électricité sur la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source : RTE France .....	79
Figure 72 : Réseau de transport d'électricité sur Gap-Tallard-Durance. Source : RTE France .....	80
Figure 73 : Cartographie des infrastructures de réseaux d'électricité. Agence ORé, 2022 .....	81
Figure 74 : Production via réseaux de chaleur de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE .....	82
Figure 75 : Stock de carbone dans les sols selon l'usage. Source : Sénat, 2018 .....	83
Figure 76 : Caractérisation de l'occupation des sols de la CA. Source : Corine Land Cover (2012) - Géoportail .....	84
Figure 77 : Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de de la CA Gap-Tallard-Durance (%), 2012, état initial (2012). Source : ALDO .....	85
Figure 78 : Flux en milliers de tCO <sub>2</sub> e/an de l'EPCI, par occupation du sol, bases de changement CLC 2006-2012 ; Inventaire forestier 2012-2016. Source : ALDO .....	86
Figure 79 : Impact du changement climatique en France – Infographie de l'ONERC .....	87
Figure 80 : Évolution des températures moyennes passées au XX <sup>ème</sup> siècle. Source : météo France .....	88
Figure 81 : Évolution de la température maximale au cours de l'été (juin à août) en région Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur : exemple de la moyenne estivale de température maximale quotidienne (source : DRIAS ; traitement GREC-SUD) .....	90
Figure 82 : Anomalie du cumul de pluie moyen annuel des modèles Euro-Cordex en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur (source : DRIAS, traitement GREC-SUD) .....	91
Figure 83 : Scénarios RCP du GIEC (IPCC) .....	129
Figure 84 : Evolution moyenne de la température – scenarios optimiste et pessimiste .....	130
Figure 85 : Evolution moyenne des précipitations – scenarios optimiste et pessimiste .....	131
Figure 86 : L'initiative "4 pour 1000" en un seul schéma. Source : www.4p1000.org .....	138
Figure 87 : Répartition des grands types d'occupation des sols par département en 2012. Source : UE-SOeS, Corine Land Cover, 2012 .....	139
Figure 88 : Dynamique stockage/déstockage. Source : Arrouays et al. 2002 .....	139

## ANNEXES

- Annexe 1. Procès-verbal du Conseil Communautaire du 21 septembre 2017
- Annexe 2. Note méthodologique sur les données utilisées
- Annexe 3. Définitions : météo ou climat ?
- Annexe 4. Les impacts du changement climatique en France – infographie de l'ONERC
- Annexe 5. Mobilités professionnelle quotidiennes entre Gap et les autres communes en 2013
- Annexe 6. Définition de scénarios de référence GIEC IPCC)
- Annexe 7. Objectifs de la Stratégie Nationale bas Carbone et de la Loi Transition Energétique pour la Croissance Verte
- Annexe 8. Logements par catégorie
- Annexe 9. Séquestration carbone
- Annexe 10. Climat de Digne-les-Bains en 2050 et 2100
- Annexe 11. Liste des phénomènes climatiques répertoriés dans l'outil Impact Climat de l'ADEME

## Introduction

La Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance, créée en 2017 (par arrêté préfectoral du 26 oct. 2016), est concernée par l'obligation de l'adoption d'un PCAET conformément à **l'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015** relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui confie aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants l'élaboration et la mise en œuvre des Plans Climat Air Energie Territoriaux avant le 31 décembre 2018.

Le PCAET devra s'articuler avec les autres démarches de planification couvrant le territoire, notamment le SRADDET de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur adopté le 26 juin 2019.

Les collectivités territoriales jouent un rôle clef dans la lutte contre le changement climatique, la maîtrise des consommations d'énergie, la promotion des énergies renouvelables et l'amélioration de la qualité de l'air. Elles ont la responsabilité d'investissements structurants sur le plan énergétique : les bâtiments et les transports. À travers leurs politiques d'urbanisme et d'aménagement, elles organisent la répartition des activités et des lieux d'habitation. À travers leurs politiques économiques et d'aménagement du territoire, elles déterminent la valorisation du potentiel énergétique de ce territoire. En particulier, les collectivités ont la responsabilité de la planification et de l'animation de la transition énergétique.

Ce document est le rapport de diagnostic climat-air-énergie. Il permet de dresser un état des lieux partagé sur les réalités du territoire et de commencer à identifier les enjeux qui seront abordés dans les phases de définition de la stratégie territoriale et du programme d'actions.

Dans ce document, nous aborderons les consommations d'énergie du territoire (§2), les émissions de gaz à effet de serre (§3), les émissions de polluants atmosphériques (§4), la qualité de l'air intérieur (§5), la production d'énergie renouvelable du territoire (§6), une cartographie des réseaux de transport et distribution d'énergie du territoire (§7), la séquestration carbone (§8) et la vulnérabilité au changement climatique (§9).

Une note sur les données utilisées dans le cadre de ce diagnostic est disponible en (Annexe 2).

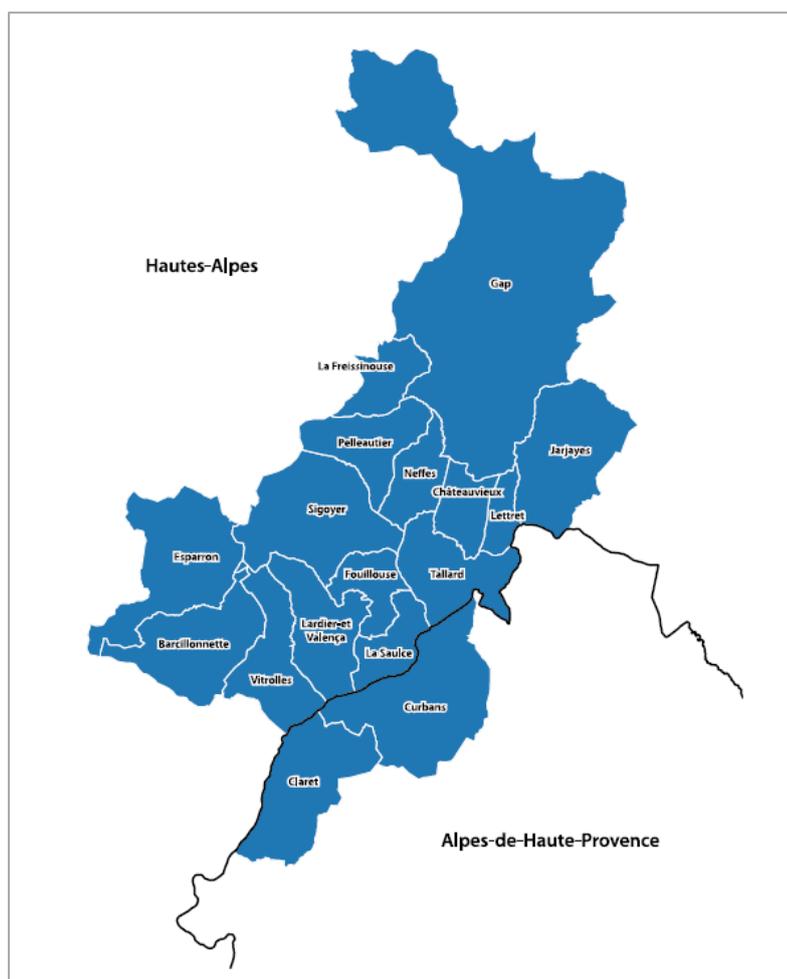
## 1 Présentation de la démarche du territoire

Ce chapitre liminaire présente d'abord le territoire de la CA (§1.1) puis la démarche de plan climat air énergie territorial (§1.2).

### 1.1 Le territoire de la CA de Gap-Tallard-Durance

#### 1.1.1 Une intercommunalité de 52 378 habitants, créée en 2017

Au 1er janvier 2017, la communauté d'agglomération du Gapençais a fusionné avec la communauté de communes de Tallard-Barcillonnette. Deux communes du département limitrophe des Alpes-de-Haute-Provence, Claret et Curbans, ont également été rattachées. La CA Gap-Tallard-Durance regroupe 17 communes (dont 2 du département 04) qui lui ont attribué 40 compétences et compte 52 378 habitants<sup>1</sup>.



**Figure 1 : CA Gap-Tallard-Durance**

<sup>1</sup> DGCL, Fiche signalétique de la Base Nationale sur l'Intercommunalité (BANATIC), mise à jour le 01/04/2019. [https://www.banatic.interieur.gouv.fr/V5/recherche-de-groupements/fiche-raison-sociale-PDF\\_php?siren=200067825&arch=01/04/2019&dco](https://www.banatic.interieur.gouv.fr/V5/recherche-de-groupements/fiche-raison-sociale-PDF_php?siren=200067825&arch=01/04/2019&dco)

### 1.1.2 Une croissance démographique qui perdure

La population a fortement augmenté entre 1968 et 2010 passant de 28 000 à 48 000 habitants. Depuis, la croissance est modérée mais reste supérieure à celle du département des Hautes-Alpes.

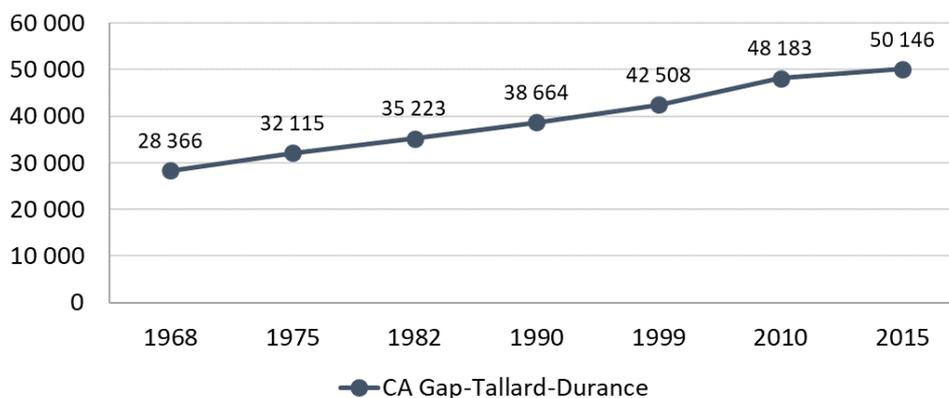


Figure 2 : Évolution de la population de la CA depuis 1968. Source : INSEE 2019

La démographie est inégale selon les communes, avec les croissances les plus fortes sur La Freissinouse (+272 habitants) et La Saulce (+159 habitants) entre 2009 et 2014, selon l'Étude Préalable à la Conférence Intercommunale du Logement (CIL) réalisée en 2017 à l'initiative de la communauté d'agglomération<sup>2</sup>

Le solde naturel (différence entre les naissances et les décès) et le solde migratoire (différence entre les arrivées et les départs de populations) sont tous les deux positifs.

Bien que le territoire soit à l'écart des dynamiques métropolitaines (de Grenoble et Marseille), il conserve une assez bonne vitalité du point de vue démographique.

### 1.1.3 Une population un peu plus âgée et aux revenus un peu plus bas que la moyenne

Le taux de personnes âgées (60 ans et plus) est plus élevé sur la CA de Gap-Tallard-Durance qu'en France métropolitaine (28% contre 24%)<sup>3</sup>.

La taille des ménages se réduit, passant de 2,29 en 1999 à 2,1 en 2014. Cette diminution de la taille des ménages s'observe sur la plupart des territoires métropolitains. Elle est due notamment au vieillissement de la population (les adultes restent dans un logement autonome même après le départ des enfants ou le décès du conjoint), mais aussi au phénomène de décohabitation, induite par la prise d'autonomie des enfants ou la séparation des couples<sup>4</sup>.

Le niveau de revenu est légèrement inférieur à la moyenne nationale. Selon une étude réalisée sur la ville de Gap<sup>5</sup>, le revenu médian par unité de consommation<sup>6</sup> de Gap était de 1 613 euros en 2013, inférieur à la référence France métropolitaine (1 682 euros). Sur l'ensemble de la commune, 5 670 personnes vivaient sous le seuil de pauvreté en 2013 à Gap, soit 14% des foyers fiscaux, ce qui est une proportion équivalente au taux de pauvreté métropolitain.

<sup>2</sup> Diagnostic préalable à la mise en œuvre de la conférence intercommunale du logement, 2017

<sup>3</sup> *Ibid.*

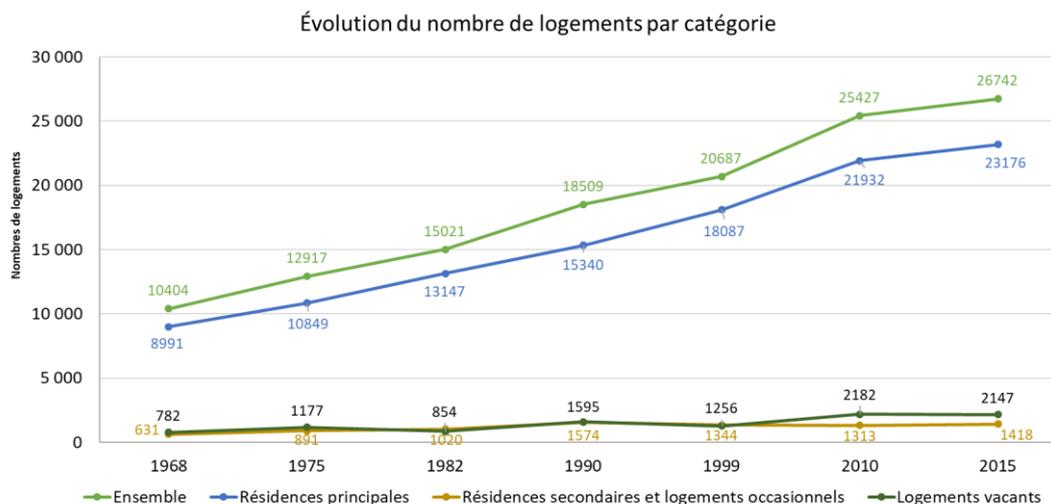
<sup>4</sup> *Ibid.*

<sup>5</sup> Diagnostic Territorial 2017

<sup>6</sup> Voir la définition dans le glossaire

### 1.1.4 Un parc de logement en croissance

Sur la CA, le nombre de logement a plus que doublé au cours des 4 dernières décennies, passant de 10 404 en 1968 à 26 742 en 2015.



**Figure 3 : Évolution du nombre de logements par catégorie. Source : INSEE 2015**

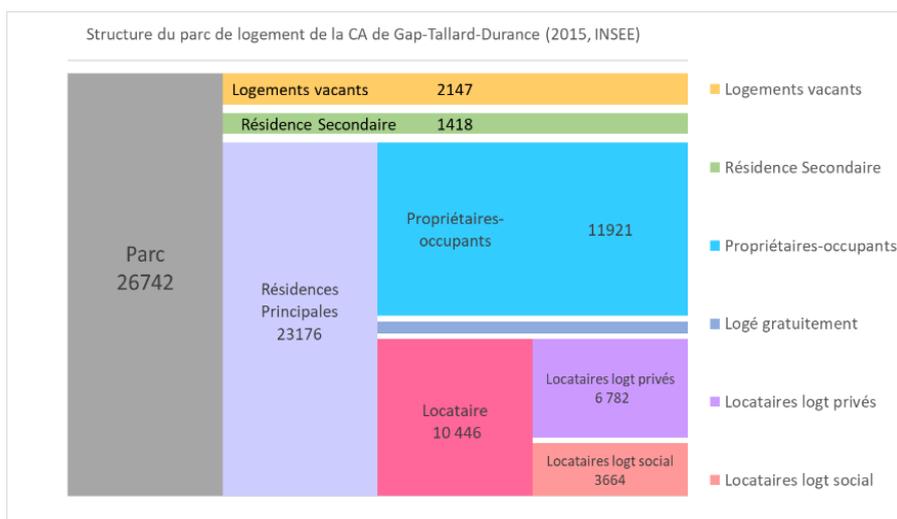
Cette évolution est cohérente avec celle de la population, le parc de logement augmentant plus rapidement que la population en raison de la réduction de la taille des ménages mentionnée précédemment.

La structure du parc n'appelle pas de remarques particulières, si ce n'est le fait que les propriétaires-occupants y sont légèrement sous-représentés.

On relève également une assez forte proportion de résidences principales de Gap en situation de sous-occupation : 12 300 au total, soit 65%<sup>7</sup>. Le parc locatif social, avec 3 710 logements à loyer modéré sur la CA, dont 3 554 sur Gap en 2016, est bien connu grâce au Répertoire du Parc Locatif Social des bailleurs (RPLS)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Diagnostic préalable à la mise en œuvre de la conférence intercommunale du logement, 2017

<sup>8</sup> Le Répertoire du Parc Locatif des bailleurs sociaux (RPLS) a été mis en place au 1er janvier 2011. Il succède à l'enquête sur le parc locatif social (EPLS) qui a été réalisée pour la dernière fois en 2010. Cette évolution s'accompagne notamment d'un changement du champ des organismes et des logements. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-parc-locatif-social-au-1er-janvier-2018>



**Figure 4 : Structure du parc de logement de la CA de Gap-Tallard-Durance. Source : BURGEAP, données INSEE 2015**

### 1.1.5 Un tissu économique marqué par le tertiaire privé et public

Sur les 24 000 emplois répertoriés sur le territoire de la CA, près de 21 000 (soit 87%) sont rattachés au secteur tertiaire privé ou public.

	2016		2011	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Ensemble</b>	<b>24 081</b>	<b>100,0</b>	<b>24 226</b>	<b>100,0</b>
Agriculture	464	1,9	637	2,6
Industrie	987	4,1	1 079	4,5
Construction	1 807	7,5	2 049	8,5
Commerce, transports, services divers	10 079	41,9	9 864	40,7
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10 744	44,6	10 597	43,7

Sources : Insee, RP2011 et RP2016, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2019

La part de l'emploi public (administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale) s'élève à près de 45% contre une moyenne nationale de 32%.

Le territoire abrite un peu plus de 5 600 établissements, parmi lesquels on distingue plus de 2 000 établissements privés, essentiellement des TPE du commerce et de l'artisanat.

	Statut juridique	Nb d'étab.
	Sociétés commerciales	1737
	Divers secteurs privé	2042
	Syndicat, associations, mutuelle	842
	Administration d'État	584
	Collectivités territoriales et groupements	111

	Statut juridique	Nb d'étab.
	Autres établissements publics	14
	Catégorie non-définie	276

On compte seulement 23 établissements de plus de 100 salariés

Dénomination de l'unité légale	Catégorie juridique	Catégorie d'activité
CTRE HOSPITALIER INTERCOM ALPES DU SUD	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
COMMUNE DE GAP	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE DOMINIQUE VILLARS	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
SUDALP II (E. LECLERC)	Société commerciale	TERTIAIRE
SCI N Y A P	Divers secteur privé	TERTIAIRE
CRÉDIT AGRICOLE ALPES PROVENCE	Divers secteur privé	TERTIAIRE
ENEDIS	Société commerciale	ÉNERGIE
SOCIÉTÉ ROUTIÈRE DU MIDI	Société commerciale	CONSTRUCTION
GAP SUD (AUCHAN)	Société commerciale	TERTIAIRE
DISTRIBUTION CASINO FRANCE	Société commerciale	TERTIAIRE
LA POSTE	Société commerciale	TERTIAIRE
POLYCLINIQUE DES ALPES DU SUD	Société commerciale	TERTIAIRE
OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT DES HAUTES-ALPES	Autres établissement publics	TERTIAIRE
DIRECTION DÉPARTEMENTALE TERRITOIRES	Administration de l'état	TERTIAIRE
SCE DÉPARTEMENTAL INCENDIE ET SECOURS	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
MSA ALPES VAUCLUSE	Syndicat, association, mutuelle	TERTIAIRE
CAISSE PRIMAIRE ASSURANCE MALADIE	Syndicat, association, mutuelle	TERTIAIRE
LYCÉE POLYVALENT ARISTIDE BRIAND	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
CENTRE MÉDICAL LA DURANCE	Syndicat, association, mutuelle	TERTIAIRE
CENTRE COMMUNAL D'ACTION SOCIALE	Collectivité territoriale et groupements	TERTIAIRE
ASS LE RIO VERT - EDELWEISS	Syndicat, association, mutuelle	TERTIAIRE
LOC ADMR DU GAPENÇAIS	Syndicat, association, mutuelle	TERTIAIRE

Source : INSEE- SIRENE

## 1.2 La démarche de PCAET

Huit mois après sa création (01/01/2017), la CA de Gap-Tallard-Durance a engagé une démarche d'élaboration de PCAET par délibération du 21 septembre 2017<sup>9</sup> (un extrait se trouve en Annexe 1).

### 1.2.1 Une obligation issue de la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV)

La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) d'août 2015 oriente l'action de la France dans la lutte contre le dérèglement climatique et la préservation de l'environnement, et aide au renforcement de son indépendance énergétique.

Plusieurs objectifs sont fixés par cette loi, dont notamment :

- Réduire les émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et diviser par 4 les émissions de GES entre 1990 et 2050 (facteur 4)
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergie fossile de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012
- Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030

La LTECV « renforce le rôle des collectivités pour mobiliser leurs territoires et réaffirme le rôle de chef de file de la région dans le domaine de l'efficacité énergétique en complétant les schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) par des plans régionaux d'efficacité énergétique. Créés par l'article 188 de la loi TECV, les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) intègrent désormais la composante qualité de l'air, sont recentrés uniquement au niveau intercommunal, avec un objectif de couvrir tout le territoire<sup>10</sup> ».

Les collectivités soumises à l'obligation d'adopter un PCAET sont (art. 229-26 du C. env.) les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants et la Métropole de Lyon.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2017, 731 EPCI à fiscalité propre dépassaient le seuil de 20 000 habitants. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 36 EPCI de plus de 20 000 habitants doivent réaliser leur PCAET.

### 1.2.2 Un périmètre plus large que celui des anciens PCET

Le décret PCAET du 26 juin 2016<sup>11</sup> confirme la transition vers des plans d'actions plus transversaux, touchant un plus large éventail de domaines dont 4 nouveaux :

- a) Améliorer l'efficacité énergétique
- b) Valoriser les potentiels d'énergie de récupération *[Nouveau]*
- c) Développer les énergies renouvelables
- d) Réduire les émissions de polluants atmosphériques *[Nouveau]*
- e) Développer le potentiel de séquestration du CO<sub>2</sub> dans les écosystèmes et les produits issus du bois *[Nouveau]*
- f) Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)
- g) Développer les réseaux de chaleur et de froid *[Nouveau]*
- h) Engager des actions de maîtrise de la demande en énergie et de lutte contre la précarité énergétique
- i) Analyser la vulnérabilité et adapter le territoire au changement climatique
- j) Développer les possibilités de stockage des énergies *[Nouveau]*
- k) Suivre et évaluer les résultats
- l) Optimiser les réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur *[Nouveau]*

<sup>9</sup> Consultable en ligne <http://www.ville-gap.fr/sites/default/files/sandrine/Sylvie/CR%20CC%20-%202017.09.21%20-%20PV.pdf>

<sup>10</sup> Loi de transition énergétique pour la croissance verte, Ministère de la Transition écologique et solidaire

<sup>11</sup> Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial

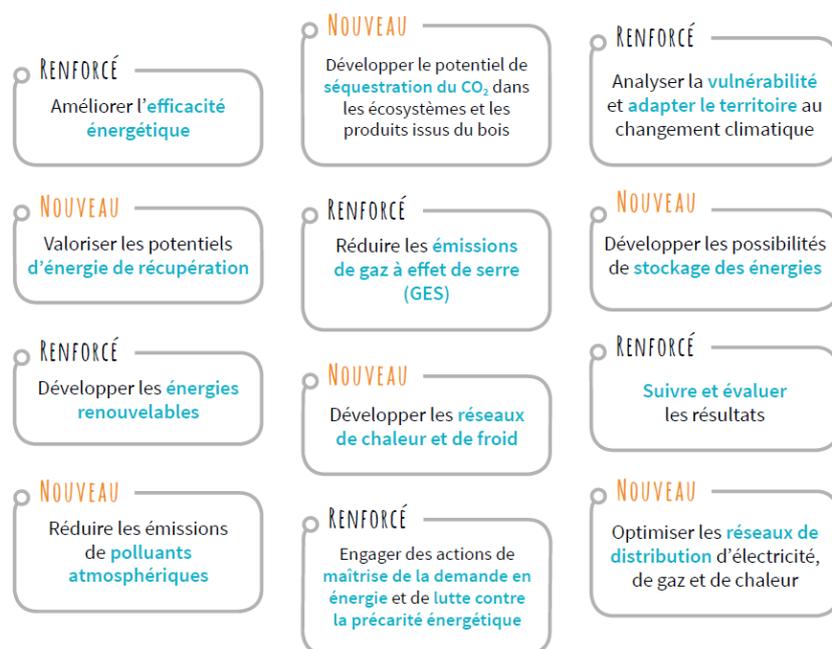


Figure 5 : Domaines d'intervention du PCAET. Source : ADEME

Les PCAET sont aussi plus partenariaux et plus opérationnels puisque les objectifs seront désormais chiffrés dans des unités prescrites par le décret du 26 juin 2016 et soumis à une évaluation quantifiée et publiée tous les deux ans. Une présentation synthétique figure dans un mémento publié par AMORCE<sup>12</sup>, et de nombreuses ressources juridiques et méthodologiques figurent dans les deux guides publiés par l'ADEME fin 2016<sup>13</sup>.

### 1.2.3 SRADDET

Une articulation avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)



Le projet de SRADDET a été arrêté par la Région en octobre 2018, puis soumis à enquête publique en mars 2019 avant d'être adopté en assemblée plénière le 26/06/2019.

Un document intégrateur qui se substitue à 5 schémas ou plans régionaux (le schéma régional des infrastructures et des transports ; le schéma régional de l'intermodalité ; le plan régional de prévention des déchets ; le schéma régional de cohérence écologique ; le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE)). Le SRCAE avait été adopté en 2013 puis évalué en 2018.

Le SRADDET de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur est **un document négocié** : 208 partenaires ont été associés à l'élaboration des OBJECTIFS (54 à titre obligatoire) et 45 partenaires ont été associés à l'élaboration des RÈGLES (14 à titre obligatoire).

<sup>12</sup> AMORCE 2016, Memento des planifications air-énergie-climat

<sup>13</sup> ADEME, et MEEM, 2016. PCAET : Comprendre, construire et mettre en œuvre. Clés pour agir

Un SRADDET prescriptif, mais ses composantes n'ont pas toutes le même effet normatif sur le PCAET

		Effet normatif du SRADDET
<b>Rapport</b>	Objectifs	<b>Rapport de prise en compte</b>
	Carte synthétique	Non contraignant
<b>Fascicule</b>	Règles générales	<b>Rapport de compatibilité</b>
	Documents graphiques	Non contraignant
	Propositions de mesures d'accompagnement	Non contraignant
<b>Annexes</b>	Rapport sur les incidences environnementales	Non contraignant
	État des lieux de la prévention et gestion des déchets	Non contraignant
	Diagnostic du territoire régional, présentation des continuités écologiques, plan d'actions stratégique et atlas cartographique	Non contraignant
	Tout autre élément utilisé	Non contraignant

Source : Avis réglementaire des Régions sur les projets de PCAET, AMORCE, 2019

Une redistribution récente des compétences opérée par les lois NoTRe et la TECV qui renforce la capacité des régions et des EPCI-FP en matière climat-énergie

		RÉGION : Chef de file « Climat, qualité de l'air et énergie »	DÉPARTEMENT : Chef de file « Action sociale et précarité énergétique »	BLOC COMMUNAL
Planification énergétique	<b>SRADDET</b>	<b>Compétence</b> (SRCAE en Île-de-France et en Corse)	<b>Pas de compétence</b> Association de plein droit à l'élaboration pour les aspects voirie et infrastructure numérique	<b>Pas de compétence</b> Association facultative à la mise en œuvre par convention Association de plein droit à l'élaboration pour certains EPCI
	<b>PCAET</b>	<b>Pas de compétence</b>	<b>Pas de compétence</b>	<b>Compétence</b>
Distribution d'énergie	Réseaux de chaleur	<b>Pas de compétence</b>	<b>Pas de compétence</b>	<b>Compétence</b>
	Distribution gaz et électricité	<b>Pas de compétence</b>	<b>Pas de compétence</b>	<b>Compétence</b>
	Production d'énergie renouvelable	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>
	Prise de capital au sein de sociétés de production d'EnR	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>
Maîtrise de l'énergie	Maîtrise de l'énergie	Compétence de coordination	<b>Pas de compétence</b>	<b>Compétence</b>
	Plateforme territoriale de la rénovation énergétique		<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>
	Habitat et action sociale	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>	<b>Compétence</b>

Source : Avis réglementaire des Régions sur les projets de PCAET, AMORCE, 2019

### 1.2.4 Un projet articulé avec les compétences et documents de la CA

La CA dispose de nombreuses compétences touchant les secteurs à enjeux (résidentiel, transports, agriculture...)

Secteurs et sous-secteurs à l'origine de consommations d'énergie ou d'émissions de GES et polluants	RESIDENTIEL		TERTIAIRE			TRANSPORTS			AMENAGEMENTS EAUX DECHETS			AGRICULTURE & FORET		ENERGIE				INDUSTRIE (hors-énergie)				AUTRES SECTEURS		
	Habitat social	Habitat privé	Tertiaire public	Eclairage public	Tertiaire privé	Personnes	Marchandises	Tous	Espaces publics	Eaux	Déchets	Espaces agricoles	Forêt	Equipements de production d'énergie	Réseau de distar* de gaz	Réseau de distribution d'électricité	Réseau de chaleur et de froid	Industrie hors-énergie	Industrie intensive en énergie	Industrie du BTP	Autres industries	Tourisme	Divers tertiaire privé hors-bureaux	
Compétences institutionnelles de la CA de Gap-Tallard-Durance au 01/01/2019																								
Environnement et cadre de vie	●	●	●		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Sanitaires et social	○	○				○																		
Politique de la ville / Prévention Délinquance	●	○	○	○	○	●	○	○																
Développement et aménagement économique				○	●	○	○	○	●	●	●			●	●	●	●	○	○	○	●		○	
Développement et aménagement social et culturel			●						○	○	○													
Aménagement de l'espace	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voirie						●	●	●	●	●														
Développement touristique			●		○																			○
Logement et habitat	●	●	●																					
Autres			○					●																

●	Compétence permettant d'agir sur le secteur par des INVESTISSEMENTS
●	Compétence permettant d'agir sur le secteur par REGLEMENTATION
○	Compétence permettant d'agir sur le secteur par GESTION et/ou ANIMATION

Figure 6 : Compétences de la CA de Gap-Tallard-Durance. Source : Fiche banatic 2019

### 1.2.5 Un projet partenarial

Comme indiqué plus haut, (§1.2.1), les EPCI à fiscalité propres sont « coordinateurs de la transition énergétique ». Mais comme 90% des consommations d'énergie proviennent des ménages et des entreprises, réduire ces consommations suppose leur implication. Or, les décisions des 26 000 ménages et des 7 500 entreprises échappent dans une large mesure à l'influence réglementaire ou économique de l'intercommunalité.

Dans un souci d'efficacité, la CA a donc souhaité organiser son plan d'actions sur, premièrement, les structures publiques et privées auxquelles elle est déjà liée par contrat, convention ou relation statutaire, et deuxièmement, sur les structures susceptibles d'être un relais auprès des ménages et des entreprises.

Ces partenaires sont les suivants :

#### ❖ Communes :

- Barillonnette
- Châteauneuf
- Claret
- Curbans
- Esparron
- Fouillouse
- Gap
- La Freissinouse
- Jarjayes
- Lardier-et-Valença
- Lettret
- Neffes

- Pelleautier
- La Saulce
- Sigoyer
- Tallard
- Vitrolles

❖ **Structures de coopération intercommunales :**

- Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
- Syndicat Mixte d'Énergie des Hautes-Alpes (SyME 05)
- Syndicat d'Énergie des Alpes-de-Haute-Provence (SDE04)
- Syndicat Mixte du SCoT Aire Gapençaise

❖ **Collectivités supra :**

- Région Sud PACA
- Conseil Départemental 04
- Conseil Départemental 05

❖ **Structures de la sphère État :**

- Direction Départementale des Territoires 04 (DDT 04)
- Direction Départementale des Territoires 05 (DDT 05)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)
- Agence Nationale de l'Habitat (ANAH)

❖ **Entreprises liées par contrat ou convention :**

- ENEDIS
- GRDF
- EDF
- RTE
- OPH 05
- ERILIA
- SECILEF
- DOMICIL

❖ **Associations ou sociétés sous contrôle de la CA :**

- Office du Tourisme
- Sociétés d'Économie Mixte (SEM)
- Sociétés Publiques Locales (SPL)

❖ **Diverses institutions qualifiées :**

- Conseil National des Barreaux (CNB)
- Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI)
- Chambre des Métiers
- Chambre d'Agriculture

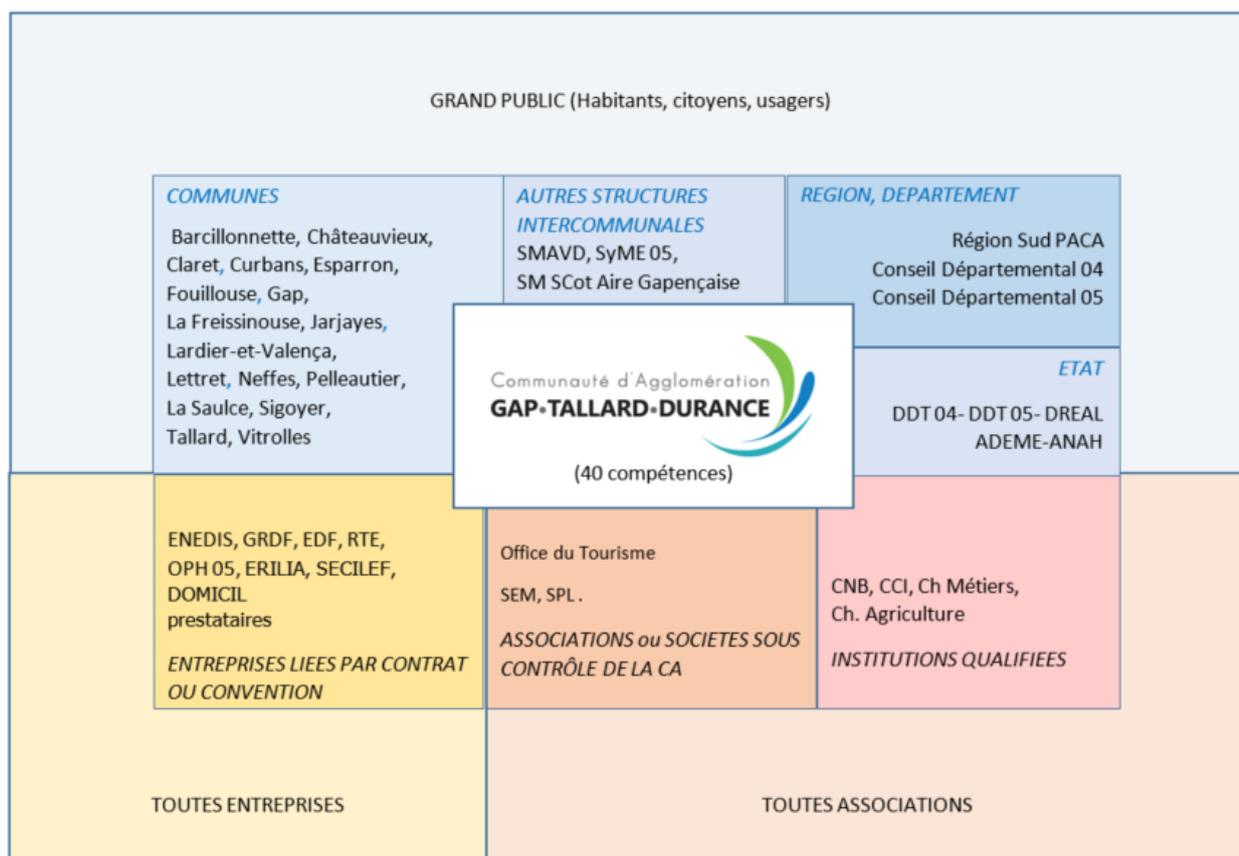


Figure 7 : Partenaires de la CA Gap-Tallard-Durance. Source : CA Gap-Tallard-Durance

### 1.2.6 Une gouvernance sur mesure est mise en place : le comité de suivi

La CA de Gap-Tallard-Durance a mis en place un Comité de Suivi, regroupant les acteurs-clefs : élus de la CA, techniciens et personnalités qualifiées.

#### Élus :

- M. Claude BOUTRON, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération délégué à la Maîtrise de l'Énergie, la Qualité de l'Air et la Lutte contre les Nuisances Sonores, Conseiller Municipal de Gap, Président du Comité.
- M. Christian HUBAUD, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération délégué à la Mobilité et aux Transports Urbains, Maire de Pelleautier.
- M. Jean-Pierre COYRET, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération délégué à la Collecte et au Traitement des déchets, Maire de la Freissinouse.
- Mme Laurence ALLIX, Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération déléguée à l'Équilibre Social de l'Habitat et au Programme Local de l'Habitat, Maire de Curbans.
- M. Jean-Louis BROCHIER, Vice-Président de la Communauté d'Agglomération délégué à la Protection et la Mise en Valeur de l'Environnement, à l'Entretien des Cours d'Eau, à la Valorisation des Productions Agricole et à l'Agro-Tourisme, Conseiller municipal de Gap.
- M. Serge AYACHE, Conseiller Communautaire délégué à la Valorisation du Tourisme en Espace Rural, Maire de Fouillouse.
- M. Rémi COSTORIER, Conseiller Communautaire, Maire de Lardier et Valença.
- M. Joël REYNIER, Conseiller Communautaire, Conseiller Municipal de Gap.

**Agents :**

- M. Jean-Paul CATTARELLO, Directeur Général des Services Techniques.
- Mme Véronique PAUL-LESBROS, Directrice de la Prospective.
- M. Jean-Bernard FOURNIER, Directeur Général Délégué à l'Eau, à l'Assainissement, à l'Environnement, à l'Agriculture et aux Programmes Spécifiques.
- M. Alexandre VINCENT- VIVIAN, Directeur Général Délégué à la Mobilité, aux Transports urbains, aux Parkings et au Parc Automobile.
- Mme Karine CHARVIN, Directrice du Nettoyement et de la Gestion des Déchets.
- M. Yorick MARCHAND, Directeur de la Planification, de la Logistique et des Réseaux Secs
- Mme Corine COMBRIE, Directrice de l'Hygiène et de la Santé.
- M. Luc ROHRBASSER, Directeur Général des Services de la Ville de Gap et de la Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance

**Personnalités qualifiées :**

- M. Yohann PAMELLE, DREAL région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, Service Énergie et Logement, Unité Énergie, Climat et Air.
- Mme Sarah ARAMIS, DREAL région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, Service Énergie et Logement, Unité Énergie, Climat et Air.
  - Mme Claire VALENCE, DDT 04 et DDT 05, Unité Interdépartementale de Conseil aux Territoires des Alpes du Sud.
  - Mme Elisabeth COTO, DDT 04 et DDT 05, Unité Interdépartementale de Conseil aux Territoires des Alpes du Sud.
  - M. Valentin LYANT, Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, Direction de l'Aménagement du Territoire et de la Transition Énergétique, Service Transition Énergétique.
  - M. Olivier BLANCHETON, ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur, Chargé de Mission Transition Énergétique.
  - M. Sébastien MATHIOT, AtmoSud, Référent Territoires Alpes-de-Haute-Provence / Hautes-Alpes.
  - M. Marc VIOSSAT, Vice-Président du Département des Hautes-Alpes en charge des Ressources Naturelles, de l'Énergie, du Climat et des Déchets.
  - M. Christophe GRAFFIN, Chambre de Commerce et d'Industrie des Hautes-Alpes.
  - M. Bruno ANDRE, Chambre d'Agriculture des Hautes-Alpes.
  - M. Johann SOREIL, Office Public de l'Habitat des Hautes-Alpes (OPH 05).
  - M. Albert MOULLET, Syndicat Mixte d'Energies des Hautes-Alpes (SyME 05).
  - M. Sébastien MATHERON, ENEDIS, Direction Générale Provence Alpes du Sud, Délégué Alpes du Sud.
  - Mme Nadège TISSIER, EDF - DCTS, Directrice Développement Territorial.
  - Mme Laurence JOURDAN, GRDF, Direction Clients Territoires Région Méditerranée, Déléguée Collectivités Territoriales des Alpes du Sud.

## 2 Bilan des consommations d'énergie de la CA Gap-Tallard-Durance

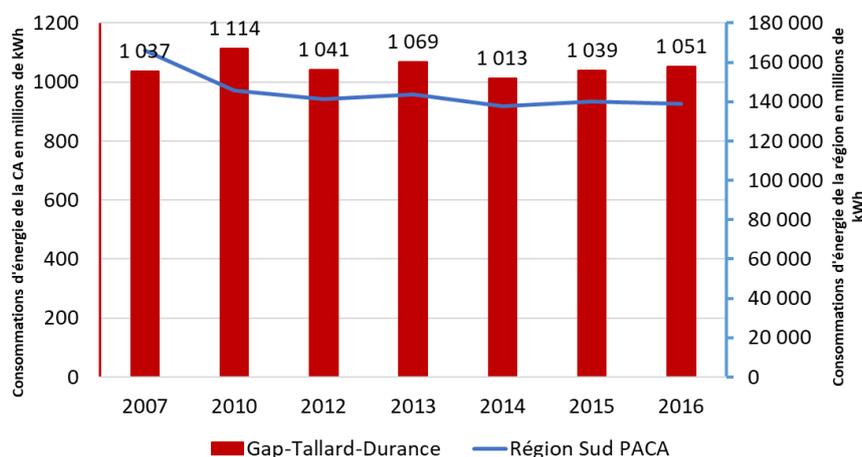
Cette première partie présente les consommations d'énergie du territoire (§2.1) ainsi qu'une analyse détaillée par secteurs de consommation : le résidentiel (§2.2), le tertiaire commercial et institutionnel (§2.3), le transport routier (§0), les modes de transports autres que routier (§0), l'agriculture (§2.5) et l'industrie manufacturière, le traitement des déchets et construction (§2.6).

Pour ce bilan, les multiples sources de données mobilisées sont mentionnées au fil du document et une note méthodologique figure en Annexe 2.

### 2.1 Des consommations stabilisées mais très dépendantes du pétrole

#### 2.1.1 Une consommation globale d'énergie du territoire stable depuis 2007

Les consommations d'énergie de la communauté d'agglomération de Gap-Tallard-Durance sont stables depuis 2007, oscillant entre 1 010 et 1 115 millions de kWh, malgré une hausse de 4% de la population entre 2009 et 2014<sup>14</sup>.



**Figure 8 : Évolution des consommations énergétiques de la CA Gap-Tallard-Durance.**  
 Source : CIGALE 2019

Au niveau régional, on observe également une stabilisation des consommations depuis 2010 entre 138 950 millions de kWh et 145 500 millions de kWh.

	CA	Région
Consommation annuelle d'énergie En millions de kWh Données 2016 ; source : CIGALE 2019	1 051	138 947
Population (2016)	50 146	5 021 928
Ratio En kWh par habitant par an	20 958	27 668

<sup>14</sup> INSEE, 2015

La consommation annuelle moyenne de la CA est inférieure à la moyenne régionale. Ce point sera éclairé dans les parties suivantes qui donnent le détail par secteur d'activité et par vecteur énergétique.

### 2.1.2 Les secteurs du transport routier et du bâti sont prédominants dans les consommations du territoire

Les activités humaines impliquent des consommations de produits énergétiques pour un usage de chaleur, de mobilité ou d'électricité spécifique.

Les 6 secteurs d'activité sont : le résidentiel, le tertiaire, le transport routier, les modes de transports autres que routier, l'agriculture et l'industrie, détaillés ci-après.

Pour le territoire, les 3 secteurs les plus consommateurs en 2016 étaient :

- Le transport routier (39%)
- Le résidentiel (32%)
- Le tertiaire, commercial et institutionnel (24%)
- La consommation d'énergie des secteurs agricole et industriel est très faible, de l'ordre de respectivement 1% et 2% des consommations du territoire

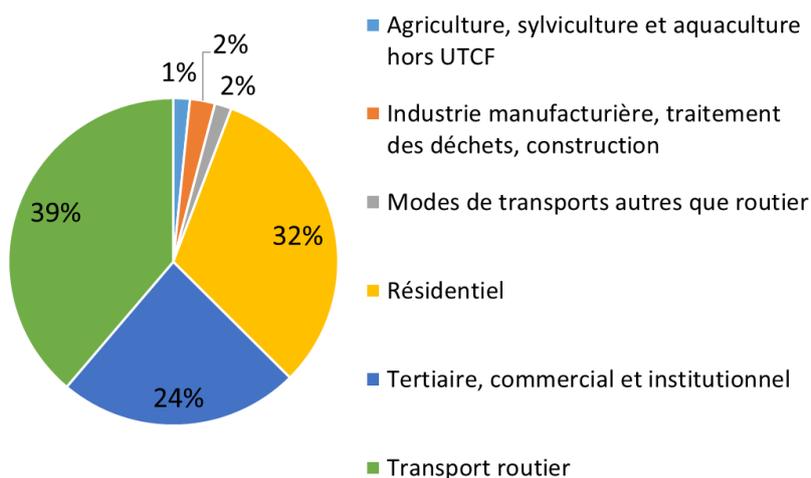


Figure 9 : Consommation d'énergie de la CA par secteur en 2016. Source : CIGALE

Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, nous savons que les trois premiers secteurs consommateurs d'énergie sont, par ordre décroissant, le transport routier (35%), l'industrie (31%) et le résidentiel (19%). La Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance se distingue donc par son absence du secteur industriel en tant que gros consommateur d'énergie et surtout une part du secteur du transport routier très importante.

### 2.1.3 Un territoire dépendant des énergies fossiles

Les produits pétroliers représentent la moitié de l'énergie consommée au sein de la Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance. Cela est principalement dû à la consommation de carburant routier, ainsi que de fioul domestique et agricole.

Suivent ensuite l'électricité (26%), le gaz naturel (17%), puis les énergies renouvelables à hauteur de 7% (le bois-énergie (4%) et les autres énergies renouvelables hors bois-énergie (3%)).

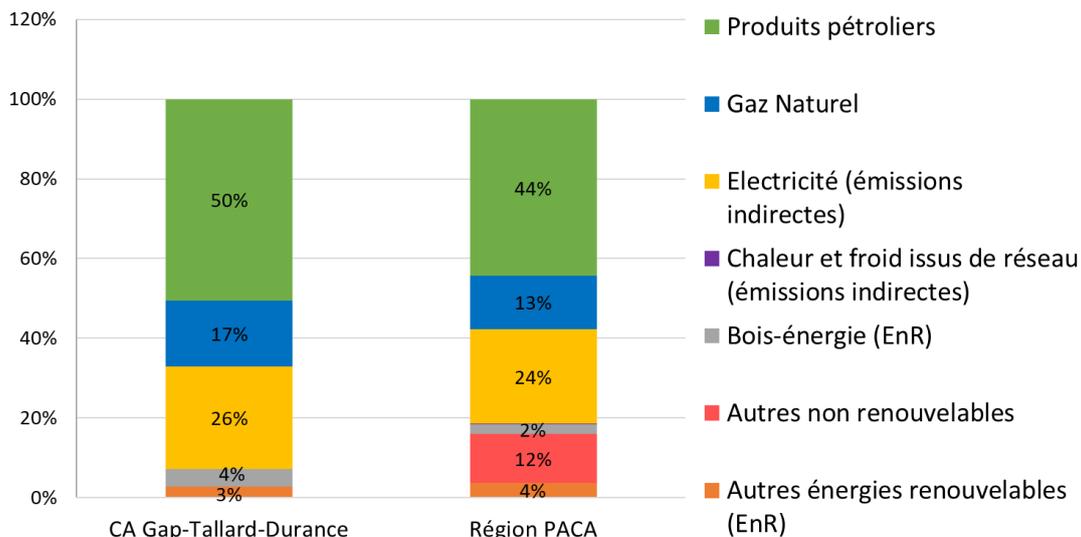


Figure 10 : Répartition de la consommation d'énergie par vecteur en 2016. Source : CIGALE

Ce mix énergétique a peu évolué au cours des dernières années : alors que la part de l'électricité et du gaz est globalement stable depuis 10 ans, la part des énergies renouvelables a légèrement progressé au détriment des produits pétroliers.

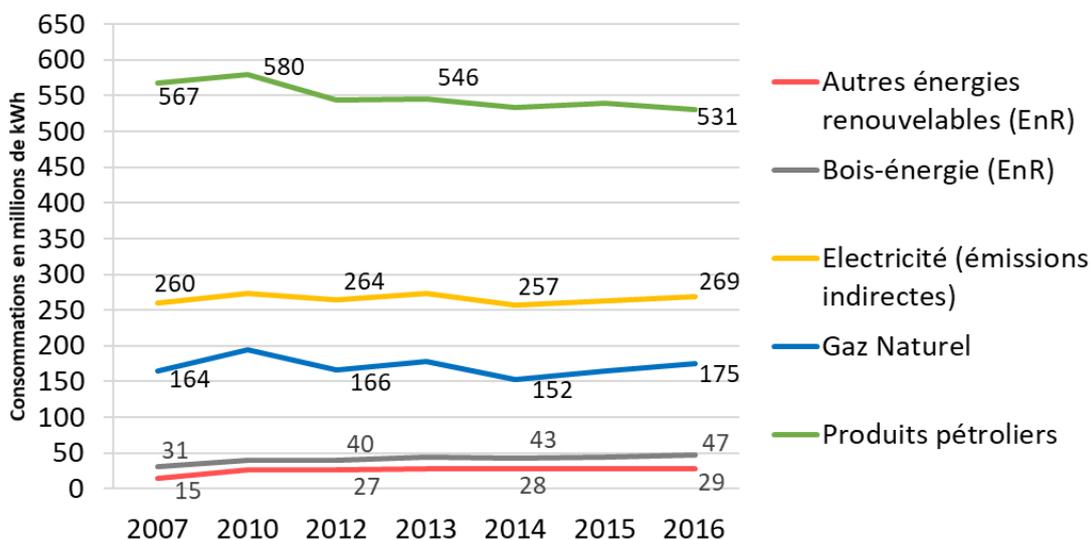


Figure 11 : Évolution de la consommation d'énergie par vecteur. Source : CIGALE

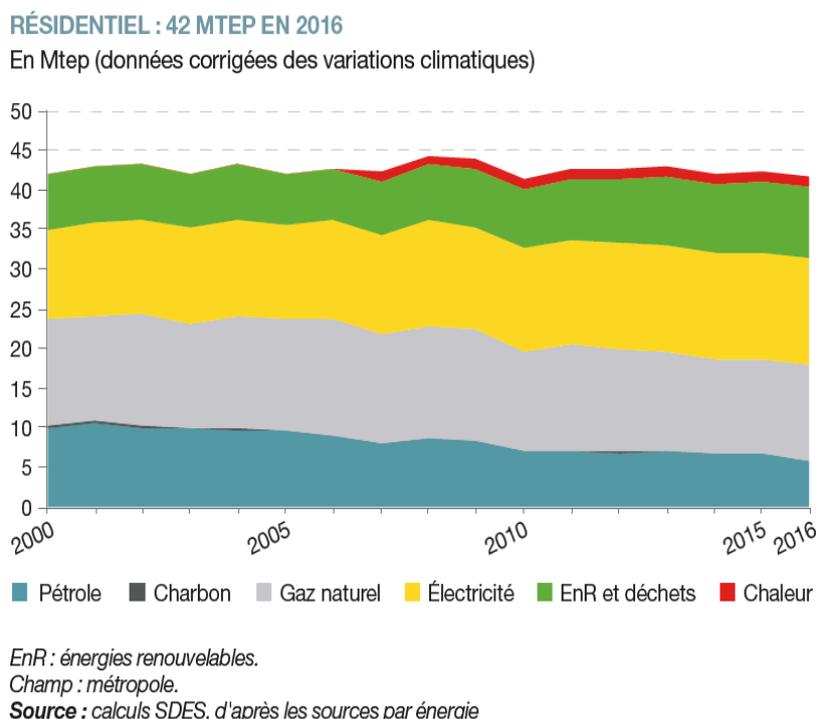
Ci-dessous sont détaillés les consommations des secteurs suivants : résidentiel (§2.2), tertiaire, commercial et institutionnel (§2.3), transports (§ 2.4), agriculture (§2.5) et industrie (§2.6).

## 2.2 Les consommations du secteur Résidentiel

### 2.2.1 Enjeux et repères nationaux

En France, le secteur Résidentiel consomme 26% de l'énergie, ce qui en fait un point incontournable de toute politique énergétique<sup>15</sup>.

Au niveau national, la consommation énergétique de ce secteur est relativement stable depuis 2000, à climat constant. En 2016, la première forme d'énergie consommée dans le résidentiel est l'électricité, représentant 33% du total, suivi par le gaz naturel (29%), les énergies renouvelables (22%) et les produits pétroliers (14%). La chaleur est plus minoritaire et ne représente que 3% de l'énergie consommée. La part de l'électricité et des énergies renouvelables augmente au fil des années, au détriment des produits pétroliers.



**Figure 12 : Évolution de la consommation du résidentiel en France. Source : CGDD 2018**

### 2.2.2 Les spécificités locales de la consommation du secteur résidentiel

#### Des consommations d'énergie dans les logements à la baisse

Le secteur résidentiel est le deuxième poste de consommation d'énergie de Gap-Tallard-Durance avec **334 millions de kWh en 2016**. Rapportée à la population, la consommation du secteur représente 6 700 kWh par habitant par an, supérieure à celle de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur qui n'atteint que 5 200 kWh par habitant par an. Nous verrons plus loin les causes climatiques de cet écart.

Par rapport à 2007, la consommation énergétique du résidentiel a diminué de 13% pour Gap-Tallard-Durance, baisse plus importante qu'au niveau régional où celle-ci n'a diminué que de 6%.

<sup>15</sup> <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-02/datalab-bilan-energetique-de-la-france-pour-%202017-fevrier%202019.pdf>

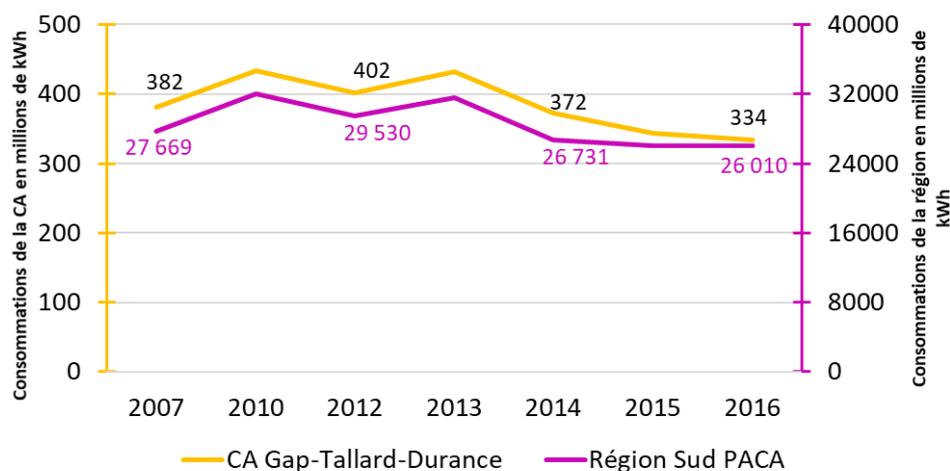


Figure 13 : Évolution des consommations du résidentiel. Source : CIGALE

### Un parc assez récent et plutôt collectif

Comme indiqué dans la présentation du territoire (§1.1.4), le parc de logement de la CA est en croissance depuis plusieurs décennies. La construction neuve a connu son maximum entre 1970 et 1990, avec une quantité importante de logements collectifs qui restent aujourd'hui prépondérants.

**LOG G1 - Résidences principales en 2016 selon le type de logement et la période d'achèvement**

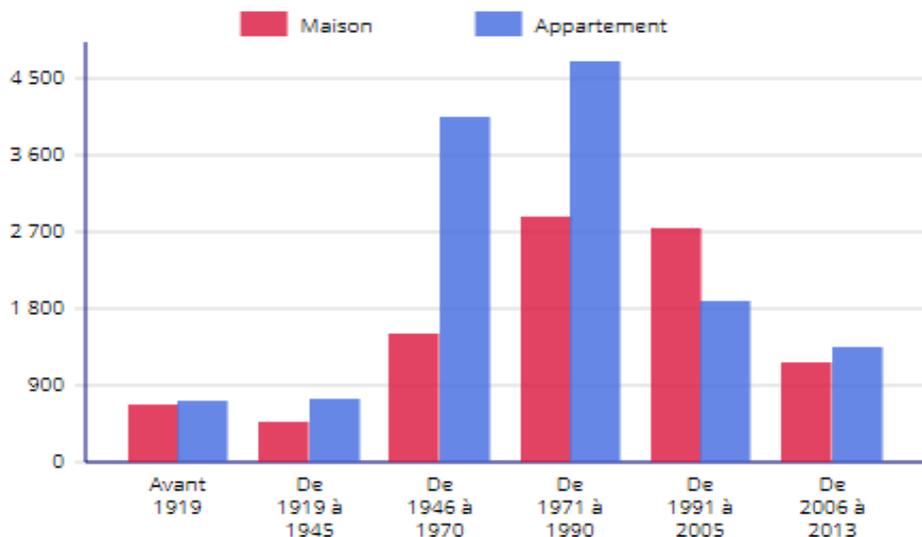
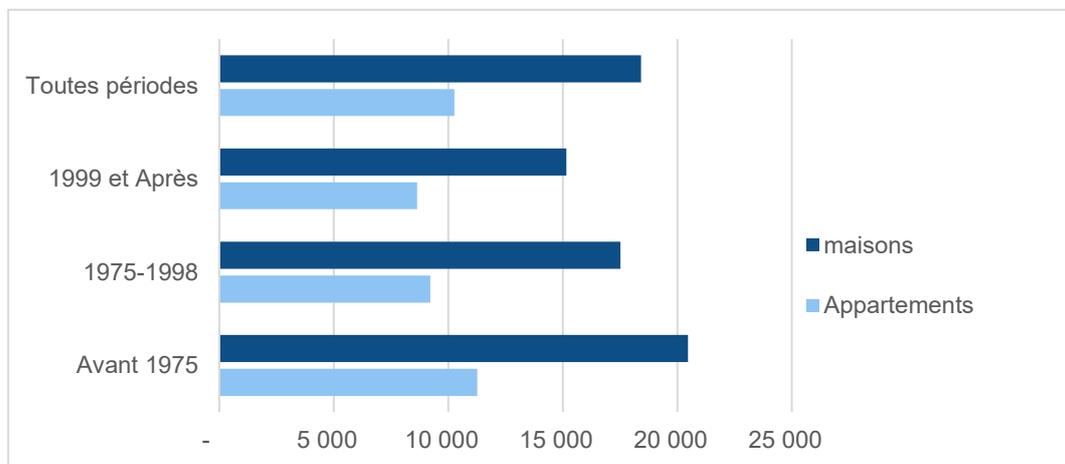


Figure 14 : Répartition en 2016 des résidences principales selon l'époque de construction et le type de logement. Source : [INSEE](#)

Comme dans de nombreuses agglomérations françaises, la construction de maison individuelle prend le relais entre 1991 et 2005 (développement pavillonnaire) mais dans des proportions moindres qu'au niveau national.

Conséquence : sur la CA de Gap-Tallard-Durance, les logements collectifs sont en proportion plus importante, ce qui est positif pour les consommations d'énergie car, à techniques de construction égales, ils consomment

beaucoup moins d'énergie qu'un logement individuel, comme le montrent les statistiques nationales réalisées par le CEREN :



**Figure 15 : Consommation annuelle moyenne par type de logement en 2016, en KWh (D'après CEREN 2019, Burgeap 2019)**

### Un parc social dont les consommations sont partiellement connues

La CA compte 3 664 logements (dont 3 554 sur la ville centre) gérés par 3 bailleurs principaux : OPH des Hautes-Alpes (75%), ERILIA (13%) et UNICIL (7%).



Les loyers des logements attribués en 2016 étaient d'environ 5,7€ / m<sup>2</sup> (460 € / mois pour un T4, source : SNE attributions 2016) sans information publique sur les charges ou dépenses d'énergie.

La performance énergétique serait moyenne avec 43% des logements en étiquette D pour une moyenne nationale de 40% (RPLS 2016).

Mais seulement 28% des logements sociaux de la CA ont fait l'objet d'un DPE (contre 73% pour le parc conventionné national<sup>16</sup>).

<sup>16</sup> Diagnostic préalable à la mise en œuvre de la conférence intercommunale du logement, 2017

Rigueur climatique et isolation médiocre entraînent des factures lourdes...



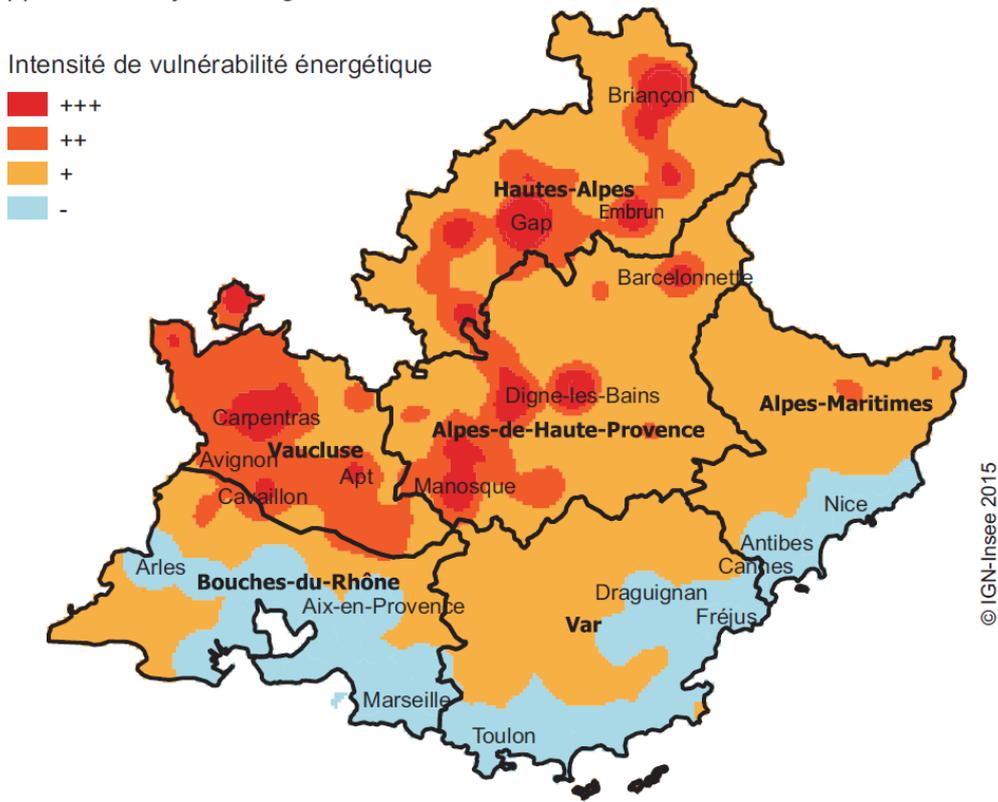
Figure 16 : Carte des zones climatiques selon la RT 2012

- Rigueur climatique (classement zone H1)
- Qualité thermique médiocre : 40% des 131 270 logements du 05 seraient des « passoires thermiques » (Préfecture, mars 2019)
- Sur la CA, 5 439 RP ont été construites entre 1946 et 1971, soit 24% contre 21% pour le Département 05 (INSEE RP 2014)
- Le sous-peuplement des logements augmente, en lien notamment avec le vieillissement démographique (diagnostic 2017)
- Moins de propriétaires qu'en moyenne nationale (INSEE 2014 et Étude Diagnostic préalable à la mise en œuvre de la CIL, 2017)
- Factures d'énergie plus élevées qu'ailleurs : 2 500 € par an contre 1 500 € en France (DDT 05)

Qui alimentent une vulnérabilité énergétique dans le parc privé...

- La part des résidences chauffées au fioul est supérieure à la valeur nationale.
- 37% des ménages vulnérables de la région SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur se chauffent au fioul (contre 15% de l'ensemble des ménages) et 30% vivent dans un logement de plus de 100 m<sup>2</sup> (22% de l'ensemble des ménages)<sup>17</sup>

→ <sup>17</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285810>

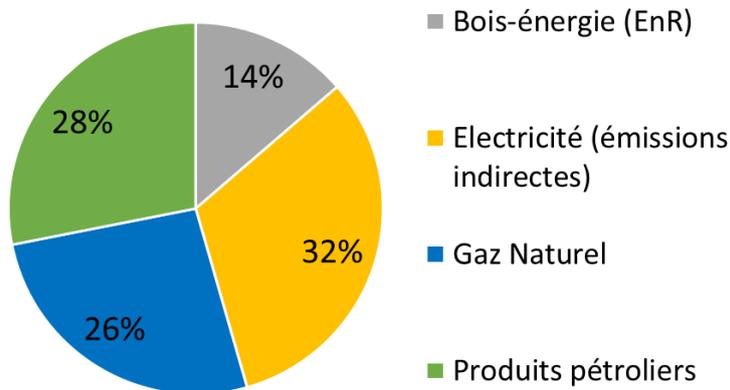


**Figure 17 : Surreprésentation des ménages vulnérables pour les dépenses de chauffage par rapport à la moyenne régionale en 2008. INSEE 2015**

...Dans un contexte de forte présence de chauffage au fioul

Le principal vecteur d'énergie consommé est l'électricité (32%). Viennent ensuite les produits pétroliers (28%), le gaz naturel (26%) et enfin le bois-énergie (14%).

La forte proportion de chauffage fioul est une faiblesse car elle expose les ménages à des variations importantes des montants de factures d'énergie.



**Figure 18 : Répartition de la consommation du résidentiel de la CA en 2016. Source : CIGALE**

## 2.2.3 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le résidentiel

### Des dynamiques d'amélioration de la performance énergétique du parc sont en cours

Des dynamiques favorables à la performance énergétique des logements sont en cours



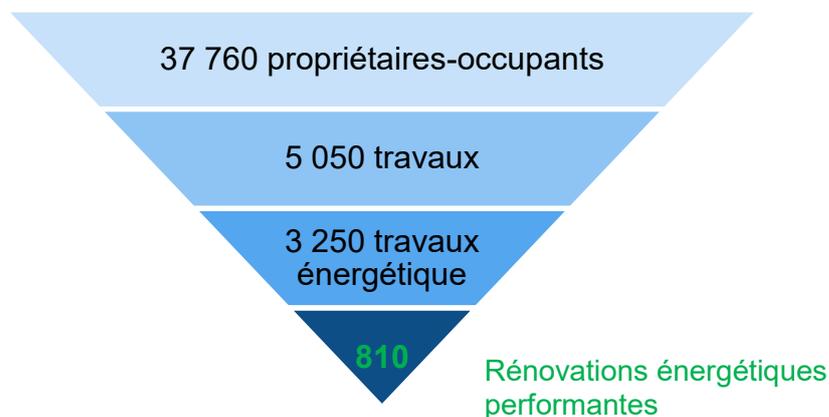
→ Initiatives filières écoconstruction

→ SOLIHA en 2017, 108 ménages accompagnés ont réalisé des travaux de rénovation énergétique de 20 162 € en moyenne (Calhaura-Soliha, Rapport d'activité 2017)

→ En 2018, L'Espace Info Énergie (EIE) a répondu à 400 demandes d'information (41% des demandes émanant de la CA), en baisse sensible / 2010. Mais 2 880 contacts sur 11 ans soit 13% des ménages et 21% des Propriétaires Occupants (EIE sud 05, Bilan d'activité 2018)

Selon une étude réalisée par la Cellule Economique Régionale de la Construction (CERC) en 2016, à l'échelle de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour les Hautes-Alpes : sur les 37 760 propriétaires-occupants du département, 5 050 ont réalisé des travaux en 2016, générant un chiffre d'affaire (2016) de 33 millions d'euros.

Mais l'impact sur l'évolution du parc est très progressif. En effet, 3 250 travaux peuvent être qualifiés de « travaux énergétiques » et seulement 810 sont des rénovations énergétiques performantes<sup>18</sup>, soit 2,1 %<sup>19</sup>



<sup>18</sup> Correspondant à une étiquette énergie de classe A ou B. Une rénovation performante comprend une isolation de la toiture, des murs et du sol, des menuiseries extérieures performantes (double ou triple vitrage) et un chauffage et système de ventilation double flux bien dimensionnés et efficaces

<sup>19</sup> CERC PACA, février 2018, Enquête ménages sur la rénovation énergétique dans les territoires de PACA, Fiche territoire Département des Hautes-Alpes

	CA de Gap-Tallard-Durance	Région PACA	France (2016)
Résidences principales	23 176 (b)	2 251 982 (b)	29 330 000 (c)
Logements neufs certifiés par un label de performance énergétique (a)	346 (d)	43 282 (d)	813 630 ( e)
soit	<b>1.5%</b>	<b>1.9%</b>	<b>2.8%</b>

(a) Labellisés "BEPOS Neuf", "Effinergie + (neuf)", "BBC-Effinergie (neuf)"

(b) 2015, INSEE 2019

(c) 2016, INSEE 2019

(d) 2016, CERC 2019

(e) 2016, Observatoire BBC

### Mais des réductions de consommation d'énergie restent à faire, comme le souligne le SRADDET de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur

La réduction des consommations d'énergie est directement liée aux changements de comportement des occupants, à l'amélioration des systèmes, à l'amélioration de la performance énergétique de l'enveloppe.

Or, le niveau de performance énergétique du parc social et du parc privé est largement perfectible et la sobriété peut progresser.

Le SRADDET ambitionne une réduction des consommations du résidentiel de 50% d'ici 2050, soit une baisse de l'ordre de -25% en 2030 par rapport à 2012<sup>20</sup>.

Cela équivaut à atteindre une consommation de 301 millions de kWh en 2030 (soit une baisse de 100 millions de kWh par rapport à 2012). Au regard de la dynamique actuelle à la baisse des consommations du secteur résidentiel du territoire, il ne reste plus qu'une réduction de 32 millions de kWh à atteindre (par rapport à 2016) afin de remplir cet objectif.

#### 2.2.4 Conclusion sur les consommations d'énergie du résidentiel

##### En conclusion :

**Comme presque partout en France, les consommations du secteur du logement sont stabilisées ou tendent à la baisse. Du point de vue énergétique, un des points forts du parc de logements est la forte proportion de collectif. A contrario, la rigueur climatique génère, lorsque l'isolation est médiocre, des factures énergétiques élevées qui alimentent, dans le parc privé, des situations de précarité énergétique aggravée par la présence de chauffage au fioul.**

**Des dynamiques d'amélioration de la performance énergétique du parc sont en cours. Comme indiqué par le SRADDET, des réductions de consommation d'énergie restent à faire et le potentiel de réduction est de l'ordre de 100 millions de kWh par an par rapport à 2012, et 32 millions de kWh par an par rapport à 2016.**

<sup>20</sup> SRADDET PACA

## 2.3 Tertiaire, commercial et institutionnel

### 2.3.1 Enjeux et repères

Au niveau national, la consommation énergétique du secteur tertiaire semble se stabiliser depuis 2010, et même décroître depuis quelques années. L'électricité est le principal vecteur d'énergie consommé pour ce secteur, représentant 52% du total, suivi par le gaz naturel (29%), les produits pétroliers (12%), les énergies renouvelables (4%) et la chaleur (3%)<sup>21</sup>.

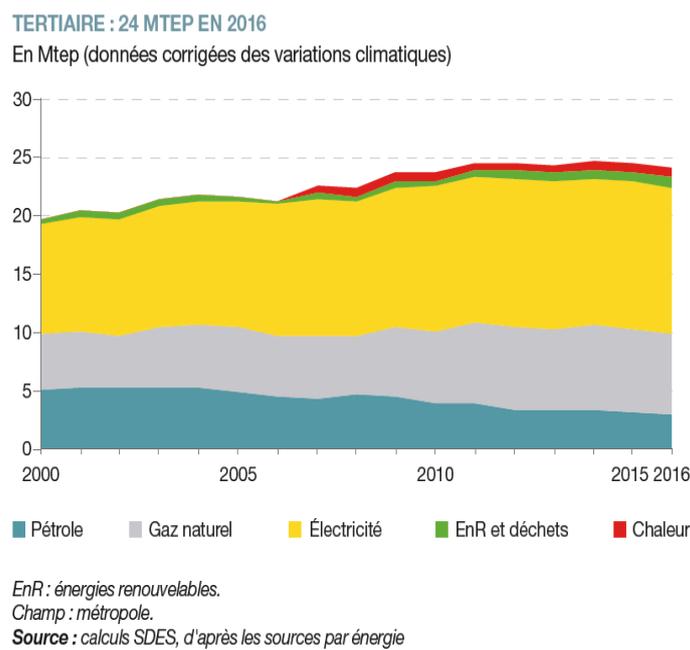


Figure 19 : Évolution de la consommation du tertiaire en France métropolitaine. Source : CGDD 2018

### 2.3.2 Contexte local

Sur environ 24 000 salariés en 2016<sup>22</sup>, plus de 86 % sont des salariés du secteur tertiaire. On observe d'une part qu'ils sont en augmentation depuis 2011 (+ 360 emplois environ), et d'autre part que le nombre de salariés tertiaire relève du secteur public pour moitié.

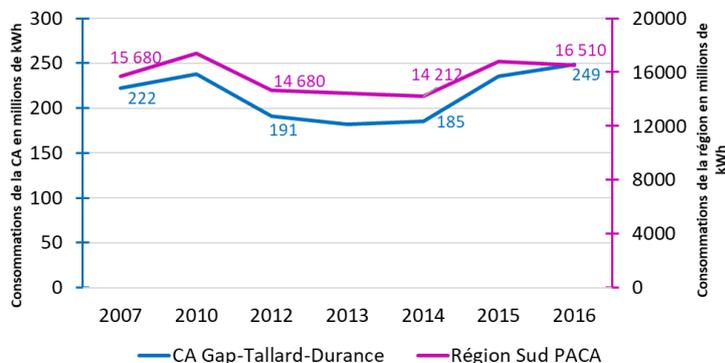
	2016		2011	
	Nombre	%	Nombre	%
Agriculture	464	1,9 %	637	2,6 %
Industrie	987	4,1 %	1 079	4,5 %
Construction	1 807	7,5 %	2 049	8,5 %
Commerce, transport, service divers	10 079	41,9 %	9 864	40,7 %
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10 744	44,6 %	10 597	43,7 %

<sup>21</sup> CGDD 2018, Chiffres clés de l'énergie – Édition 2018

<sup>22</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200067825#figure-3-11>

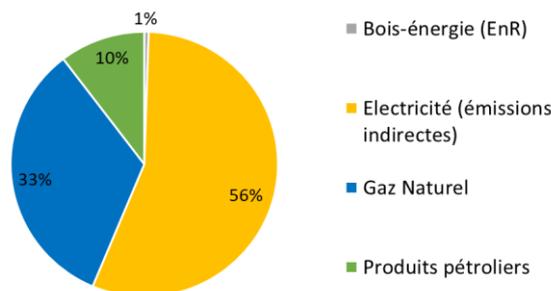
### 2.3.3 Évaluation des consommations d'énergie

La consommation d'énergie du secteur tertiaire était **de 249 millions de kWh en 2016**. Cela correspond à une consommation par habitant de 5 000 kWh. Cette consommation est supérieure à celle de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans laquelle le secteur tertiaire représente 3 300 kWh par habitant. Entre 2007 et 2016, les consommations énergétiques sont globalement stables.



**Figure 20 :**  
Évolution de la consommation du tertiaire. Source : CIGALE

Le principal vecteur énergétique consommé dans ce secteur est l'électricité qui représente 56% des consommations d'énergie. Suivi ensuite par le gaz naturel qui représente 33% des consommations et enfin les produits pétroliers (10%).



**Figure 21 :** Répartition de la consommation du tertiaire en 2016. Source : CIGALE

### 2.3.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le tertiaire

Le SRADDET fixe le même objectif de réduction des consommations que le résidentiel, à savoir -50% d'ici 2050, soit une baisse de l'ordre de -25% en 2030<sup>23</sup> par rapport à 2012.

Cela équivaut à une consommation de 145 millions de kWh en 2030 (soit une baisse de 46 millions de kWh par rapport à 2012). La consommation énergétique du secteur tertiaire ayant augmenté entre 2012 et 2016, atteindre cet objectif revient dorénavant à diminuer ces consommations de 104 millions de kWh par rapport à 2016.

### 2.3.5 Conclusion sur les consommations d'énergie dans le tertiaire

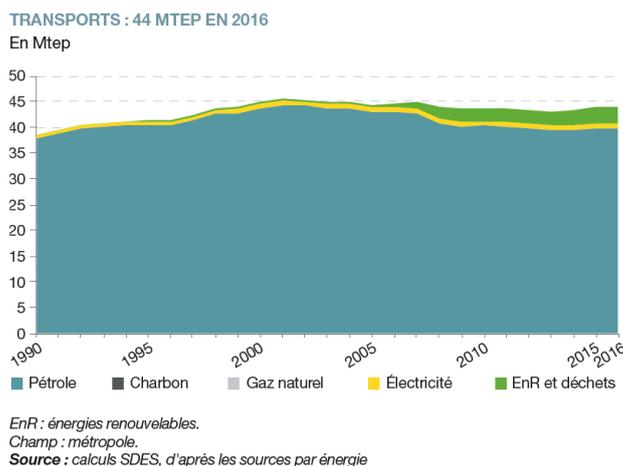
**Le tertiaire se caractérise par plusieurs centaines de petites structures commerciales privées et quelques dizaines de gros patrimoines publics (Hôpitaux, Conseil départemental pour les collèges, Région pour les lycées, ...) à mobiliser pour le plan d'action. Comme indiqué par le SRADDET, l'essentiel des réductions de consommation d'énergie reste à faire et le potentiel de réduction est donc important, de l'ordre de 46 millions de kWh par rapport à 2012 et 104 millions par rapport à 2016.**

<sup>23</sup> SRADDET PACA

## 2.4 Transports

### 2.4.1 Enjeux et repères

Au niveau national, la consommation énergétique des transports n'a fait qu'augmenter jusque dans les années 2000 suite à l'accroissement du parc et l'intensification des échanges. Elle s'est stabilisée depuis 2005 en raison notamment de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules et du développement des biocarburants.



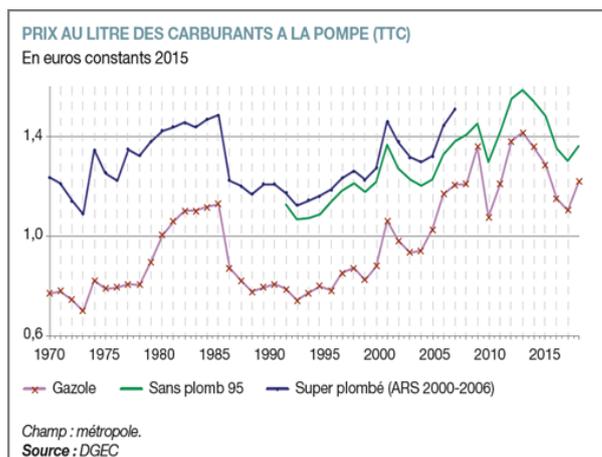
**Figure 22 : Évolution de la consommation des transports en France. Source : CGDD 2018**

Les produits pétroliers sont le principal vecteur d'énergie consommé dans les transports, bien que les biocarburants parviennent à atteindre 7 à 8% du mix en 2016<sup>24</sup>.

Cette dépendance au pétrole soulève deux enjeux : les émissions de GES et de polluants et l'impact socio-économique.

En effet, les produits pétroliers sont entièrement carbonés et leur combustion génère non seulement du CO<sub>2</sub>\* mais aussi des NO<sub>x</sub> et des PM comme détaillé aux §3.3.3 et au § 4.

De plus, le prix des carburants à la pompe a fortement augmenté depuis 25 ans<sup>25</sup> ce qui se traduit par une importante facture de carburant routier pour les ménages et les entreprises (34,5 milliards d'euros ont été dépensés par les ménages en 2016 pour les carburants et lubrifiants).



**Figure 23 : Prix au litre des carburants à la pompe (TTC) en France. Source : CGDD 2018**

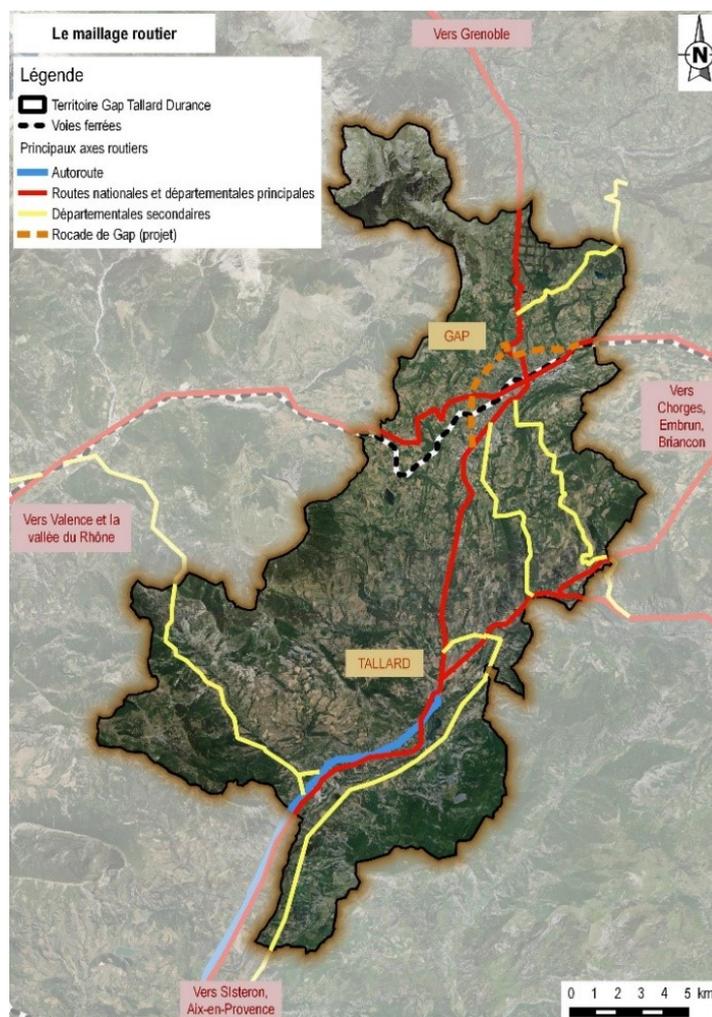
<sup>24</sup> CGDD 2018, Chiffres clés de l'énergie – Édition 2018

<sup>25</sup> CGDD 2018, Chiffres clés de l'énergie – Édition 2018

## 2.4.2 Contexte local

### Des déplacements de transit par l'autoroute et la Nationale

Un tronçon d'autoroute est présent (A51) en provenance de Sisteron, ainsi que la N85 (reliant Grenoble à Sisteron) et la N94 (reliant Veyne à Embrun) qui traversent le territoire.



**Figure 24 : Réseau autoroutier traversant le territoire de la CA. BURGEAP 2019**

### Une forte dépendance à la voiture pour les déplacements domicile-travail

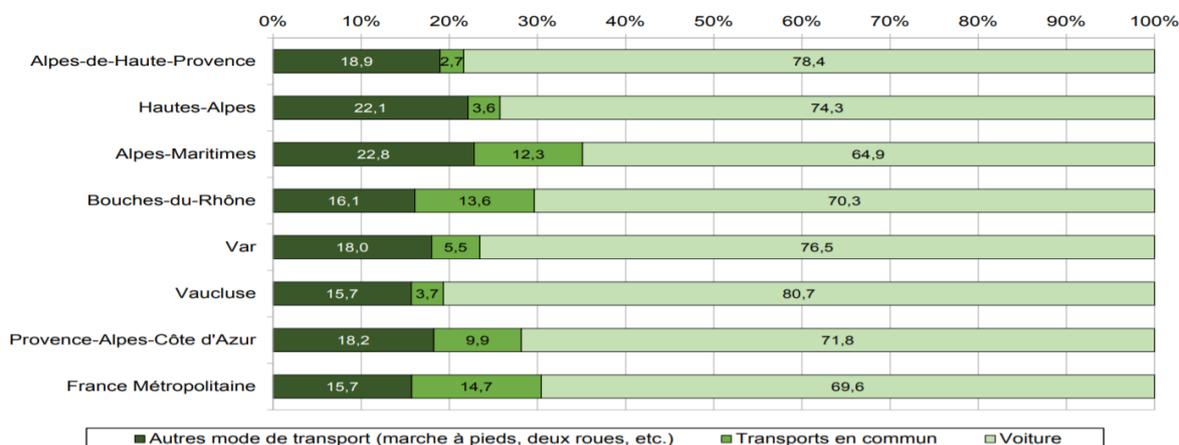
D'après le « Diagnostic Territorial 2017 » de Gap, parmi les 21 600 actifs occupés travaillant à Gap, 14 020 résident dans la commune. Ainsi, Gap attire quotidiennement, via les navettes domicile-travail, 7 582 personnes résidant dans d'autres communes. De même, parmi les 16 340 actifs occupés résidant à Gap, 2 320 travaillent en dehors de Gap. Ils représentent 14% de la population active occupée de Gap<sup>26</sup>. L'Annexe 5 donne le détail sur les mobilités professionnelles quotidiennes entre Gap et les autres communes en 2013.

L'Enquête Déplacement réalisée en 2018 à l'échelle du SCoT (EDVM SCOT Gapençais 2018) permet d'identifier les déplacements dont l'origine et la destination sont à l'extérieur du périmètre étudié.

<sup>26</sup> Diagnostic Territorial, 2017

## Une dépendance élevée à la voiture en région et sur la CA de Gap-Tallard-Durance

La région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur est confrontée à l'étalement et la fragmentation urbaine, ce qui a pour conséquence d'éloigner l'habitat des zones d'emploi et de services. Cela a de plus tendance à favoriser l'utilisation du véhicule particulier au détriment des transports en commun ou des modes doux.



**Figure 25 : Répartition des modes de transport dans les déplacements domicile-travail en 2010.**  
 Source : DREAL région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2014

En 2018, près de 200 000 véhicules neufs ont été vendus en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, soit une hausse de 1,8% par rapport à 2017<sup>27</sup>. Les ventes de voitures particulières neuves progressent de +1,6% au niveau régional, mais diffère selon les départements :

	Véhicules particuliers		Véhicules utilitaires légers		Véhicules industriels à moteur		Transports en commun		Ensemble immatriculations	
	2018 (nombre)	Évolution 2018/2017 (%)	2018 (nombre)	Évolution 2018/2017 (%)	2018 (nombre)	Évolution 2018/2017 (%)	2018 (nombre)	Évolution 2018/2017 (%)	2018 (nombre)	Évolution 2018/2017 (%)
Alpes-de-Hautes-Provence	4 892	2,6	1 152	4,3	82	-11,8	15	0,4	6 141	2,7
Hautes-Alpes	4 074	6,5	1 186	12,6	139	24,1	61	0,5	5 460	8,5
Alpes-Maritimes	35 506	0,3	6 447	-2,0	351	6,0	107	-0,1	42 411	0,0
Bouches-du-Rhône	59 412	0,0	15 587	0,1	1 320	1,9	322	-0,2	76 641	0,0
Var	37 594	4,1	6 774	9,7	560	7,3	195	1,1	45 123	5,2
Vaucluse	18 600	3,1	4 644	4,3	546	9,9	26	-0,5	23 816	3,4
<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur</b>	<b>160 078</b>	<b>1,6</b>	<b>35 790</b>	<b>2,5</b>	<b>2 998</b>	<b>5,2</b>	<b>726</b>	<b>0,0</b>	<b>199 592</b>	<b>1,8</b>
France entière	2 203 740	2,9	469 775	4,6	56 837	8,6	6 463	0,0	2 736 815	3,3

**Figure 26 : Immatriculations de véhicules neufs. Source : INSEE, 2019\***

Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, le nombre de véhicules particuliers augmente modérément (+2,6%) tandis que dans les Hautes-Alpes leur nombre augmente plus fortement (+6,5%).

<sup>27</sup> INSEE, 2018

Même constat pour les véhicules utilitaires légers : +4,3% dans les Alpes-de-Haute-Provence et +12,6% dans les Hautes-Alpes. A l'inverse, le nombre de transports en commun n'augmente que très peu quel que soit le département, et diminue même dans certains d'entre eux.

De même, le transport routier de marchandises engendré par la région (hors transport international) progresse avec +4,6% entre 2017 et 2018. Cela a pour conséquence des nuisances environnementales majeures sur le territoire. En effet, au niveau régional la population est deux fois plus exposée au bruit du trafic routier qu'à l'échelle nationale<sup>28</sup>.

Autre conséquence, les déplacements domicile-travail sont le plus souvent effectués via la voiture personnelle plutôt que via les transports en commun. La part de ces derniers dans les déplacements domicile-travail ne représentait que 10% en 2010 en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur et 15% au niveau national<sup>29</sup>, avec des fourchettes différentes pour chaque département. A l'échelle de la CA, l'INSEE indique qu'en 2015, la part modale des transports en commun dans les déplacements domicile-travail est de 6,1% contre 71,2% pour la voiture.

### Un taux d'équipement logiquement important

De fait, on comptabilise 20 037 ménages avec au moins un véhicule sur le territoire de Gap-Tallard-Durance, soit un taux d'équipement de 85,5 % des ménages<sup>30</sup>. Ce taux d'équipement est légèrement moins important qu'au niveau départemental (88,1% dans les Hautes-Alpes) mais plus élevé que le niveau régional (81,3%) dont le niveau relativement bas s'explique par la présence importante grand centres urbains (Marseille, Nice, etc.)

### Des lignes ferroviaires précieuses pour le territoire

La problématique de déplacements interurbains est bien identifiée à l'échelon régional par la DREAL et le Conseil Régional, les transports en communs interurbains étant une alternative au déplacement des personnes par la route.



**Figure 27 : DCOPT 2018, SRADDET, Synthèse 2019**

La fréquentation de la gare de Gap a été en 2017 de 762 710<sup>31</sup> voyageurs, un peu moins que l'année 2016 où ils étaient 768 211. La SNCF comptabilise les clients partants, arrivants et correspondants pour ses

<sup>28</sup> INSEE, 2016

<sup>29</sup> Profil environnement régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, Modes de transports dans les déplacements domicile-travail : [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche-PER\\_Deplacements-Modes\\_V02\\_cle7219a5.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche-PER_Deplacements-Modes_V02_cle7219a5.pdf)

<sup>30</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200067825>

<sup>31</sup> SNCF open data : <https://ressources.data.sncf.com/explore/?sort=modified>

estimations de fréquentation. Ces informations proviennent des données de billetterie pour les trains Grandes Lignes.

Une réhabilitation de la gare de Gap est en cours pour livraison en 2020, avec une connexion des flux d'usagers, c'est-à-dire une connexion entre les trains, cars, taxis, véhicules et pistes cyclables (pôle multimodal). Une réduction de consommation de carburant et d'émission de GES a été évaluée au montage du dossier. Le coût de ce projet est de 5,6 millions d'euros, dont 2,2 millions de la part de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1,5 million de l'Europe, et 866 000€ de la CA.

### Une particularité locale : le transport public gratuit

Afin de soutenir les transports en commun urbains, la ville de Gap a créé la Régie des transports le 15 juin 1991 et mis en place la gratuité des transports le 2 novembre 2005.

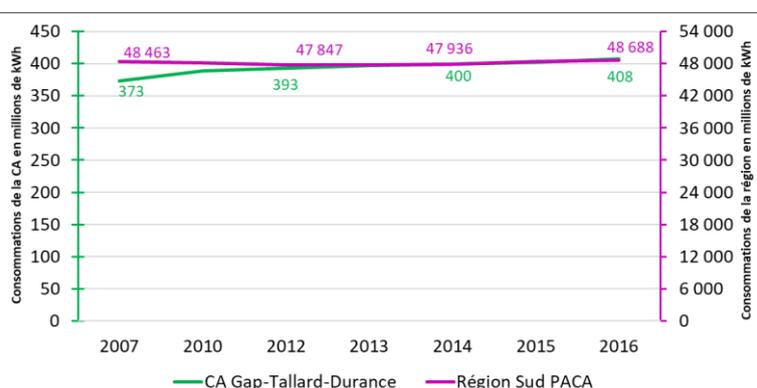
- Transfert à la Communauté d'Agglomération du Gapençais le 01/01/2014, puis transfert à l'Agglomération Gap-Tallard-Durance le 01/01/2017
- 56 lignes de transports représentant 1 680 000 km réalisés par an (dont 50% pour les lignes de bus urbains ; 41% pour les lignes régulières extra-urbaines (Prise en charge des 26 lignes Région le 01/01/2018) ; 9% pour les lignes scolaires. 26 véhicules, 40 agents, 4 350 000 € en 2018
- Décision de gratuité pour tout le réseau le 20/06/2018

## 2.4.3 Évaluation des consommations d'énergie

### Transport routier

La consommation de carburant pour le transport routier<sup>32</sup> représente le premier poste de consommation d'énergie de la Communauté d'Agglomération avec **408 millions de kWh en 2016**, ce qui représente 8 100 kWh par habitant. Au niveau régional, la consommation énergétique du transport routier atteignait 48 688 millions de kWh, soit environ 10 000 kWh par habitant.

La consommation pour ce secteur a légèrement augmenté depuis 2007 sur le territoire de Gap-Tallard-Durance. En effet, elle a connu une hausse de 9% entre 2007 et 2016. Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, les consommations énergétiques de ce secteur sont restées stables au cours des dernières années.



**Figure 28 : Évolution de la consommation du transport routier. Source : CIGALE**

<sup>32</sup> La définition du transport routier de Cigale s'appuie sur la nomenclature SECTEN (SECTeurs économiques et Énergie) et prend en compte les consommations des véhicules particuliers, des véhicules utilitaires, des poids lourds et des deux roues sur l'ensemble des voies du territoire (chemins, routes communales, intercommunales et autoroutes)

Sans surprise, les produits pétroliers sont la première source d'énergie utilisée pour le transport routier, avec 93% de l'énergie consommée, le restant (7%) provient d'énergies renouvelables (agrocarburant, etc.).

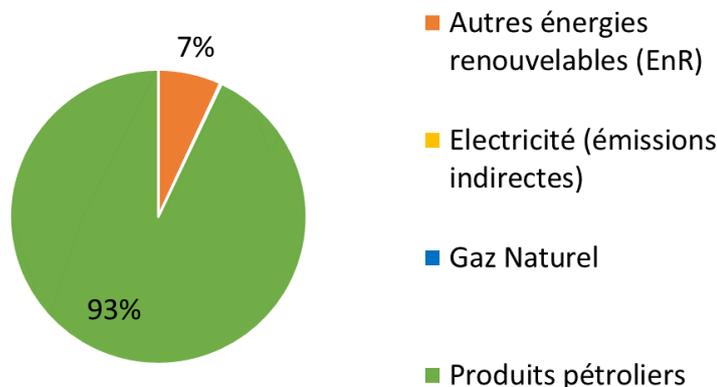


Figure 29 : Répartition de la consommation du transport routier en 2016. Source : CIGALE

### Modes de transports autres que routier

La consommation d'énergie des modes de transports autres que routier<sup>33</sup> représentait, en 2016, **17 millions de kWh**, soit 344 kWh par habitant. Depuis 2007, ce secteur a connu une hausse de 32% de sa consommation d'énergie, représentant l'évolution la plus importante du territoire. Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur celle-ci a augmenté de 13% depuis 2007 pour atteindre 3 521 millions de kWh en 2016, soit 701 kWh par habitant.

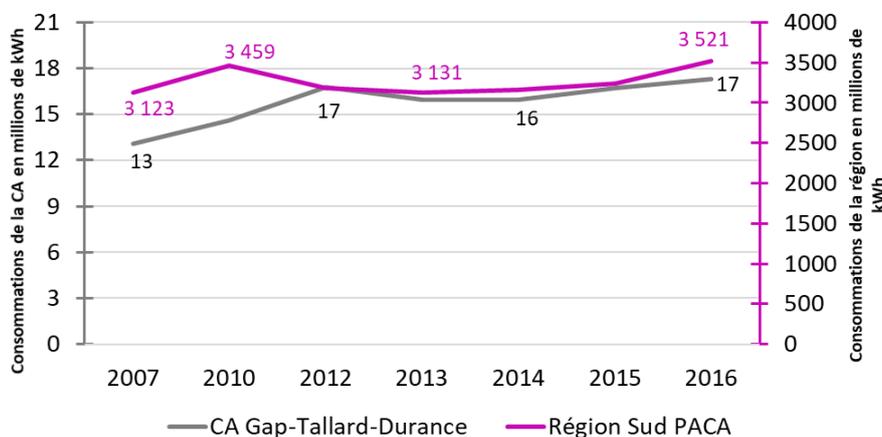
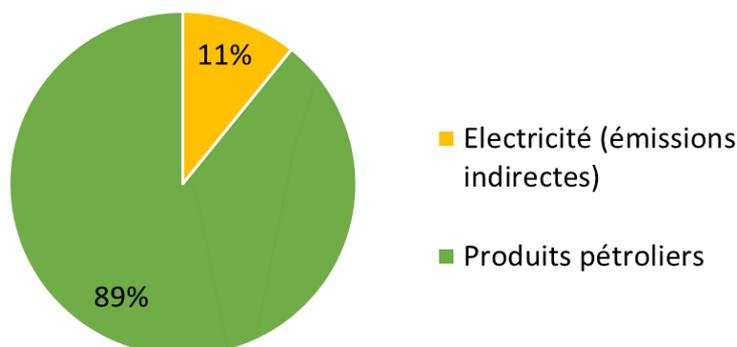


Figure 30 : Évolution de la consommation des modes de transports autres que routier. Source : CIGALE

Ce secteur est très fortement dépendant des produits pétroliers qui représentent 89% de ses consommations énergétiques.

<sup>33</sup> Le transport autre que routier sur la CA de Gap-Tallard-Durance correspond au transport ferroviaire.



**Figure 31 : Répartition des consommations d'énergie des modes de transports autres que routier de la CA Gap-Tallard-Durance. Source : CIGALE**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier, la plupart des entreprises disposant de sites de plus de 100 employés ont l'obligation de communiquer à l'autorité organisatrice de la mobilité (souvent la Région ou la métropole) leur plan de mobilités, censé annoncer les actions et services qui seront mis en place pour faciliter les déplacements des salariés (autopartage, covoiturage, vélo, télétravail...).

#### 2.4.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans les Transports

Comme les autres territoires de SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, la CA dispose d'un important potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur des transports.

Le SRADDET annonce une réduction des consommations du secteur des transports de -50% d'ici 2050, soit une baisse -17% d'ici 2030<sup>34</sup> par rapport à 2012.

Pour les transports routiers, le potentiel de réduction s'élève à 67 millions de kWh par rapport à 2012, soit une consommation de 326 millions de kWh en 2030. Au vu de la hausse des consommations énergétiques, il faut dorénavant réduire ces dernières de 82 millions de kWh par rapport à 2016.

Concernant les transports autres que routiers, le potentiel de réduction s'élève 3 millions de kWh par rapport à 2012, soit une consommation de 14 millions de kWh en 2030. De la même manière que les transports routiers, les consommations énergétiques ont augmenté ces dernières années. Ainsi, pour atteindre l'objectif du SRADDET il est nécessaire de diminuer les consommations énergétiques des transports autres que routier de 4 millions de kWh par rapport à 2016.

Ce potentiel sera affiné dans le rapport final en tenant compte des résultats de l'enquête déplacement (EDVM 2018).

#### 2.4.5 Conclusion sur les consommations d'énergie des Transports

##### En conclusion :

**Le secteur des transports se caractérise par sa dépendance aux énergies fossiles. Bien que des améliorations sur la performance énergétique des véhicules aient été faites, leur impact reste faible.**

**Comme indiqué par le SRADDET, l'essentiel des réductions de consommation d'énergie reste à faire et le potentiel de réduction est donc important, de l'ordre de 70 millions de kWh par rapport à 2012, et 86 millions de kWh par rapport à 2016, tous transports confondus.**

<sup>34</sup> SRADDET PACA

## 2.5 Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF

### 2.5.1 Enjeux et repères

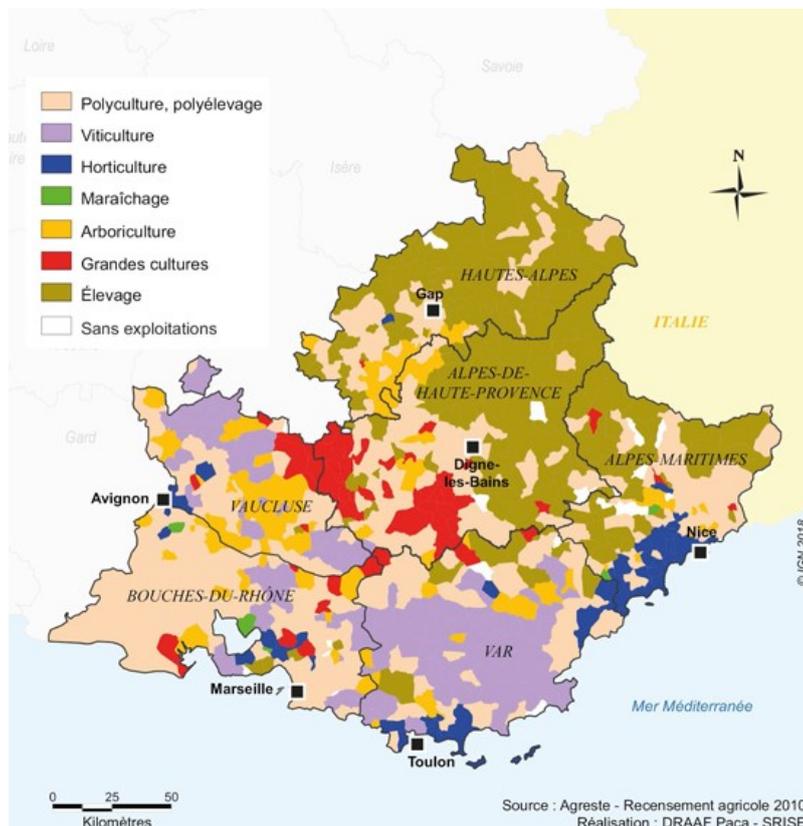
Au niveau national, la consommation énergétique de l'agriculture ne varie que très peu depuis 2007. De plus, elle ne semble pas sensible aux fluctuations de la production agricole.

Les produits pétroliers représentent 75% de la consommation énergétique agricole, suivi par l'électricité (16%) et le gaz (5%). La part des énergies renouvelables et des déchets est moindre (4%), mais elle tend à augmenter au fil des années<sup>35</sup>.

### 2.5.2 Contexte local

La production agricole de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur se caractérise par deux secteurs dominants : la **viticulture**, dans le Var et le Vaucluse, et l'**élevage** dans les départements de montagne (Hautes-Alpes et Alpes de Haute-Provence notamment). Les exploitations agricoles sont au nombre de 20 340 dans la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont 2 583 produisent en bio<sup>36</sup>.

La viticulture représente 40% des exploitations de la région, suivi par l'arboriculture (39%), l'élevage ovin (9%) tandis que les exploitations bovines ne représentent que 1,5% des exploitations du territoire.



**Figure 32 : Production agricole de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur . Source : Agreste Memento agricole PACA 2018 - d'après recensement agricole 2010**

<sup>35</sup> CGDD 2018, Chiffres clés de l'énergie – Édition 2018

<sup>36</sup> Chambre d'agriculture Provence-Alpes-Côte d'Azur : <https://paca.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/chiffres-cles/>

Dans ce territoire de montagne, l'agriculture a un poids important : paysage, lien avec des activités agro-alimentaires et une part de l'emploi encore significative pour les petites communes rurales. Ainsi, selon le SCoT, pour 20% des communes du syndicat mixte, l'agriculture constituait plus de la moitié des emplois.

Mais par catégorie socio-professionnelle, 253 agriculteurs exploitants pour 24 199 salariés de la CA, soit 1% selon INSEE<sup>37</sup> et par secteur d'activité 454 sur 24 199 soit 1,9%.

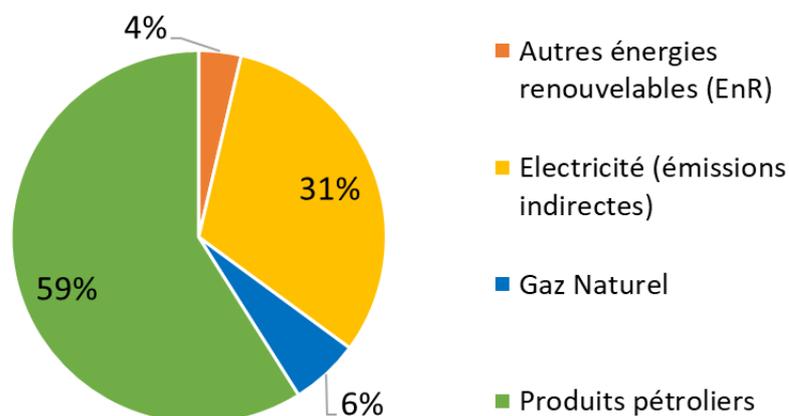
Selon le SCoT, l'aire gapençaise bénéficie d'une agriculture de montagne alliant principalement :

- Elevage : filière encore peu présente il y a quelques décennies, elle se développe notamment en lien avec l'arrêt de la production laitière de certaines exploitations ;
- Production laitière : l'aire gapençaise regroupe près de la moitié des exploitations laitières de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur et constitue ainsi un bassin laitier compétitif et solide
- Maraichage :
- Arboriculture : Une soixantaine d'exploitations arboricoles sont installées sur l'aire gapençaise, soit le 1/3 des arboriculteurs haut-alpins. La production concerne essentiellement les pommes et les poires. On peut noter la présence de la culture de l'argousier sur la commune du Claret ;
- Viticulture : notamment sur les communes de la Saulce (Clarette de la Saulce) et de Tallard
- Apiculture : la CA compte une vingtaine d'apiculteurs, ce qui est un nombre élevé

### Évaluation des consommations d'énergie

La consommation de l'agriculture à Gap-Tallard-Durance représentait **17 millions de kWh en 2016**, soit 340 kWh par habitant, ce qui est un peu plus élevé que la consommation régionale moyenne (246 kWh par habitant).

Le secteur est très dépendant des produits pétroliers, essentiellement des carburants pour les tracteurs. Ils représentent 59% de la consommation d'énergie. L'électricité est utilisée à hauteur de 31%.



**Figure 33 : Répartition de la consommation d'énergie de l'agriculture en 2016. Source : CIGALE**

Comme au niveau régional, les consommations d'énergie du secteur agricole sont restées stables entre 2007 et 2016, oscillant autour de 16 millions de kWh au niveau du territoire de Gap-Tallard-Durance. Nous pouvons tout de même observer une légère augmentation de ces consommations au cours des années 2012-2016.

<sup>37</sup> INSEE, 2017

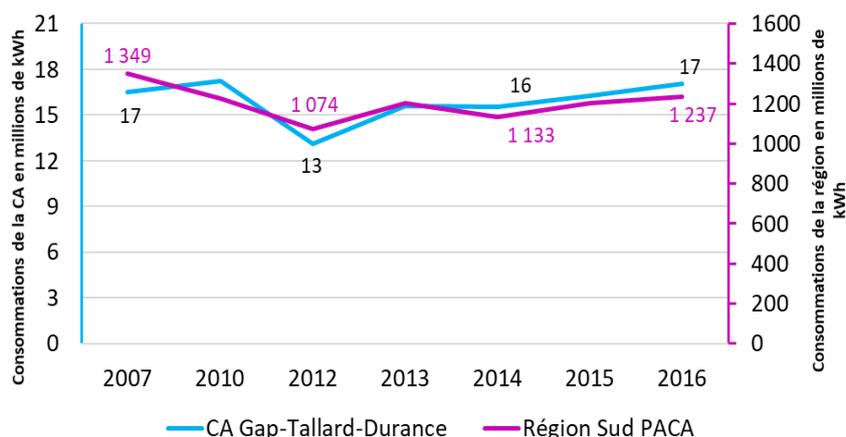


Figure 34 : Évolution de la consommation de l'agriculture. Source : CIGALE

### 2.5.3 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans l'agriculture

Indépendamment de leur volume, les gisements sont à regarder du point de vue de la résilience énergétique du secteur et notamment la réduction de la dépendance au pétrole.

Selon l'enquête nationale réalisée en 2011 sur les consommations d'énergie dans l'agriculture<sup>38</sup>, les consommations d'énergie de l'activité « Polyculture et polyélevage » sont liées pour 50% à l'utilisation des engins, pour presque 20 % pour les serres et les abris hauts et environ 15% pour l'usage de l'électricité spécifique.

En additionnant le fioul, le gazole non-routier, les carburants routiers et le GPL, la part des produits pétroliers dans l'agriculture française montent à 70% pour l'année 2011.

En raison de la forte dépendance de l'agriculture locale au pétrole, il est stratégique de mobiliser au maximum les gisements d'économie de carburant des engins.

Ainsi, le SRADDET fixe l'objectif d'une baisse des consommations agricoles de 50% d'ici 2050, et à une baisse de 2% entre 2012 et 2030<sup>39</sup>. Cela correspond à atteindre une consommation de 13 millions de kWh en 2030 (soit une baisse de 262 000 kWh par rapport à 2012). Au vu de la hausse des consommations du secteur agricole ces dernières années, ce potentiel s'élève à une baisse de 4 millions de kWh par rapport à 2016.

### 2.5.4 Conclusion sur les consommations d'énergie dans l'agriculture

**Les consommations du secteur agriculture sont faibles en valeur absolue et ont une tendance à la hausse. Ainsi, un effort reste à faire notamment concernant l'usage des produits pétroliers.**

**Comme indiqué dans le SRADDET, le potentiel de réduction est de l'ordre de 262 000 de kWh par rapport à 2012 et de 4 millions de kWh par rapport à 2016.**

<sup>38</sup> Enquête MAAF, 2014

<sup>39</sup> SRADDET PACA

## 2.6 Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction

### 2.6.1 Enjeux et repères

À l'échelle de la France, la consommation finale énergétique de l'industrie, corrigée des variations climatiques, est restée assez stable entre 1990 et 2008, et tend à diminuer depuis la crise de 2008-2009.

En 2016, l'électricité est le premier vecteur consommé dans l'industrie avec 39% du mix, à part quasi égale à celle du gaz (38%). Viennent ensuite les produits pétroliers (9%). La part des énergies renouvelables a, quant à elle, augmenté depuis 2007, et passe de 4% à 6% en 2016. La chaleur achetée par les industriels représente quant à elle 5% du mix en 2016<sup>40</sup>.

### 2.6.2 Contexte local

Comme indiqué au (§1.1.5), le territoire est peu industrialisé. La part de l'emploi salarié dans l'industrie<sup>41</sup> s'élève à seulement 4,1% (987 sur 24 081) contre 8,3 % en moyenne régionale et 13,6% en moyenne nationale.

### 2.6.3 Évaluation des consommations d'énergie

Sans surprise la consommation du secteur industriel est faible et reste stable dans le temps. Elle représentait **26 millions de kWh en 2016**, soit 516 kWh par habitant, ce qui est 15 fois plus faible que le ratio régional (8 600 kWh par habitant).

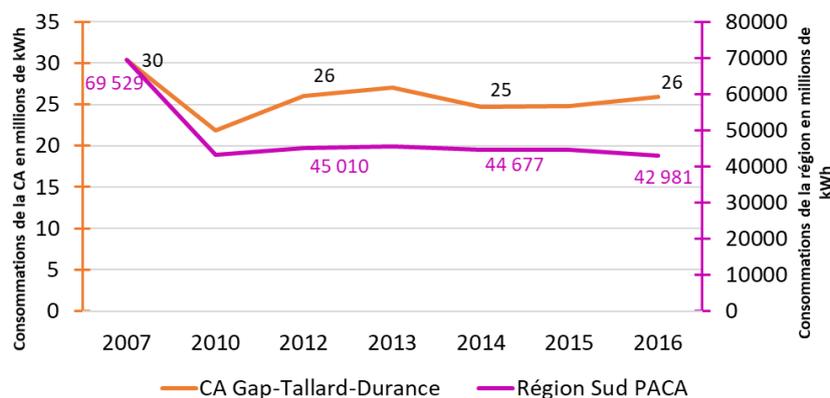
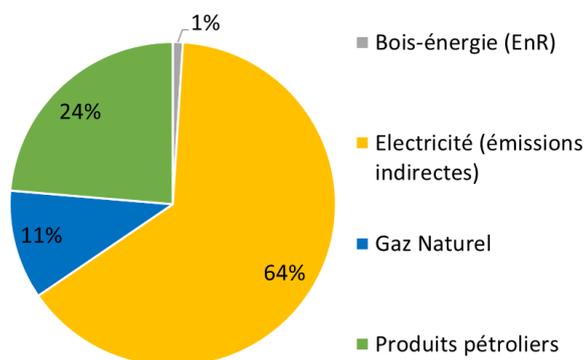


Figure 35 : Évolution de la consommation de l'industrie. Source : CIGALE

Le principal vecteur d'énergie dans l'industrie est l'électricité qui représente 64% des consommations, suivi par les produits pétroliers (24%) puis le gaz naturel (11%) et enfin le bois-énergie (1%).

<sup>40</sup> CGDD, Chiffres clés de l'énergie – Édition 2018

<sup>41</sup> INSEE 2015, Emplois selon le secteur d'activité



**Figure 36 : Répartition de la consommation de l'industrie en 2016. Source : CIGALE**

### 2.6.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie dans l'industrie

Le SRADDET mentionne une baisse des consommations du secteur industriel de 50% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 42% en 2030<sup>42</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à une consommation de 15 millions de kWh pour 2030, soit une baisse de 11 millions de kWh par rapport à 2012. Comme les consommations énergétiques de ce secteur sont stables, l'objectif est toujours le même aujourd'hui.

### 2.6.5 Conclusion sur les consommations d'énergie de l'industrie

#### En conclusion :

**Comme presque partout en France, les consommations du secteur de l'industrie sont stabilisées.**

**L'industrie est peu présente sur le territoire. Il en résulte donc une consommation énergétique faible en valeur absolue.**

**Comme indiqué par le SRADDET, des réductions de consommation d'énergie restent à faire et le potentiel de réduction est de l'ordre de 11 millions de kWh par an.**

## 2.7 Conclusion sur les consommations énergétiques du territoire

Les consommations d'énergie sont stabilisées sur les dernières années pour la Communauté d'Agglomération, mais cela diffère selon les secteurs d'activité. Les trois secteurs prédominants en termes de consommation d'énergie au sein de Gap-Tallard-Durance sont les transports sur route, le résidentiel et le tertiaire.

Les produits pétroliers représentent la moitié des consommations d'énergie de la CA.

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie est estimé à 227 millions de kWh par rapport à 2012 (et 237 millions de kWh par rapport à 2016).

<sup>42</sup> SRADDET PACA

### 3 Emissions de GES

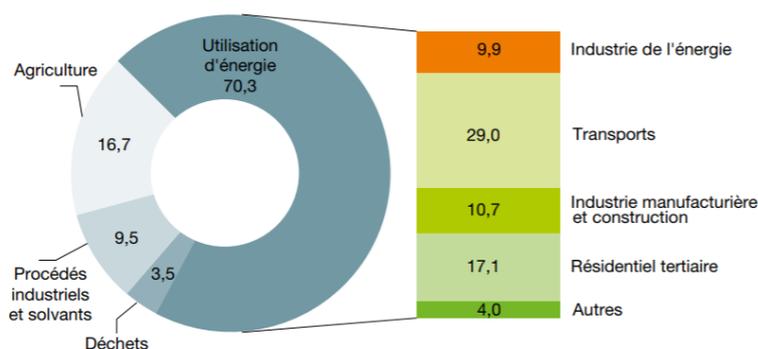
Afin de pouvoir fixer et hiérarchiser les objectifs de réduction de GES, il est important de réaliser une estimation pour connaître la situation de départ du territoire de l'EPCI. Le diagnostic des émissions de GES doit prendre en compte les émissions directes énergétiques et non énergétiques produites par chacun des secteurs d'activité.

Pour mesurer les émissions liées à la production d'électricité, de chaleur et de froid, la méthode est quelque peu différente. En effet, il faut ajouter « les émissions liées à la production nationale d'électricité et à la production de chaleur des réseaux considérés, à proportion de leur consommation d'électricité, de chaleur finale et de froid issue des réseaux.<sup>43</sup> »

#### 3.1 Enjeux et repères

##### 3.1.1 Émissions actuelles de la France

En 2016, la France a émis 458 Mt CO<sub>2</sub>e, dont 73% sont du CO<sub>2</sub> et 13% du méthane. Ces émissions ont diminué de 16% entre 1990 et 2016, baisse similaire à l'ensemble de l'Union Européenne.



Source : AEE, 2018

**Figure 37 : Répartition par source des émissions de GES (hors UTCATF) en France en 2016 en %.**  
 Source : I4CE 2019

L'utilisation d'énergie compte pour 70% des émissions de GES en France, ce qui en fait la première source d'émissions. Vient ensuite l'agriculture qui représente environ 17% des émissions nationales, les procédés industriels et solvants (9,5%) et les déchets (3,5%). Le secteur des transports est une importante source d'émission de GES en France, comptant pour 29% des émissions énergétiques. A l'inverse, l'industrie de l'énergie ne représente qu'une faible part des émissions, du fait d'une production d'origine nucléaire importante<sup>44</sup>.

Le poids des technologies de l'information et de la communication (TIC) n'est pas négligeable dans les émissions de GES. En effet, au niveau national, les TIC représentaient 13,5% de la consommation électrique en 2008<sup>45</sup>. 17% des français possédaient un smartphone en 2011, contre 73% aujourd'hui. De plus, transmettre un e-mail avec une pièce jointe de 1 Mo émet 19 grammes de CO<sub>2</sub>e. Ainsi, envisager la mise en

<sup>43</sup> Guide ADEME 2016 – PCAET Comprendre, construire et mettre en œuvre

<sup>44</sup> I4CE – Édition 2019

<sup>45</sup> ADEME

place du télétravail permet certes de réduire les émissions liées aux déplacements domicile-travail, mais cela aura un impact sur l'usage du numérique.

### 3.1.2 Évolution des émissions de GES

#### L'impératif d'une transition énergétique compatible avec les enjeux climatiques

Au niveau national, la Loi de Transition Énergétique pour une Croissance Verte ainsi que la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) visent à permettre à la France de contribuer à la lutte contre le dérèglement climatique en fixant des objectifs notamment en matière de réduction des émissions de GES (détail en Annexe 7).

De même, au niveau régional, le SRADDET (Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires) adopté le 26 juin 2019, et le SRCAE (Schéma régional Air-Climat-Énergie) élaboré conjointement par l'État et la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur viennent définir des objectifs à l'échelle régionale.

Un effet de serre résulte de la présence de certains gaz à effet de serre (GES) naturellement présents dans l'air (vapeur d'eau, dioxyde de carbone). Le réchauffement climatique est lié à une augmentation de l'effet de serre depuis la révolution industrielle du XIXe siècle, induite par les émissions de gaz à effet de serre additionnels issus des activités humaines :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) issu des combustions de charbon, de gaz, de pétrole, de la déforestation, de process industriels (cimenteries, etc.).
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) : les élevages des ruminants, les rizières inondées, les décharges d'ordures et les exploitations pétrolières et gazières constituent les principales sources de méthane induites par les activités humaines. La durée de vie du méthane dans l'atmosphère est de l'ordre de 12 ans.
- Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) qui provient des engrais azotés, de certains procédés chimiques, et de la combustion de carburants. Sa durée de vie est de l'ordre de 120 ans.
- L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) a une durée de vie de 50 000 ans dans l'atmosphère.

Les GES issus des combustions d'énergie sont dits « énergétiques » et les autres (méthane, hexafluorure de soufre ...) étant « non-énergétiques ».

Chacun de ces gaz ayant un pouvoir de réchauffement différent, les comptabilités des GES expriment les masses de GES émises en tonne équivalent CO<sub>2</sub> (t<sub>éq.</sub> CO<sub>2</sub>).

## 3.2 Emissions globales

Les émissions de GES sur la Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance sont relativement stables sur la période analysée (2007-2016). En effet, elles oscillent autour de 224 000 tonnes de CO<sub>2e</sub>. Au niveau de la région région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, les émissions de GES sont elles aussi stables depuis 2010.

En 2016, ces émissions s'élevaient à environ **220 000 tonnes de CO<sub>2e</sub>**, soit 4 tonnes de CO<sub>2e</sub> par habitant. À titre de comparaison, les émissions régionales s'élevaient à 6 tonnes de CO<sub>2e</sub> par habitant.

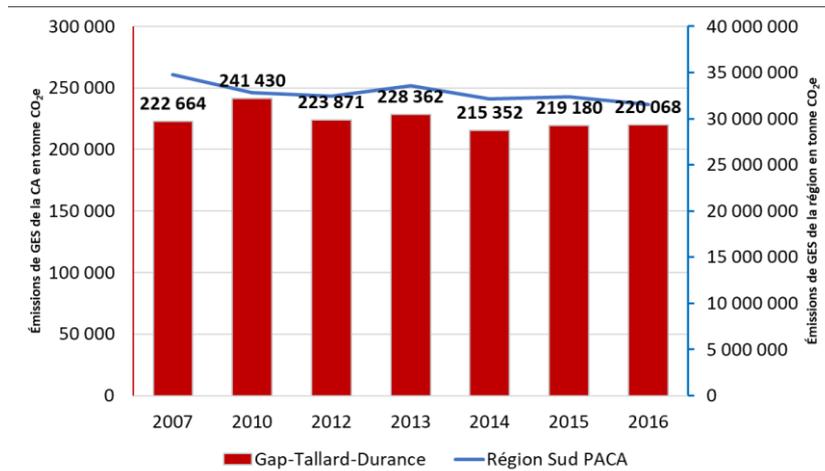


Figure 38 : Évolution des émissions de GES de la CA. Source : CIGALE

Le trio des plus gros consommateurs d'énergie du territoire se retrouve dans les émissions de GES. Le transport routier est toujours en première place (49% du total des émissions de GES) suivi par le résidentiel (31%) et le tertiaire (15%).

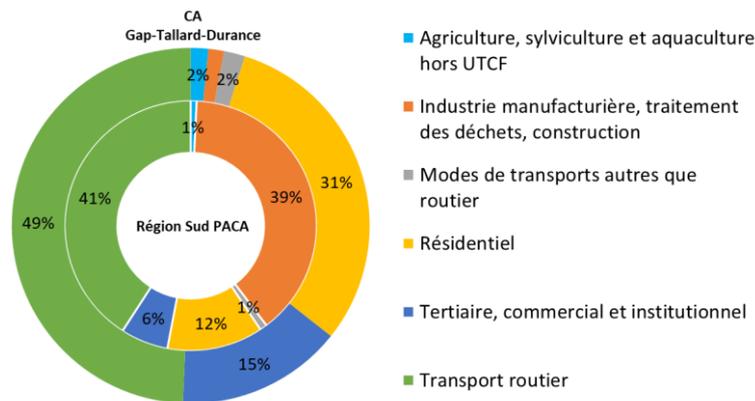


Figure 39 : Répartition des émissions de GES par secteur en 2016. Source : CIGALE

Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur la répartition est différente : le transport routier émet aussi le plus de GES (41% des émissions totales de la région), mais cette fois-ci suivi par l'industrie (39%) et le résidentiel (12%). L'agriculture et le tertiaire sont quant à eux loin derrière avec respectivement 1% et 6% des émissions.

Entre 2007 et 2016, les émissions des modes de transports autres que routier ont augmenté de 33% et celles du transport routier de 10%. À l'inverse, les émissions des autres secteurs ont quant à elles diminué :

- -14 % pour le résidentiel,
- -1,5 % pour le tertiaire,
- -12 % pour l'agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF,
- -31 % pour l'industrie.

À l'échelle régionale, nous retrouvons les mêmes conclusions. Les émissions de GES du secteur industriel ont diminué durant la période 2007-2016 (-16%), ainsi que celles du secteur agricole (-19%), du résidentiel (-19%) et du tertiaire (-1,4%).

Les principales sources d'émission de GES, que ce soit au niveau de la CA ou bien de la région, sont les produits pétroliers. Ceux-ci représentent 64% des émissions totales de la CA, et 50% de celles de la région. Pour Gap-Tallard-Durance, suivent le gaz naturel (16%), l'électricité (9%), le bois-énergie (8%) et enfin les autres énergies renouvelables (3%). Pour la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, le deuxième poste d'émission de GES est les autres non renouvelables comptants pour 24% des émissions globales de la région, suivi du gaz naturel (12%), de l'électricité (5%), des autres énergies renouvelables (5%), et du bois-énergie (4%).

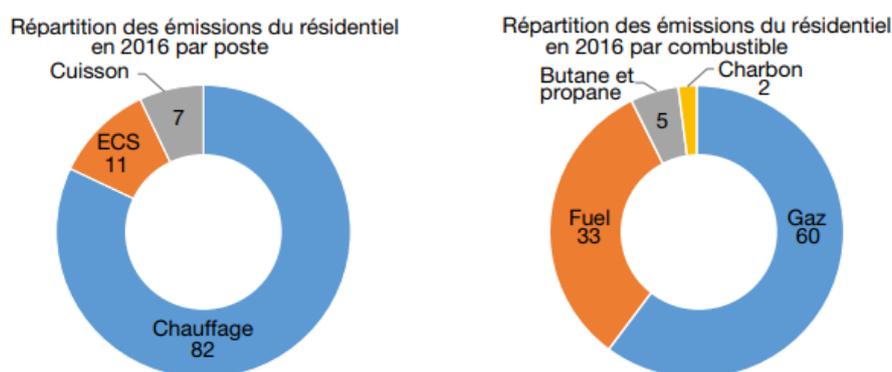
### 3.3 Analyse des émissions de GES par secteur

Ci-dessous sont détaillés les émissions de GES des secteurs suivants : résidentiel (§3.3.1), tertiaire (§3.3.2), transport routier (§3.3.3.1), autres transports (§3.3.3.2), agriculture (§3.3.4) et industrie (§3.3.6).

#### 3.3.1 Résidentiel

##### Enjeux et repères

En France, les émissions de GES du secteur résidentiel sont principalement liées à la consommation d'énergie pour le chauffage. Entre 1973 et 2009, les émissions unitaires de CO<sub>2</sub> des résidences principales ont été réduites de près de deux tiers. Ce progrès a pu être obtenu grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique (meilleure isolation thermique, meilleur rendement des chaudières...) et à la substitution progressive des sources énergétiques les plus polluantes (charbon et fioul) par des énergies plus propres telles que le gaz. L'essentiel de cette baisse s'est produit entre 1973 et 1982, après les deux chocs pétroliers. Aujourd'hui, elle se poursuit, mais à un rythme beaucoup plus lent<sup>46</sup>.



*Note : ne sont prises en compte que les émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion d'énergies fossiles. Le contenu carbone de l'électricité n'est pas pris en compte ; ECS : eau chaude sanitaire.*

**Source : SDES, d'après Ceren, 2017**

**Figure 40 : Répartition des émissions de CO<sub>2</sub> liées aux bâtiments résidentiels en France, en %.**  
**Source : I4CE 2019**

<sup>46</sup> ADEME, Chiffres clés bâtiment : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chiffres-cles-batiment-edition-2013-8123.pdf>

Le poste le plus émetteur de CO<sub>2</sub> en France est le chauffage, qui représentait 82% du total des émissions du secteur en 2016, suivi par l'eau chaude sanitaire (ECS) et la cuisson (7%). Enfin, les combustibles dominants sont le gaz (60% des émissions totales) et le fuel (33%), suivi plus marginalement par le butane et propane (5%) et le charbon (2%).

## Évaluation des émissions

Le secteur résidentiel est le 2<sup>e</sup> poste d'émissions de GES de l'agglomération. Ses émissions ont globalement diminué entre 2007 et 2016 (une baisse de 14%).

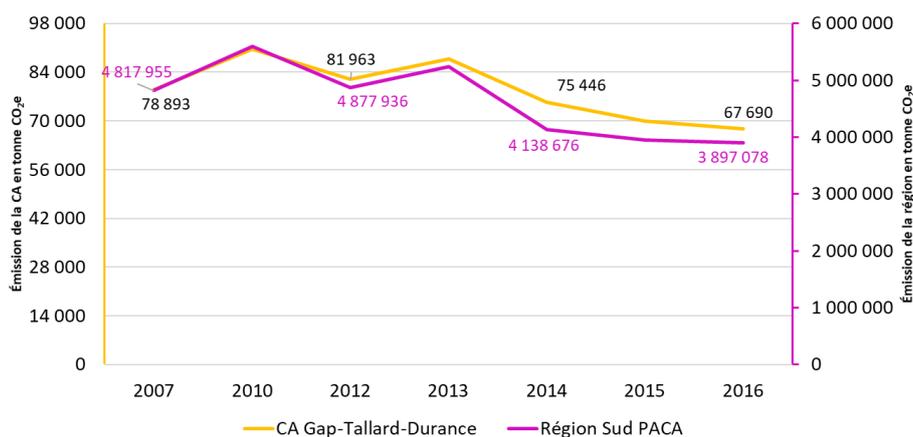


Figure 41 : Évolution des émissions de GES du résidentiel. Source : CIGALE

En 2016, les émissions de GES de la Communauté d'Agglomération pour ce secteur étaient de **67 700 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 1,4 tonnes par habitant. Cela est principalement dû aux produits pétroliers qui représentaient 37% des émissions, suivi par le gaz naturel (27%), le bois-énergie (23%) et l'électricité (13%).

L'évolution des émissions de GES est plutôt similaire au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Celles-ci ont diminué de 19% sur la période analysée passant de 5 millions de tonnes en 2007 à 4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2016.

## Identification des potentiels de réduction d'émission

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de GES du secteur résidentiel de 75% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 55% en 2030<sup>47</sup>, par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de GES de 36 900 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour 2030, soit une baisse de 45 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. Comme les émissions de GES de ce secteur sont en baisse depuis plusieurs années, atteindre cet objectif ne revient plus qu'à diminuer les émissions de GES du secteur de 30 800 tonnes de CO<sub>2</sub>e (par rapport à 2016).

### 3.3.2 Tertiaire, commercial et institutionnel

#### Enjeux et repères

En France, les émissions de GES du secteur tertiaire sont principalement liées à la consommation d'énergie pour le chauffage. A l'image du secteur résidentiel, les émissions du secteur tertiaire ont globalement diminué

<sup>47</sup> SRADDET PACA

sur la période 1990-2017. Ce progrès a pu être obtenu grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique (meilleure isolation thermique, meilleur rendement des chaudières...) et à la substitution progressive des sources énergétiques les plus polluantes (charbon et fioul) par des énergies plus propres telles que le gaz.<sup>48</sup>

## Évaluation des émissions

Le secteur tertiaire est le troisième émetteur de GES de la CA. Ses émissions sont relativement stables sur la période 2007-2016, mais ont tendance à augmenter au cours des 5 dernières années. En 2016, les émissions de GES s'élevaient à 33 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour Gap-Tallard-Durance. Au niveau de la région, les émissions de GES du tertiaire ont diminué dans les mêmes proportions sur la période 2007-2016 (-1,4%).

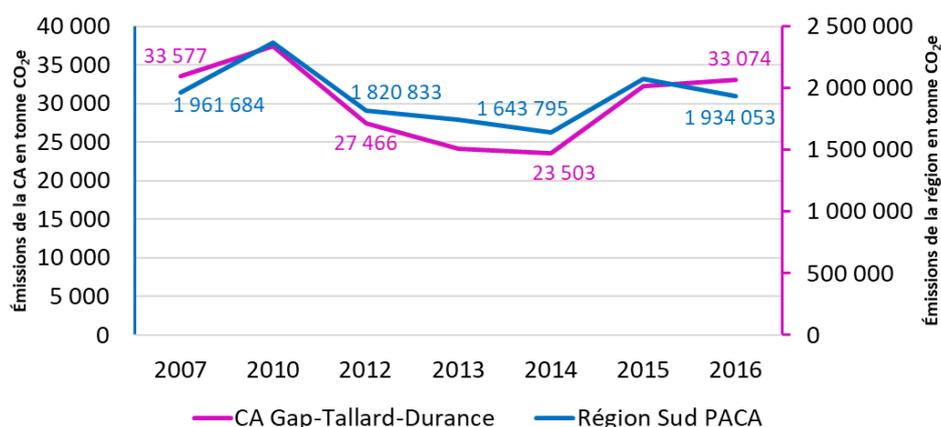


Figure 42 : Évolution des émissions de GES du tertiaire. Source : CIGALE

La principale source d'émission de CO<sub>2</sub> de ce secteur est le gaz naturel, qui représente 51% des émissions totales du tertiaire au niveau de la Communauté d'Agglomération. Suivent l'électricité (27%), les produits pétroliers (21%), et le bois-énergie (1%).

## Identification des potentiels de réduction d'émission

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de GES du secteur tertiaire de 75% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 55% en 2030<sup>49</sup>, par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de GES de 12 300 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour 2030, soit une baisse de 15 100 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. Comme les émissions de GES de ce secteur sont en hausse depuis quelques années, atteindre cet objectif revient dorénavant à diminuer les émissions de GES du secteur de 20 700 tonnes de CO<sub>2</sub>e (par rapport à 2016).

### 3.3.3 Transports

#### Enjeux et repères nationaux

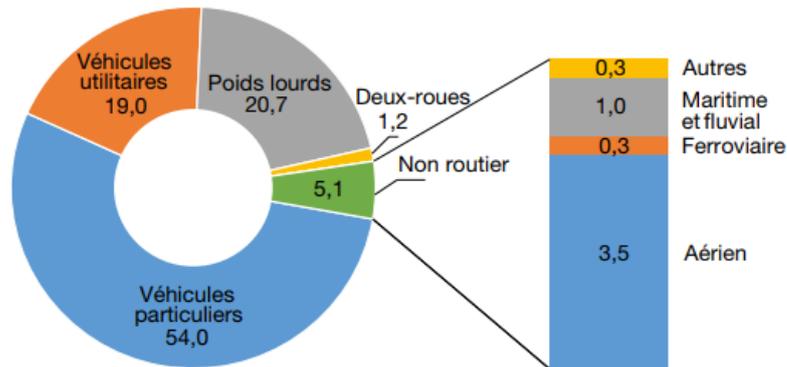
Les émissions du secteur des transports sont en légère hausse depuis 1990. C'est le secteur des transports routiers qui émet le plus. En 2016, les émissions des transports routiers étaient d'environ 125 Mt CO<sub>2</sub>e, contre environ 7 Mt CO<sub>2</sub>e pour les transports autres que routier. Au sein des transports autres que routiers, nous

ADEME, Chiffres clés bâtiment :<sup>48</sup> <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chiffres-cles-batiment-edition-2013-8123.pdf>

<sup>49</sup> SRADDET PACA

observons une baisse du transport ferroviaire entre 1990 et 2016, au profit d'une hausse des transports aériens<sup>50</sup>.

Les transports routiers représentent 95% des émissions totales, tous transports confondus. Les émissions de ce sous-secteur sont principalement dues aux véhicules particuliers qui comptent pour plus de la moitié des émissions. Pour les modes de transports autres que routier, ce sont les transports aériens qui émettent le plus, suivi par le maritime et fluvial.



Source : AEE, 2018

Figure 43 : Répartitions des émissions de GES des transports en France, en%. Source : I4CE 2019

Au niveau national, les véhicules particuliers émettent 54% des émissions totales de GES (tous transports confondus), suivi par les poids lourds (20,7%) et les véhicules utilitaires (19%). Les transports aériens ne représentent que 3,5% des émissions de GES des transports en France.

### 3.3.3.1 Évaluation des émissions des Transports routiers

Comme mentionné précédemment, le transport routier est le plus gros poste d'émission GES de la CA. Ses émissions ont par ailleurs augmenté entre 2007 et 2016 (+10%) atteignant 108 500 tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2016. Pour la région, les émissions de GES sont restées stables sur la période oscillant autour de 12 750 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e.

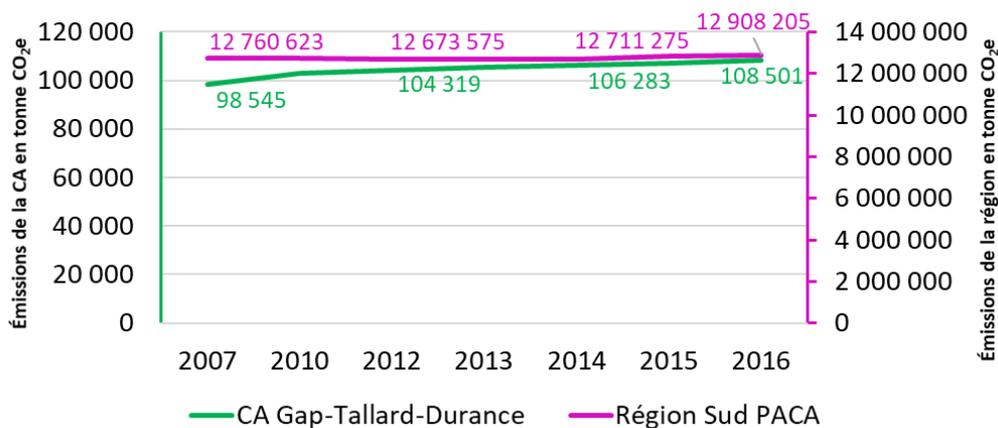


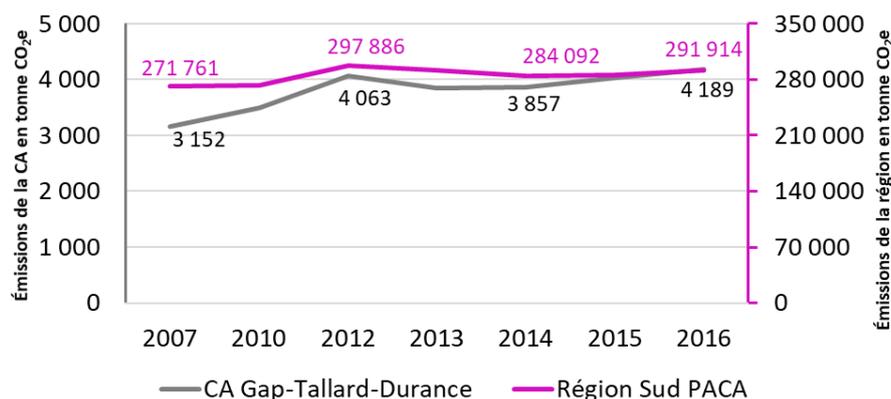
Figure 44 : Évolution des émissions de GES du transport routier. Source : CIGALE

<sup>50</sup> I4CE – Édition 2019

Les émissions de CO<sub>2</sub> de ce secteur proviennent en quasi-totalité des produits pétroliers. Ceux-ci représentent en effet 93% des émissions totales, suivi par les autres énergies renouvelables qui en représentent 7%.

### 3.3.3.2 Évaluation des émissions pour les modes de transports autres que routier

Les émissions des modes de transports autres que routier ont-elles aussi augmenté durant la période analysée, que ce soit au niveau de la Communauté d'Agglomération (+33%) ou de la région (+7%). En 2016, les émissions de GES de Gap-Tallard-Durance pour ce secteur s'élevaient à 4 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e.



**Figure 45 : Évolution des émissions de GES des modes de transports autres que routier. Source : CIGALE**

De même que pour les transports routiers, les émissions de ce secteur sont dues aux produits pétroliers qui représentent 98% des émissions totales du secteur pour la CA. L'électricité ne représente que 2% des émissions totales.

#### Identification des potentiels de réduction d'émission

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de GES du secteur des transports de 75% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 35% en 2030<sup>51</sup>, par rapport à 2012.

Pour les transports routiers, cela équivaut à un niveau d'émission de GES de 67 800 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour 2030, soit une baisse de 36 500 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. Comme les émissions de GES de ce secteur sont en hausse, atteindre cet objectif revient dorénavant à diminuer les émissions de GES du secteur de 40 700 tonnes de CO<sub>2</sub>e (par rapport à 2016).

Pour les modes de transports autres que routier, ce potentiel s'élève à un niveau d'émission de GES de 2 600 tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2030, soit une baisse de 1 400 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. De même que pour les transports routiers, les émissions de GES du secteur ont augmenté. Ainsi, atteindre cet objectif revient dorénavant à diminuer les émissions de GES de 1 500 tonnes de CO<sub>2</sub>e (par rapport à 2016).

### 3.3.4 Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF

#### Enjeux et repères

L'agriculture se distingue des autres secteurs par la faible part d'émissions dues à la combustion d'énergie. Les sources principales d'émissions sont le méthane (CH<sub>4</sub>) principalement émis par les animaux (fermentation entérique) et le N<sub>2</sub>O lié à la transformation de produits azotés (sols agricoles : engrais, fumier, lisier...). Le

<sup>51</sup> SRADDET PACA

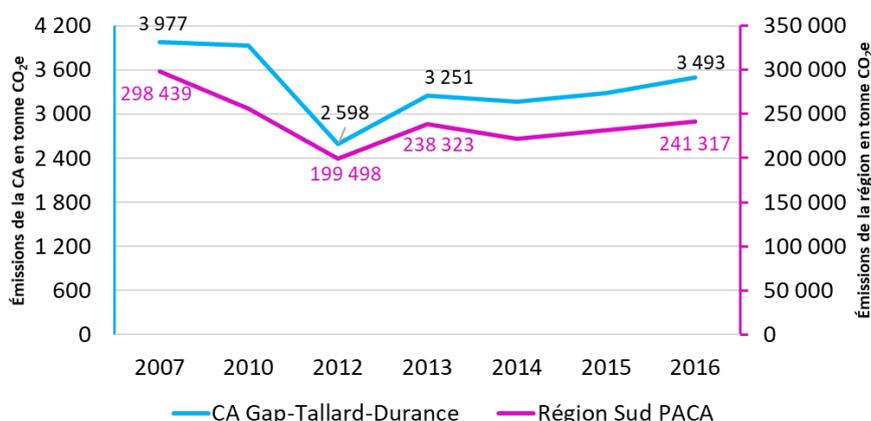
total des émissions liées à l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF) est négatif aussi bien dans l'UE qu'en France. Cela signifie que l'UTCATF piège plus de GES qu'elle n'en émet. Cela est principalement dû à la croissance des forêts, tandis que l'urbanisation des terres et les cultures contribuent à accroître les émissions.<sup>52</sup>

## Contexte local

Le profil de l'agriculture locale a été décrit au §2.5

## Évaluation des émissions

Les émissions de GES du secteur agricole sont en baisse entre 2007 et 2016, mais ont une tendance haussière depuis quelques années. Celles-ci étaient de 3 500 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour Gap-Tallard-Durance en 2016 (soit une baisse de 12% par rapport à 2007) et de 241 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour la région.



**Figure 46 : Évolution des émissions de GES de l'agriculture. Source : CIGALE**

La principale source émettrice est les produits pétroliers, représentant 89% des émissions du secteur pour la CA, suivi par le gaz naturel (6%) et l'électricité (5%).

## Identification des potentiels de réduction d'émission

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de GES du secteur agricole de 75% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 13% en 2030<sup>53</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de GES de 2 200 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour 2030, soit une baisse de 338 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. Comme les émissions de GES de ce secteur sont en hausse depuis quelques années, atteindre cet objectif revient dorénavant à diminuer les émissions de GES du secteur de 1 200 tonnes de CO<sub>2</sub>e (par rapport à 2016).

### 3.3.5 Déchets et eaux

#### Enjeux et repères

Les émissions liées à la gestion des déchets sont principalement du méthane émis lors de la décomposition des déchets en décharge. Ces émissions sont en baisse depuis le milieu des années 1990 dans l'UE et depuis le milieu des années 2000 en France<sup>54</sup>.

<sup>52</sup> I4CE - Édition 2019

<sup>53</sup> SRADDET PACA

<sup>54</sup> I4CE - Édition 2019

### ÉMISSIONS DE GES DUES À LA GESTION DES DÉCHETS EN FRANCE

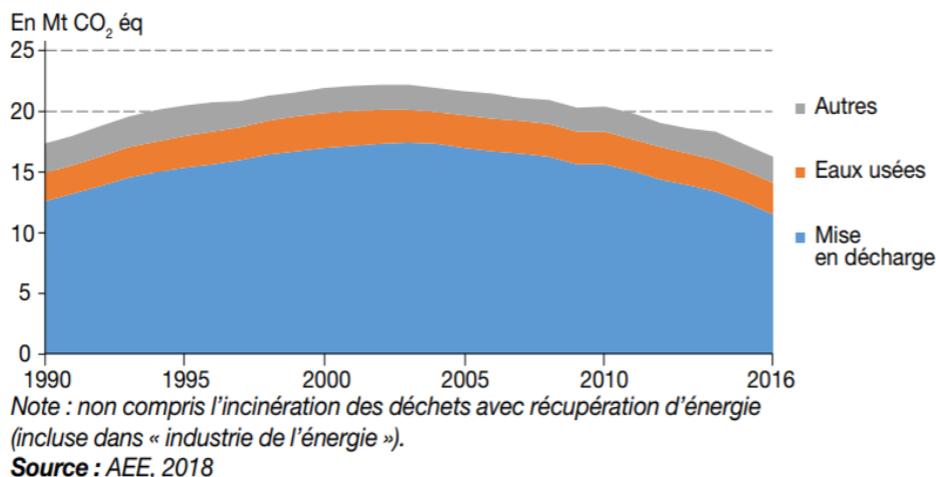


Figure 47 : Émissions de GES dues à la gestion des déchets en France. Source : I4CE 2019

Selon la comptabilité de la plateforme CIGALE, les émissions de GES du secteur de gestion des déchets sont intégrées au secteur de l'industrie. Sur le territoire de Gap-Tallard-Durance, les émissions de l'industrie et des déchets s'élèvent donc à 3 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2016.

### 3.3.6 Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction

#### Enjeux et repères

En France (ainsi que dans l'UE), les émissions de GES de l'industrie sont principalement dues à des secteurs produisant des produits intensifs en CO<sub>2</sub> tels que la métallurgie, la chimie ou la fabrication de minéraux non métalliques (ciment, chaux, verre, ...).

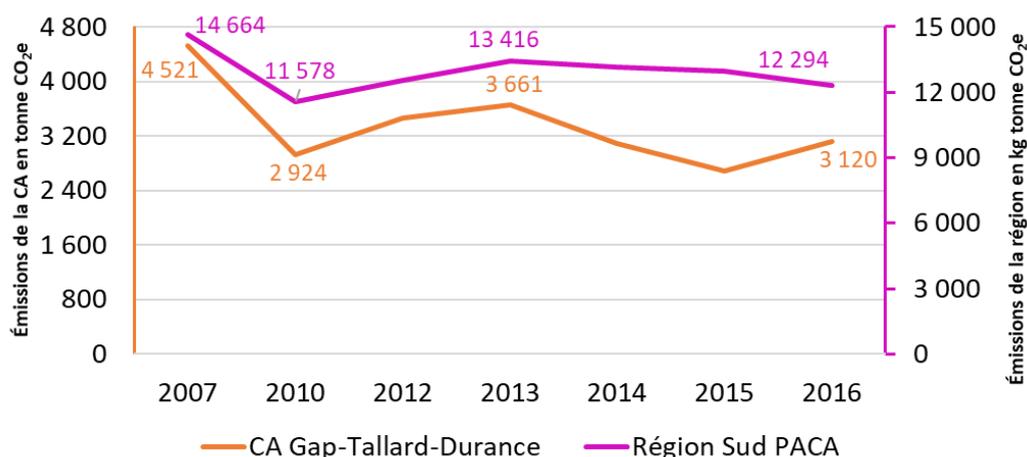
Depuis 1990, les émissions de GES du secteur industriel ont diminué de 50% en France. Cette baisse est essentiellement due à l'amélioration des procédés et à des gains d'efficacité énergétique. A titre d'exemple, les émissions liées à la chimie ont diminué de 64% sur la période 1990-2016, grâce à une forte réduction des émissions de N<sub>2</sub>O<sup>55</sup>.

#### Évaluation des émissions

Les émissions de GES du secteur industriel s'élevaient à 3 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2016 pour la CA. Durant la période 2007-2016, celles-ci ont diminué de 31%.

Pour la région, la baisse des émissions de l'industrie est moins importante, avec une baisse de 16%. Ses émissions de GES s'élevaient ainsi à 12 300 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2016.

<sup>55</sup> I4CE – Édition 2019



**Figure 48 : Évolution des émissions de GES de l'industrie. Source : CIGALE**

Les sources d'émissions de CO<sub>2</sub> sont différentes si l'on se situe au niveau de la CA ou de la région. Pour la CA, la principale source d'émissions est les produits pétroliers, représentant 52% des émissions totales, suivi par l'électricité (27%), le gaz naturel (18%) et enfin le bois-énergie (3%).

Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, la principale source d'émission de CO<sub>2</sub> du secteur industriel est les autres non renouvelables (62%), suivi ensuite par les produits pétrolier (16%), le gaz naturel (13%), les autres énergies renouvelables (6%) et plus marginalement l'électricité (2%) et le bois-énergie (1%).

#### Identification des potentiels de réduction d'émission

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de GES du secteur agricole de 75% d'ici 2050, ce qui correspond à une baisse de 18% en 2030<sup>56</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de GES de 2 800 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour 2030, soit une baisse de 623 tonnes de CO<sub>2</sub>e par rapport à 2012. Comme les émissions de GES de ce secteur sont en baisse depuis quelques années, il ne reste plus qu'à diminuer les émissions de GES du secteur de 282 tonnes de CO<sub>2</sub>e pour atteindre cet objectif (par rapport à 2016).

### 3.4 Conclusion sur les émissions de GES du territoire

Les émissions de GES ont été globalement stables entre 2007 et 2016, que ce soit au niveau de la CA ou au niveau de la région. Le transport routier est le plus gros émetteur de la CA comptant pour la moitié de la quantité totale de GES émis sur le territoire, suivi par le résidentiel et le tertiaire. Au niveau régional, le transport routier domine aussi, suivi cette fois-ci par l'industrie et le résidentiel. Depuis ces 5 dernières années, les émissions de GES ont tout de même une tendance à la hausse dans tous les secteurs d'activité, excepté le secteur résidentiel.

Le potentiel de réduction est estimé à **99 080 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par rapport à 2012**, et 95 300 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par rapport à 2016.

<sup>56</sup> SRADDET PACA

## 4 Émissions de polluants atmosphériques et qualité de l'air

Le décret PCAET du 26 juin 2016 confirme la volonté d'intégrer les enjeux liés aux polluants atmosphériques et à la qualité de l'air extérieur.

Afin de pouvoir fixer et hiérarchiser les objectifs de réduction des polluants atmosphériques, il est important de réaliser une estimation pour connaître la situation de départ du territoire de la CA Gap-Tallard-Durance. Ce diagnostic doit prendre en compte les émissions de cinq types de polluants (détaillés ci-dessous) pour chacun des secteurs d'activité.

### 4.1 Repères et enjeux :

#### 4.1.1 Un coût sanitaire de plusieurs dizaines de milliards

La pollution atmosphérique cause chaque année entre 42 000 et 48 000 décès prématurés en France. Le coût socio-économique de cette pollution est estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an<sup>57</sup>.

La pollution de l'air a aussi d'autres impacts :

- **Sur les bâtiments** : corrosion due au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), noircissements et encroûtements des bâtiments par les poussières, salissures des vitres, etc.
- **Sur les végétaux** : baisse des rendements agricoles, nécroses ou taches sur les feuilles des arbres, ralentissement de la croissance des plantes, etc.

Le coût non sanitaire de la pollution atmosphérique est ainsi estimé à 4,3 milliards d'euros par an.

#### 4.1.2 Les polluants observés

L'être humain inhale quotidiennement environ 15 000 litres d'air. Cet air est composé en majorité d'azote (78 %) et d'oxygène (21 %) accompagné d'un peu d'argon (0,9 %) et de dioxyde de carbone (0,035 %).

Ces gaz sont émis par des sources naturelles (volcans, végétation, érosion, etc.) mais également anthropiques (transports, industries, chauffage, agriculture, etc.). Transportés et transformés sous certaines conditions météorologiques, ils se retrouvent au sol sous forme de dépôts secs ou humides et exposent les humains et les écosystèmes à des niveaux de pollution dépassant parfois les normes de pollution de l'air.

Les polluants atmosphériques surveillés sont les suivants :

- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- Particules fines (PM10 et PM2.5<sup>58</sup>)
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- Ammoniac (NH<sub>3</sub>)
- Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

<sup>57</sup> Guide ADEME, Comprendre, construire et mettre en œuvre, 2016

<sup>58</sup> Les appellations « PM10 » et « PM2.5 » désignent les particules dont le diamètre est inférieur respectivement à 10 et 2.5 micromètres (noté µm)

## 4.2 Contexte local

### 4.2.1 Situation régionale

Le site d'AtmoSUD<sup>59</sup> permet de visualiser à l'échelle de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur les données de qualité de l'air (concentrations de polluants, exposition des populations, etc.).

La CA de Gap-Tallard-Durance apparait comme une zone où la qualité de l'air est la meilleure de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit d'un capital important à préserver pour l'attractivité du territoire.

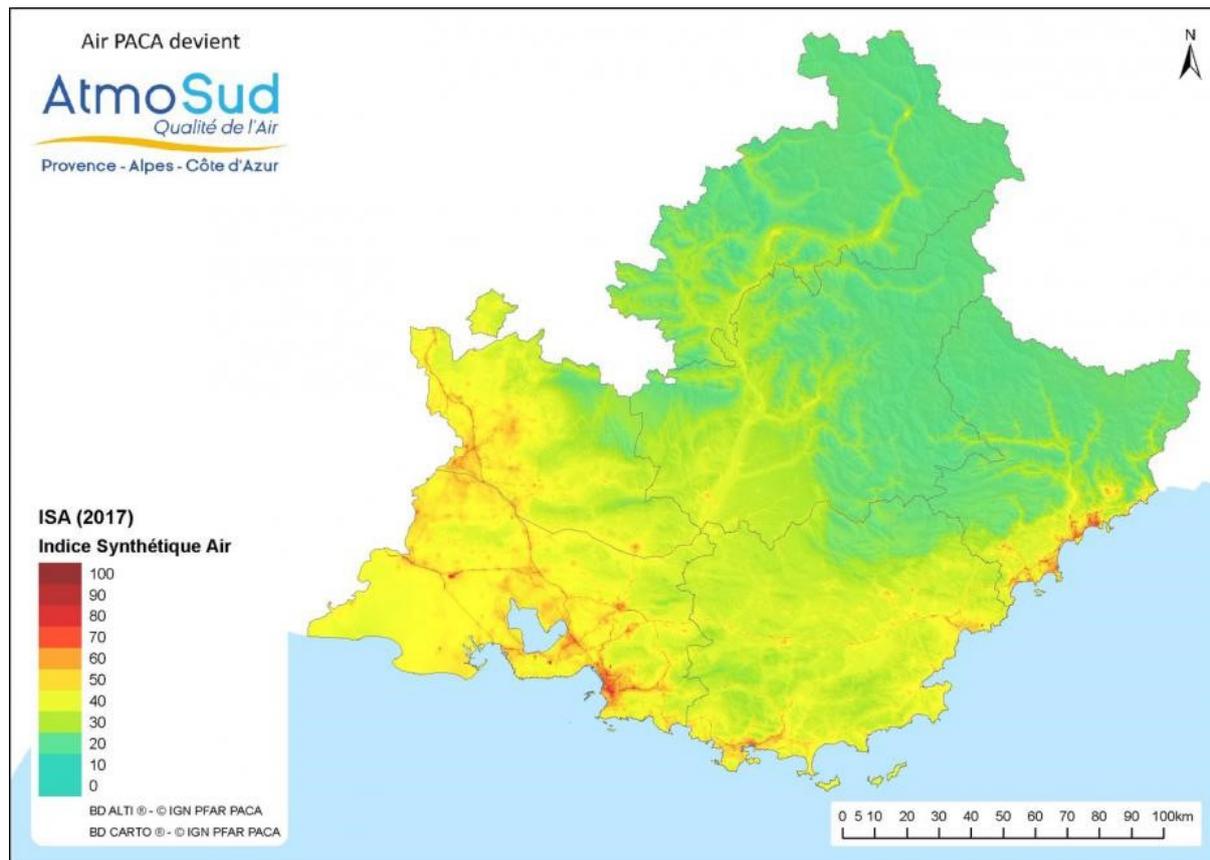


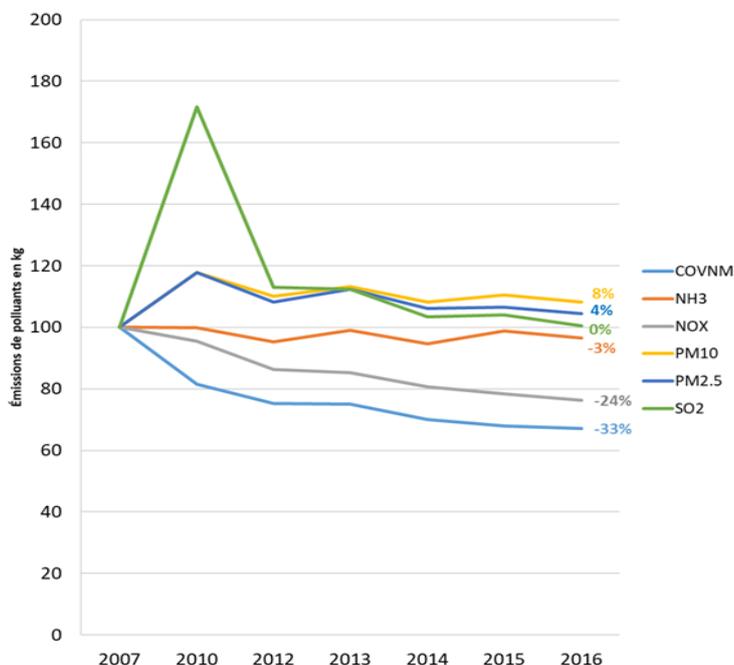
Figure 49 : Indice de qualité de l'air sur la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source : AtmoSud

### 4.2.2 Des émissions en baisse

Le diagramme suivant représente l'évolution des estimations d'émissions de chacun de ces polluants depuis 2007 sur la CA.

Depuis 2007, les émissions de deux polluants sont à la baisse : NO<sub>x</sub> (-24%) et COVNM (-33%). A l'inverse, les émissions de NH<sub>3</sub>, PM10 et PM2.5 ont globalement stagné durant la période 2007-2010, de respectivement -3%, 8% et 4%. Les émissions de SO<sub>2</sub> sont quant à elles stables depuis 2010.

<sup>59</sup> AtmoSud open data : <https://opendata.atmosud.org/>



**Figure 50 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques de la CA, base 100 en 2007.**  
Source : CIGALE

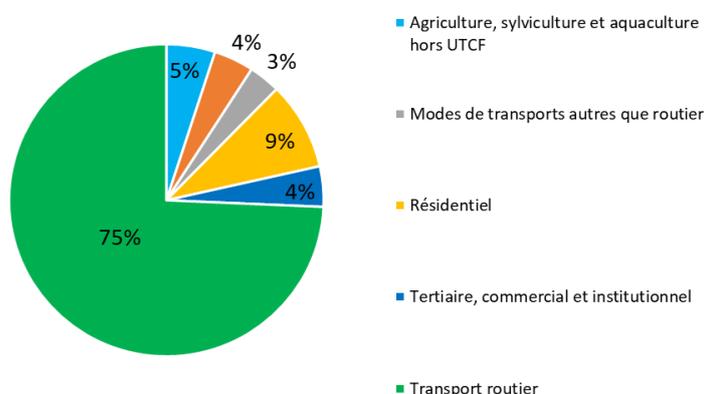
### 4.3 Estimation des émissions par polluants

#### 4.3.1 Les émissions de NO<sub>x</sub> en 2016

L'oxyde d'azote est le polluant le plus émis en termes de tonnes/an avec **487 tonnes en 2016**.

Ce polluant est essentiellement émis par le **trafic routier** (plus précisément par le processus de combustion), qui représente 75% des émissions. Le deuxième secteur émetteur après le transport routier est le résidentiel (9%).

Le NO<sub>x</sub> participe à la formation de l'ozone et des particules fines. Il est aussi à l'origine des phénomènes de pluies acides et d'eutrophisation des eaux.



**Figure 51 : Répartition des émissions de NO<sub>x</sub> en 2016.** Source : CIGALE

### Potentiel de réduction de NO<sub>x</sub>

Le SRADDET mentionne l'objectif d'une baisse des émissions de NO<sub>x</sub> de 58% pour 2030<sup>60</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de NO<sub>x</sub> de 231 tonnes par an en 2030, soit une baisse de 320 tonnes entre 2012 et 2030, équivalent à une réduction de 255 tonnes entre 2016 et 2030.

#### 4.3.2 Les émissions de PM10 en 2016

**150 tonnes** de PM10 ont été émises sur le territoire en 2016.

Les émetteurs de PM10 sont nombreux : le **résidentiel** (46% des émissions), **l'industrie** (19%), **le transport routier** (17%) et **l'agriculture** (12%). Le processus de combustion qu'il s'agisse des carburants, de l'industrie ou des équipements de chauffage au bois est la principale source d'émissions des particules PM10.

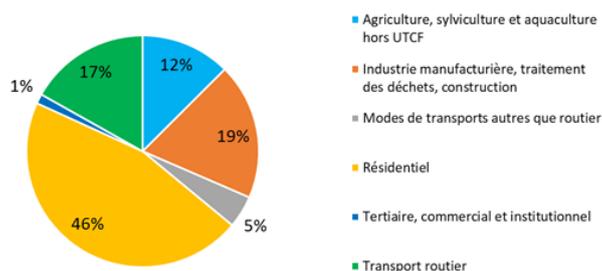


Figure 52 : Répartition des émissions de PM10 en 2016. Source : CIGALE

Les PM10 ont des effets néfastes sur la santé notamment respiratoire et cardiovasculaire mais aussi sur le bâti (dégradation par noircissement, etc.).

### Potentiel de réduction de PM10

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de PM10 de 47% pour 2030<sup>61</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de PM10 de 80 tonnes par an en 2030, soit une baisse de 72 tonnes entre 2012 et 2030 et une baisse de 69 tonnes entre 2016 et 2030.

#### 4.3.3 Les émissions de PM2.5 en 2016

En 2016, **117 tonnes** de particules PM2.5 ont été émis sur la CA. Les principaux secteurs émetteurs sont similaires à ceux des particules PM10 : le **résidentiel** (57%), **l'industrie** (16%), **le transport routier** (16%) et **l'agriculture** (6%).

Le **chauffage au bois** est la principale cause d'émissions des PM2.5 dans le résidentiel. Pour le transport routier il s'agit de la combustion des carburants.

Les PM2.5 ont les mêmes effets sur la santé que les PM10 mais avec une inhalation plus profonde de ces poussières dans les voies respiratoires liée à leur très petite taille.

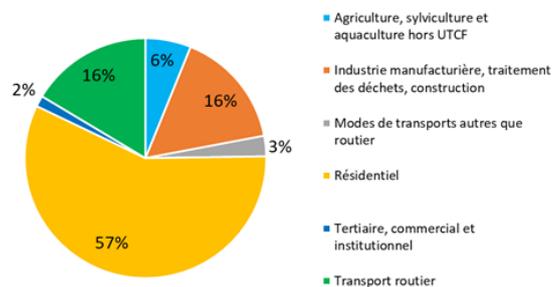


Figure 53 : Répartition des émissions de PM2.5 en 2016. Source : CIGALE

<sup>60</sup> SRADDET SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur

<sup>61</sup> SRADDET SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Potentiel de réduction de PM2.5

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions de PM2.5 de 55% pour 2030<sup>62</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission de PM10 de 54 tonnes pour 2030, soit une baisse de 67 tonnes par rapport à 2012, et une baisse de 62 tonnes par rapport à 2016.

#### 4.3.4 Les émissions de SO<sub>2</sub> en 2016

En 2016, **64 tonnes** de SO<sub>2</sub> ont été émis. Sur le territoire de la CA Gap-Tallard-Durance, il est émis à 65% par le secteur industriel.

Le SO<sub>2</sub> est un gaz qui possède un effet néfaste sur les voies respiratoires (inflammation) et sur les yeux (irritation).

Il contribue également à l'appauvrissement et à l'acidification des milieux naturels ainsi qu'à la détérioration des bâtiments.

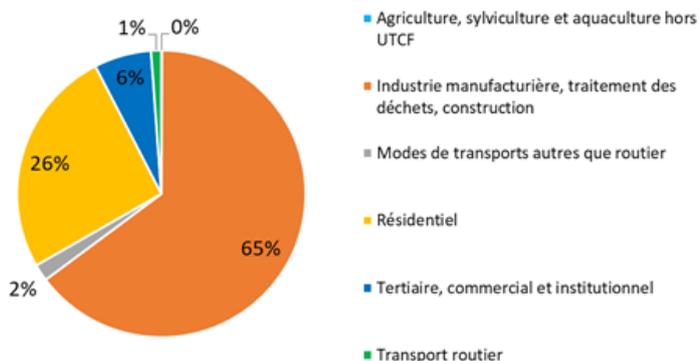


Figure 54 : Répartition des émissions de SO<sub>2</sub> en 2016.  
Source : CIGALE

#### 4.3.5 Les émissions de NH<sub>3</sub> en 2016

En 2016, **198 tonnes** d'ammoniac sont émises sur le territoire.

Ce polluant est quasi uniquement généré par **l'activité agricole** (à hauteur de 95%) - plus précisément les déjections animales mais aussi par l'utilisation des engrais.

Dans une moindre mesure, le NH<sub>3</sub> émis par l'industrie (3%).

L'ammoniac est un gaz avec des effets néfastes sur les voies respiratoires, la peau et les yeux. Il contribue aussi à la dégradation de la vie aquatique.

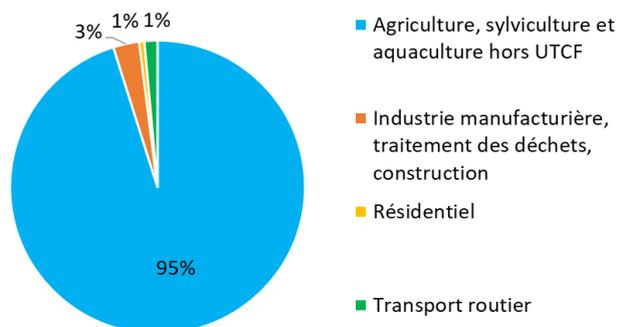


Figure 55 : Répartition des émissions de NH<sub>3</sub> en 2016. Source : CIGALE

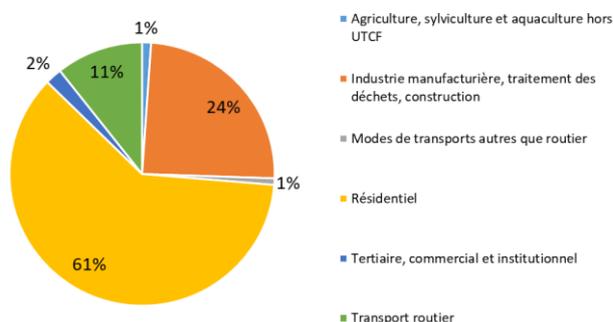
<sup>62</sup> SRADDET SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur

### 4.3.6 Les émissions de COVNM en 2016

**368 tonnes** de composés organiques volatils non méthaniques ont été émis sur le territoire en 2016.

Ce polluant est généré par **le secteur résidentiel** (61%) mais également par le secteur industriel (24%) et le trafic routier (11%).

Les COVNM proviennent en grande majorité de l'utilisation de solvants industriels ou domestiques et dans une moindre mesure sont émis lors de la combustion de bois.



**Figure 56 : Répartition des émissions de COVNM en 2016. Source : CIGALE**

#### Potentiel de réduction des COVNM

Le SRADDET mentionne une baisse des émissions des COVNM de 37% pour 2030<sup>63</sup> par rapport à 2012. Cela équivaut à un niveau d'émission des COVNM de 255 tonnes pour 2030, soit une baisse de 149 tonnes par rapport à 2012, et une baisse de 113 tonnes par rapport à 2016.

## 4.4 Conclusion sur les émissions de polluants atmosphériques du territoire

Au niveau régional, **le secteur est l'un des moins touchés par les problèmes de qualité de l'air**. Même si des phénomènes d'apports aériens depuis d'autres territoires (régions italiennes voisines, région grenobloise, littoral) peuvent intervenir, les territoires alpins sont peu concernés par le dépassement des valeurs limites pour les polluants réglementés : les concentrations annuelles en dioxyde d'azote oscillent entre 20 et 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à Gap, ce qui est inférieur au seuil réglementaire fixé à 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ . Aucun habitant n'est de plus touché par un dépassement de la valeur limite pour les particules fines.

Cependant, les niveaux de PM10 relevés sont supérieurs aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à certains endroits : près de 3 000 personnes vivaient dans une zone de dépassement du seuil OMS à Gap en 2017. Ces émissions sont principalement dues au secteur résidentiel, plus particulièrement au chauffage domestique (notamment au bois).

Le trafic routier étant important en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, plus de 60% de la population des départements alpins vivaient en zone de dépassement de la valeur cible pour l'ozone en 2010. Il n'y a aucune tendance spécifique pour ce polluant qui dépend de la météorologie estivale.

En revanche, les émissions de tous les autres polluants continuent de diminuer avec le temps, à l'exception des particules fines (PM10 et PM2.5) qui sont plutôt à la hausse. Le potentiel de réduction est estimé à 608 tonnes par rapport à 2012, et 500 tonnes par rapport à 2016.

<sup>63</sup> SRADDET SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur

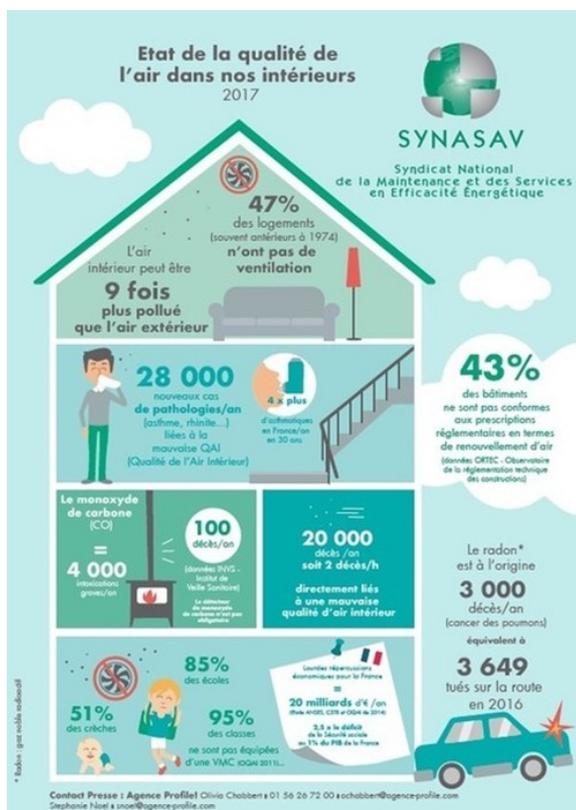
## 5 Qualité de l'air intérieur

### 5.1 Enjeux et repères

Si aujourd'hui la qualité de l'air extérieur est relativement bien surveillée et de plus en plus réglementée, la qualité de l'air intérieur ne fait pas encore l'objet d'autant d'attention. Pourtant, **l'enjeu sanitaire de la qualité de l'air intérieur** est considérable quand on sait que la population passe plus de 80% de son temps dans des lieux clos.

En termes de qualité de l'air intérieur, on peut distinguer deux types de pollution :

- Une **pollution continue** mais assez faible en intensité liée aux matériaux de construction par exemple
- Une **pollution ponctuelle** et plus forte liées aux activités humaines (utilisation de solvants domestiques, foyers ouverts, etc.)



Le maintien d'un air intérieur non nocif pour l'Homme implique de mettre en œuvre des systèmes de **ventilation** performant et adapté dans les logements et dans les établissements recevant du public. Un enjeu qualité de l'air est donc à lier à celui de la rénovation énergétique des bâtiments.

Les obligations en vigueur en France :

- **Au 1er janvier 2018** : Diagnostic obligatoire de la qualité de l'air intérieur sur : établissement d'accueil d'enfants de moins de 6 ans, écoles maternelles, écoles élémentaires
- **Au 1er janvier 2020** : Accueils de loisir et établissements d'enseignement secondaire
- **Au 1er janvier 2023** : Autres établissements

Les principaux polluants surveillés pour la qualité de l'air intérieur sont :

- **Les composés organiques volatils** (sources : utilisation de solvants, colles, etc.),
- **Le dioxyde d'azote**,
- **Le monoxyde de carbone** (sources : combustion du bois),
- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques**,
- **Les phtalates**

Les trois polluants surveillés jugés prioritaires pour la qualité de l'air intérieur, sont :

- **Le formaldéhyde** : substance irritante pour le nez, les voies respiratoires. Émise par certains matériaux de construction, le mobilier, certaines colles, peintures, produits d'entretien etc.
- **Le benzène** : substance cancérigène issue de la combustion (gaz d'échappement...)
- **Le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>** : représentatif du niveau de confinement, signe d'une accumulation de polluants dans les locaux. Une mauvaise ventilation entraîne des taux de CO<sub>2</sub> élevés et la diminution des capacités scolaires des enfants...

## 5.2 Contexte et situation locale

Plusieurs actions ont été mises en place au sein de la Communauté d'Agglomération concernant la surveillance de la qualité de l'air intérieur.

En 2014, les écoles maternelles et crèches de la Ville de Gap ont fait l'objet d'une surveillance de la qualité de l'air par le laboratoire Départemental de la Drôme. Ce dernier a réalisé des mesures de polluants et vérifié les moyens d'aération des bâtiments. Les résultats des analyses indiquaient des valeurs inférieures aux valeurs réglementaires. Il a été cependant souligné que certains meubles de rangement pouvaient avoir un impact sur la concentration de ce polluant. Des mesures ont donc été prises à cet égard.

Entre décembre 2016 et mars 2018, un plan d'actions de prévention en interne a été mis en œuvre dans les écoles élémentaires. Ainsi, le Service Communal Hygiène et Santé a mis en place plusieurs actions :

- **L'évaluation des moyens d'aération** : contrôle de la manœuvrabilité, de l'accessibilité des ouvrants et de leur état de fonctionnement. Le bilan des résultats a été adressé aux directeurs des établissements pour affichage.
- **L'analyse des concentrations en polluants** : mesures faites entre mai et novembre 2016 pour le formaldéhyde et le benzène grâce aux kits de mesure mis à disposition des TEPCV par le ministère de l'Environnement. Des analyses complémentaires en formaldéhyde ont été réalisées pour les établissements ayant des valeurs supérieures aux valeurs guides, à l'aide de kits de mesure fournis par AtmoSud. Les résultats obtenus étaient inférieurs aux limites réglementaires. Des rencontres avec les directions de l'Éducation, des Bâtiments, concierges et directeurs d'établissements ont été réalisées afin de sensibiliser sur la qualité de l'air intérieur, notamment au travers d'affiches installées dans chaque établissement et la présentation de grilles d'autodiagnostic à renseigner afin d'établir un programme d'actions de prévention suivant le Guide Pratique instauré par le gouvernement (un bilan de ces grilles a été réalisé).

## 5.3 Premières conclusions

Le territoire a mis en place depuis 2014 des mesures afin de prendre en compte au sein de ses politiques publiques l'enjeu de la qualité de l'air intérieure.

Les campagnes de mesures réalisées dans les écoles et crèches ont montré des valeurs inférieures aux limites réglementaires.

Au regard de ces conclusions la CA a défini des actions permettant d'agir à la fois sur l'évaluation des moyens d'aération des bâtiments publics et sur l'analyse régulière des concentrations en polluants.

## 6 Production d'énergies renouvelables sur la CA Gap-Tallard-Durance

La production d'énergie renouvelables et de récupération (EnR&R) est le deuxième pilier de la démarche de transition énergétique et écologique promue par l'État et certaines régions. Cette partie fait un bilan global des énergies renouvelables produites sur le territoire de la CA Gap-Tallard-Durance.

### 6.1 Les différentes EnR&R

La loi (Article L211-2 du code de l'énergie) définit les sources d'énergie renouvelable comme étant les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration, d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers.

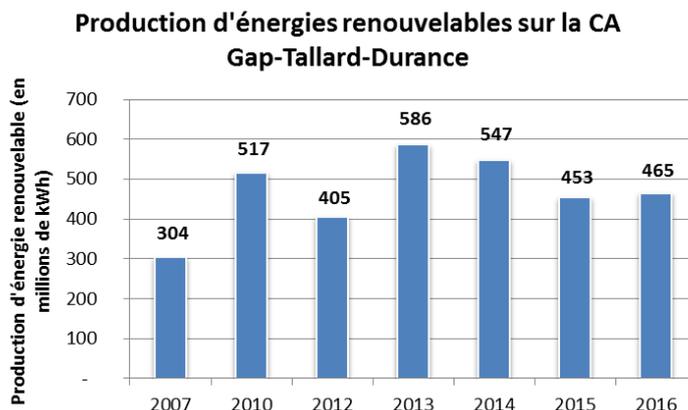
Selon le Ministère de l'Environnement, les « EnR&R » dont le développement est comptabilisé sont les suivantes :

EnR&R	Description
Éolien	L'énergie éolienne transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Elle peut être installée en mer ou sur terre.
Solaire thermique	L'énergie solaire thermique produit de la chaleur qui peut être utilisée pour le chauffage domestique ou la production d'eau chaude sanitaire.
Solaire Photovoltaïque	L'énergie solaire photovoltaïque transforme le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments ou posés sur le sol.
PAC	Les pompes à chaleur (PAC) sont des systèmes thermodynamiques qui ont plusieurs usages : la production de chauffage, la fourniture d'eau chaude sanitaire et le rafraîchissement. Celles-ci peuvent être géothermique, aérothermique et aquathermiques.
Géothermie	La géothermie permet de produire différents types d'énergie en fonction de la température de la chaleur puisée dans le sous-sol. En fonction des calories captées, l'eau chaude est valorisée pour des installations de chauffage ou de la climatisation à usage des maisons individuelles et des bâtiments, ou pour la production d'électricité.
Energies marines renouvelables	Les énergies marines renouvelables comprennent l'ensemble des technologies permettant de produire de l'électricité à partir de différentes forces ou ressources du milieu marin : la houle, les courants, les marées, le gradient de température entre les eaux de surface chaudes et les eaux froides en profondeur.
Hydroélectricité	L'hydroélectricité transforme l'énergie gravitaire des lacs, des cours d'eau et des marées, en électricité.
Biomasse énergie	Cette biomasse provient de la forêt, de l'agriculture (cultures dédiées, résidus de culture, cultures intermédiaires et effluents d'élevage), de déchets (déchets verts ; biodéchets des ménages ; déchets de la restauration, de la distribution, des industries agroalimentaires et de la pêche ; déchets de la filière bois ; boues de stations d'épuration ; etc).
Biogaz	Gaz produit par la fermentation de matières organiques animales ou végétales via la méthanisation.
Biocarburants	Les biocarburants et biocombustibles couvrent l'ensemble des carburants et combustibles liquides, solides ou gazeux produits à partir de la biomasse et destinés à une valorisation énergétique dans les transports.
Chaleur fatale	La chaleur de récupération (ou chaleur fatale) est la chaleur générée par un procédé dont l'objectif premier n'est pas la production d'énergie, et qui de ce fait n'est pas nécessairement récupérée

## 6.2 Une production d'EnR déjà très importante

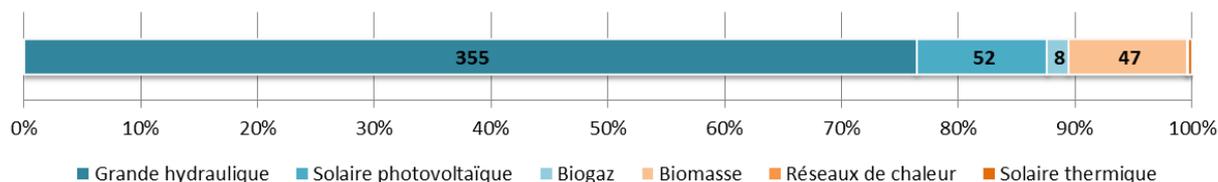
La production d'énergies renouvelables sur le territoire de la CA de Gap-Tallard-Durance est très importante : depuis 2010, elle est supérieure à 400 millions de kWh par an.

La fluctuation que l'on observe est en grande partie liée à la production hydraulique sur la commune de Curbans très dépendante de la météo et notamment de la pluviométrie (des informations détaillées sont disponibles §6.3.1).



**Figure 57 : Production d'énergies renouvelables sur Gap-Tallard-Durance – Source : CIGALE**

En 2016, la production d'énergies renouvelables est de **465 millions de kWh**, ce qui représente un **taux de couverture des consommations énergétiques de 44%**. Plus de 75% de la production est de l'énergie hydraulique.



**Figure 58 : Répartition de la production d'énergie renouvelable sur Gap-Tallard-Durance. Source : CIGALE**

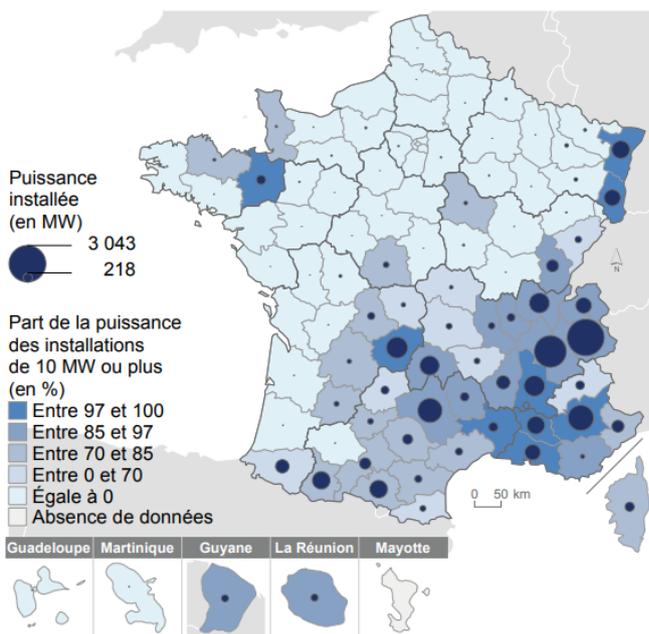
Dans la suite de ce chapitre, nous détaillons chaque énergie produite sur le territoire : l'hydraulique (§6.3.1), le photovoltaïque (§6.3.3), le biogaz (§6.3.4), la biomasse (§6.3.5), et le solaire thermique (§6.3.6).

## 6.3 Production par filière

### 6.3.1 Hydraulique

#### Contexte national

La production hydraulique dépend fortement du débit des cours d'eau et, par conséquent, de la pluviométrie. L'essentiel de la production provient de grandes installations, situées, pour la plupart, le long du Rhin et du Rhône ainsi que dans les zones montagneuses. Après un rebond de 10% en 2016, la production hydraulique (hors pompages) se replie de 18% en 2017, à 4,3 Mtep (soit 50,0 TWh), du fait d'une moindre pluviométrie qu'en 2016.<sup>64</sup>



**Figure 59 : Puissance hydraulique (hors pompages, y compris énergies marines) raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019**

*Source : calculs SDES, enquête annuelle auprès des producteurs d'électricité*

#### Contexte régional :

Plus ancienne énergie renouvelable développée sur le territoire régional, l'énergie hydroélectrique est présente depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'évaluation du SRCAE prend en compte deux types d'énergie hydroélectrique :

- La grande hydroélectricité : constituée d'installation de plus de 4,5 MW, cette énergie a été développée très tôt et son potentiel de développement est aujourd'hui quasi-nul ;
- La petite hydroélectricité constituée d'installation de moins de 4,5 MW. Il existe encore des sites à équiper que cela soit en milieu naturel ou en milieu plus urbain (réseaux d'eau potable, d'assainissement, etc.). Cette énergie est en développement, notamment dans les Hautes-Alpes qui concentre avec les Alpes-Maritimes l'essentiel des nouvelles installations entrées en service depuis 2007.

Aujourd'hui la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur est la deuxième puissance hydroélectrique de France après la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

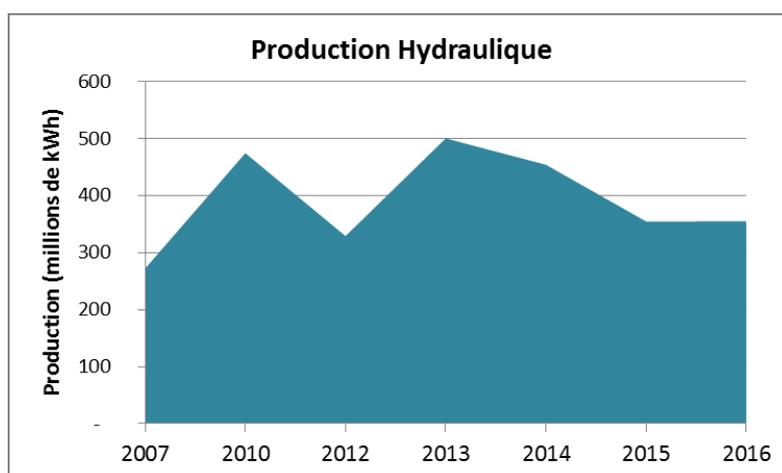
<sup>64</sup> CGDD 2019

## Production hydroélectrique

Le parc consiste en 2 installations : l'installation Enealp (d'une puissance de 280 kW) et la centrale hydroélectrique de Curbans (Sisteron Lazer) qui est installée sur la commune depuis 1966. Celle-ci utilise les eaux du barrage d'Espinasses qui dévie une partie du cours de la Durance. Son canal de fuite est situé à Curbans, et se jette dans le lac créé par la retenue de La Saulce-Curbans. La puissance installée est de 220 000 kW soit la quasi-totalité de la production hydroélectrique

Ce parc est répertorié par le Cadastre Energétique réalisé par la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur<sup>65</sup>.

La production d'hydroélectricité s'élève à 355 millions de kWh en 2016. La production hydraulique a grandement fluctué entre 2007 et 2016. Cette fluctuation s'explique essentiellement par les précipitations : la production peut ainsi croître les années où la ressource hydraulique est forte et diminuer les années de grande sécheresse.



**Figure 60 : Production hydraulique de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE**

## Potentiel

Le Cadastre Energétique Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur permet d'identifier la puissance potentiellement installable en petit hydraulique : elle est comprise entre 0 et 177 kW pour les différents segments du réseau hydrographique, soit des valeurs très faibles comparée au parc déjà installé.

Le SRADDET n'identifie pas davantage de potentiel de production d'hydroélectricité sur le territoire de Gap-Tallard-Durance à court terme.

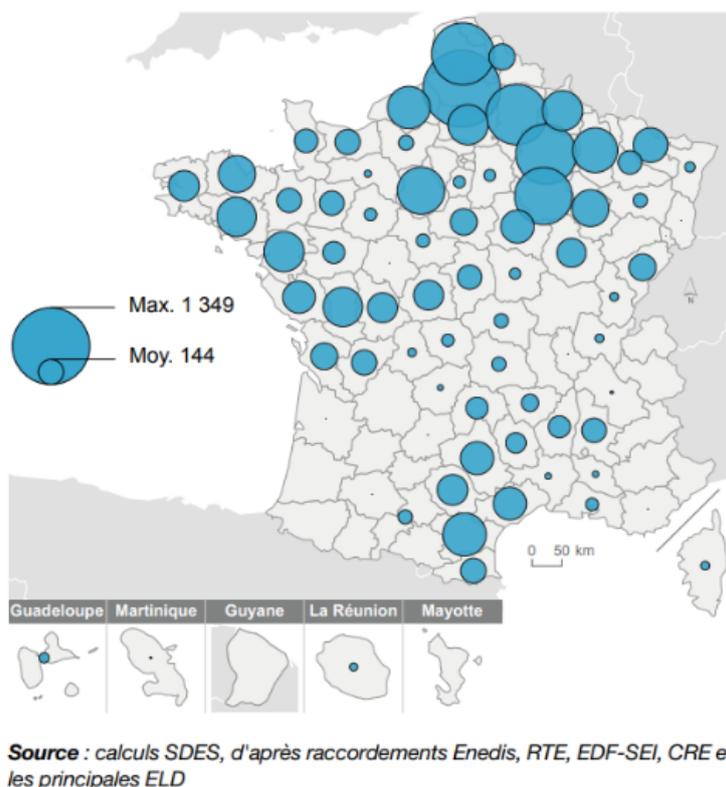
### 6.3.2 Éolien

#### Contexte national

Soutenue par le fort accroissement des capacités installées sur le territoire, la production éolienne progresse de 15% en 2017, soit un rythme comparable à la croissance annuelle moyenne de la filière entre 2010 et 2016. Elle est de l'ordre de 2,1 Mtep (soit 25 TWh) en 2017.<sup>66</sup>

<sup>65</sup> Cadastre Energétique : <https://www.siterre.fr/paca/#/carte>

<sup>66</sup> CGDD 2019



**Figure 61 : Puissance éolienne raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019**

### Contexte régional

L'évaluation du SRCAE constate que le développement de l'éolien terrestre dans la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur est faible : on comptabilise seulement 45 MW répartis sur quatre parcs, et la dernière éolienne installée date de 2009. Ainsi la région est classée 17<sup>ème</sup> sur les 22 anciennes régions concernant la production éolienne.

Cette énergie souffre de fait d'une mauvaise acceptation par les acteurs du territoire. De nombreux recours ont été engagés à l'encontre du Schéma Régional Eolien (adopté en 2013) ce qui a abouti à son annulation par le Tribunal Administratif de Marseille en novembre 2015.

Sur la commune de Pellafol, située entre Gap et Grenoble, se trouve deux éoliennes développées par Hostache Earl. Ce sont deux turbines d'une puissance de 1 500 kW mises en service en 2009.

### Production

Le territoire de la CA Gap-Tallard-Durance ne présente pas de production d'énergie éolienne.

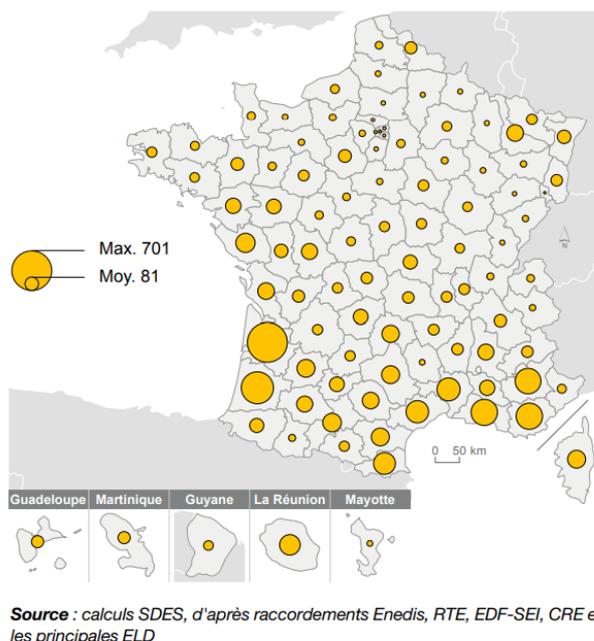
### Potentiel

D'après le SRADDET, nous estimons que le potentiel de production d'énergie éolienne sur le territoire s'élève à 25 millions de kWh par an.

### 6.3.3 Photovoltaïque

#### Contexte national

Parmi les différentes filières de production d'électricité, la filière solaire photovoltaïque est celle qui connaît le plus fort développement depuis le début de la décennie. La production progresse de 11% en 2017. À 0,8 Mtep (soit 10 TWh), elle a plus que doublé en l'espace de cinq ans, conséquence directe de la croissance du parc d'installations raccordées au réseau<sup>67</sup>.



**Figure 62 : Puissance photovoltaïque raccordée au réseau au 31 décembre 2017. Source : CGDD 2019**

#### Contexte régional

Le solaire photovoltaïque est l'énergie renouvelable la plus développée dans la région. On y distingue :

- Les parcs au sol de grandes puissances qui portent largement la production régionale, à l'image de la centrale d'Artigues (83) inaugurée en 2020 ;
- Les installations sur bâti (logements, bâtiments tertiaires ou agricoles, etc.) qui sont en nombre relativement faible sur le territoire régional au regard du potentiel existant.

Ainsi, la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur se distingue par sa production relativement importante au niveau français mais peine à développer le raccordement d'installations de petites puissances.

#### Une production importante sur le territoire de la CA

La production photovoltaïque s'élève à 52 millions de kWh en 2016. Celle-ci est liée en grande partie à deux installations de grande dimension.

- La centrale au sol de Curbans, installée au col de Blaux dans une ancienne carrière d'extraction de granulats. Cette centrale a été mise en service en 2011. Elle est constituée d'environ 145 000 panneaux, sur 60 hectares de terrain. Cette centrale a une production d'environ 43,5 millions de kWh,

<sup>67</sup> CGDD 2019

soit près de 85% de la production du territoire de l'agglomération. L'opérateur de la centrale est ENGIE.

- La centrale au sol de Vitrolles, projet porté par ADB Solaire (comprenant notamment la Compagnie nationale du Rhône et la Caisse des dépôts), a été mise en service en 2013. Ce sont 14 000 panneaux solaires qui sont installés pour une production d'environ 3,9 millions de kWh par an.

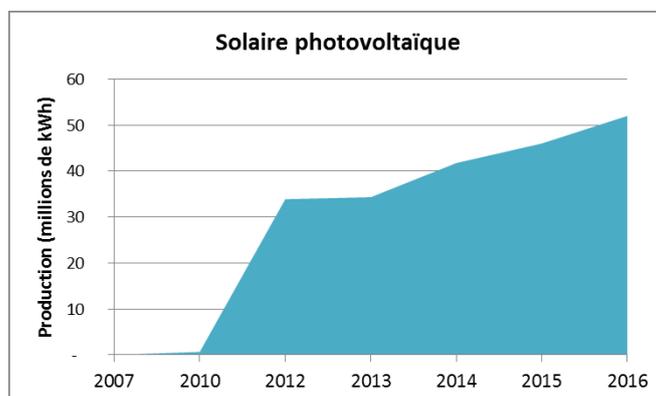


Figure 63 : Production photovoltaïque de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE



### Potentiel :

La CA envisage deux projets de solaire photovoltaïque sur le territoire :

- Un projet sur une ancienne décharge à l'ouest de Gap
- Un projet sur le toit de la piscine nautique

L'évaluation du SRCAE met toutefois en garde concernant le fort développement des parcs solaires et incite les collectivités à prendre en compte notamment leur forte emprise foncière. Le SRADDET insiste sur le fait que l'installation de parcs solaires ne doit pas se faire au détriment de surfaces agricoles. Au contraire, la Région souhaite que soient privilégiés les terrains déjà artificialisés comme des friches ou des anciennes décharges.

Le Cadastre Energétique régional identifie un potentiel de 19 millions de kWh pour le solaire en toiture, de 35 millions de kWh sur parking et de 25 millions de kWh sur 41 friches.

### 6.3.4 Biogaz

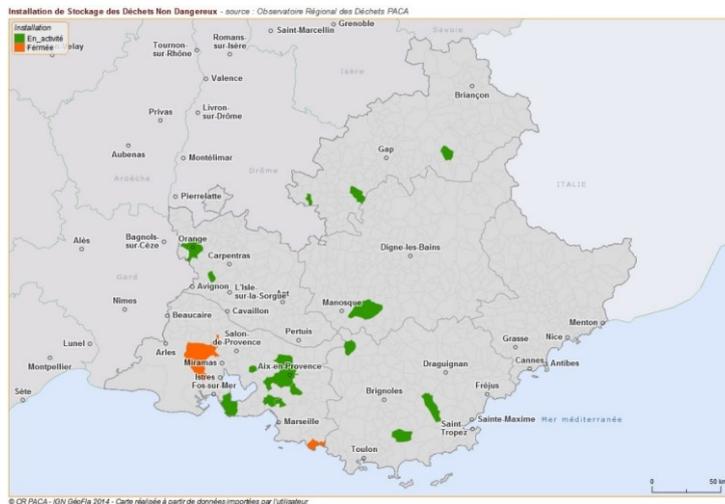
#### Contexte national

En 2017, la production primaire de biogaz s'élève à 10 470 millions de kWh, en forte augmentation par rapport à 2016 (+ 14%).<sup>68</sup> Cette évolution s'inscrit dans une tendance continue à la hausse, notable depuis une dizaine d'années. Environ 52% de la production de biogaz (5 420 millions de kWh) est valorisée sous forme d'électricité. La puissance des installations raccordées au réseau électrique représente un peu plus de 0,4 GW en fin d'année 2017, en augmentation de 8% par rapport à 2016. Le reste de la production de biogaz est principalement dédié à la production de chaleur (45%, soit 4 690 millions de kWh). L'épuration de biogaz en biométhane, afin d'être ensuite injecté dans les réseaux de gaz naturel, constitue, en outre, un nouveau débouché depuis quelques années. Si ce mode de valorisation ne concerne que 3% de la production totale de biogaz en 2017, soit 361 millions de kWh, il progresse néanmoins fortement.

#### Contexte

En région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, on distingue trois types de méthanisation :

- La méthanisation agricole ;
- La méthanisation issue des déchets ménagers aux portes de l'incinérateur de Fos-sur-Mer, souffrant de plusieurs dysfonctionnements ;
- La méthanisation sur centre de stockage de déchets : cette source s'est développée récemment (depuis 2010). Aujourd'hui 11 des 15 Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux récupèrent du biogaz.



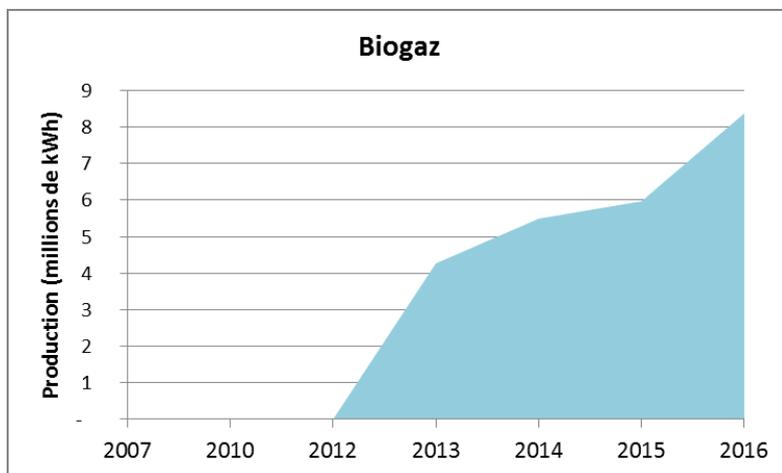
**Figure 64 : Installations de stockage de déchets non dangereux – Source : Observatoire des déchets région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Les installations de production de biogaz à partir des boues d'assainissement sur le territoire régional sont répertoriées sur les sites de l'ORECA (<http://oreca.maregionsud.fr>) et de methasynergie ([www.methasynergie.fr](http://www.methasynergie.fr)).

<sup>68</sup> CGDD 2019

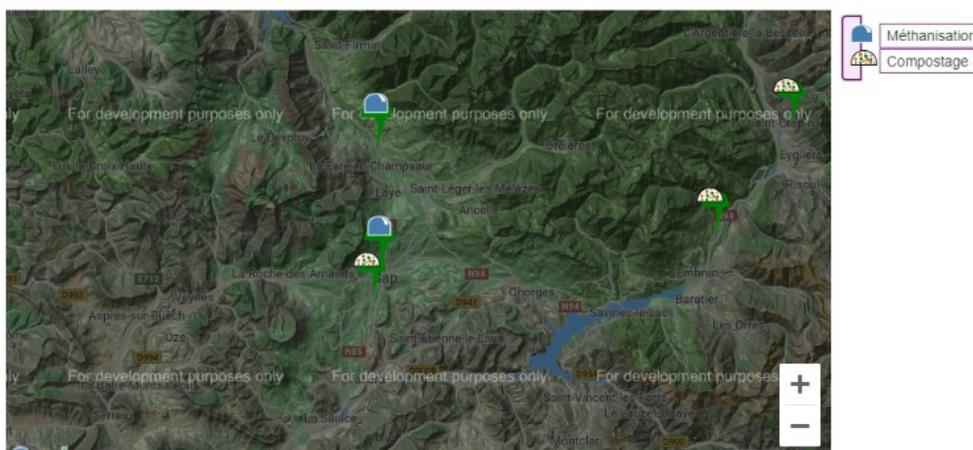
### Estimation de la production de biogaz

La production de biogaz s'élève à 8 millions de kWh en 2016. Cette production est encore relativement récente (depuis 2012) et se concentre sur la commune de Gap



**Figure 65 : Production de biogaz de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE**

Cette production est notamment liée à la présence d'un méthaniseur mis en place le GAEC des Balcons de Gap.<sup>69</sup> Ce biogaz est utilisé dans de la cogénération : production de 1,1 millions de kWh d'électricité et de 0.8 millions de kWh de chaleur. Au total, ce sont 6100 tonnes de déchets (déchets verts de la collectivité et des ménages, déjections animales, résidus agricoles) qui sont traités et qui permettent notamment de chauffer 5 habitations et de réaliser le séchage du foin en grange.



**Figure 66 : Installations d'unité de compostage et de méthanisation sur le territoire de la CA – Source : GERES**

### .Potentiel biogaz

Le SRADDET considère un potentiel de 40 millions de kWh par an de production de biogaz pour la CA, tandis que le Cadastre Energétique régional identifie un potentiel de 10,6 millions de kWh par an pour le biogaz issu de méthanisation et de 153 millions de kWh pour le potentiel de production en combustion / pyrogazéification.

<sup>69</sup> Voir article ici : <http://www.energie-climat.hautes-alpes.fr/index.php/toutes-les-realizations/155-gaec-les-balcons-de-gap>

### 6.3.5 Biomasse

#### Contexte national

La production d'énergie primaire issue de biomasse solide s'élève à 10,8 Mtep. Après deux années de hausse, elle recule de 2% en 2017 du fait de températures plus douces qu'en 2016.<sup>70</sup> La consommation de biomasse est néanmoins globalement en hausse depuis 2006, soutenue par l'utilisation croissante de biomasse dans les installations de cogénération et de production de chaleur. Celle-ci sert en effet à 93% à la production de chaleur (vendue ou non), tandis que les 7% restants servent à la production d'électricité, essentiellement en cogénération.

La biomasse, constituée pour environ 87% par le bois-énergie (hors liqueur noire<sup>71</sup>), est consacrée pour près des deux tiers au chauffage des logements des ménages (cf.§2.2). Cette part tend cependant à baisser en raison d'une diminution régulière de la consommation par ménage équipé d'un appareil de chauffage au bois, ainsi que du net recul des ventes d'appareils de chauffage au bois depuis 2013 (malgré une hausse des ventes sur certains segments, tels que les poêles à granulés).

#### Contexte régional :

Au niveau national comme au niveau régional, l'usage du bois-énergie chez les particuliers est largement méconnu : aucun dispositif de suivi exhaustif n'est possible, et l'estimation de la consommation est effectuée à partir d'enquêtes ponctuelles permettant d'évaluer le parc d'installations et les usages.

Le Bilan du SRCAE s'appuie sur « l'Etude sur la consommation du bois pour les moyens de chauffage principal et secondaire des bâtiments résidentiels en Provence-Alpes-Côte d'Azur » menée par la Cellule Economique Régionale de la Construction (CERC) en 2015.

Au niveau régional, 70% des équipements de chauffage au bois sont des cheminées (58% des inserts, 13% des foyers ouverts) ce qui s'explique par le fait que ce type d'installations est plutôt tourné vers le chauffage d'appoint (54%) que le chauffage principal (46%). Ainsi, 97 % des combustibles utilisés sont des bûches (ou bûches reconstitués), le reste étant du granulé. L'auto-provisionnement ne représente que 40% du total de bois énergie consommé en région par les particuliers.

#### Production énergie Biomasse

La production de biomasse s'élève à 47 millions de kWh en 2016. C'est la deuxième EnR produite sur le territoire. Cette production est répartie de manière relativement homogène sur le territoire de l'agglomération, toutes les communes étant productrice de biomasse.

Depuis 2007, la production est en augmentation de 52% sur le territoire.

<sup>70</sup> CGDD 2019

<sup>71</sup> Sous-produit de l'industrie de la pâte à papier. Voir définition dans le glossaire

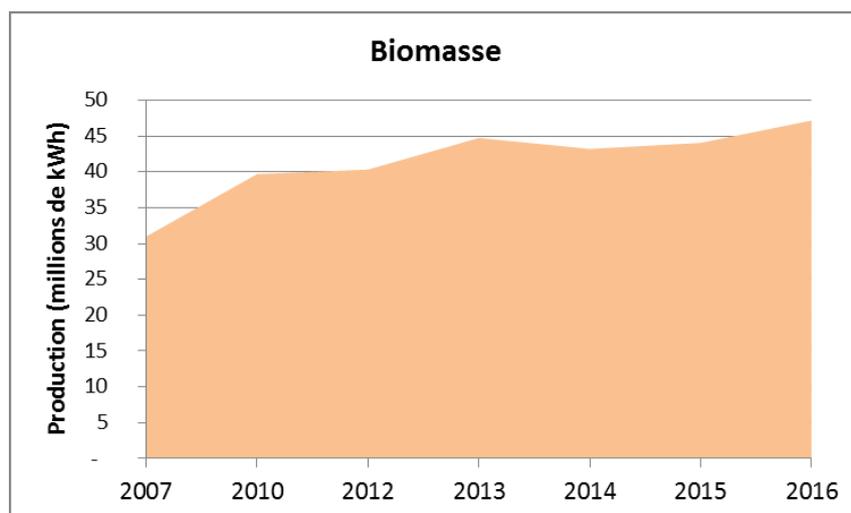


Figure 67 : Production de biomasse de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE

### Potentiel biomasse

Le SRADDET identifie un potentiel de production de biomasse agricole de 17 millions de kWh par an pour la CA ainsi que le développement du bois-énergie collectif avec un potentiel de 20 millions de kWh par an.

### 6.3.6 Solaire thermique

#### Contexte national

La production du parc des installations solaires thermiques est de l'ordre de 0,2 Mtep en 2017, en hausse de 4% sur un an. Environ 40% de cette production est réalisée dans les DOM.<sup>72</sup> Le développement de la filière, particulièrement dynamique jusqu'au début de la décennie, a depuis nettement ralenti. En 2017, les ventes d'équipements augmentent néanmoins de 2%, mais restent environ deux fois moindres que sur la période 2006 à 2012. En métropole, ce sont essentiellement des projets de « grandes surfaces » solaires thermiques qui permettent le développement de la filière ces dernières années.

#### Contexte régional

La production de solaire thermique s'élève à 169 millions de kWh pour la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur.

#### Production

Sur la CA, la production est estimée à 1,74 millions de kWh en 2016. Cette production est répartie de manière relativement homogène sur le territoire de l'agglomération, toutes les communes étant productrice.

Si la production de solaire thermique a connu une dynamique positive importante entre 2007 et 2012, celle-ci tend à ralentir avec une stagnation aux alentours de 1,7 millions de kWh de production par an.

<sup>72</sup> CGDD 2019

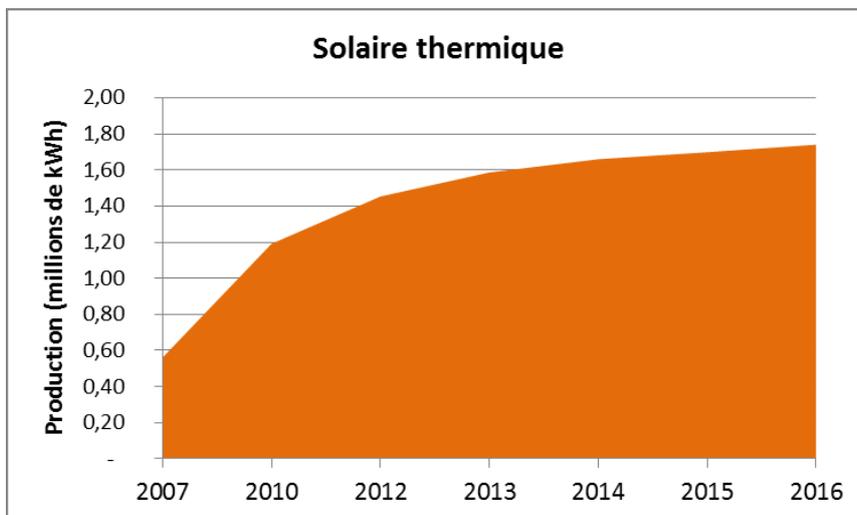


Figure 68 : Production de solaire thermique sur la CA Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE

#### Potentiel de production de solaire thermique

Le SRADDET vise la mobilisation de 27 millions de kWh par an sur le territoire de la CA.

### 6.4 Conclusion sur les productions d'énergies renouvelables

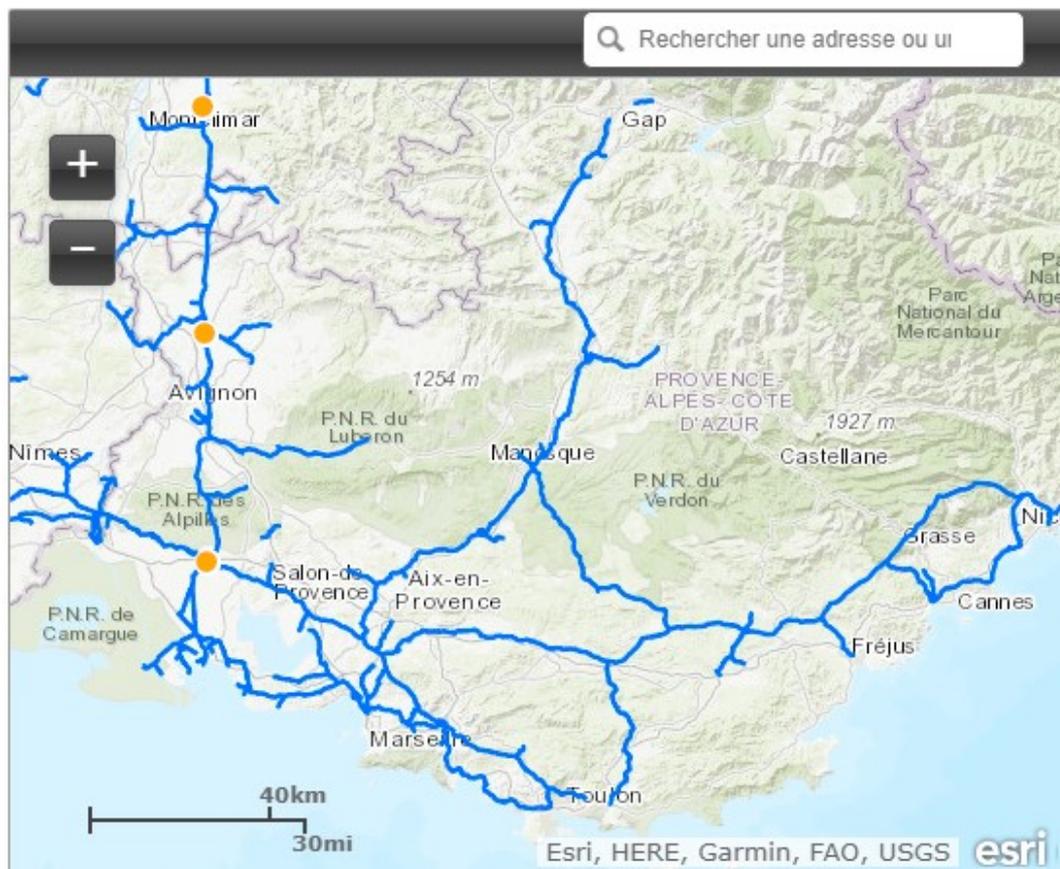
La production d'énergies renouvelables est importante sur le territoire de la CA, représentant pas loin de la moitié de la couverture des consommations énergétiques en 2016 (44%).

Les deux principales sources de production renouvelable sont l'hydraulique et la biomasse. La production d'énergie renouvelable est globalement en hausse sur le territoire entre 2007 et 2010, et les sources de production sont généralement localisées sur certaines communes (à l'exception de la biomasse et du solaire thermique qui sont présents sur tout le territoire de la CA).

## 7 Réseau de transport et de distribution d'énergie

### 7.1 Réseau de transport et de distribution de gaz

L'agglomération Gap-Tallard-Durance est traversée par une ligne du réseau principal de transport de gaz.

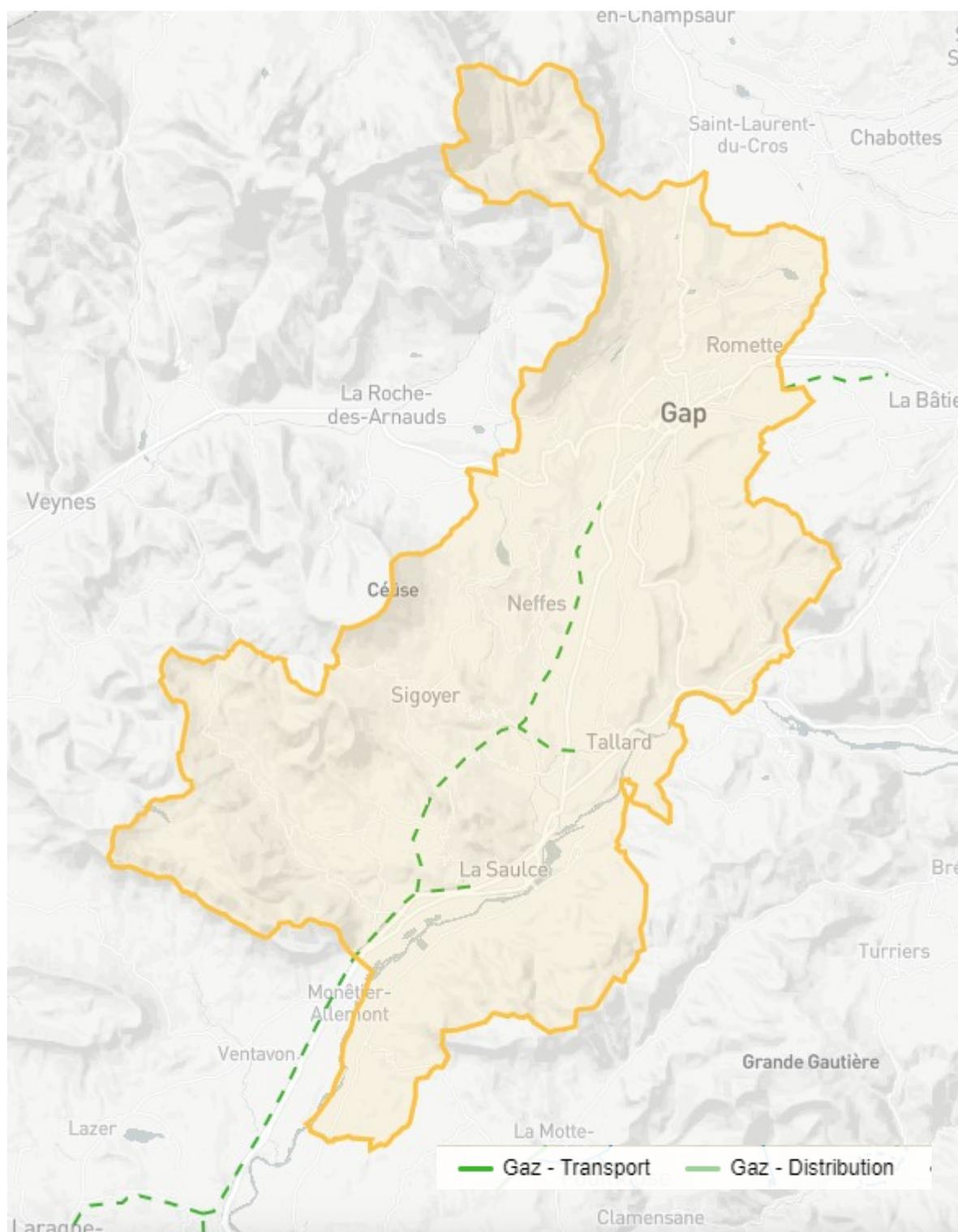


**Figure 69 : Réseau de transport de gaz sur Gap-Tallard-Durance. Source : GRTgaz**

Les lignes bleues représentent la canalisation de GRTgaz sur le territoire. Les points oranges représentent quant à eux les stations de compression<sup>73</sup>.

La carte ci-après localise les réseaux sur le territoire de la CA. Des cartes à la maille communale sont accessibles sur le site de datavisualisation de l'agence Oré, alimentée par les données des gestionnaires de réseaux de Transport (GRT) et les gestionnaires de réseaux de distribution (GRD).  
<https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>

<sup>73</sup> Voir définition dans le glossaire



**Figure 70 : Réseau de transport de gaz sur le territoire de la CA Gap Tallard Durance. Agence Oré. (données issues des GRD et GRT). 2022.**

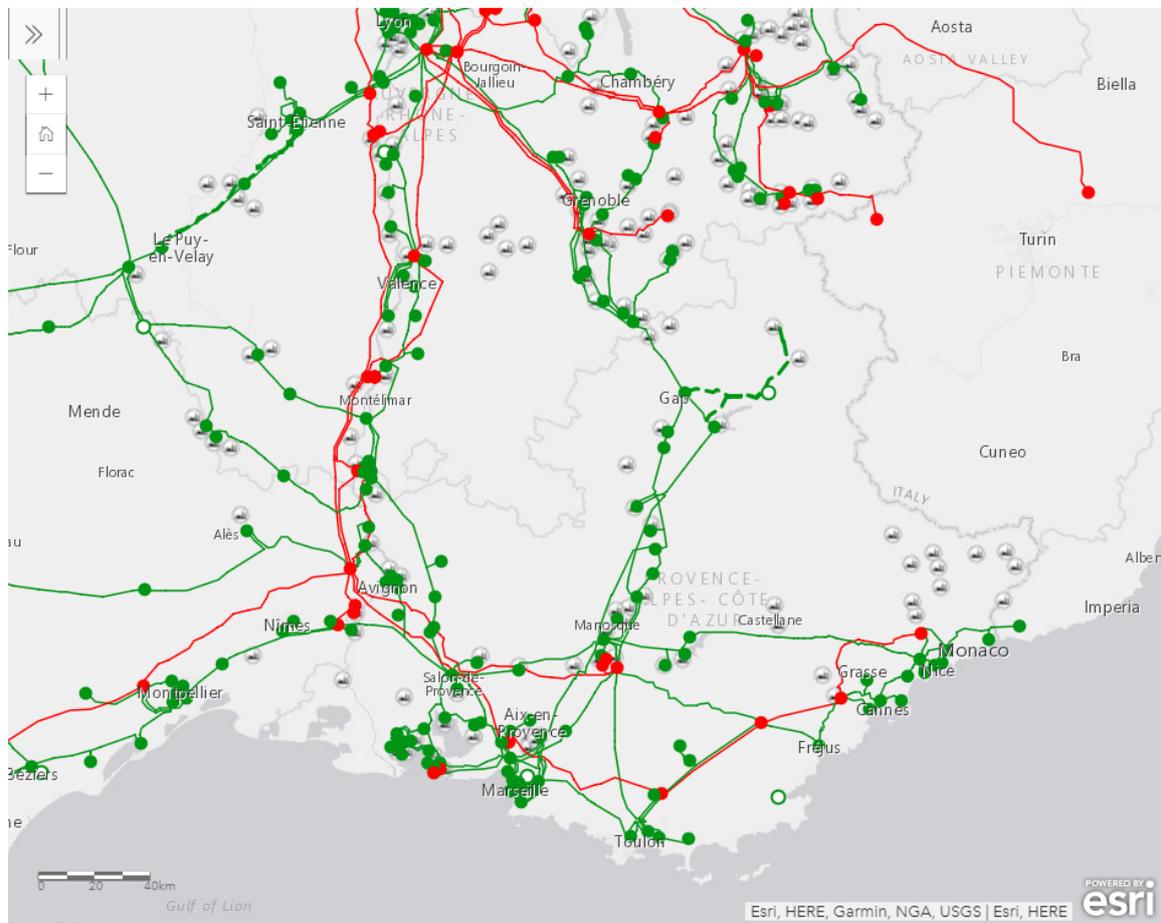
<https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>

## 7.2 Réseau de transport et de distribution d'électricité

### 7.2.1 Réseau de transport d'électricité

Les cartes suivantes sont issues de RTE France. Elles « présentent le réseau de transport d'électricité existant (ligne haute et très haute tension), ainsi que les ouvrages (lignes, postes électriques) en projet ayant obtenus une déclaration d'utilité publique (DUP). Sont également indiquées les différentes centrales de production d'électricité. »<sup>74</sup>.

Au niveau régional, les infrastructures majeures sont les suivantes :

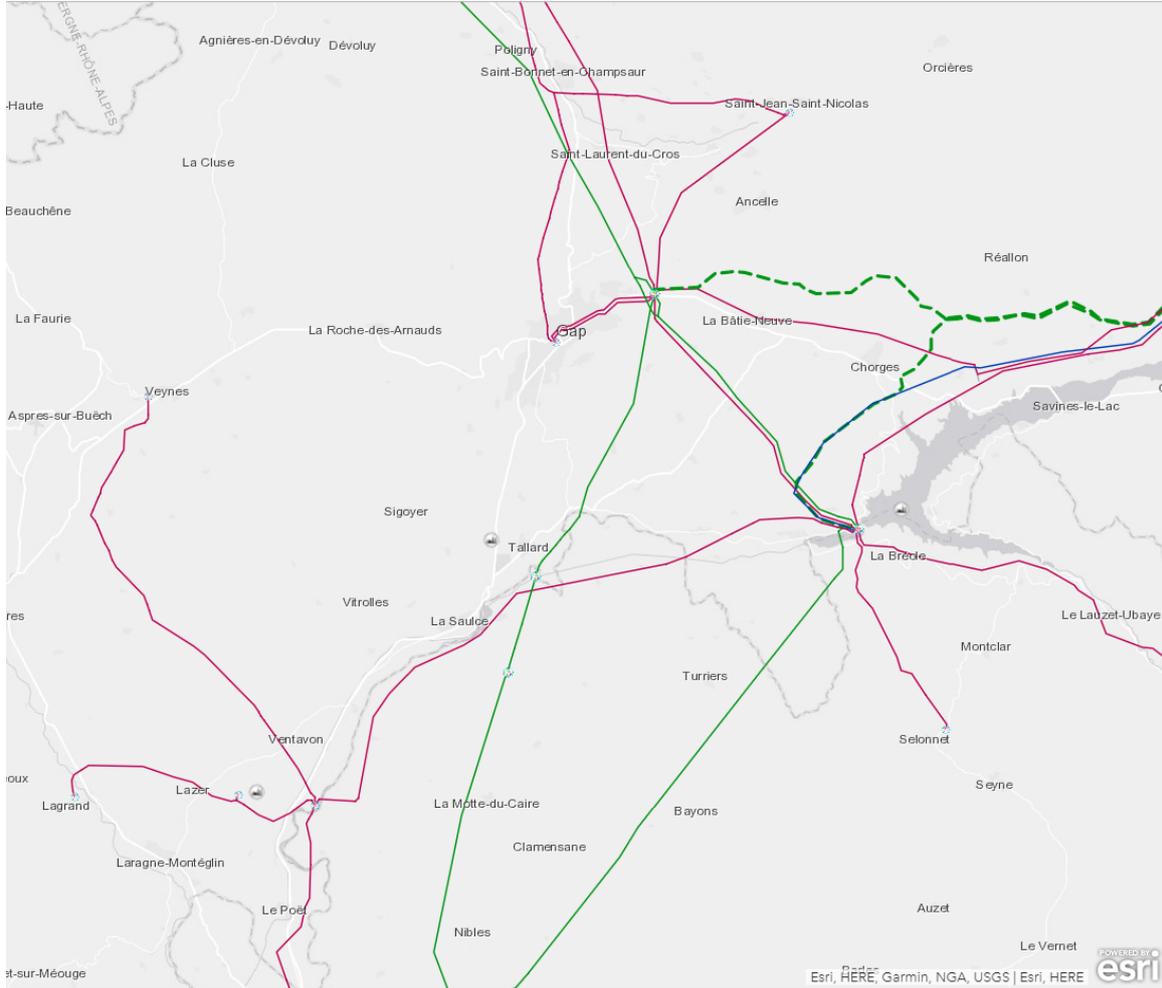


**Figure 71 : Réseau de transport d'électricité sur la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source : RTE France**

Cette figure présente les lignes haute tension (225 kV, en vert) et les lignes très haute tension (400 kV, en rouge). Les points correspondent à des postes électriques.

<sup>74</sup> <https://www.rte-france.com/fr/la-carte-du-reseau>

Au niveau de la Communauté d'Agglomération :



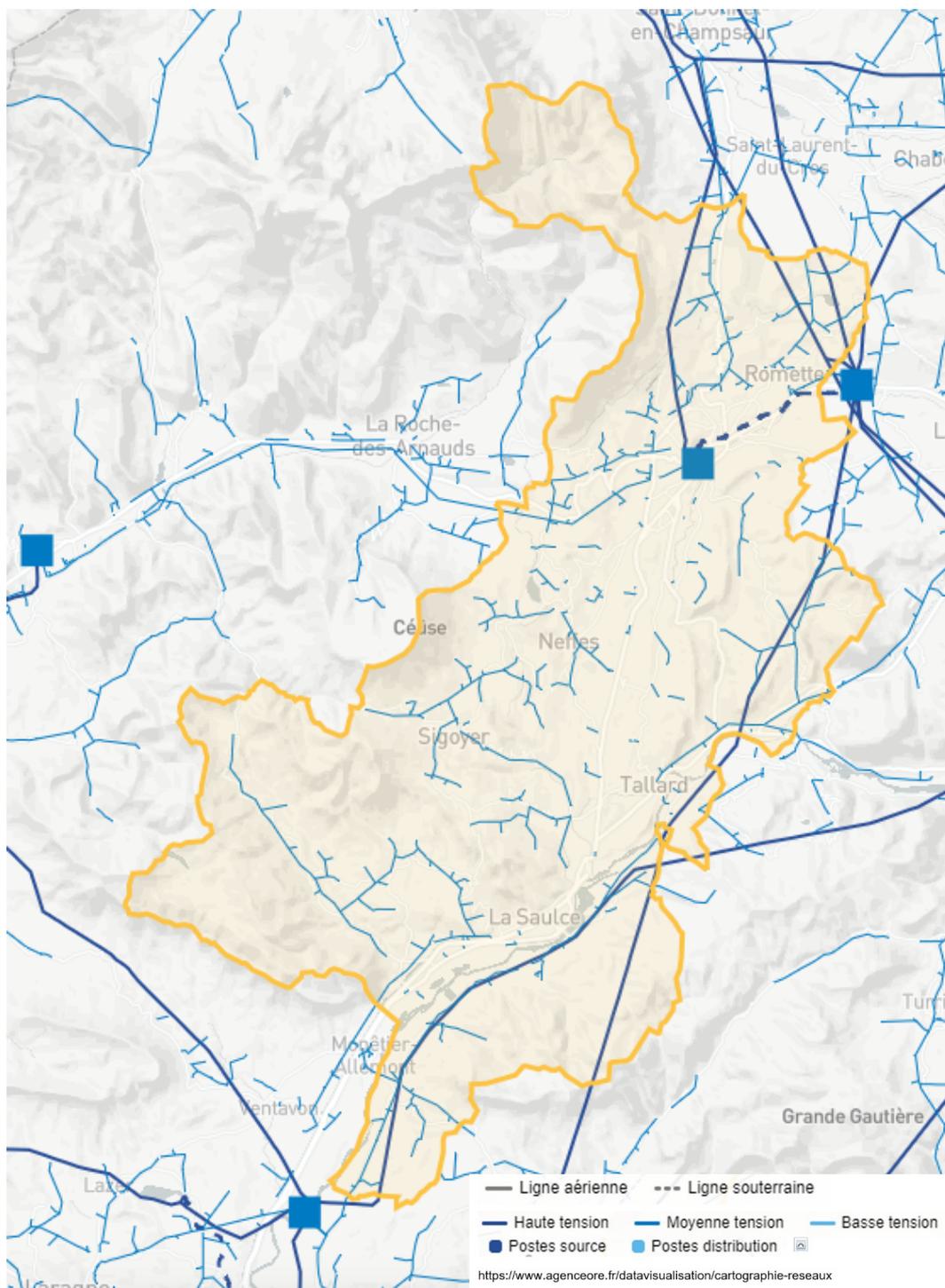
**Figure 72 : Réseau de transport d'électricité sur Gap-Tallard-Durance. Source : RTE France**

Les lignes violettes correspondent à des lignes de 63kV, la ligne bleu à une ligne 150kV et les points gris correspondent aux centrales de production telle que la centrale de Curbans.

### 7.2.2 Réseau de distribution d'électricité

Pour ce qui concerne le réseau de distribution, l'implantation des réseaux en moyenne tension est visualisée par la carte ci-après. Le réseau de distribution basse tension est trop dense pour être représenté à une échelle compatible avec le présent document. En revanche les tracés sont facilement consultables en ligne sur

<https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>.



**Figure 73 : Cartographie des infrastructures de réseaux d'électricité. Agence ORé, 2022.**

<https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>

### 7.3 Réseau de chaleur

La production de réseau de chaleur s'élève à 786 milliers de kWh en 2016, dont 60% est d'origine renouvelable, le reste étant de l'énergie fossile (gaz). Ce réseau de chaleur est situé sur la commune de Tallard et a été mis en service en 2015.

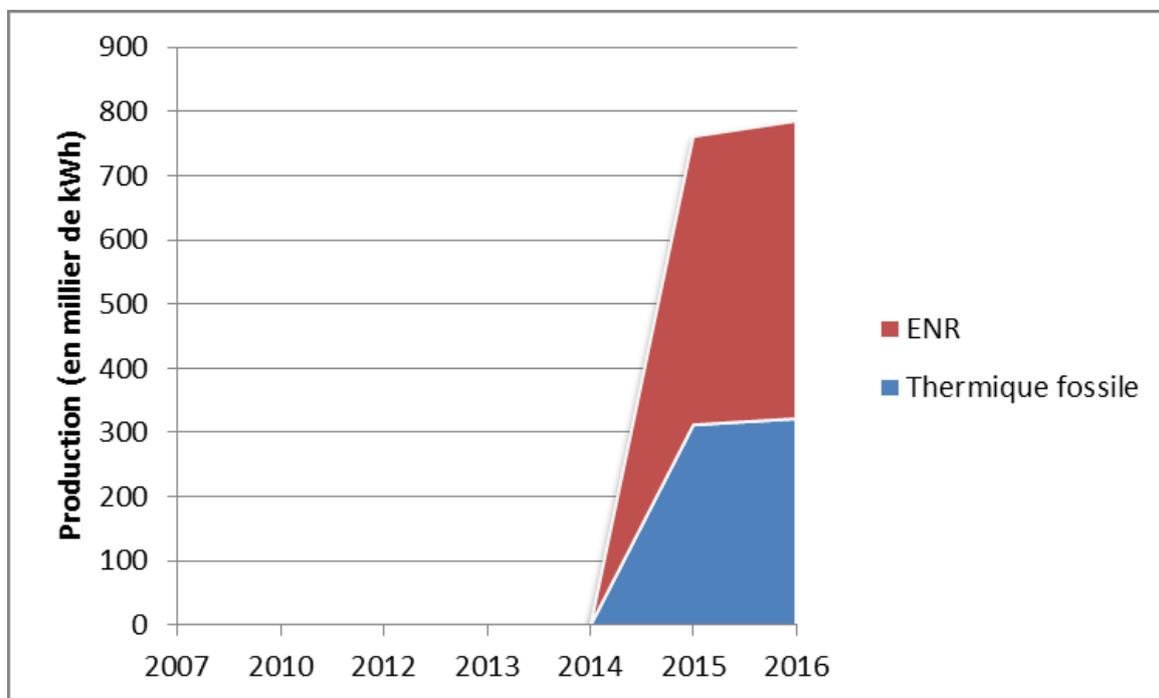


Figure 74 : Production via réseaux de chaleur de Gap-Tallard-Durance – Source CIGALE

Le gestionnaire du réseau est SOGETHA et le maître d'ouvrage l'Association La Chrysalide<sup>75</sup>. Le réseau de chaleur alimente le complexe de Tallard accueillant des personnes adultes en situation de handicap (soit 77 équivalents logements).

<sup>75</sup> <http://reseaux-chaleur.cerema.fr/contenus-co2-des-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-arrete-du-11-avril-2018>

## 8 Séquestration carbone

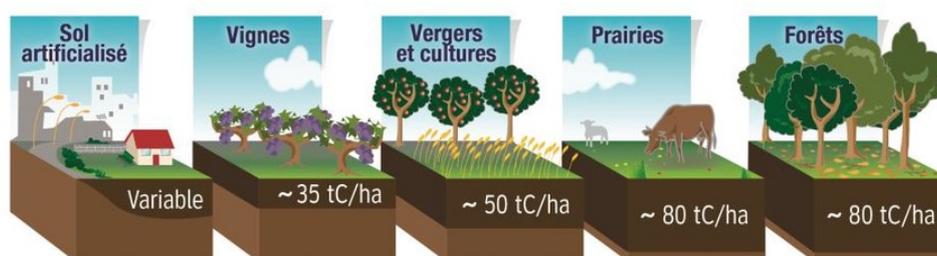
La thématique de stockage ou séquestration du carbone est relativement récente et nouvelle dans les plans climat, mais il est important d'en tenir compte. Les sols et les forêts représentent en effet des stocks de carbone deux à trois fois supérieurs à ceux de l'atmosphère ; d'où l'intérêt d'optimiser leur capacité de captage et de fixation du carbone atmosphérique et de s'en servir comme captage de GES.

### 8.1 Repères et contexte

La **séquestration** correspond au captage du CO<sub>2</sub> au sein des écosystèmes (sols et forêt) et des produits issus du bois. La **substitution** permet d'éviter les émissions issues d'énergies fossiles par l'utilisation du bois-énergie (substitution énergie) ou de bois matériaux (substitution matériaux).<sup>76</sup>

Un **puits** de carbone est, au sens large, un réservoir (naturel ou artificiel) qui absorbe du carbone en circulation dans la biosphère. Les puits bruts attribués à la biosphère compensent 19% des émissions anthropiques annuelles de GES. Ceux-ci sont essentiellement des forêts, qui concentrent 80% de la biomasse aérienne et 50% de la photosynthèse terrestre. La déforestation engendre des émissions de GES par la combustion et la décomposition des matières organiques. À l'échelle mondiale, on estime ces émissions brutes à 12% des sources anthropiques annuelles de GES.<sup>77</sup>

Le sol est émetteur de GES, sous la forme de CO<sub>2</sub>, lorsque les matières organiques s'y dégradent. Dans le même temps, le sol contribue au stockage de carbone lorsque ces matières organiques s'y accumulent, étant constituées à plus de 50% de carbone<sup>78</sup>. Ainsi, dans certaines conditions le sol peut stocker plus qu'il n'émet. Le climat a un effet sur la teneur en carbone organique de sols : il joue sur les entrées (à travers la productivité végétale) et sur les sorties (par l'intermédiaire de l'activité biologique et de l'érosion). Les flux de carbone dans les sols dépendent de nombreux facteurs, tels que la nature des écosystèmes, la nature et quantité des apports de matières organiques, de l'activité biologique, l'usage du sol, etc. Le temps de résidence du carbone dans le sol est très variable (allant de quelques heures à plusieurs millénaires) dû à plusieurs facteurs tels que la pratique culturale ou les changements climatiques.



XX Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

**Figure 75 : Stock de carbone dans les sols selon l'usage. Source : Sénat, 2018**

La dégradation des sols réduit leur capacité à stocker le carbone. Le sol est une ressource non renouvelable à échelle de temps des activités humaines. De nos jours, 25% des sols de la planète sont fortement dégradés (41% pour les sols cultivés<sup>79</sup>). Chaque année, ce sont 12 millions d'hectares supplémentaires qui s'ajoutent à ce constat.

<sup>76</sup> Guide ADEME, 2016

<sup>77</sup> GIEC 2013

<sup>78</sup> Les Notes Scientifiques de l'Office, Note n°3 – 2018

<sup>79</sup> Les Notes Scientifiques de l'Office, Note n°3 – 2018

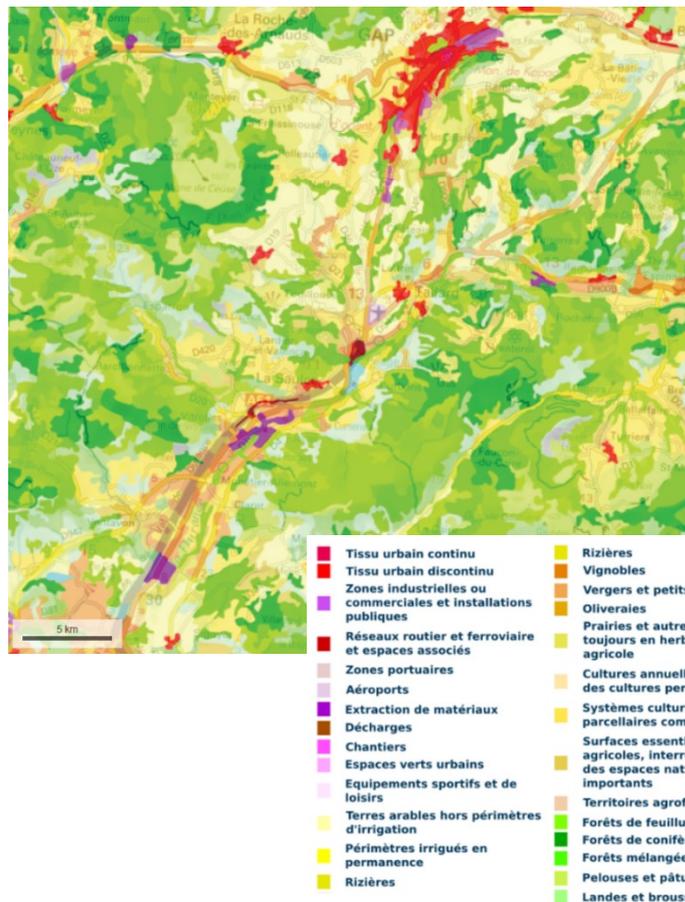
Stocker plus de carbone dans le sol est intéressant pour compenser les émissions anthropiques de CO<sub>2</sub> face au réchauffement climatique et pour la sécurité alimentaire. Une connaissance scientifique plus approfondie sur le stockage du carbone dans les sols est nécessaire. En effet, certains sols atteignent déjà leur capacité maximale de stockage, les efforts ne pourront donc porter que sur certains sols, qui à leur tour atteindront leur capacité maximale d'ici quelques décennies. Stocker davantage de carbone dans les sols ne serait donc qu'une solution à moyen terme.

Au niveau national, la séquestration nette de carbone dans la biomasse des forêts équivaut à 50 Mt CO<sub>2</sub>e<sup>80</sup>. Cela représente 12% des émissions nationales de carbone fossile hors UTCATF. En France, les sols agricoles et forestiers, qui représentent près de 80% du territoire, stockent 4 à 5 Gt de carbone (soit 15 à 18 Gt de CO<sub>2</sub>), dont environ un tiers dans la biomasse (arbres principalement) et plus de deux tiers dans les sols au sens strict<sup>81</sup>.

## 8.2 Estimation de la séquestration carbone

La séquestration carbone d'un territoire s'évalue sur plusieurs paramètres dont le changement d'affectation des sols et la production de biomasse.

BURGEAP utilise l'outil ALDO, qui repère les surfaces occupées par différentes couvertures végétales (à partir de la base IGN ou CLC) (voir la note méthodologique en Annexe 9).



**Figure 76 :**  
**Caractérisation de l'occupation des sols de la CA. Source : Corine Land Cover (2012) - Géoportail**

<sup>80</sup> I4CE – Édition 2019

<sup>81</sup> Les Notes Scientifiques de l'Office, Note n°3 – 2018

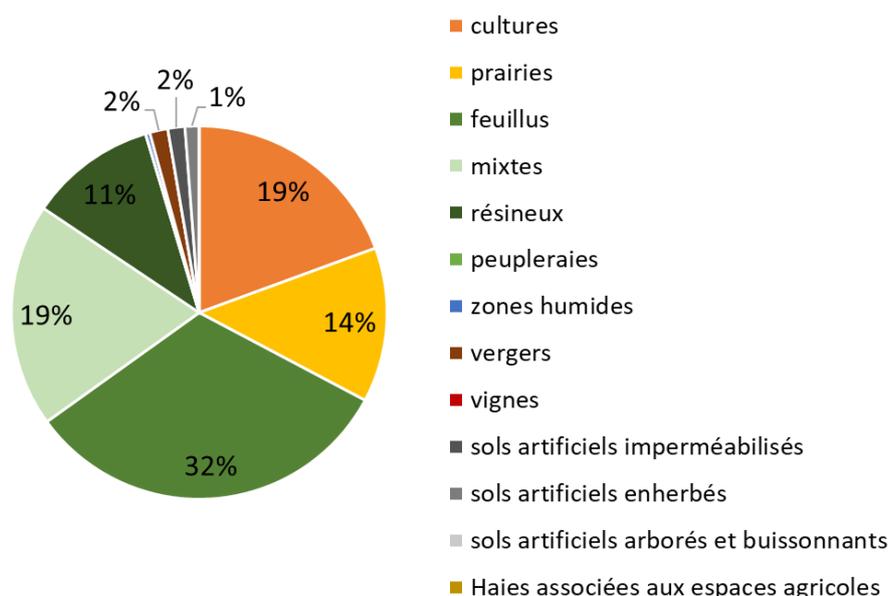
Il est important de souligner que le déstockage et le stockage de carbone n'ont pas les mêmes temporalités. Le stockage de carbone entraîné par un changement d'affectation des terres (type passage d'un sol agricole à un sol forestier) sera plus long qu'un déstockage.

Grâce à des ratios de séquestration par hectare, ALDO calcule les masses d'équivalent CO<sub>2</sub>e séquestrées. L'outil distingue les différentes natures de prairies (arborées, arbustives, herbacées) ainsi que les différents types de forêts (mixtes, feuillus, résineux, peupleraies). Comme chaque typologie de forêt a une capacité de stockage de carbone qui lui est propre, toutes les reforestations ne se valent pas. Voici des exemples de séquestration par essences pour la France<sup>82</sup> :

- Le puits des forêts majoritairement résineuses est de -2,38 tCO<sub>2</sub>/ha/an
- Le puits des forêts feuillues hors peupleraie est de -4,60 tCO<sub>2</sub>/ha/an
- Le puits des forêts mixtes est de -4,88 tCO<sub>2</sub>/ha/an

L'estimation territoriale de la séquestration carbone demandée se base sur les informations disponibles sur les changements d'affectation des sols et la surface forestière (UTCATF), qui influent sur le bilan net des flux de carbone.

La principale source de stockage de carbone de Gap-Tallard-Durance provienne des forêts (mixtes, de feuillus ou résineux). Ces dernières représentent plus de la moitié des stocks de carbone de la CA (62%), suivent ensuite les cultures (19%) et les prairies (14%).



**Figure 77 : Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de de la CA Gap-Tallard-Durance (%), 2012, état initial (2012). Source : ALDO**

De plus, entre 2012 et 2016, il y a eu une importante séquestration de CO<sub>2</sub> au sein de Gap-Tallard-Durance, principalement dû à l'agrandissement des forêts sur le territoire qui ont permis de capter environ 65 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an sur la période. Le développement des produits bois (dont bâtiments) a lui aussi permis de stocker du carbone, soit près de 1 243 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an.

<sup>82</sup> Rapport Etude IGN, 2018

Occupation	Emissions y compris N2O (milliers tCO <sub>2</sub> eq·an-1)
cultures	0,0
prairies	0,0
zones humides	0,0
vergers	0,7
vignes	0,0
sols artificiels arborés	0,0
sols artificiels enherbés et arbustifs	-0,2
sols artificiels imperméabilisés	0,4
forêt	-65,1
Produits bois	-1,2

**Figure 78 : Flux en milliers de tCO<sub>2</sub>e/an de l'EPCI, par occupation du sol, bases de changement CLC 2006-2012 ; Inventaire forestier 2012-2016. Source : ALDO**

La récolte du bois et sa valorisation en bois d'œuvre (charpente, parqueterie, ameublement...) représente une manière de prolonger le stockage du carbone de façon plus ou moins longue selon le type de produits.

Un des leviers mobilisables pour l'augmentation de la séquestration carbone dans les sols et forêts réside également dans la pratique de ce qu'on appelle l'agroforesterie ou l'agroécologie. Les pratiques culturales qui favorisent le recouvrement des sols peuvent par exemple contribuer à la hausse du stockage dans les terres agricoles.

Le règlement 2018/841 adopté par l'Union européenne va dans le sens de l'importance de l'enjeu séquestration carbone dans les sols. Il vise ainsi la réalisation de plans comptables forestiers nationaux pour les périodes 2021-2025 et 2026-2030 ainsi que l'objectif de 0 émissions nettes de CO<sub>2</sub> et de protection/restauration des forêts.

### 8.3 Conclusion sur la séquestration carbone

Gap-Tallard-Durance possède un important puits de carbone, principalement grâce aux forêts présentes sur le territoire, qui ont permis de capter une part importante de carbone entre 2012 et 2016 (65 000 tonnes CO<sub>2</sub>e / an). Le développement de produits bois au sein de la communauté d'agglomération a lui aussi permis de capter du carbone sur la période (1 243 tonnes CO<sub>2</sub>e / an).

## 9 Vulnérabilité au changement climatique

La démarche de transition énergétique et écologique promue par l'Etat et certaines régions s'est renforcée de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique. Cette analyse permet de connaître les domaines et milieux les plus vulnérables sur lesquels devra porter notamment le programme d'actions

### 9.1 Repères et enjeux

#### 9.1.1 Le changement climatique, une réalité

L'adaptation des territoires aux changements climatiques est devenue depuis quelques décennies un enjeu de société majeur et une réalité incontournable.

En effet, l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique<sup>83</sup> (ONERC) s'est doté d'indicateurs<sup>84</sup> permettant de décrire l'état du climat en France et ses évolutions possibles dont voici les principaux résultats :

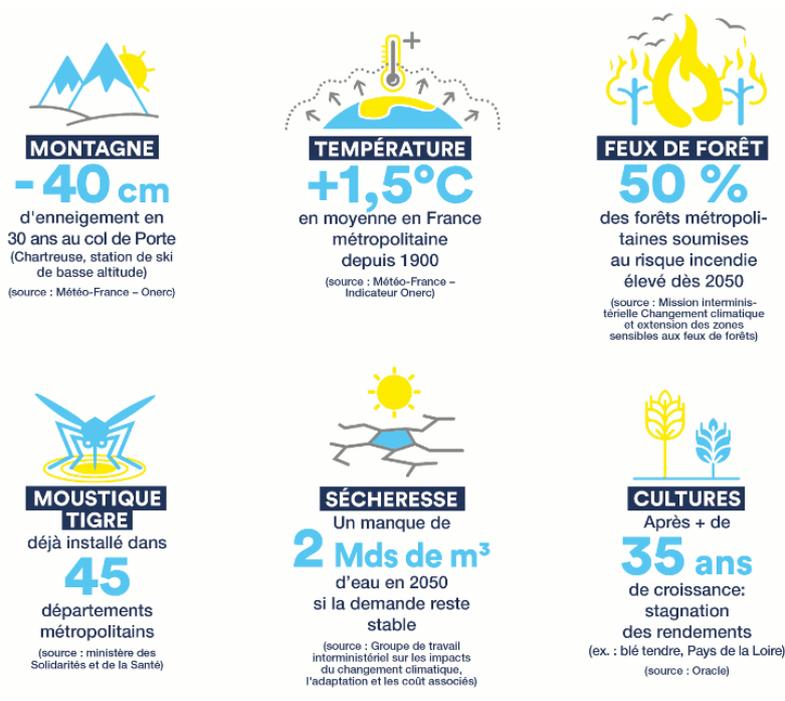


Figure 79 : Impact du changement climatique en France – Infographie de l'ONERC

Il est établi aujourd'hui que ce réchauffement est dû à une intensification du phénomène de l'effet de serre résultant de l'activité humaine. Comme indiqué précédemment, l'effet de serre est un mécanisme naturel qui permet le maintien d'une température moyenne de 15°C sur terre. Cependant, les activités humaines (agriculture, industrie, transports, etc.), via notamment la combustion d'énergies fossiles, entraînent le rejet de gaz à effet de serre (GES) tels que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou le méthane (CH<sub>4</sub>) dans l'atmosphère et augmentent artificiellement ce phénomène.

<sup>83</sup> Créé par la loi du 19 février 2001, l'ONERC matérialise la volonté du Parlement et du Gouvernement français d'intégrer les effets du changement climatique dans les politiques publiques environnementales. Pour plus d'informations : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc#e0>

<sup>84</sup> [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_Brochure\\_impacts\\_en\\_France\\_PDF\\_WEB.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Brochure_impacts_en_France_PDF_WEB.pdf)

## Réchauffement observé au XX<sup>e</sup> siècle

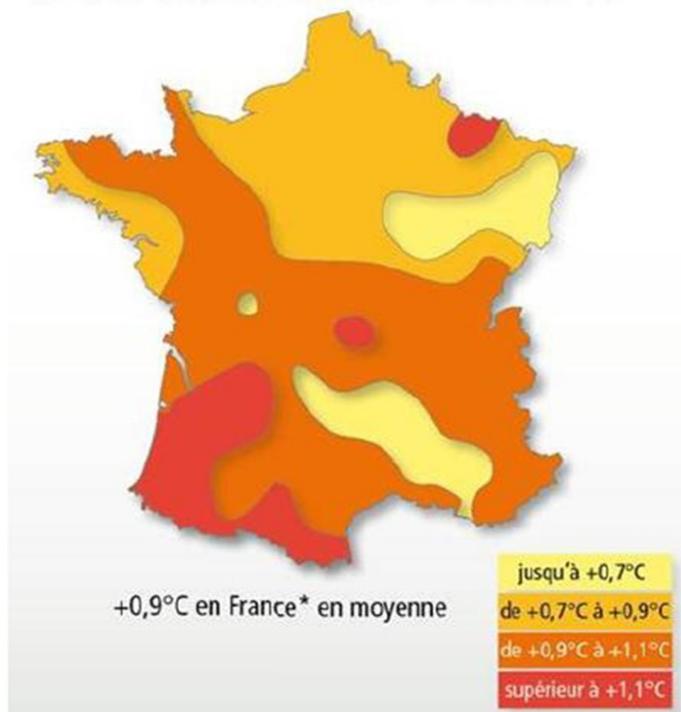


Figure 80 : Évolution des températures moyennes passées au XX<sup>e</sup> siècle. Source : météo France

### 9.1.2 L'enjeu, au-delà l'atténuation, l'adaptation du territoire

Le changement climatique et ses effets sur les territoires viennent interroger les politiques publiques mises en place notamment sur les manières d'habiter, d'aménager nos territoires - urbains comme ruraux, littoraux comme de montagne -, sur notre gestion des ressources en eau, sur la protection de la biodiversité, etc.

Au niveau national, la France s'est dotée en 2011 de son premier **Plan national d'adaptation au changement climatique** (PNACC)<sup>85</sup> pour une période de 5 ans. Son objectif est de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques.

Le premier PNACC 2011-2015 était intersectoriel et interministériel. Il portait sur 20 domaines que l'on retrouve régulièrement dans le cadre de l'adaptation : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, tourisme, énergie et industrie, infrastructures et services de transport, urbanisme et cadre bâti, information, éducation et formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, action européenne et internationale et gouvernance.

Après évaluation du PNACC en 2015, un nouveau plan a été élaboré en 2016-2017 avec d'importantes évolutions concernant notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature. Le PNACC-2 est un document de référence à prendre en compte pour la période 2018-2022.

<sup>85</sup> [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_PNACC\\_1\\_complet.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_PNACC_1_complet.pdf)

### Point vocabulaire :

La **Vulnérabilité au changement climatique** est définie<sup>86</sup> comme étant « le degré auquel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ».

La sensibilité réside dans la proportion dans laquelle un territoire exposé au changement climatique est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa. La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations... La **sensibilité est inhérente à un territoire**.

Enfin, l'**Adaptation**<sup>87</sup> est « 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 ».

## 9.2 Contexte et situation locale

Dans le cadre du PCAET de Gap-Tallard-Durance, la stratégie d'adaptation du territoire au changement climatique s'appuiera sur les résultats de l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Celle-ci s'appuie également sur des documents structurants tels que le SRADDET de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'analyse de vulnérabilité du département des Hautes-Alpes, ainsi que sur des acteurs spécifiques aux thématiques abordées dans le cadre de l'analyse de vulnérabilité au changement climatique :

- L'ONERC ;
- Le groupe régional d'experts sur le climat en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-SUD), qui a vocation à centraliser, transcrire et partager la connaissance scientifique sur le climat et le changement climatique en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur<sup>88</sup> ;
- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse ;

## 9.3 Méthodologie

L'analyse de la vulnérabilité au changement climatique du territoire de la CA Gap-Tallard-Durance s'appuie sur la méthodologie développée par l'ADEME dans le cadre de son outil Impact'Climat et qui consiste à l'analyse croisée de deux variables : **l'exposition et la sensibilité** :

- **L'exposition** : correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives (événements extrêmes, modification des moyennes climatiques...). L'analyse de l'exposition permet de **déterminer le degré de dépendance du territoire au regard de différents paramètres climatiques**. Pour cela, on analyse successivement :
  - L'exposition observée : analyse de l'effet du climat actuel sur le territoire via le recensement quantitatif des événements et tendances climatiques survenus par le passé.
  - L'exposition future : Analyse des projections climatiques issues de Météo France.
- ⇒ L'objectif sera d'évaluer en quoi l'exposition observée sera modifiée par le changement climatique : sera-t-elle inférieure, égale ou supérieure à l'exposition actuelle ?

<sup>86</sup> source : IPCC Working group II, 2007

<sup>87</sup> source : GIEC-ONERC

<sup>88</sup> <http://www.grec-sud.fr/le-grec-sud/>

- **La sensibilité** : qualifie la proportion dans laquelle le territoire est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement par la manifestation d'un aléa. La sensibilité est inhérente aux caractéristiques physiques et humaines d'un territoire, mais également aux mesures déjà en place.

Pour chaque phénomènes identifiés dans l'outil Impact'Climat (liste disponible en Annexe 11), sont évaluées l'exposition et la sensibilité de 1 à 3 (1 étant égal à une exposition ou une sensibilité faible, 2 à moyenne et 3 à forte).

Enfin, l'impact est calculé en multipliant l'exposition par la sensibilité, selon l'exemple ci-dessous :

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
<b>EAUX</b>	Evolution du régime de Précipitations	2	2	4

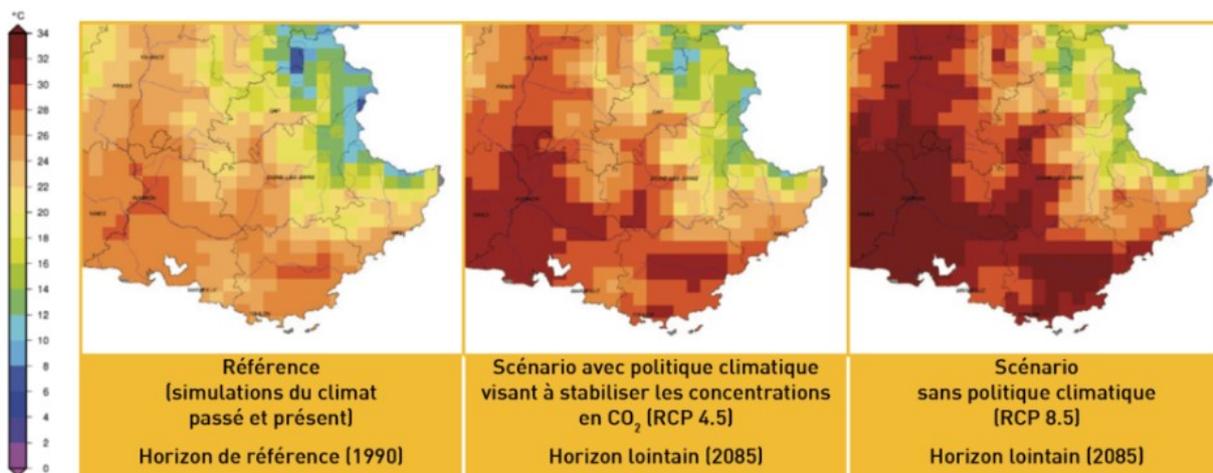
### 9.4 Evolutions climatiques attendues

D'après le SRADDET, deux évolutions majeures sont à prendre en considération, susceptibles d'accroître l'exposition du territoire aux risques naturels, ainsi qu'aux événements climatiques extrêmes touchant les populations, les activités économiques et le patrimoine naturel :

- la hausse des températures moyennes, avec en particulier une hausse des maximales estivales et un relèvement des minimales hivernales ;
- un régime de précipitations de plus en plus irrégulières, avec une accentuation des sécheresses estivales et des épisodes de pluies diluviennes.

#### 9.4.1 Augmentation des températures de l'air

Concernant les températures de l'air, les simulations climatiques mettent en évidence un signal fort qui se traduit par une augmentation des températures moyennes annuelles. Ce signal est déjà perceptible dans les séries climatiques de la fin du 20e siècle. Le GREC-SUD indique notamment que l'écart entre la température moyenne annuelle et la température moyenne annuelle de référence serait de l'ordre de +1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle, selon les zones géographiques et les scénarios socioéconomiques (RCP). L'étude de vulnérabilité des Hautes-Alpes ajoute que le territoire de Gap-Tallard-Durance sera moins impacté que la partie plus au nord-nord-est du département.



**Figure 81 : Évolution de la température maximale au cours de l'été (juin à août) en région Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur : exemple de la moyenne estivale de température maximale quotidienne (source : DRIAS ; traitement GREC-SUD)**

Cas d'Embrun : Le GREC-SUD donne un exemple des évolutions des températures d'ici 2100 dans le cas du scénario le plus pessimiste :

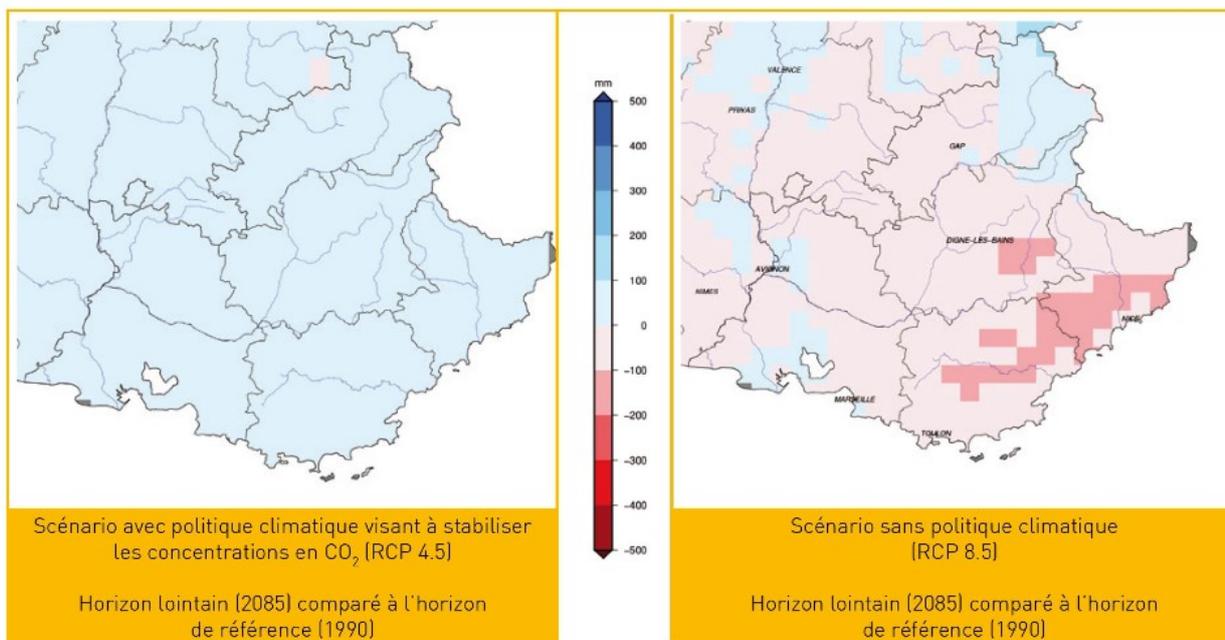
Hiver plus doux : 40-50 jours de gel, alors qu'aujourd'hui, autour de 100 jours

Été très chauds : jusqu'à +7°C par rapport à la température de référence

Le GREC-SUD permet de rendre les éléments cités plus concret en comparant le climat futur de Digne-les-Bains (ainsi que 3 autres villes) au climat actuel de villes européennes. Ainsi, on observe qu'à horizon 2050, le climat de Digne-les-Bains pourrait ressembler à celui de Bordeaux et à horizon 2100 à celui de Split en Croatie. Une carte permet d'illustrer ce point (en Annexe 10).

### 9.4.2 Irrégularité des régimes de précipitation

Au niveau de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, on observe un régime de précipitations de plus en plus irrégulières, avec une accentuation des sécheresses estivales et des épisodes de pluies diluviennes. L'étude départementale indique également que la baisse des précipitations s'effectuera essentiellement sur le sud du département des Hautes-Alpes, et notamment sur le territoire de Gap-Tallard-Durance (comme le montre la carte ci-dessous). On observerait jusqu'à -100 mm par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle.



**Figure 82 : Anomalie du cumul de pluie moyen annuel des modèles Euro-Cordex en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur (source : DRIAS, traitement GREC-SUD)**

### 9.4.3 Sécheresse et canicule

En s'appuyant sur l'étude départementale des Hautes-Alpes, on peut indiquer qu'à l'horizon 2050 :

- On devrait observer que 30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse (sur une période de 30 ans) dans le cas d'un scénario médian ;
- Et une hausse légère (par rapport au reste des départements alpins) de 3 jours « supplémentaires » de canicule.

#### 9.4.4 Manteau neigeux

D'après l'étude départementale des Hautes-Alpes, l'ensemble des modèles disponibles à ce jour s'accorde sur une diminution des précipitations neigeuses en moyenne sur les Alpes. Cette étude s'appuie sur les données issues du modèle ALADIN qui conclue qu'à 1 500 mètres, le nombre de journées avec de la neige au sol diminuerait d'un mois, passant de 3 à 2 mois dans les Alpes du Sud<sup>89</sup>. Les données exploitées permettent également d'observer une baisse plus importante aux basses altitudes qu'aux hautes altitudes.

### 9.5 Analyse des vulnérabilités

#### 9.5.1 Les ressources en eau

L'augmentation de la température et de l'évapotranspiration combinée aux phénomènes de sécheresse et à une diminution des précipitations viennent impacter la ressource en eau :

##### Les eaux superficielles comme la Durance

Le projet de recherche R<sup>2</sup>D<sup>2</sup> 2050<sup>90</sup> a produit comme premières conclusions à horizon 2050 :

- une diminution des stocks de neige et une fonte avancée dans l'année qui induisent une réduction des débits au printemps,
- une diminution de la ressource en eau en période estivale,
- une diminution de la demande globale en eau à l'échelle du territoire : cette demande étant fortement conditionnée par les scénarios territoriaux élaborés ici, qui incluent la poursuite de programmes d'économie d'eau déjà engagés depuis de nombreuses années sur le territoire.

En complément, le **SRADDET identifie une diminution de la disponibilité de la ressource en eau** (en quantité et en répartition dans le temps) : il est ainsi attendu **une baisse de 10 % de la ressource en eau sur le système Durance-Verdon en 2050**, avec des risques d'augmentation des tensions entre les usages puisque ce seul système approvisionne 60% de l'ensemble des prélèvements du territoire régional.

Enfin, à l'heure actuelle, les sources de prélèvement d'eau potable sont peu diversifiées sur le territoire : il existe une prise d'eau sur le Drac complétée par 40% sur torrent mais qui commence à arriver à ses limites. L'Agence de l'eau analyse d'ailleurs que le territoire est en situation de vulnérabilité quant à cette problématique.

R<sup>2</sup>D<sup>2</sup> 2050 projette également une diminution globale de la production d'énergie due notamment à la réduction des apports en amont des ouvrages hydroélectriques.

##### Les eaux souterraines

Au niveau des eaux souterraines – ou aquifères – de la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, ceux-ci sont largement exploités et cela pour différents usages (eaux potables, irrigation, etc.). L'étude R<sup>2</sup>D<sup>2</sup>2050 ne mentionne pas de difficulté particulière concernant le prélèvement d'eau. Par contre, la recharge des eaux souterraines pourrait être affectée :

- Augmentation de l'évapotranspiration, ce qui induit une diminution des flux vers les eaux souterraines ;

<sup>89</sup> CNRM – Météo-France, Régionalisation sur les massifs alpins : Neige et avalanches

<sup>90</sup> Projet en cours qui cherche à cerner les évolutions possibles du régime de la Durance sur l'ensemble du bassin de la Durance : <https://r2d2-2050.cemagref.fr/>

- Augmentation des précipitations irrégulières, ce qui pourrait avoir un impact négatif ou positif sur la recharge de l'aquifère selon les modes de transfert d'eau vers la poche d'eaux souterraines.

### Synthèse :

Phénomènes	Exposition	Sensibilité	Impact
Evolution du régime de Précipitations	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste.  30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian	Système d'adduction d'eau potable très dépendant d'une seule prise d'eau.  Irrigation agricole nécessaire pour certaines activités du territoire comme l'horticulture.	Baisse de la quantité et qualité de l'eau prélevée pour l'eau potable  Augmentation de la demande en irrigation  Conflit d'usage de l'eau  Risque de dégradation des systèmes naturels dépendants de la ressource en eau
Sécheresse; manque d'eau agricole			
Sécheresse; manque d'eau domestique, tourisme, usages loisir,			
Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)			

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
<b>EAUX</b>	Evolution du régime de Précipitations	2	2	4
<b>EAUX</b>	Sécheresse; manque d'eau agricole	3	3	9
<b>EAUX</b>	Sécheresse; manque d'eau usages domestique, loisir, tourisme	2	1	2
<b>EAUX</b>	Variation des débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9

### 9.5.2 Forêt

Le SRADDET identifie une extension du risque incendie sur l'ensemble du territoire régional. Couverte par des espaces forestiers sur près de la moitié de sa superficie, la région Provence-Alpes-Côte-D'azur est particulièrement vulnérable. Avec le changement climatique combiné aux évolutions d'occupation et d'usages du sol, les incendies risquent de devenir plus intenses, plus fréquents et plus sévères, et devraient toucher de plus en plus les départements alpins.

**Les feux de forêt combinés à des sécheresses récurrentes viennent réduire la capacité de résilience des écosystèmes.**

Le département des Hautes-Alpes jouit d'un réseau d'observation des forêts bien structuré.

## Synthèse

Phénomènes	Exposition	Sensibilité	Impact
Feux de forêts et de broussailles	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle  Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste. 30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian  +3 jours de « canicule » par an	Le département des Hautes-Alpes jouit d'un réseau d'observation des forêts bien structuré	Dégradation de milieux naturels et écosystèmes  Dégradation d'infrastructure, bâtiments, etc.  Mise en danger de personnes

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT	
DIV	Feux de forêts et de broussailles		1 	1 	1

### 9.5.3 Milieux naturels et écosystèmes

Au préalable, il est à noter qu'il existe à ce jour peu d'études sur les conséquences du changement climatique sur la biodiversité et les écosystèmes. D'après Bernard LIENARD, Directeur du Conservatoire Botanique National Alpin, la plupart des études se base sur des modèles prenant en compte le seul paramètre « Température » ne tenant ainsi pas compte du potentiel d'adaptation de la faune et de la flore ni de leur capacité à se déplacer. De plus, les premières expérimentations permettent d'émettre l'hypothèse de capacités d'adaptation rapide (quelques décennies) mais ces expérimentations sont insuffisantes pour constituer des preuves, elles ne prennent pas (ou peu) en compte les interactions, ne concernent qu'un nombre très réduit d'espèces et ne permettent pas de quantifier le phénomène adaptatif.

Pour le GREC-Sud, le changement climatique pourrait avoir les effets suivants :

- La hausse des températures a un impact sur les aires de répartition et les cycles de vie des espèces (floraison, mouvements migratoires, ...). En effet les espèces ont tendance à se déplacer vers le Nord pour des conditions climatiques plus favorables. Pour chaque degré supplémentaire, il est considéré que l'aire de répartition des espèces migre vers le Nord de 200 à 300 km en latitude et de 150 m en altitude.
- Asynchronie entre espèces dépendantes : par exemple, certaines espèces ne vont pas avancer leurs dates de reproduction suffisamment pour continuer à se reproduire de manière optimale par rapport à l'occurrence du pic de nourriture
- Cette modification de la biodiversité, bien que sa capacité d'adaptation soit encore méconnue, aura des répercussions sur le secteur agricole, et pourra amener à l'extinction d'espèces endémiques (avec des conséquences éventuelles sur la santé et le tourisme).

Au niveau départemental, il a été également identifié le risque de développement d'espèces envahissantes.

Il est également important de noter que « les impacts climatiques se combinent à d'autres facteurs de stress comme le changement d'usage des sols, la pollution et le développement des infrastructures<sup>91</sup>».

La biodiversité des espaces de montagne étant très dépendante des conditions climatiques et des limites altitudinales, la vulnérabilité de la biodiversité du territoire est importante.

### Synthèse :

Phénomènes	Exposition	Sensibilité	Impact
Augmentation des températures de l'air	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle	Importance de la biodiversité sur le territoire et de son caractère alpin  Développement important d'espèces envahissantes dans le département des Hautes-Alpes telles que la Renouée de Sakhaline, la Renouée du Japon ou encore l'ambrosie	Modification des aires de répartition et des cycles de vie des espèces et donc possible asynchronie entre espèces dépendantes  Développement d'espèces invasives et possible extinction d'espèces endémiques  Dégradation/perte de services écosystémiques
Augmentation des températures des cours d'eau et des lacs	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA		
Evolution de la variabilité interannuelle du climat	avec un scénario pessimiste.30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian		
Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)			
Feux de forêt et broussailles			

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
TEMPERATURES	Augmentation des températures de l'air	3	2	6
TEMPERATURES	Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs	3	2	6
EAUX	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9
DIV	Évolution de la variabilité interannuelle du climat	2	2	4
DIV	Feux de forêts et de broussailles	1	1	1

### 9.5.4 Santé

Une des conséquences les plus attendues du changement climatique en France est la multiplication des épisodes de **fortes chaleurs**. Le territoire ne sera pas épargné. La vulnérabilité des personnes est néanmoins variable selon des critères tels que l'âge, les conditions de santé, le niveau socioéconomique, l'isolement social et la localisation. En ce qui concerne la mortalité hivernale, elle devrait diminuer avec l'élévation des températures moyennes. Cependant, les épisodes de vagues de froid persisteront et susciteront un impact sanitaire amplifié par le contraste avec les températures moyennes.

La dégradation de la qualité de l'air est un autre effet concomitant du réchauffement climatique. **L'accumulation d'ozone** dans l'atmosphère risque d'être une des problématiques principales de la qualité de l'air ces prochaines années. L'ozone est un gaz au pouvoir oxydant qui affecte notamment les muqueuses respiratoire et oculaire. Les pics de pollution d'ozone apparaissent suite à la convergence de plusieurs paramètres : un fort ensoleillement, des températures nocturnes élevées, une atmosphère stable, des vents

<sup>91</sup> <http://www.grec-sud.fr/cahier-thematique/le-cahier-panorama-general/>

faibles. 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.

L'évolution des **températures** risquera également de favoriser le développement des **vecteurs de maladie**. La modification de la densité et de la répartition des vecteurs, l'allongement de la longévité des vecteurs et de leur capacité vectorielle, le raccourcissement de la durée d'incubation extrinsèque des vecteurs seront autant de conséquences du réchauffement climatique.

La proportion de la population sensible aux allergies est aussi amenée à augmenter avec l'allongement et l'augmentation de l'intensité de la saison pollinique provoqués par des hivers plus doux et la hausse de la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère qui permet aux plantes de produire davantage de pollens.

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Feux de forêts et de broussailles	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle		Augmentation de la vulnérabilité des personnes les plus fragiles (personnes âgées, bébés, etc.) face aux fortes chaleurs
Vagues de chaleur dans les espaces publics	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste. 30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian	28.2 % de la population a plus de 60 ans sur le territoire en 2016 <sup>92</sup>  Système d'adduction d'eau potable très dépendant d'une seule prise d'eau.	Développement de vecteurs de maladie (maladie de Lyme, moustique-tigre, etc.)  Baisse de la quantité et qualité de l'eau prélevée pour l'eau potable
Vagues de chaleur dans les bâtiments			
Mouvements et effondrements de terrain			
Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)			

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
<b>TEMPERATURES</b>	Vagues de chaleur dans les espaces publics	2	2	4
<b>TEMPERATURES</b>	Vagues de chaleur dans les bâtiments	2	1	2
<b>EAUX</b>	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9
<b>DIV</b>	Feux de forêts et de broussailles	1	1	1

### 9.5.5 Les infrastructures et le cadre bâti

En s'appuyant sur le diagnostic des Hautes-Alpes, on peut observer dans le futur une dégradation des infrastructures (de transport, de production d'énergie, etc.) ainsi que des bâtiments et logements sous l'effet de la variabilité climatique et de l'augmentation en fréquence et en intensité des risques naturels sur le territoire. Sur Gap-Tallard-Durance, on comptabilise 20 arrêtés CatNat pour inondation et coulée de boue et Mouvements de terrain entre 1985 et 2015, dont 15 entre 2000 et 2015. Sur le territoire ; il y a peu de crues de rivières du bassin Gapençais. Par contre, le phénomène de débordements de manière ponctuelle lors d'épisodes de fortes précipitations est bien présent : il est d'autant plus important que le réseau de collecte des eaux pluviales est insuffisant sur le territoire

Par ailleurs, l'augmentation des températures pourra entraîner l'intensification de l'inconfort thermique des habitants du territoire.

<sup>92</sup> 25,1% en France métropolitaine

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Feux de forêts et de broussailles	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle	Le réseau de collecte des eaux pluviales est insuffisant sur le territoire	Possible endommagement de certains bâtiments (logements, entreprises, etc.) dans les zones les plus à risques d'inondation  Possible endommagement des infrastructures du territoire : production d'énergie, route, réseau d'assainissement, transport d'électricité, etc.
Vagues de chaleur dans les espaces publics	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste. 30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian		
Vagues de chaleur dans les bâtiments			
Mouvements et effondrements de terrain			
Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)			

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les espaces publics	2	2	4
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les bâtiments	2	1	2
EAUX	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9
DIV	Feux de forêts et de broussailles	1	1	1

### 9.5.6 L'Agriculture

Sont identifiés au niveau du département des Hautes Alpes les impacts suivants :

- La filière d'élevage a une sensibilité encore peu importante à court et moyen terme. Cela concerne notamment les activités de pastoralisme. Cependant des impacts à long terme sont à anticiper comme le développement de maladies animales.
- Au niveau de la production notamment fourragère, celle-ci devrait augmenter de manière modérée à moyen terme : en effet, l'augmentation limitée des températures (jusqu'à un certain seuil, variable selon les espèces) avance la période de début de la croissance, stimule la photosynthèse (avec l'augmentation des concentrations en CO<sub>2</sub>), et accélère le développement des plantes. A plus long terme, les impacts pourraient être inverses.
- Par ailleurs, en lien avec la problématique de la ressource en eau, l'augmentation des sécheresses combinées à l'accroissement de l'évapotranspiration (liée à l'augmentation des températures) pourrait augmenter la demande et les besoins en irrigation.

Concernant la particularité des alpages, un observatoire de ces changements a été mis en place à l'échelle des alpages de l'arc alpin, le réseau Alpages sentinelles.

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Augmentation des températures de l'air	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle	Irrigation agricole nécessaire pour certaines activités du territoire comme l'horticulture.	Augmentation de la demande en irrigation  Conflit d'usage de l'eau
Sécheresse ; manque d'eau agricole	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la		

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Evolution de la variabilité interannuelle du climat	moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste.30 à 50% du temps sera passé en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian	Présence d'arboriculture sur le territoire (production de pomme, abricot, etc.) très sensible aux gels tardifs.	Variabilité des rendements et perte de récoltes (gel tardif) notamment dans l'arboriculture  Développement de maladies, notamment maladies animales et prolifération d'espèces invasives
Changement dans le cycle des gelées			

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
TEMPERATURES	Augmentation des températures de l'air	3	2	6
TEMPERATURES	Changement dans le cycle des gelées.	3	3	9
EAUX	Evolution du régime de Précipitations	2	2	4
EAUX	Sécheresse; manque d'eau agricole	3	3	9
DIV	Évolution de la variabilité interannuelle du climat	2	2	4
DIV	Augmentation des concentrations de CO2	2	2	
DIV	Evolution des éléments pathogènes	2	1	2

### 9.5.7 Le tourisme

Au niveau des régions alpines telles que celles du territoire de Gap-Tallard-Durance, plusieurs éléments sont à prendre en compte :

- Les impacts directs : la baisse du manteau neigeux, notamment dans les zones en dessous de 1 500-1 800 mètres d'altitude sera important et rend ainsi les domaines skiables de cette zone plus vulnérable, notamment si aucune diversification des activités (notamment économiques) n'est effectuée.
- Les impacts indirects : modification des paysages, augmentation des feux de forêt estivaux, etc.

Le GREC-SUD ajoute toutefois des éléments à prendre en compte : Les déterminants de l'attractivité touristique sont très complexes et font appels à divers facteurs dont certains très subjectifs (imaginaire touristique, attache familiale), il est donc difficile de prévoir l'effet du changement climatique sur l'activité touristique.

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Augmentation des températures de l'air	+1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle		Baisse de l'attractivité du territoire
Vagues de chaleur dans les espaces publics	Jusqu'à -100 mm par an par rapport à la moyenne de référence d'ici la fin du siècle sur le territoire de la CA avec un scénario pessimiste.30 à 50% du temps sera passé		Dégradation de bâtiments économiques et de diverses infrastructures (routes, production d'énergie, communication, etc.)
Evolution de la variabilité interannuelle du climat			
Mouvements et effondrements de terrain			

Phénomènes - Exposition		Sensibilité	Impact
Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues) et Coulée de boue	en état de sécheresse en 2050 dans le cas d'un scénario médian		Variabilité des conditions météo
Evolution de l'enneigement (quantité et durée)	A 1 500 mètres, le nombre de journées avec de la neige au sol diminuerait d'un mois, passant de 3 à 2 mois dans les Alpes du Sud		

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
TEMPERATURES	Augmentation des températures de l'air	3	2	6
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les bâtiments	2	1	2
EAUX	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9
EAUX	Inondations liées aux crues	2	2	4
EAUX	Inondations par ruissellement	2	1	2
EAUX	Pluies torrentielles	NSPP	NSPP	NSPP
SOLS	Coulées de boue	2	2	4
SOLS	Mouvements et effondrements de terrain	1	1	1
DIV	Évolution de la variabilité interannuelle du climat	2	2	4
DIV	Evolution de l'enneigement (quantité et durée)	3	1	3

## 9.6 Résultats

	PHENOMENES	EXPOSITION	SENSIBILITE	IMPACT
TEMPERATURES	Augmentation des températures de l'air	3	2	6
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les espaces publics	2	2	4
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les bâtiments	2	1	2
TEMPERATURES	Changement dans le cycle des gelées.	3	3	9
TEMPERATURES	Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs	3	2	6
EAUX	Evolution du régime de Précipitations	2	2	4
EAUX	Sécheresse; manque d'eau agricole	3	3	9
EAUX	Sécheresse; manque d'eau usages domestique, loisir, tourisme	2	1	2
EAUX	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)	3	3	9
EAUX	Inondations liées aux crues	2	2	4
EAUX	Inondations par ruissellement	2	1	2
EAUX	Pluies torrentielles	NSPP	NSPP	NSPP
SOLS	Coulées de boue	2	2	4
SOLS	Mouvements et effondrements de terrain	1	1	1
SOLS	Retrait gonflement des argiles	0	0	0
MER				
DIV	Évolution de la variabilité interannuelle du climat	2	2	4
DIV	Augmentation des concentrations de CO2	2	2	
DIV	Evolution des éléments pathogènes	2	1	2
DIV	Evolution de l'enneigement (quantité et durée)	3	1	3
DIV	Feux de forêts et de broussailles	1	1	1
DIV	Perturbation dans les conditions moyennes de vent	0	0	0
DIV	Tempêtes, vents violents, cyclones	0	0	0

## 9.7 Conclusion sur la vulnérabilité au changement climatique

Les effets du changement climatique sont nombreux dont une augmentation des températures de près de 4°C d'ici 2050 et une diminution des précipitations annuelles de l'ordre de 50 à 100 mm . Le secteur agricole est particulièrement vulnérable. On observe dès à présent des changements dans les cycles des gelées avec une diminution du nombre de jour moyen de jour de gelée dans l'année mais une augmentation de la fréquence de gelées tardives, mettant en péril par exemple la production arboricole du territoire dans le futur. Par ailleurs, l'augmentation des températures et les modifications des régimes de pluie auront des conséquences importantes notamment sur le secteur agricole du fait des sécheresses et des conflits concernant l'usage de l'eau.

Par ailleurs, la santé des personnes, et notamment des personnes les plus fragiles (personnes âgées, nourrissons, malades chroniques, etc.) pourrait être également impactée par le changement climatique : augmentation des chaleurs dans les bâtiments lors d'épisode de canicule, allongement de la période de pollinisation, etc.

## 10 Conclusion

Pour la Communauté d'Agglomération, les **consommations d'énergie sont globalement stables** sur les dernières années, mais avec de différences marquées selon les secteurs d'activité. Les trois secteurs prédominants en termes de consommation d'énergie au sein de Gap-Tallard-Durance sont les transports sur route, le résidentiel et le tertiaire. Les **produits pétroliers représentent la moitié des consommations d'énergie de la CA**, suivis par l'électricité et le gaz naturel (comme au niveau régional).

Comme presque partout en France, **les consommations du secteur du logement tendent à baisser**. Du point de vue énergétique, un des points forts du parc de logements est la forte proportion de collectif. A contrario, la rigueur climatique génère, lorsque l'isolation est médiocre, des factures énergétiques élevées qui alimentent, dans le parc privé, des situations de précarité énergétique aggravée par la présence de chauffage au fioul. Des dynamiques d'amélioration de la performance énergétique du parc sont en cours et leur impact s'est déjà fait sentir depuis quelques années. Comme indiqué par le SRADDET, des réductions de consommation d'énergie restent à faire et le potentiel de réduction est de l'ordre de 100 millions de kWh par an par rapport à 2012, et 32 millions de kWh par an par rapport à 2016.

Le tertiaire se caractérise par plusieurs centaines de petites structures commerciales privées et quelques dizaines de gros patrimoines publics (Hôpitaux, Conseil départemental pour les collèges, Région pour les lycées, ...) à mobiliser pour le plan d'action. Comme indiqué par le SRADDET, **l'essentiel des réductions de consommation d'énergie dans le tertiaire reste à faire** et le potentiel de réduction est donc important, de l'ordre de 46 millions de kWh par an par rapport à 2012 et 104 millions de kWh par an par rapport à 2016.

Le **secteur des transports se caractérise par sa dépendance aux énergies fossiles**. Bien que des améliorations sur la performance énergétique des véhicules aient été faites, leur impact reste faible. Comme indiqué par le SRADDET, l'essentiel des réductions de consommation d'énergie reste à faire et le potentiel de réduction est donc important, de l'ordre de 70 millions de kWh par an par rapport à 2012, et 86 millions de kWh par an par rapport à 2016, tous transports confondus.

Les **consommations du secteur agriculture Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF sont faibles** en valeur absolue et ont une tendance à la hausse. Un effort reste à faire notamment concernant l'usage des produits pétroliers. Comme indiqué dans le SRADDET, le potentiel de réduction est de l'ordre de 262 000 de kWh par an par rapport à 2012 et de 4 millions de kWh par an par rapport à 2016.

Comme presque partout en France, **les consommations du secteur de l'industrie sont stabilisées**. L'industrie est peu présente sur le territoire. Il en résulte donc une consommation énergétique faible en valeur absolue. Comme indiqué par le SRADDET, des réductions de consommation d'énergie restent à faire et le potentiel de réduction est de l'ordre de 11 millions de kWh par an.

**Tous secteurs confondus, le potentiel de réduction des consommations d'énergie est estimé à 227 millions de kWh par an.**

Les **émissions de GES** ont été globalement stables entre 2007 et 2016, que ce soit au niveau de la CA ou au niveau de la région. Le transport routier est le plus gros émetteur de la CA comptant pour la moitié de la quantité de GES émis sur le territoire, suivi par le résidentiel et le tertiaire. Au niveau régional, le transport routier domine aussi, suivi cette fois-ci par l'industrie et le résidentiel. Depuis ces 5 dernières années, les émissions de GES ont tout de même une tendance à la hausse dans tous les secteurs d'activité, excepté le secteur résidentiel. Le potentiel de réduction est estimé

à **99 100 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par rapport à 2012**, et 95 300 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par rapport à 2016.

Au niveau régional, **le territoire de la CA est l'un des moins touchés par les problèmes de qualité de l'air**. Même si des phénomènes d'apports aériens depuis d'autres territoires (régions italiennes voisines, région grenobloise, littoral) peuvent intervenir, les territoires alpins sont peu concernés par le dépassement des valeurs limites pour les polluants réglementés : les concentrations annuelles en dioxyde d'azote oscillent entre 20 et 30 µg/m<sup>3</sup> à Gap, ce qui est inférieur au seuil réglementaire fixé à 40 µg/m<sup>3</sup>/an. Aucun habitant n'est de plus touché par un dépassement de la valeur limite pour les particules fines. Cependant, les niveaux de PM10 relevés sont supérieurs aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à certains endroits : près de 3 000 personnes vivaient dans une zone de dépassement du seuil OMS à Gap en 2017. Ces émissions sont principalement dues au secteur résidentiel, plus particulièrement au chauffage domestique (notamment au bois).

Le trafic routier étant important en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, plus de 60% de la population des départements alpins vivaient en zone de dépassement de la valeur cible pour l'ozone en 2010. Il n'y a aucune tendance spécifique pour ce polluant qui dépend de la météorologie estivale. En revanche, les émissions de tous les autres polluants continuent de diminuer avec le temps, à l'exception des particules fines (PM10 et PM2.5) qui sont plutôt à la hausse. Le potentiel de réduction est estimé à 608 tonnes par rapport à 2012, et 500 tonnes par rapport à 2016.

**Le territoire a mis en place depuis 2014 des mesures afin de prendre en compte au sein de ses politiques publiques l'enjeu de la qualité de l'air intérieur**. Deux campagnes de mesures ont été prises en 2014 et en 2015 dans des locaux scolaires et crèches : si la première campagne a montré de valeurs inférieures au niveau de la réglementation ce n'est pas le cas de la seconde. Au regard de ces conclusions la CA a défini des actions permettant d'agir à la fois sur l'évaluation des moyens d'aération des bâtiments publics et sur l'analyse régulière des concentrations en polluants.

La production d'**énergies renouvelables est importante sur le territoire de la CA, représentant pas loin de la moitié de la couverture des consommations énergétiques** en 2016 (44%). Les deux principales sources de production renouvelable sont l'hydraulique et la biomasse. La production d'énergie renouvelable est globalement en hausse sur le territoire entre 2007 et 2010, et les sources de production sont généralement localisées sur certaines communes (à l'exception de la biomasse et du solaire thermique qui sont présents sur tout le territoire de la CA).

Gap-Tallard-Durance possède un important puits de carbone, principalement grâce aux forêts présentes sur le territoire, qui ont permis **une séquestration carbone importante entre 2012 et 2016** (65 000 tonnes CO<sub>2</sub>e / an). Le développement de produits bois au sein de la communauté d'agglomération a lui aussi permis de capter du carbone sur la période (1 243 tonnes CO<sub>2</sub>e / an).

Le présent diagnostic met en avant des **potentiels importants** de réduction des émissions de GES et de polluants, des potentiels de réduction des consommations d'énergie et de développement d'énergies renouvelables, dans un contexte de nécessaire adaptation au changement climatique en cours. Un état initial de l'environnement a également été réalisé.

La seconde étape d'élaboration du PCAET consiste maintenant à définir les priorités d'intervention sous la forme d'une **stratégie illustrée par des scénarios énergétiques réalistes**.

## 11 Bibliographie

- ADEME, *Guide ADEME PCAET Comprendre, construire et mettre en œuvre*, novembre 2016  
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pcaet-comprendre-construire-et-mettre-en-oeuvre.pdf>
- ADEME, *Bâtiment, Chiffres clés*, Édition 2013  
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chiffres-cles-batiment-edition-2013-8123.pdf>
- AMORCE, *Avis réglementaire des Régions sur les projets de PCAET*, avril 2019  
<http://www.amorce.asso.fr/fr/espace-adherents/publications/rdc/politique-energie/avis-reglementaire-des-regions-sur-les-projets-de-pcaet/>
- AMORCE, *Mémento des planifications climat-air-énergie*, à l'attention des communes et intercommunalités, juillet 2016  
<http://www.amorce.asso.fr/fr/espace-adherents/publications/energie/politique-energie/memento-des-planifications-climat-air-energie-2016-lattention-des-communes-et-intercommunalites/>
- AtmoSud, *Agir en faveur d'une meilleure qualité de l'air aux côtés d'AtmoSud dans les Hautes-Alpes*, consulté Avril 2019  
<https://www.atmosud.org/article/agir-en-faveur-dune-meilleure-qualite-de-lair-aux-cotes-datmosud-dans-les-hautes-alpes?bilan=4180>
- AtmoSud, Fiche Bilan Hautes-Alpes, *Territoire le plus préservé de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, consulté Avril 2019  
<https://www.atmosud.org/fiche-bilan/hautes-alpes>
- AtmoSud, *Qualité de l'air et tendance des Hautes-Alpes*, consulté Avril 2019  
<https://www.atmosud.org/article/qualite-de-lair-et-tendance-des-hautes-alpes?bilan=4180>
- Cellule Économique Régionale de la Construction (CERC) PACA, *Enquête ménages sur la rénovation énergétique dans les territoires de PACA, Fiche territoire département des Hautes-Alpes*, février 2018  
[http://www.cerc-paca.fr/images/stories/construction%20durable/Enquete\\_menages/Fiche\\_territoire\\_Dep05\\_V2.pdf](http://www.cerc-paca.fr/images/stories/construction%20durable/Enquete_menages/Fiche_territoire_Dep05_V2.pdf)
- Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), Réseaux de chaleur et territoires, *Contenus CO<sub>2</sub> des réseaux de chaleur et de froid – Arrêté du 11 avril 2018*, juillet 2018  
<http://reseaux-chaleur.cerema.fr/contenus-co2-des-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-arrete-du-11-avril-2018>
- Centre d'observation et de mesure des politiques d'action sociale (Compas), *Diagnostic territorial à l'échelle de la ville de Gap et de ses quartiers*, 2017  
[https://www.gap-tallard-durance.fr/fileadmin/user\\_upload/Interieur/Politique\\_de\\_la\\_ville/Diagnostic\\_Territorial-Gap\\_2017.pdf](https://www.gap-tallard-durance.fr/fileadmin/user_upload/Interieur/Politique_de_la_ville/Diagnostic_Territorial-Gap_2017.pdf)
- Centre d'observation et de mesure des politiques d'action sociale (Compas), *Diagnostic préalable à la mise en œuvre de la conférence intercommunale du logement*, novembre 2017
- Chambre d'Agriculture Provence-Alpes-Côte-d'Azur, *Chiffres clés Agricultures & Territoires*, consulté Avril 2019  
<https://paca.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/chiffres-cles/>

- Commissariat général au développement durable (CGDD), *Bilan énergétique de la France pour 2017*, février 2019  
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-02/datalab-bilan-energetique-de-la-france-pour-%202017-fevrier%202019.pdf>
- Commissariat général au développement durable (CGDD), *Chiffres clés de l'énergie Édition 2018*, 2018  
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-43-chiffres-cles-de-l-energie-edition-2018-septembre2018.pdf>
- Commissariat général au développement durable (CGDD), *Atlas régional de l'occupation des sols en France*, octobre 2016  
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-01/datalab-2-atlas-regional-de-l-occupation-des-sols-en-france%20%28cl%29-octobre2016.pdf>
- Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance, *Procès-verbal du conseil communautaire du 21 septembre 2017*, septembre 2017  
<http://www.ville-gap.fr/sites/default/files/sandrine/Sylvie/CR%20CC%20-%202017.09.21%20-%20PV.pdf>
- Département des Hautes-Alpes, *GAEC Les balcons de Gap, Méthaniseur en milieu agricole*, consulté en 2019  
<http://www.energie-climat.hautes-alpes.fr/index.php/toutes-les-realizations/155-gaec-les-balcons-de-gap>
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Provence Alpes-Côte d'Azur, *Des transports largement dominés par la route en PACA*, 2015  
<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/1-des-transports-largement-domines-par-la-route-en-a8940.html>
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Provence Alpes-Côte d'Azur, *Profil environnement régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, Modes de transport dans les déplacements domicile-travail*, octobre 2014  
[http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche-PER\\_Deplacements-Modes\\_V02\\_cle7219a5.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche-PER_Deplacements-Modes_V02_cle7219a5.pdf)
- Données et études statistiques, *Le parc locatif social au 1<sup>er</sup> janvier 2018*, novembre 2018  
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-parc-locatif-social-au-1er-janvier-2018>
- Groupe Régional d'Experts sur le Climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-PACA), *Climat et changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, mai 2016  
[http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/09/GREC\\_PACA\\_Cahier\\_Climat\\_CC\\_ref.pdf](http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/09/GREC_PACA_Cahier_Climat_CC_ref.pdf)
- Groupe Régional d'Experts sur le Climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-PACA), *Provence-Alpes-Côte d'Azur, une région face au changement climatique*, juin 2015  
[http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/09/GREC-PACA\\_Cahier\\_Enjeux\\_CC\\_panorama\\_ref.pdf](http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/09/GREC-PACA_Cahier_Enjeux_CC_panorama_ref.pdf)
- GRECSUD, *Le cahier « Panorama général »*, juin 2015  
<http://www.grec-sud.fr/cahier-thematique/le-cahier-panorama-general/>
- Havard M., Jouzel J., *Plan Adaptation Climat - Rapport des groupes de travail de la concertation nationale. [Rapport de recherche] Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, de Développement Durable et de la Mer en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat*, 2010.  
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01283179/document>
- I4CE-Institute for Climate Economics, CGDD, *Chiffres clés du climat France, Europe et Monde*, 2019  
[https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2018/11/Chiffres-Clefs-du-Climat\\_2019.pdf](https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2018/11/Chiffres-Clefs-du-Climat_2019.pdf)

- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), *Dossier complet Intercommunalité-Métropole de CA Gap-Tallard-Durance (200067825)*, juin 2019  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200067825>
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), *Bilan économique 2018 – Provence-Alpes-Côte d'Azur*, juin 2019  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/4162317>
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), *Développement durable – Des progrès encore attendus, mais des avancées significatives*, octobre 2016  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2417107>
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), *256 000 ménages en situation de vulnérabilité énergétique*, février 2015  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285810>
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN), *Contribution de l'IGN à l'établissement des bilans carbone des forêts des EPCI concernés par un PCAET*, Volet dendrométrique, Rapport d'Étude (volet 1), mars 2018  
<https://www.territoires-climat.ademe.fr/Uploads/media/default/0001/01/02555bb8e15c98da373799a510ae5561aaadb2b0.pdf>
- IPCC, *Working Group II - Impacts, Adaptation and Vulnerability*, consulté en Avril 2019  
<https://www.ipcc.ch/working-group/wg2/>
- Journal du net, *Mobilités : en route vers le transport intelligent*, consulté en 2019  
<https://www.journaldunet.com/mobilites/>
- Legifrance, *Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial*, juin 2016  
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032790960&categorieLien=id>
- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique – ONERC*, juillet 2019  
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc#e0>
- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC 2)*, octobre 2018  
[https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20\\_PNACC2.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf)
- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *Plan National d'Adaptation de la France aux effets du Changement Climatique (PNACC 1)*, 2011-2015  
[https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_PNACC\\_1\\_complet.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_PNACC_1_complet.pdf)
- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte*, décembre 2016  
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>
- Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, *Les Notes Scientifiques de l'Office, Note n°3 – Stocker plus de carbone dans les sols : un enjeu pour le climat et pour l'alimentation*, Mars 2018  
[http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/opecest/quatre\\_pages/OPECST\\_2018\\_0012\\_note\\_stockage\\_carbone\\_sols.pdf](http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/opecest/quatre_pages/OPECST_2018_0012_note_stockage_carbone_sols.pdf)

Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), *Changement climatique, Impacts en France*, décembre 2018

[https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_Brochure\\_impacts\\_en\\_France\\_PDF\\_WEB.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Brochure_impacts_en_France_PDF_WEB.pdf)

OREGES, *Fiche présentation indicateur IG9B Émissions de GES d'origine non énergétique par habitant (TegCO2/hab)*, consulté en Avril 2019

[http://oreges.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user\\_upload/mediatheque/oreges/Publications/Indicateurs/IG9B.pdf](http://oreges.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/oreges/Publications/Indicateurs/IG9B.pdf)

Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Schéma régional d'aménagement et développement durable été d'égalité des territoires (SRADDET)*, Rapport schéma adopté le 20 juin 2019

[http://connaissance-territoire.maregionsud.fr/fileadmin/user\\_upload/Pages\\_SRADDET/RAPPORT\\_BD\\_2019.pdf](http://connaissance-territoire.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Pages_SRADDET/RAPPORT_BD_2019.pdf)

## Sites utiles :

Ademe - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

Bilan GES de l'Ademe  
[www.bilans-ges.ademe.fr](http://www.bilans-ges.ademe.fr)

AEE - Agence européenne pour l'environnement  
[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

AIE - Agence internationale de l'énergie  
[www.iea.org](http://www.iea.org)

AMORCE  
<https://amorce.asso.fr/>

CCNUCC - Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques  
<https://unfccc.int/fr>

Citepa - Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique  
[www.citepa.org](http://www.citepa.org)

Commission européenne/Direction générale « action pour le climat »  
[ec.europa.eu/dgs/climat](http://ec.europa.eu/dgs/climat) , EUTL - European Union Transaction Log  
[ec.europa.eu/environment/ets](http://ec.europa.eu/environment/ets)

Drias les futurs du climat - Météo-France, IPSL, CERFACS  
[www.drias-climat.fr](http://www.drias-climat.fr)

Giec - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat  
[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

I4CE - Institute for Climate Economics  
[www.i4ce.org](http://www.i4ce.org)

Météo-France Climat HD  
[www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd](http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd)

MTES - Ministère de la Transition écologique et solidaire  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

Onerc - Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique  
[www.onerc.gouv.fr](http://www.onerc.gouv.fr)

Plan Climat national  
[www.gouvernement.fr/action/plan-climat](http://www.gouvernement.fr/action/plan-climat)

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe)

SDES – Commissariat général au développement durable  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/index.php/strategie-nationale-bas-carbone](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/index.php/strategie-nationale-bas-carbone)

The Windpower, Wind Energy Market Intelligence  
[https://www.thewindpower.net/windfarm\\_fr\\_11195\\_pellafof.php](https://www.thewindpower.net/windfarm_fr_11195_pellafof.php)

## 12 Glossaire

Terme	Définition
Anthropique	Relatif aux activités humaines
CO <sub>2</sub> équivalent (CO <sub>2</sub> e)	Méthode de mesure des émissions de GES qui prend en compte le pouvoir de réchauffement de chaque gaz relativement à celui du CO <sub>2</sub>
GES	Gaz à effet de serre, constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et réémettent le rayonnement infrarouge
Liqueur noire	Sous-produit de l'industrie de la pâte à papier. Elle est formée à partir de la pulpe de bois, lors de la séparation chimique des fibres de cellulose, utilisées pour la production de papier, de la lignine et de l'hémicellulose. Elle est principalement utilisée comme combustible pour fournir de l'énergie aux papeteries
Matière organique	La matière organique est formée par les êtres vivants, c'est-à-dire l'ensemble de la biomasse (animaux, végétaux, bactéries...), par leurs résidus (excréments, mucus) ainsi que par la matière issue de leur décomposition
PM10	L'appellation « PM10 » désignent les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (noté µm)
PM2.5	L'appellation « PM2.5 » désignent les particules dont le diamètre est inférieur à 2.5 micromètres (noté µm)
UTCATF (Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et la foresterie)	Catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de GES qui couvre les émissions et les absorptions de ces gaz découlant directement des activités humaines liées à l'utilisation des terres, leurs changements d'affectation et à la forêt, à l'exclusion de l'agriculture. Il a remplacé le secteur UTCF (Utilisation des terres, leurs changements et la forêt)
Solutions fondées sur la nature	Actions qui s'appuient sur les écosystèmes afin de relever les défis globaux comme la lutte contre les changements climatiques ou la gestion des risques naturels, comprenant la préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique, l'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines et la restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'éco-systèmes
Station de compression	Le gaz naturel est introduit dans le pipeline avec une pression importante. En raison de la perte de débit, la pression dans la canalisation est réduite lorsque la distance augmente. La compression du gaz permet ainsi le transport continu de la production à la transformation du gaz naturel pour son utilisation
Transports routiers	Concerne le transport terrestre, qui s'exerce sur la route. Ils englobent le transport routier de personnes, de marchandises et le déménagement
Transports autres que routiers	Concerne le transport ferroviaire, fluvial et aérien français
Unité de consommation	Système de pondération attribuant un coefficient à chaque membre du ménage et permettant de comparer les niveaux de vie de ménages de tailles

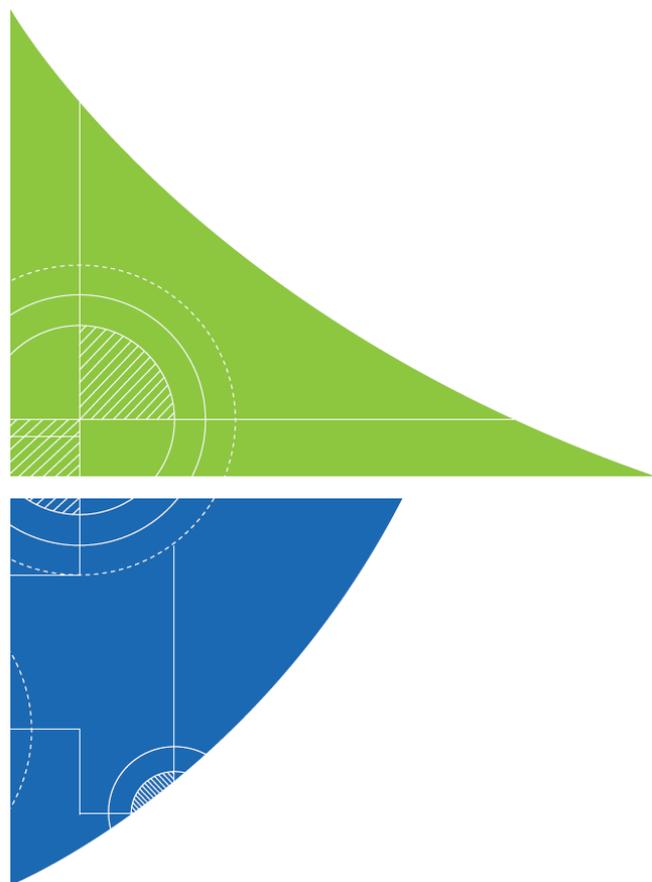
	ou de compositions différentes. Le nombre de personnes est ramené à un nombre d'unité de consommation. Pour comparer les niveaux de vie de ménage de taille ou de composition différente, on utilise une mesure de revenu corrigé par unité de consommation à l'aide d'une échelle d'équivalence
Véhicules industriels à moteur	Camions, véhicules automoteurs spécialisés > 3,5 tonnes de poids total autorisé en charge et tracteurs routiers
Véhicules utilitaires légers	Camionnettes et véhicules automoteurs spécialisés <= 3,5 tonnes de poids total autorisé en charge

## 13 Acronymes

BANATIC	Base nationale sur l'intercommunalité
CA	Communauté d'Agglomération
CCPAV	Communauté de Commune Provence d'Argens en Verdon
CERC	Cellule Économique Régionale de la Construction
CEREN	Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CLC	Corine Land Cover
DGCL	Direction Générale des Collectivités Locales
CNR	Compagnie Nationale du Rhône
DPE	Diagnostic de Performance Énergétique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DOM	Département d'Outre-Mer
EDVM	Enquête Déplacements Villes Moyennes
EIE	Espace Info Énergie
EnR	Énergie Renouvelable
EnR&R	Énergie Renouvelable et de Récupération
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunal
EPLS	Enquête sur le Parc Locatif Social
EUTL	European Union Transaction Log
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
GES	Gaz à Effet de Serre
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié
GREC SUD	Groupe Régional d'Experts sur le Climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (en français GIEC - Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat)

LTECV	Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
NoTRe	Nouvelle organisation Territoriale de la République
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
PAC	Pompe à Chaleur
PCAET	Plan Climat-Air-Énergie Territorial
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
RPLS	Répertoire du Parc Locatif des bailleurs Sociaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SECTEN	Secteurs Économiques et Énergie
SNBC	Stratégie Nationale Bas-Carbone
SOLIHA	Solidaire pour l'Habitat
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional Climat-Air-Énergie
SRE	Schéma Régional Éolien
Sud PACA	Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur
TEPCV	Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
UE	Union Européenne

# ANNEXES



## **Annexe 1. Procès-verbal du Conseil Communautaire du 21 septembre 2017**

Cette annexe contient 4 pages.

REPUBLIQUE FRANCAISE  
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION GAP-TALLARD-DURANCE  
-----

**PROCES-VERBAL du CONSEIL COMMUNAUTAIRE**

**du 21 septembre 2017**

(Vu le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment  
les articles L.2121-15, L.2121-25 et L.5211-1)

---

M. le Président tient à excuser son léger retard, en partie exonéré par l'application du nouvel horaire des séances qui débiteront à 18 h 30 en décembre.

Il rappelle quelques consignes :

- 1) Lors d'une prise de parole, l'intervenant doit parler distinctement dans le micro et commencer par annoncer son nom, afin de s'identifier vis à vis des collègues et de contribuer à faciliter la tâche des secrétaires qui effectueront la rédaction du PV.
- 2) Chaque conseiller communautaire dispose d'une fiche sur laquelle il doit mentionner son nom et indiquer son vote, pour chaque délibération. A l'issue de la séance, chacun remettra ce document, signé, à la secrétaire.

1 - Désignation du Secrétaire de séance

Les articles L.5211-1 et L.2121-15 du Code Général des Collectivités Territoriales disposent qu'au début de chacune de ses séances le Conseil Communautaire nomme un ou plusieurs de ses membres pour remplir les fonctions de Secrétaire.

Décision :

Il est proposé de nommer Mme Dominique BOUBAULT.

Aucune objection n'étant apparue pour un vote à mains levées cette délibération est adoptée ainsi qu'il suit :

- POUR : 52

- ABSTENTION(S) : 2

M. Mickaël GUITTARD, M. Joël REYNIER

M. le Président ne connaît pas l'adresse personnelle de Mme BERGER. Il voudrait lui adresser un courrier pour la féliciter de la naissance de sa petite fille.

Mme ALLEMAND transmettra les propos du Président et communique l'adresse personnelle de Mme BERGER. Sa petite fille se porte bien, elle est née le 8 septembre et se prénomme Théodora.

2 - Approbation du procès-verbal et clôture de la séance du Conseil Communautaire du 22 juin 2017

nécessaire, le coût de la régie était plus onéreux que le coût du maintien en délégation. Donc le constat a été fait, et ils continuent de fonctionner avec un délégataire dont le Président est très satisfait. Celui-ci n'a pas supprimé de salariés sur le secteur.

Hier ils ont eu un problème sur la rue des Lauriers ; le délégataire est intervenu merveilleusement bien et tout est rentré dans l'ordre.

M. le Président ne fait pas de politique politicienne et d'idéologie en matière d'attribution. Que ce soit une régie ou une délégation, le tout, c'est qu'au bout du compte, les concitoyens aient à la fois un service de qualité, le renouvellement de leurs réseaux comme il se doit, une amélioration du rendement du réseau, mais aussi un coût acceptable. Il rappelle qu'au bout de la négociation pour la ville de Gap, ils ont obtenu le deuxième prix de France en matière de coût d'eau pour les concitoyens. Et ils sont avec la même volonté, sachant qu'il sera beaucoup plus difficile d'aller sur une négociation dure comme celle menée, parce que justement ils ont un réseau déficient et ils ont très peu d'abonnés. Le chiffre d'affaires que peut espérer un délégataire sur une année est de 150 000 €.

Le délégataire ne doit pas se manquer pour éviter un résultat déficitaire.

M. le Président ne fait pas d'arbitrage au préalable, il regarde ce qui arrive, et en fonction, il avance. Bien évidemment, il avance avec ses collègues concernés, mais la décision finale revient au Président.

M. MARTIN souhaite préciser à M. REYNIER, puisqu'il souhaite un débat sur l'eau au niveau des 17 communes, que le débat aura inévitablement lieu dans les prochaines années puisque la loi NOTRE prévoit normalement que l'eau soit une compétence de l'Agglomération en 2020. Les choses peuvent évoluer d'ici là. Ils auront l'occasion de reparler du dossier de l'eau, pour les 12 communes ne faisant pas partie de l'ancien réseau de la CCTB, et du devenir de ce dossier dans chacune d'entre elles.

**Mise aux voix cette délibération est adoptée ainsi qu'il suit :**

- POUR : 49

- CONTRE : 4

Mme Marie-José ALLEMAND, Mme Karine BERGER, M. Mickaël GUITTARD, M. Joël REYNIER

- ABSTENTION(S) : 1

M. Maurice RICARD

#### 28 - Élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial de la Communauté d'Agglomération de Gap-Tallard Durance - Lancement

La transition énergétique dans les territoires, encadrée depuis 2010 par la loi « Grenelle 2 », a été précisée par la loi du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte.

Cette loi, en son article 188, précise que les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existants au 1er janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants à cette date, adoptent un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) au plus tard le 31 décembre 2018.

Le PCAET s'inscrit dans la continuité des actions des collectivités membres de "Gap-Tallard-Durance", pour la protection de l'environnement et la limitation de l'évolution du climat, qu'il s'agisse de la gratuité des transports collectifs, de la

production d'énergie non émettrice de CO2 ou plus largement de la lutte contre les causes du réchauffement climatique (Programme Agir), et plus récemment en tant que Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) : amélioration de la performance énergétique de bâtiments publics, développement de la mobilité douce et de transports alternatifs par l'acquisition de navettes et véhicules utilitaires électriques, rénovation de l'éclairage public par des luminaires plus économes, installation d'une centrale photovoltaïque...

Le territoire de la communauté d'agglomération concerné par le PCAET, englobe : Barillonnette, Châteauvieux, Claret, Curbans, Esparron, Fouillouse, La Freissinouse, Gap, Jarjayes, Lardier et Valença, Lettret, Neffes, Pelleautier, La Saulce, Sigoyer, Tallard, Vitrolles, soit 17 communes.

Le décret 2016-849 du 28 juin 2016 précise le contenu, le mode d'élaboration et de publicité des plans climat-air-énergie territoriaux comme 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. Chacun de ces points est détaillé dans le décret précité, codifié aux articles R. 229-51, R. 229-52, R. 229-53, R. 229-54 et R. 229-55 du code de l'environnement. Le plan est mis à jour tous les six ans.

Il est proposé de constituer un comité de suivi pour procéder à l'élaboration de ce plan. Il sera présidé par le Vice-Président de la Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance délégué à la Maîtrise de l'Energie, à la Qualité de l'Air et la lutte contre les Nuisances Sonores. Il sera composé d'élus de la collectivité et des communes membres, de techniciens chargés des domaines afférents et de personnalités qualifiées.

La concertation sera effectuée sous la forme de réunions publiques. L'information sur l'avancement du projet figurera dans le magazine communautaire et le site internet.

D'autre part, les articles L 122-1 et R122-17 du code de l'environnement obligent toute structure qui élabore un PCAET à réaliser une évaluation environnementale.

VU le code général des collectivités territoriales et notamment son article L 2224-34,

VU la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle »,

VU la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte et plus particulièrement son article n° 188 intitulé « La transition énergétique dans les territoires »,

VU l'article L 229-26 du code de l'environnement relatif au plan climat-air-énergie-territorial,

VU le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat Air énergie Territorial,

VU les articles L121-17 et L121-18 du code de l'environnement relatifs au droit d'initiative,

VU les articles L122-1 et R122-17 du code de l'environnement relatifs aux évaluations environnementales.

**Décision:**

Sur avis favorable de la commission protection de l'Environnement, réunie le 12 septembre 2017 il est proposé :

**Article 1 :** d'engager la Communauté d'agglomération Gap Tallard Durance dans l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial et de l'évaluation environnementale correspondante ;

**Article 2 :** d'autoriser Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération Gap-Tallard-Durance, ou son représentant à prendre toutes dispositions pour l'exécution de la présente délibération.

Mise aux voix cette délibération est adoptée ainsi qu'il suit :

- POUR : 52

29 - Inscription d'itinéraires au Plan de Promenade et Randonnée (PDIPR) auprès du Comité Départemental de Tourisme Equestre

Le Comité Départemental de Tourisme Equestre (CDTE) a sollicité la Communauté d'Agglomération pour l'inscription au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Les itinéraires figurant au PDIPR peuvent bénéficier des actions de promotion initiées par l'Agence départementale de développement économique et touristique des Hautes-Alpes, et recevoir des aides financières du Conseil Départemental pour les opérations d'investissement.

Par délibération du 10 avril 2015, la ville de Gap avait approuvé l'inscription au PDIPR du Tour du Grand Bassin du Gapençais et de la Route Napoléon à cheval. Ces itinéraires ont ensuite été reconnus par la Communauté d'Agglomération Gap en + grand dans le cadre de la compétence relative à l'itinérance.

La CCTB a adopté une délibération le 22 janvier 2015 pour approuver l'inscription au PDIPR de la Route Napoléon à cheval, et pour valider une convention avec le Comité Départemental du Tourisme Équestre.

La Communauté d'Agglomération Gap Tallard Durance qui exerce la compétence depuis le 1er janvier 2017, reprend à ce titre les délibérations et conventions antérieures.

Ainsi :

- le Tour du Grand Bassin du Gapençais a fait l'objet d'une délibération uniquement sur le territoire de la commune de Gap, et ne fait pas l'objet d'une convention avec le CDTE.

- la route Napoléon à cheval a fait l'objet de délibérations pour la commune de Gap et les communes qui composaient l'ex-CCTB au 22 janvier 2015. Du point de vue strictement administratif au regard des dates de ces délibérations, les dispositions

## **Annexe 2. Note méthodologique sur les données utilisées**

Cette annexe contient 1 page

### • Consommations d'énergie et émissions de GES

Dans le cadre du bilan des consommations d'énergie, des émissions de GES et de polluants et de la production d'énergie, nous utilisons l'application CIGALE qui nous permet d'avoir accès à un grand nombre de données que nous pouvons utiliser librement. Cette base de données est issue de l'Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur et de l'inventaire AtmoSud. Par soucis de facilité de lecture, nous mentionnerons dans notre rapport la source « CIGALE » sous chacune des mentions faisant appel à ces données. Pour toutes informations complémentaires sur cette base de données, il est possible de consulter les liens suivants :

- [Note méthodologique d'élaboration de l'inventaire des émissions de polluants en Provence Alpes Côte d'Azur](#)
- [Note méthodologique d'élaboration de l'inventaire régional des consommations et productions d'énergies en Provence Alpes Côte d'Azur](#)

Il est possible de tomber sur des données non communiquées en raison du secret statistique, auquel nous sommes nous-même tenus. Pour en savoir plus sur cette loi, il est possible de visiter le site de l'INSEE à cette adresse : <https://www.insee.fr/fr/information/1300624>.

Lors de l'analyse des consommations énergétiques, nous utilisons l'appellation « autres énergies renouvelables » ainsi que « autres énergies non renouvelables », telles que mentionnées dans l'application CIGALE. Ces deux désignations regroupent :

- **Autres (sources d')énergie renouvelables** : Ordures ménagères (organiques), déchets agricoles, farines animales, boues d'épuration, biocarburant, liqueur noire, bio-alcool, biogaz, gaz de décharge, chaleur issue du solaire thermique et de la géothermie
- **Autres (sources) énergies non renouvelables** : Ordures ménagères (non organiques), déchets industriels solides, pneumatiques, plastiques, solvants usagés, gaz de cokerie, gaz de haut fourneau, mélange de gaz sidérurgiques, gaz industriel, gaz d'usine à gaz, gaz d'aciérie, hydrogène.

### • Séquestration carbone

Afin d'estimer la séquestration carbone du territoire de la CA, nous utilisons l'outil ALDO. Celui-ci utilise des données issues de l'ADEME et de l'INRA mais aussi des données d'occupation des sols issues d'une base de données européenne (Corine Land Cover) et des données de typologie des forêts issues de l'IGN. Cependant, pour avoir un résultat plus proche de la réalité du territoire, l'outil nous permet de compléter ces données afin d'être plus précis.

Lorsqu'une valeur apparait négative, cela signifie qu'il y a eu séquestration de carbone. A l'inverse, une valeur positive signifie une émission vers l'atmosphère.

## **Annexe 3. Définitions : météo ou climat ?**

Cette annexe contient 1 page.

La **météo** se définit par quelques valeurs instantanées et locales de température, de précipitations, de pression, d'ensoleillement, etc. Des valeurs qui sont fournies par des stations météorologiques situées au sol, des ballons-sondes ou encore par des satellites. Les prévisions météorologiques sont données à partir de modèles d'évolution atmosphérique.

La météorologie est la science des nuages, de la pluie et du vent. On parle ici mécanique des fluides, en l'occurrence de l'air et de l'eau. Le développement de cellules orageuses, les tornades ou les tempêtes sont des événements météo majeurs.

La **science du climat**, quant à elle, rend compte des conditions moyennes de l'atmosphère, sur une longue échelle de temps et sur une vaste zone géographique. De par le monde, on rencontre une diversité de climats qui dépend des conditions atmosphériques, océaniques mais aussi astronomiques. À l'instar de la météo, un climat varie mais sur une échelle de temps tout autre. Ainsi le phénomène El Niño peut être à l'origine de variations climatiques régionales s'étendant sur quelques années.

En climatologie donc, il faut prendre en compte un grand nombre de paramètres comme par exemple :

- les variations de quantité d'énergie que nous envoie le Soleil ;
- la composition de l'atmosphère (gaz à effet de serre, éruptions volcaniques, etc.) ;
- la quantité de glaces polaires ;
- l'état de la végétation ;
- la dérive des continents.

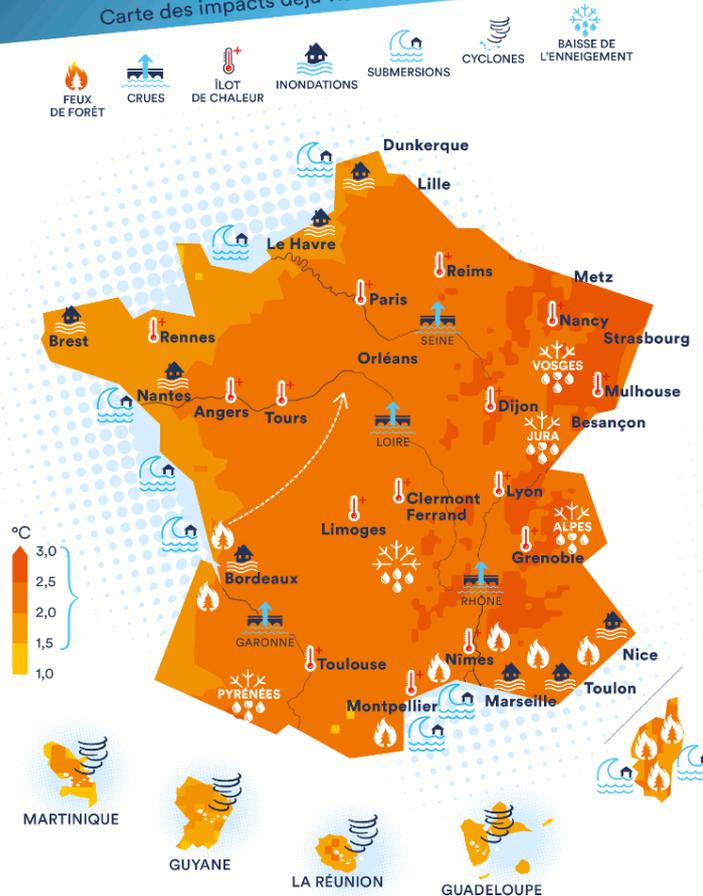
Parmi ces paramètres, certains sont naturels comme l'influence de la course de la Terre autour du Soleil au fil des mois. D'autres résultent des activités humaines. La tendance au réchauffement climatique global observée depuis le début du XXe siècle est ainsi corrélée avec une hausse des émissions de gaz à effet de serre dans notre atmosphère depuis la Révolution industrielle.

## **Annexe 4. Les impacts du changement climatique en France – infographie de l'ONERC**

Cette annexe contient 1 page.

# CHANGEMENT CLIMATIQUE LES IMPACTS

Carte des impacts déjà visibles et à venir d'ici 2050



**MONTAGNE**  
**-40 cm**  
d'enneigement en 30 ans au col de Porte (Charreusse, station de ski de basse altitude)  
(source : Météo-France - Onerc)

**TEMPÉRATURE**  
**+1,5°C**  
en moyenne en France métropolitaine depuis 1900  
(source : Météo-France - Indicateur Onerc)

**FEUX DE FORÊT**  
**50 %**  
des forêts métropolitaines soumises au risque incendie élevé dès 2050  
(source : Mission Interministérielle Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts)

**MOUSTIQUE TIGRE**  
déjà installé dans **45** départements métropolitains  
(source : ministère des Solidarités et de la Santé)

**SÉCHERESSE**  
Un manque de **2 Mds de m³** d'eau en 2050 si la demande reste stable  
(source : Groupe de travail interministériel sur les impacts du changement climatique, l'adaptation et les coûts associés)

**CULTURES**  
Après + de **35 ans** de croissance: stagnation des rendements (ex. : blé tendre, Pays de la Loire)  
(source : Oracle)

## **Annexe 5. Mobilités professionnelle quotidienne entre Gap et les autres communes en 2013**

Cette annexe contient 1 page.

Commune de travail	Nbre de partants	%	Commune de résidence	Nbre d'arrivants	%
Tallard	250	12,5	La Bâtie-Neuve	620	10,3
Chorges	190	9,5	Tallard	430	7,2
La Saulce	160	8,2	Chorges	400	6,6
Veynes	110	5,6	La Roche-des-Arnauds	360	6,0
La Bâtie-Neuve	110	5,5	Veynes	230	3,8
Sisteron	110	5,2	Saint-Bonnet-en-Champsaur	210	3,5
Embrun	80	3,9	La Saulce	200	3,3
La Roche-des-Arnauds	70	3,6	Neffes	190	3,1
Saint-Bonnet-en-Champsaur	70	3,2	La Freissinouse	180	3,0
Laragne-Montéglin	60	2,9	Embrun	170	2,8
Châteauvieux	40	2,0	Pelleautier	140	2,4
Neffes	40	1,9	La Rochette	140	2,3
Sigoyer	30	1,6	Châteauvieux	140	2,3
Dévoluy	30	1,6	Jarjayes	110	1,9
Ancelle	30	1,5	Laragne-Montéglin	110	1,8
La Rochette	30	1,5	Sigoyer	110	1,8
Savines-le-Lac	30	1,4	Ancelle	100	1,7
Saint-Jean-Saint-Nicolas	30	1,3	Montgardin	100	1,6
Saint-Léger-les-Mélèzes	30	1,3	Espinasses	90	1,5
Briançon	20	1,2	Avançon	90	1,5
Turriers	20	1,1	Curbans	80	1,3
Monêtier-Allemont	20	1,0	Remollon	80	1,3
Orcières	20	1,0	Briançon	80	1,3
Ventavon	20	0,9	Poligny	80	1,3
Digne-les-Bains	20	0,9	Saint-Laurent-du-Cros	80	1,2
Eyglis	20	0,9	Chabottes	70	1,2
Chabottes	20	0,8	Ventavon	70	1,2
Montgardin	20	0,7	Rambaud	70	1,2
Serres	10	0,7	Valsерres	60	1,0
Aix-en-Provence	10	0,7	Sisteron	60	1,0
Manosque	10	0,7	Chauffayer	60	1,0
Lardier-et-Valença	10	0,7	Saint-Jean-Saint-Nicolas	60	0,9
Saint-Laurent-du-Cros	10	0,6	Lardier-et-Valença	50	0,9
Saint-Crépin	10	0,6	Saint-Michel-de-Chaillo	50	0,9
Espinasses	10	0,6	La Fare-en-Champsaur	50	0,8
Curbans	10	0,6	Savines-le-Lac	50	0,8
Saint-Firmin	10	0,6	Laye	50	0,8
Saint-Étienne-le-Laue	10	0,5	Montmaur	40	0,7
Valsерres	10	0,5	Saint-Étienne-le-Laue	40	0,7
Nice	10	0,5	Prunières	40	0,7
Grenoble	10	0,5	Théus	30	0,6
Saint-Vincent-les-Forts	10	0,5	La Bréole	30	0,6
Barcelonnette	10	0,5	Digne-les-Bains	30	0,5
Château-Arnoux-Saint-Auban	10	0,4	Manosque	30	0,5

## **Annexe 6. Définition de scénarios de référence GIEC IPCC)**

Cette annexe contient 4 pages.

## **Définition des scénarios de référence**

Le climat peut être défini comme étant les conditions moyennes de température, précipitation, etc. à un endroit donné (température, précipitations, ...) calculées d'après les observations sur au moins 30 ans (défini par l'Organisation Météorologique Mondiale). Il est donc caractérisé par des valeurs moyennes, mais également par des variations et des extrêmes.

La plupart des simulations font référence aux scénarios d'émissions de gaz à effet de serre traduisant l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2100. Leur sélection a été effectuée par les scientifiques sur la base de 300 modèles publiés dans la littérature.

Les « trajectoires » d'évolution des concentrations de gaz à effet de serre (RCP : « Representative Concentration Pathways ») sont maintenant traduites en termes de modification du bilan radiatif de la planète (différence entre le rayonnement solaire net reçu et le rayonnement infrarouge émis au sommet de la troposphère).

Quatre scénarios RCP de référence ont été retenus pour les simulations de Météo-France (projet CMIP-5) : RCP8.5, RCP6.0, RCP4.5, RCP2.6 (les nombres indiquent le changement de bilan énergétique au sommet de la troposphère en watts par mètre-carré entre 1850 et 2100. Plus le nombre est élevé, plus le système terre-atmosphère gagne en énergie et plus il se réchauffe). Le scénario le plus élevé (RCP8.5) est un peu plus sévère que l'ancien scénario le plus pessimiste considéré dans les simulations du rapport du GIEC de 2007 (A2). RCP6.0 et RCP4.5 correspondent sensiblement aux scénarios A1B et B1. Le plus bas (RCP2.6) n'a pas, quant à lui, d'équivalent parmi les anciens scénarios. Il correspond à des émissions de gaz à effet de serre proches de zéro à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. Cela implique de réduire fortement, aujourd'hui, les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi probablement d'avoir recours à des techniques de (re)stockage d'une partie du carbone déjà émis.

Nom	Forçage radiatif	Concentration (ppm)	Trajectoire
RCP8.5	>8,5W.m-2 en 2100	>1370 eq-CO2 en 2100	croissante
RCP6.0	~6W.m-2 au niveau de stabilisation après 2100	~850 eq-CO2 au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP4.5	~4,5W.m-2 au niveau de stabilisation après 2100	~660 eq-CO2 au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP2.6	Pic à ~3W.m-2 avant 2100 puis déclin	Pic ~490 eq-CO2 avant 2100 puis déclin	Pic puis déclin

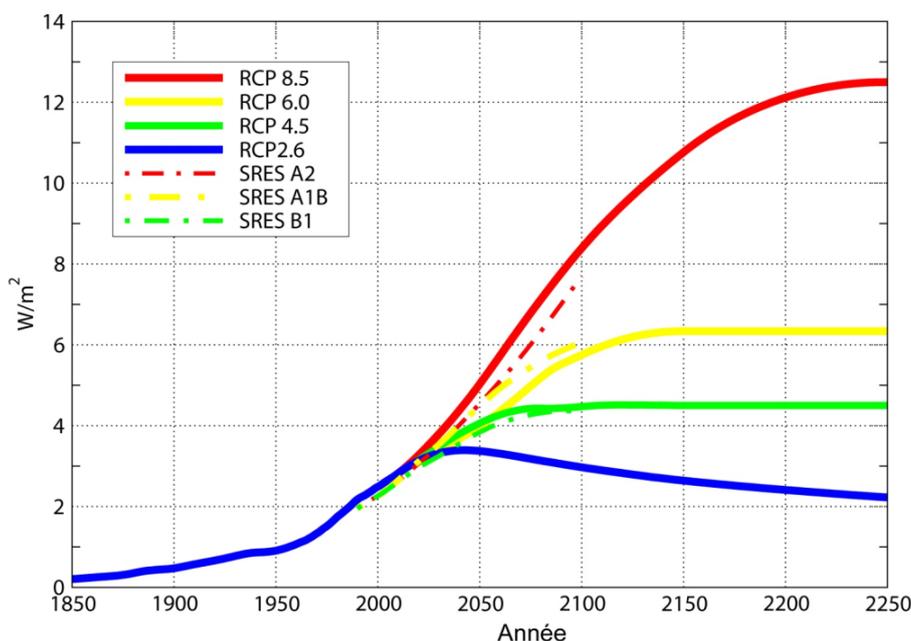


Figure 83 : Scénarios RCP du GIEC (IPCC)

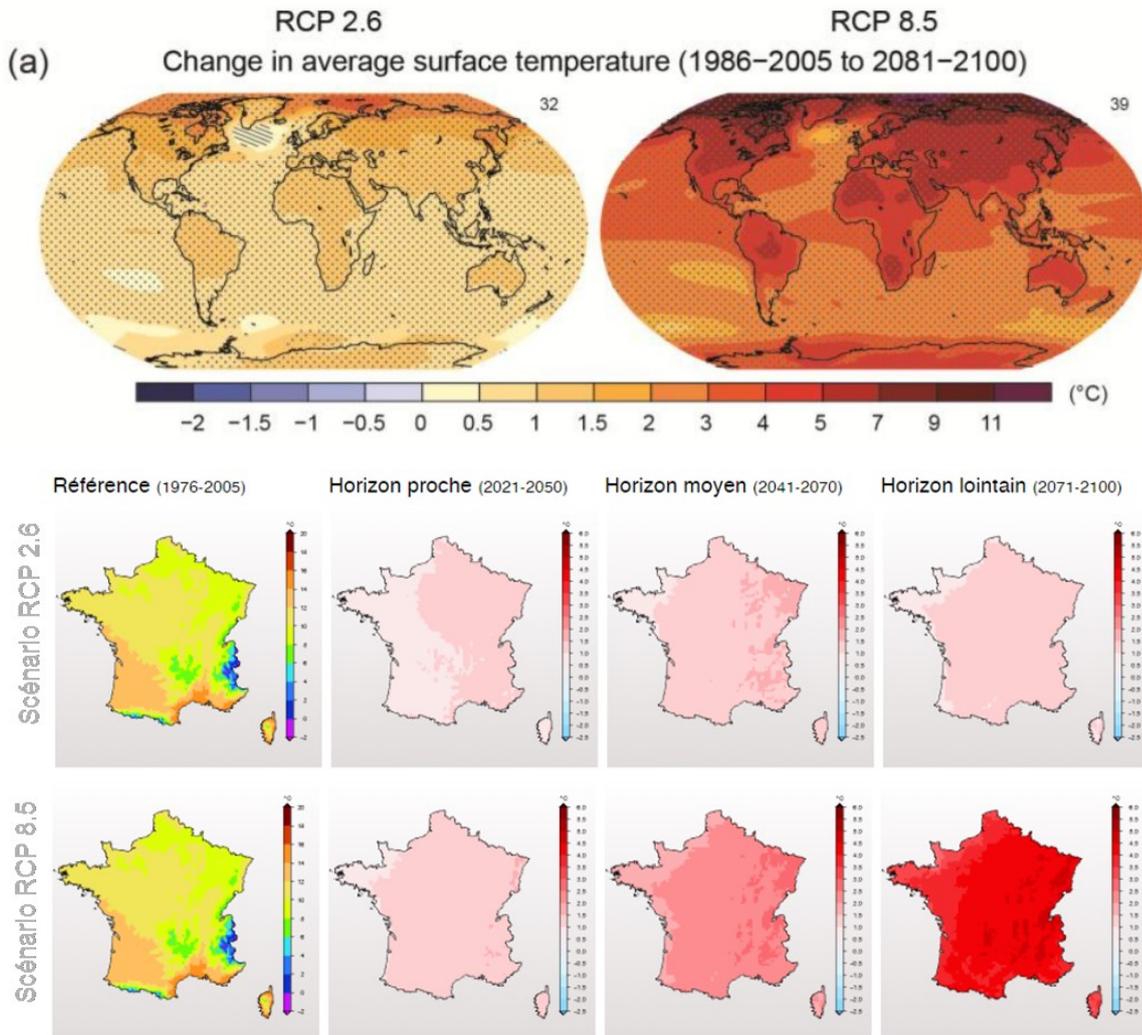
Pour déterminer les tendances futures du climat, les experts du GIEC se basent sur des scénarios plus ou moins « polluants » pour décrire le climat du futur, ce qui leur permet d'aboutir à un réchauffement global de 1,8 à 4 degrés en 2100. La fourchette de 1,8 à 4 degrés s'inscrit elle-même dans une fourchette plus large de 1,1 à 6,4 degrés, qui tient compte des incertitudes sur la réaction de la machine climatique au réchauffement déjà anticipé.

Cette classification repose sur une série d'hypothèses concernant l'évolution de paramètres tels la démographie, la technologie, l'économie ainsi que les aspects sociaux. Il faut noter que ces scénarios ne prennent pas en compte d'éventuelles mesures politiques en matière d'adaptation ou/et d'atténuation visant à réduire les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre. Cependant, certains scénarios intègrent l'évolution du paysage énergétique avec, par exemple, le développement des énergies renouvelables, l'évolution du coût des énergies, ...

Certains scénarios sont plus "vertueux" et recourent à des énergies moins polluantes que le pétrole, le gaz et le charbon, mais aucun ne prend en compte une action spécifique de la communauté internationale pour combattre le réchauffement.

Sont attendus en France métropolitaine :

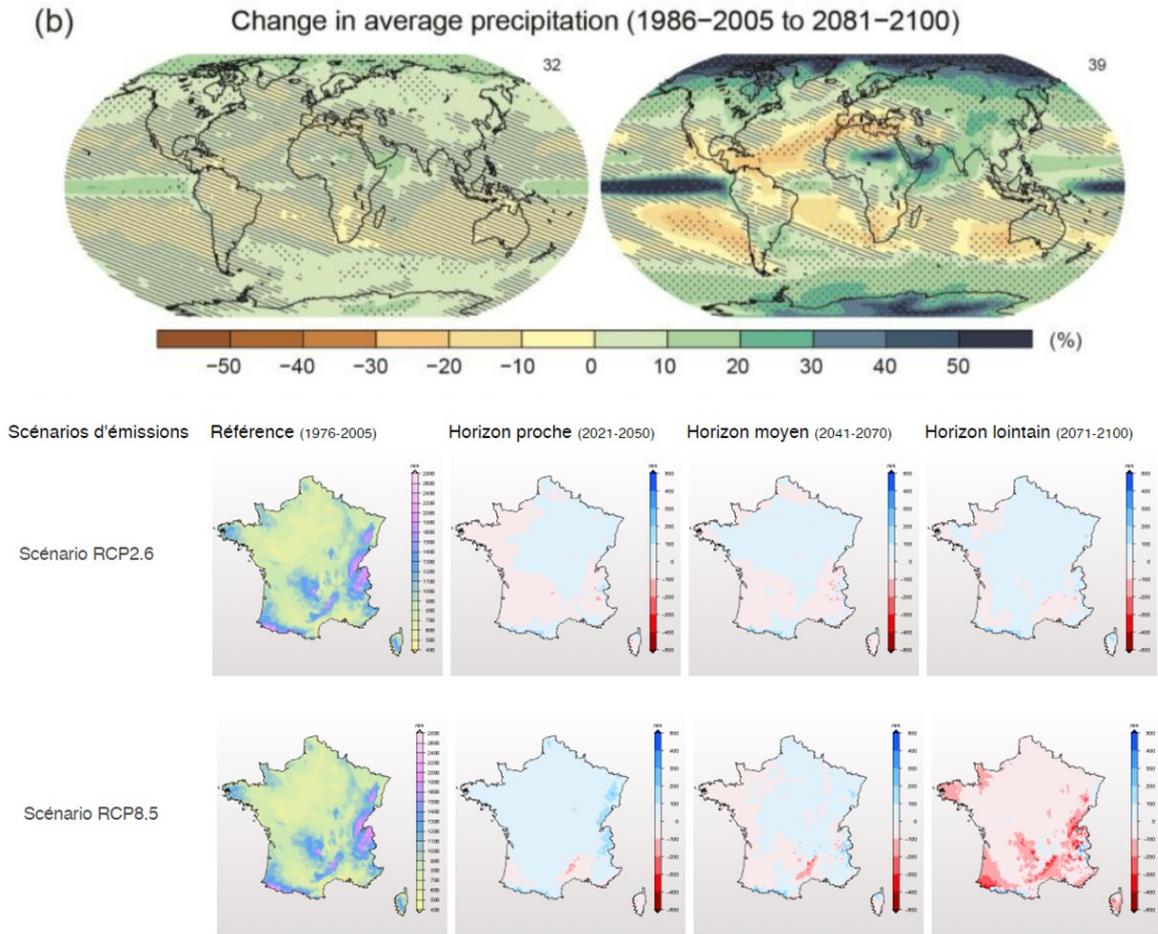
- une élévation de la **température** moyenne annuelle comprise entre 2 et 5°C d'ici la fin du siècle,
- une augmentation de la fréquence des vagues de chaleur (températures anormalement élevées pendant plusieurs jours consécutifs) et canicules (températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée),
- une baisse du nombre de jours de gel, au rythme d'un jour perdu tous les 2 ans, en moyenne sur les 50 dernières années



**Figure 84 : Evolution moyenne de la température – scénarios optimiste et pessimiste**

Sont attendus également :

- une **pluviométrie** modifiée avec des écarts saisonniers plus importants, entraînant une évolution des régimes d'alimentation de la ressource en eau souterraine et superficielle. Les épisodes de pluies intenses devraient être sensiblement plus nombreux,
- des épisodes de sécheresse plus intenses, une part du territoire vivra en état de sécheresse entre 15 à 30 % du temps.



**Figure 85 : Evolution moyenne des précipitations – scénarios optimiste et pessimiste**

## **Annexe 7. Objectifs de la Stratégie Nationale bas Carbone et de la Loi Transition Energétique pour la Croissance Verte**

Cette annexe contient 1 page.

**Consommation d'énergie :**

	LTCV	SNBC
<b>Consommation d'énergie primaire</b>	<i>Pas d'objectifs</i>	<i>Pas d'objectifs</i>
<i>Energie fossile</i>	-30% entre 2012 et 2030	<i>Pas d'objectifs</i>
<b>Consommation finale d'énergie</b>	-30% entre 2012 et 2030 -50% entre 2012 et 2050	<i>Pas d'objectifs</i>

**Production d'EnR :**

	LTCV	SNBC
<b>Mix énergétique</b>	23% d'EnR en 2020 32% d'EnR en 2030	<i>Pas d'objectifs</i>
<i>Carburant</i>	15% d'EnR dans les consommations finales de carburants en 2030	<i>Pas d'objectifs</i>
<i>Electricité</i>	40% d'EnR dans la production électrique en 2030	<i>Pas d'objectifs</i>
<i>Chaleur</i>	38% d'EnR dans la consommation de chaleur en 2030	<i>Pas d'objectifs</i>
<i>Gaz</i>	10% d'EnR dans la consommation de gaz en 2030	<i>Pas d'objectifs</i>

**Émission de GES :**

	LTCV	SNBC
<b>Emission de GES</b>	-40% entre 1990 et 2030 Facteur 4 en 2050 par rapport à 1990	Facteur 4 en 2050 par rapport à 1990
<i>Bâti</i>	<i>Pas d'objectifs</i>	-53% entre 2015 et 2030
<i>Transport</i>	<i>Pas d'objectifs</i>	-31% entre 2015 et 2030
<i>Industrie</i>	<i>Pas d'objectifs</i>	-35% entre 2015 et 2030
<i>Agriculture</i>	<i>Pas d'objectifs</i>	-20% entre 2015 et 2030

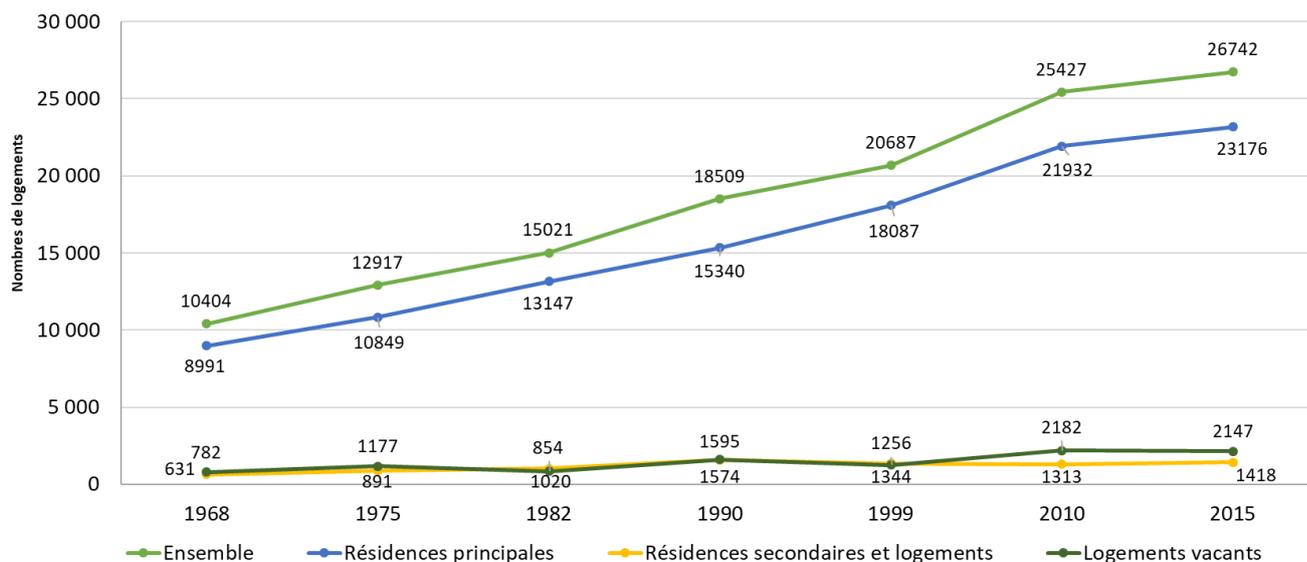
## **Annexe 8. Logements par catégorie**

Cette annexe contient 2 pages.

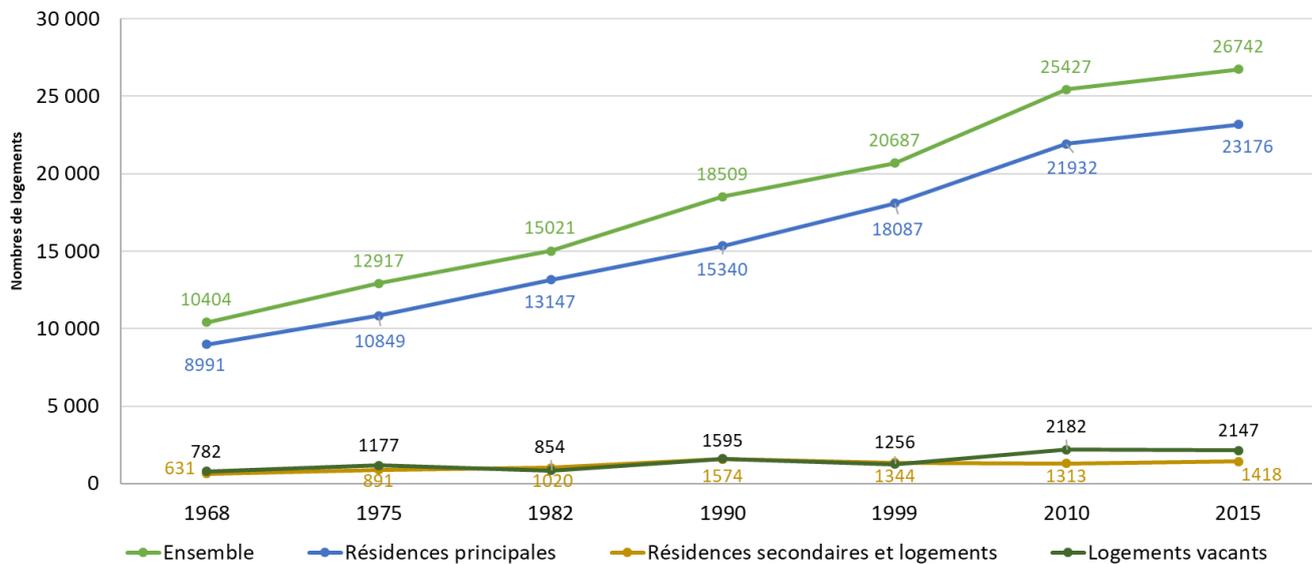
	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015
<b>Ensemble</b>	<b>10 404</b>	<b>12 917</b>	<b>15 021</b>	<b>18 509</b>	<b>20 687</b>	<b>25 427</b>	<b>26 742</b>
Résidences principales	8 991	10 849	13 147	15 340	18 087	21 932	23 176
Résidences secondaires et logements occasionnels	631	891	1 020	1 574	1 344	1 313	1 418
Logements vacants	782	1 177	854	1 595	1 256	2 182	2 147

- (\*) 1967 et 1974 pour les DOM
- Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2017.
- Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2010 et RP2015 exploitations principales

Évolution du nombre de logements par catégorie



### Évolution du nombre de logements par catégorie



## **Annexe 9. Séquestration carbone**

Cette annexe contient 2 pages.

La stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) prévue par la LTECV du 15 août 2015 inclut un volet sur la séquestration carbone. Cela peut avoir des conséquences négatives sur la protection et la qualité des sols car la valorisation économique de la biomasse est souvent supérieure au maintien des sols en l'état.

Le 1<sup>er</sup> décembre 2015, dans le cadre de la COP21, l'initiative « 4 pour 1000 » a été lancée, ayant pour but de compenser les émissions nettes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à l'échelle mondiale (4,3 milliards de tonnes de carbone par an) par une augmentation annuelle de 0,4% ou 4 pour 1000 du stock de carbone dans les premiers 30 à 40 centimètres de sol<sup>93</sup>. Ce taux de croissance réduirait de manière significative la concentration de CO<sub>2</sub> liée aux activités humaines dans l'atmosphère. Cette démarche vise à fédérer les acteurs publics et privés volontaires : elle regroupe environ 150 membres dans un consortium. Basé sur une documentation scientifique solide, l'initiative incite tous les partenaires à faire connaitre ou mettre en place des actions de stockage du carbone dans les sols, et le type de pratique pour y parvenir. Cette initiative veut être vue comme un horizon vers lequel tendre en complément des efforts de réduction globale des émissions GES. Pour se faire, des mesures politiques doivent être prises, telles que réduire la déforestation et encourager les pratiques agroécologiques qui augmentent la quantité de matière organique\* dans les sols.

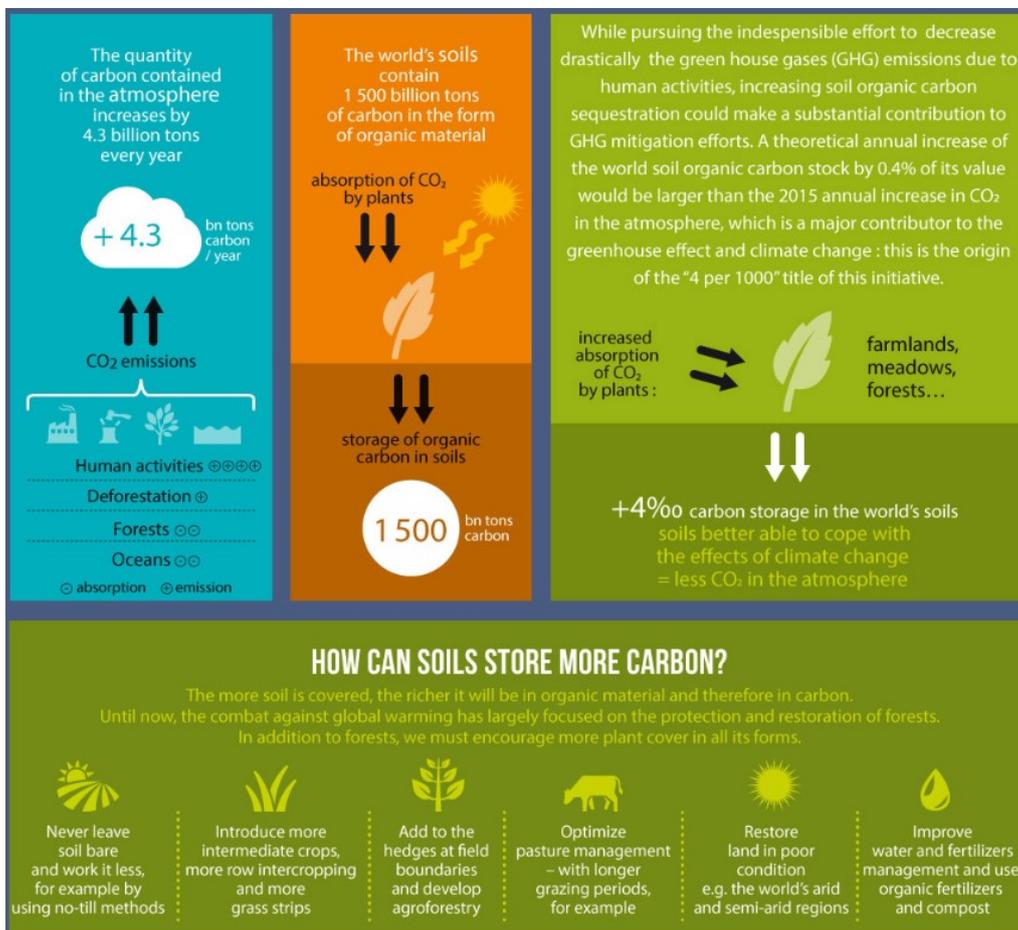


Figure 86 : L'initiative "4 pour 1000" en un seul schéma. Source : [www.4p1000.org](http://www.4p1000.org)

L'occupation des sols de la région est majoritairement des forêts et milieux semi-naturels, pour presque tous les départements qui représentent 2 143 561 ha du territoire<sup>94</sup>, soit environ 68% de la surface régionale. Cela est supérieur à la moyenne française, comme le montre le graphique ci-dessous :

<sup>93</sup> [www.4p1000.org](http://www.4p1000.org)

<sup>94</sup> CGDD 2016, Atlas régional de l'occupation des sols en France

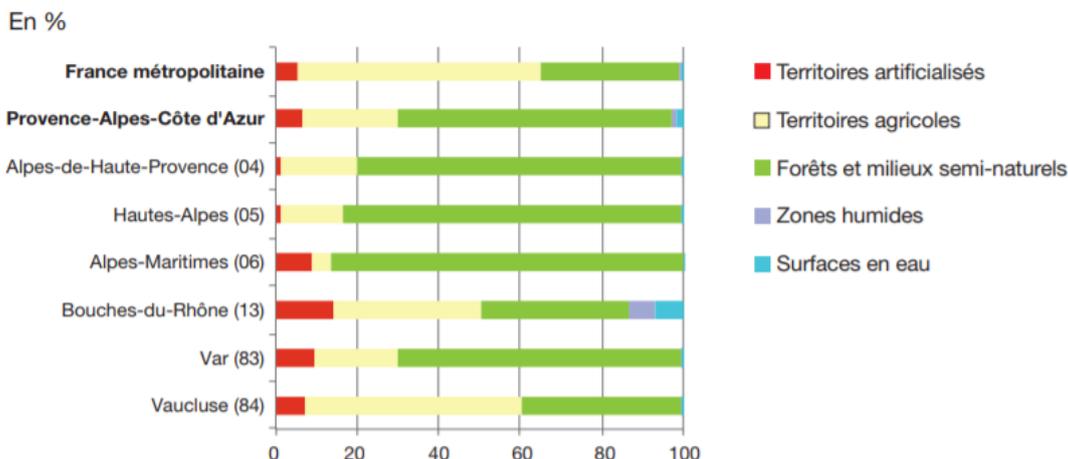


Figure 87 : Répartition des grands types d'occupation des sols par département en 2012. Source : UE-SOeS, Corine Land Cover, 2012

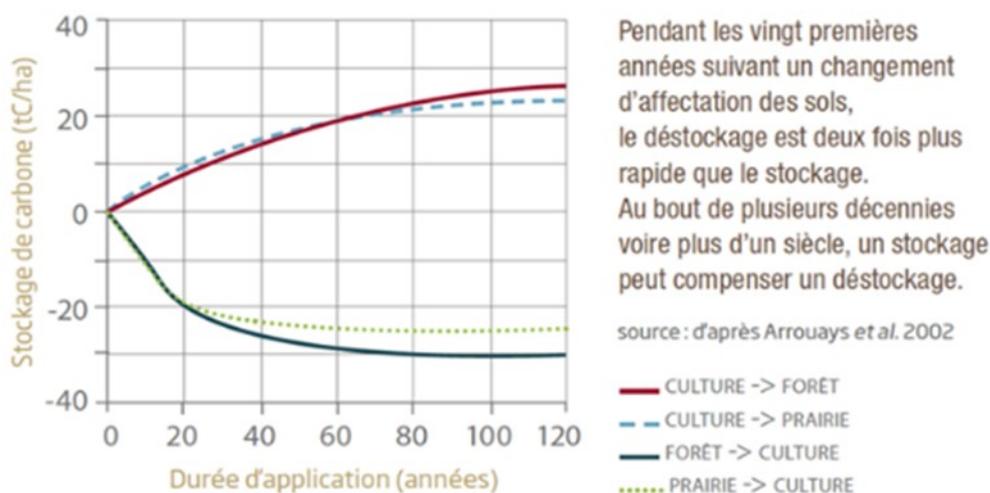


Figure 88 : Dynamique stockage/déstockage. Source : Arrouays et al. 2002

La récolte du bois et sa valorisation en bois d'œuvre (charpente, parqueterie, ameublement...) représente une manière de prolonger le stockage du carbone de façon plus ou moins longue selon le type de produits.

## Annexe 10. Climat de Digne-les-Bains en 2050 et 2100



## Annexe 11. Liste des phénomènes climatiques répertoriés dans l'outil Impact Climat de l'ADEME

PHENOMENES	
TEMPERATURES	Augmentation des températures de l'air
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les espaces publics
TEMPERATURES	Vagues de chaleur dans les bâtiments
TEMPERATURES	Changement dans le cycle des gelées.
TEMPERATURES	Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs
EAUX	Evolution du régime de Précipitations
EAUX	Sécheresse; manque d'eau agricole
EAUX	Sécheresse; manque d'eau usages domestique, loisir, tourisme
EAUX	Variation du débits des cours d'eau (étiage et crues)
EAUX	Inondations liées aux crues
EAUX	Inondations par ruissellement
EAUX	Pluies torrentielles
SOLS	Coulées de boue
SOLS	Mouvements et effondrements de terrain
SOLS	Retrait gonflement des argiles
MER	
MER	Houle cyclonique
MER	Augmentation de la température des mers et océans
MER	Evolution des courants marins
MER	Elévation du niveau de la mer (submersion permanente)
MER	Surcote marine (submersion temporaire)
MER	Erosion côtière
MER	Salinisation des nappes phréatiques et sols
MER	Intrusions/remontées salines dans les eaux douces de rivières
MER	Acidification des océans
DIV	Évolution de la variabilité interannuelle du climat
DIV	Augmentation des concentrations de CO2
DIV	Evolution des éléments pathogènes
DIV	Evolution de l'enneigement (quantité et durée)
DIV	Feux de forêts et de broussailles
DIV	Perturbation dans les conditions moyennes de vent
DIV	Tempêtes, vents violents, cyclones