



# **Plan Climat Air Energie (PCAET) des Balcons du Dauphiné**

**[diagnostic air énergie climat et état initial de l'environnement]**

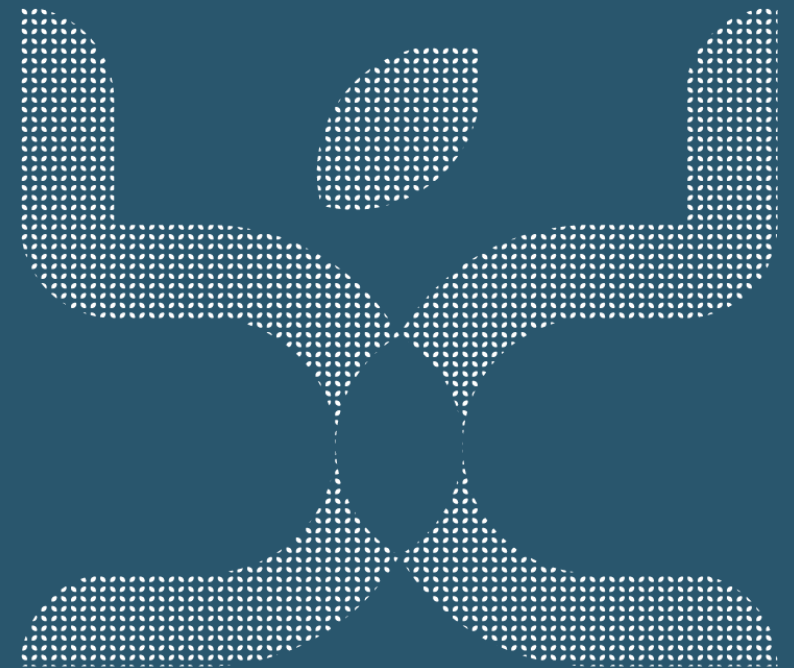




<b>1.</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>5</b>
<b>1.A.</b>	Le plan Climat Air Energie comme instrument de la transition énergétique à l’échelle de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.....	6
<b>1.B.</b>	Glossaire .....	7
<b>2.</b>	<b>DIAGNOSTIC AIR ENERGIE CLIMAT</b> .....	<b>8</b>
<b>2.A.</b>	Préambule .....	9
<b>2.B.</b>	Les consommations énergétiques .....	10
<b>2.C.</b>	Vulnérabilité énergétique.....	27
<b>2.D.</b>	Potentiel de la maîtrise de la demande en énergie et en économie d’énergie.....	31
<b>2.E.</b>	Les émissions de gaz à effet de serre .....	42
<b>2.F.</b>	La réduction des émissions de GES.....	59
<b>2.G.</b>	Production d’énergies renouvelables.....	63
<b>2.H.</b>	Potentiel de production en énergie renouvelable.....	68
<b>2.I.</b>	Etat des lieux et comparaisons .....	83
<b>2.J.</b>	Les industries de production d’énergie .....	85
<b>2.K.</b>	La qualité de l’air .....	86
<b>2.L.</b>	Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques.....	96
<b>2.M.</b>	Puits de carbone .....	97
<b>2.N.</b>	réseaux de transport et de distribution de l’énergie.....	106
<b>2.O.</b>	Vulnérabilité au changement climatique .....	113
<b>3.</b>	<b>BILAN DES GAZ A EFFET DE SERRE (BEGES) DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES</b> .....	<b>127</b>
<b>3.A.</b>	L’effet de serre et les gaz responsables.....	128
<b>3.B.</b>	L’outil Bilan Carbone® utilisé.....	130

<b>3.C.</b>	Le périmètre d’analyse .....	130
<b>3.D.</b>	Bilan global 2019-2020 .....	133
<b>4.</b>	ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT .....	142
<b>4.A.</b>	Le Plan Climat Air Energie comme instrument de la transition énergétique à l’échelle des balcons du dauphiné .....	143
<b>4.B.</b>	Une démarche d’évaluation environnementale intégrée à l’élaboration du plan .....	144
<b>4.C.</b>	Préambule .....	147
<b>4.D.</b>	L’état initial de l’environnement .....	148
<b>5.</b>	ANNEXES .....	213
<b>5.A.</b>	Annexe 1 : liste des entretiens réalisés .....	214
<b>5.B.</b>	Annexe 2 : Inventaires et protections du patrimoine naturel .....	215
<b>5.C.</b>	Annexe 3 : Ouvrages de traitement des eaux.....	217
<b>5.D.</b>	Annexe 4 : Les risques majeurs par commune .....	220

# 1. PREAMBULE



## **1.A. LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE COMME INSTRUMENT DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES BALCONS DU DAUPHINÉ**

En vertu du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et de l'arrêté du 4 Août 2016, la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné (Communauté de communes des Balcons du Dauphiné) élabore un « Plan Climat-Air-Énergie Territorial » (PCAET) en application de l'article L. 229-26 du Code de l'environnement, et en cohérence avec les objectifs nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Sur le plan législatif, la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) du 17 août 2015 prévoit que le Plan Climat Air Energie Territorial comporte un diagnostic, une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. En complément, le décret du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial et l'arrêté du 4 août 2016 précisent le contenu et les données que doivent comporter chaque pièce du PCAET.

La loi TECV a élargi l'importance et le champ d'action des PCAET : les collectivités de plus de 20 000 habitants existantes au 1er janvier 2017 doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2018 tandis qu'un volet « air » a été ajouté au champ d'action des PCAET, en plus de leur portée « énergie-climat » qui constituent leurs axes fondamentaux depuis leur création par les lois Grenelle en 2009 et 2010.

Les PCAET, comme celui de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, s'imposent désormais comme des « projets territoriaux de développement durable » qui ont vocation à « poser le cadre dans lequel s'inscrira l'ensemble des actions énergie-climat que la collectivité mènera sur son territoire ».

Il s'agit de mobiliser les collectivités et de construire des stratégies d'action en faveur de la transition énergétique et en cohérence avec les objectifs nationaux et supranationaux en matière de lutte contre le changement climatique.

Ainsi, l'élaboration du Plan Climat Air Energie de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné s'inscrit dans un contexte de mobilisation croissante des collectivités territoriales qui s'approprient progressivement les enjeux climat-air-énergie et qui doivent s'aligner sur les objectifs d'un contexte international, européen et national de plus en plus importants. Les PCAET sont aujourd'hui le principal levier pour les territoires pour s'emparer de ces thématiques climat-air-énergie et développer une réelle culture en faveur du changement climatique, de la transition énergétique, de la qualité de l'air et de leurs enjeux.

## 1.B. GLOSSAIRE

### Général

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

SCOT : Schéma de Cohérence Territorial

PLH : Plan Local de l'Habitat

TEPOS : Territoire à Energie Positive

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

ANAH : Agence Nationale de l'Habitat

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

SYMBORD : Syndicat Mixte de la Boucle du Rhône en Dauphiné

### Industrie et entreprises

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

DPE : Diagnostic de Performance Energétique

REP : Registre des Emissions Polluantes

UIOM : Unité d'Incinération des Ordures Ménagères

### Energie

CMS : Combustibles Minéraux Solides

ENRT : Energies Renouvelables Thermiques

PP : Produits Pétroliers

ECS : Eau Chaude Sanitaire

TEP : Tonne Equivalent Pétrole

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

GEG : Gaz Electricité de Grenoble

### Climat

PRG : Pouvoir de Réchauffement Global

RCP : Representative Concentration Pathway

GES : Gaz à Effet de Serre

### Air

SOX : Dioxyde de soufre

NOX : Dioxydes d'azote

PM : Particulate Matter (particules en suspension)

COV : Composés Organiques Volatiles

### Agriculture et méthanisation

SAU : Surface Agricole Utile

CIVE : Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique

CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates

UGB : Unité Gros Bétail

FFOM : Fraction Fermentescibles des Ordures Ménagères

IAA : Industries Agro-Alimentaires

STEP : Station d'Epuration

TMB : Tri Mécano-Biologique

OM : Ordures Ménagères

### Forêt

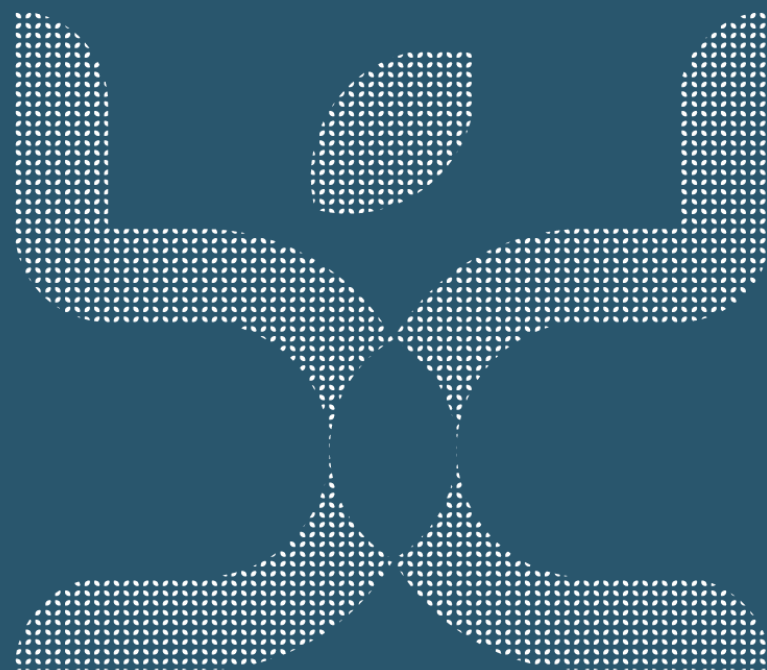
ONF : Office National des Forêts

CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière

# 2. DIAGNOSTIC CLIMAT

AIR

ENERGIE





## 2.A. PRÉAMBULE

Le diagnostic Air Energie Climat s’appuie sur plusieurs sources complémentaires dont les principales sont :

- Les données de l’observatoire régional de l’énergie et des émissions de gaz à effet de serre (OREGES) : l’OREGES fournit les données énergie/GES pour l’année 2015 ainsi que les valeurs d’évolution depuis 1990, et ceci à l’échelle communale.
- Les données d’Atmo Rhône-Alpes en ce qui concerne les polluants atmosphériques, les mesures et les modélisations de concentrations.
- Les données de l’observatoire régional des effets du changement climatique (ORECC) Auvergne Rhône-Alpes
- Les données des fournisseurs d’énergie et gestionnaires de réseau : Enedis, GRDF, Territoire Energie 38, GEG

Ces données thématiques sont complétées et contextualisées grâce aux données territoriales issues du ScoT et aux études thématiques qui ont pu être mobilisées.

Enfin, une série d’entretiens avec des acteurs clés du territoire a été réalisée et a permis de compléter le diagnostic par des données non publiées et des éléments de contexte. La liste des entretiens réalisés est fournie en annexe 1.

Le diagnostic climat air énergie s’articule autour de plusieurs entrées inter-dépendantes :

- Les émissions de gaz à effet de serre
- Les consommations d’énergie
- La production d’énergie du territoire
- L’état des réseaux de distribution d’énergie
- Le potentiel de réduction de la consommation énergétique et le potentiel de production d’énergie renouvelable
- La qualité de l’air et les sources de pollution atmosphérique
- Les puits carbone et les capacités de stockage
- La vulnérabilité du territoire aux conséquences du changement climatique

### Limites des données utilisées :

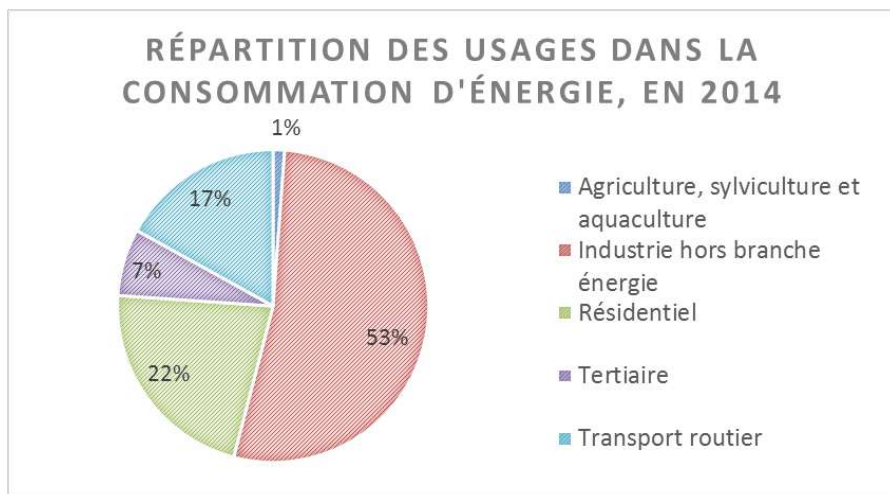
Le diagnostic ayant été réalisé en 2018, les données 2015 de l’OREGES étaient alors disponibles. Cependant, les données utilisées peuvent parfois être soumises à la confidentialité en raison du secret statistique. C’est notamment le cas pour les données de l’OREGES sur l’année 2015 (sur le secteur industriel notamment), c’est pourquoi l’année de référence est ici 2014. C’est également le cas pour les données de l’AGRESTE, notamment sur l’élevage.

Les données utilisées sont calculées à partir d’estimations et affinées à partir de mesures ou de données chiffrées locales (notamment pour l’OREGES).

## 2.B. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

**La consommation totale d’énergie du territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné s’élève à 2553,53 GWh, soit 219606.02 Tep pour l’année 2014.**

Le secteur industriel représente la plus grosse partie de la consommation, à savoir 53%, le secteur résidentiel et le secteur transport routier représentent respectivement 22% et 17%. La consommation énergétique du secteur industriel est forte en raison de la présence d’un tissu industriel important sur le territoire et en particulier de sites très énergivores que sont les cimenteries et en premier lieu celle de l’entreprise Vicat. Les données concernant la gestion des déchets ne figurent pas ici car elles sont confidentielles. Cette consommation ne représente toutefois pas un poids significatif dans le total territorial (d’après les données disponibles pour l’année 2015).

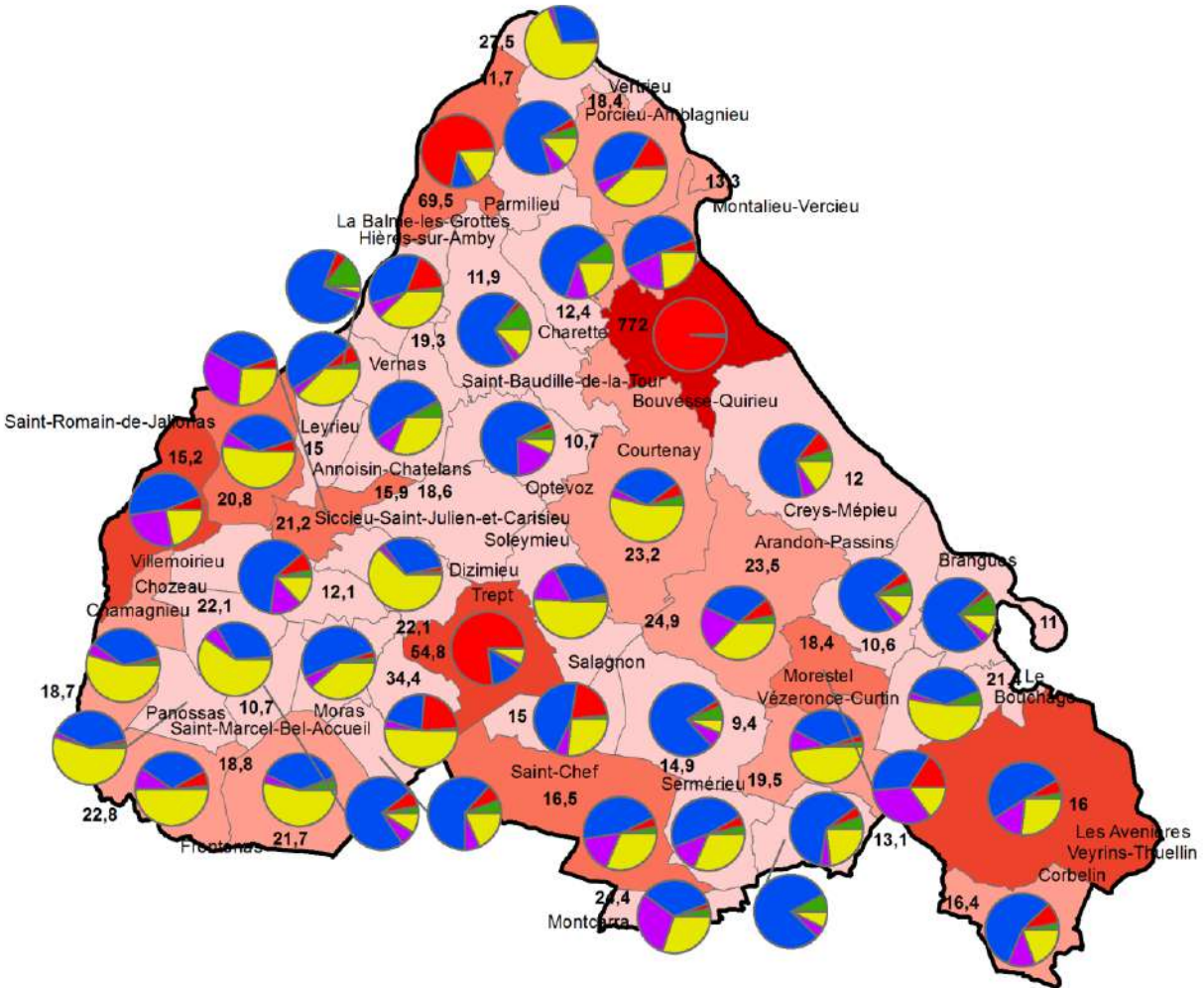


La consommation d’énergie n’est donc pas répartie uniformément sur le territoire : la commune de Bouvesse-Quirieu arrive en tête, loin devant les autres communes, avec une consommation de 1161 GWh, soit près de 45% de la consommation totale du territoire, en raison de la présence de la cimenterie Vicat sur la commune.

Pour les mêmes raisons, la commune de Trept présente également une consommation parmi les plus importante (entreprises Chaux et ciments de Saint-Hilaire). Les consommations énergétiques de la commune de Tignieu-Jamezieu sont fortement influencées par la présence d’un centre commercial et un trafic routier important. Sur Les Avenières Veyrins-Thuellin, on peut noter que la présence du parc d’attraction Walibi pèse sur les consommations de la commune, de même que le trafic routier.

La carte suivante nous permet également de mettre en lumière le fait que même si l’industrie a un poids considérable dans les consommations énergétiques du territoire, elle n’est portée que par quelques communes. Les secteurs routiers et tertiaires sont les plus représentés dans le reste des communes de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

# Consommation d'énergie par secteur et consommation par habitant, par commune, en GWh, en 2014



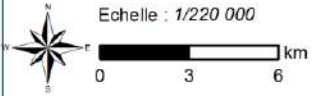
**Légende**

**Consommation totale d'énergie, en GWh**

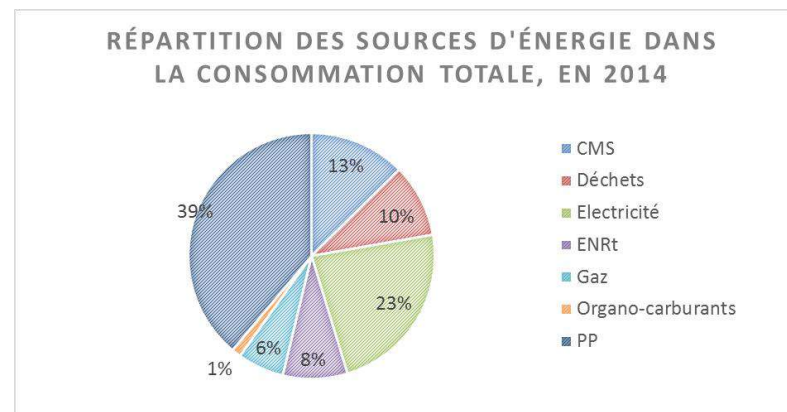
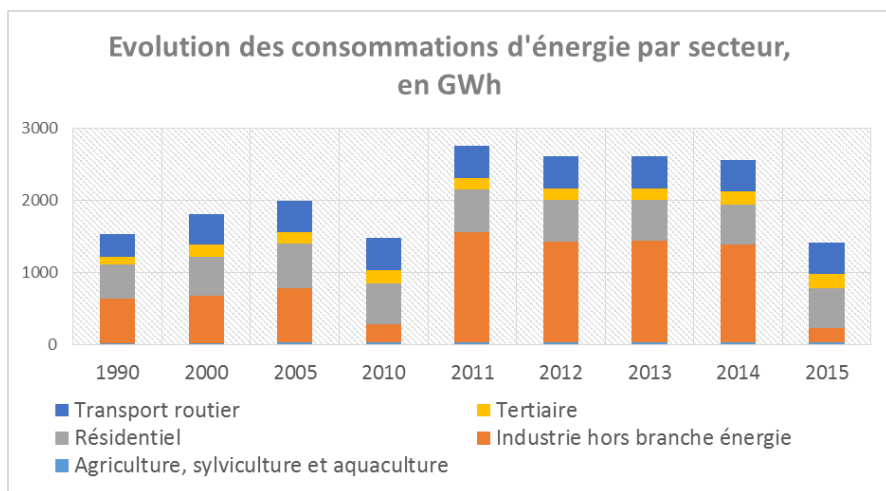
- < 25
- 25,1 - 50
- 50,1 - 100
- 100,1 - 150
- > 150,1
- Périmètre du PCAET

**Répartition des consommations d'énergie**

- Agriculture, sylviculture, aquaculture
- Industrie hors énergie
- Résidentiel
- Tertiaire
- Transport routier

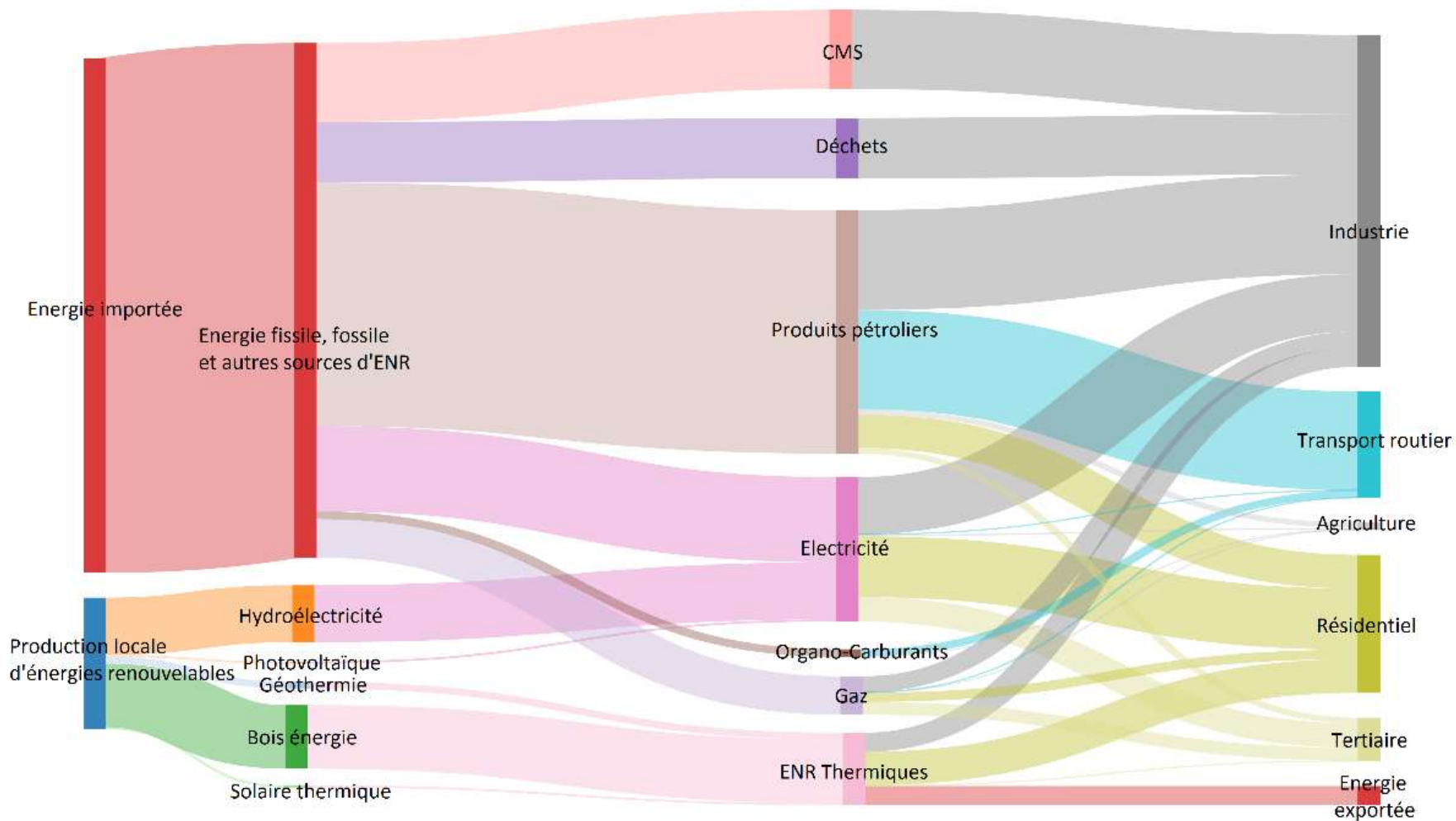


Les données relatives aux années 2010 et 2015 sont en partie confidentielles, notamment sur le secteur énergétique. Ces années ne sont donc pas représentatives des consommations réelles. On peut cependant constater une hausse des consommations énergétiques sur le territoire de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné qui se situe entre 2005 et 2011, notamment en raison de l’augmentation des consommations du secteur industriel. En effet entre 1990 et 2011, les consommations ont quasiment doublées (+80%). Par la suite, les consommations globales tendent à décroître légèrement (-7% entre 2011 et 2014). La part du transport routier a également augmenté, ce qui est à mettre sous le coup de l’augmentation du nombre de voitures par ménage et du peu d’alternatives sur un territoire rural ainsi que de l’augmentation de la population sur le territoire.



Lorsque l’on regarde les sources d’énergie utilisées, on note que les produits pétroliers représentent 39% de l’énergie consommée. Cette consommation est répartie essentiellement entre les secteurs industriel et routier. Les énergies fossiles représentent ici 58 % des énergies consommées. Le diagramme de Sankey ci-après montre la répartition des flux d’énergie selon leur origine et leur usage.

On constate que la production locale d’énergie renouvelable reste assez faible en regard de l’énergie importée. Le diagramme figure également bien la part de l’industrie dans les consommations énergétiques et la dépendance du territoire aux énergies fossiles dont en particulier les produits pétroliers. Le diagramme montre par ailleurs que ces derniers sont présents dans tous les postes de consommation du territoire.



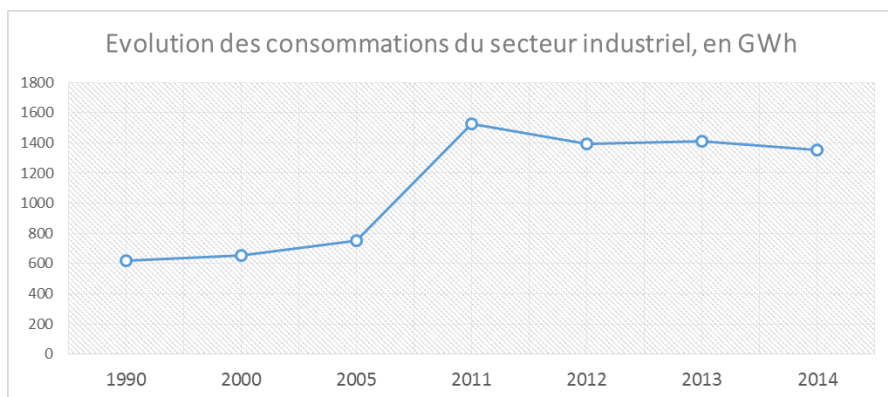
**Diagramme de Sankey des flux énergétiques du territoire Balcons du Dauphiné :** la lecture peut se faire selon l’entrée usages ou énergie. La largeur des flèches de flux est proportionnelle au flux représenté. Le diagramme permet de rendre compte de la répartition des différents types d’énergie dans les postes de consommations

**La consommation énergétique du territoire est donc fortement impactée par la présence de la cimenterie Vicat et du secteur industriel, mais également par les secteurs routier et résidentiel, qui témoigne du dynamisme démographique du territoire.**

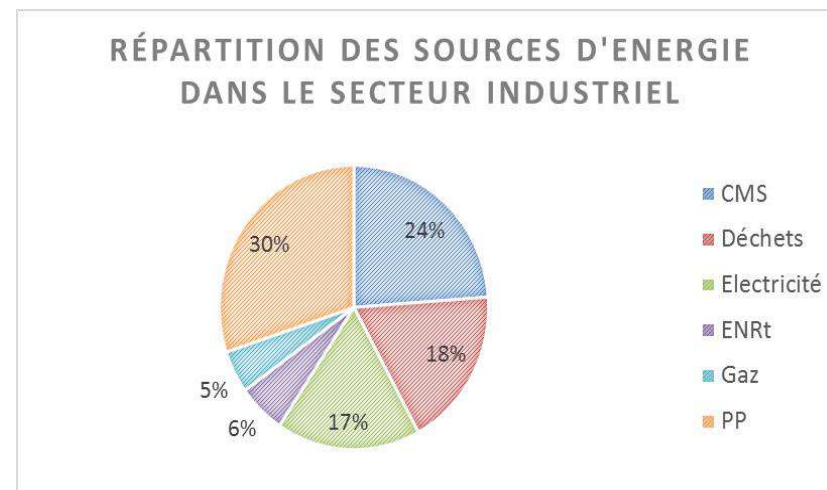
### 2.B.1. Industrie

La consommation en énergie du secteur industriel est de 1350,71 GWh en 2014, soit 116162,35 Tep. Il représente plus de la moitié de la consommation totale de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est aujourd’hui un territoire dynamique sur le plan industriel, notamment par sa proximité avec les agglomérations de Lyon et de Grenoble, ainsi que d’autres pôles industriels comme la Plaine de l’Ain, Saint-Quentin-Fallavier, et la desserte autoroutière toute proche.

On constate une évolution importante de la consommation entre 2005 et 2011 (les données de 2010 et 2015 sont partiellement confidentielles, d’où la baisse affichée des consommations). Cela peut s’expliquer par l’arrivée sur le territoire de nouvelles industries. On peut également l’imputer à l’augmentation des capacités de la cimenterie Vicat en 2008, avec l’installation de nouveaux process. La récente baisse (2011- 2014) des consommations peut être liée à une amélioration de l’efficacité énergétique des appareils et des process mais également à l’impact qu’a eu la crise financière de 2008 sur le secteur du BTP et de la construction.



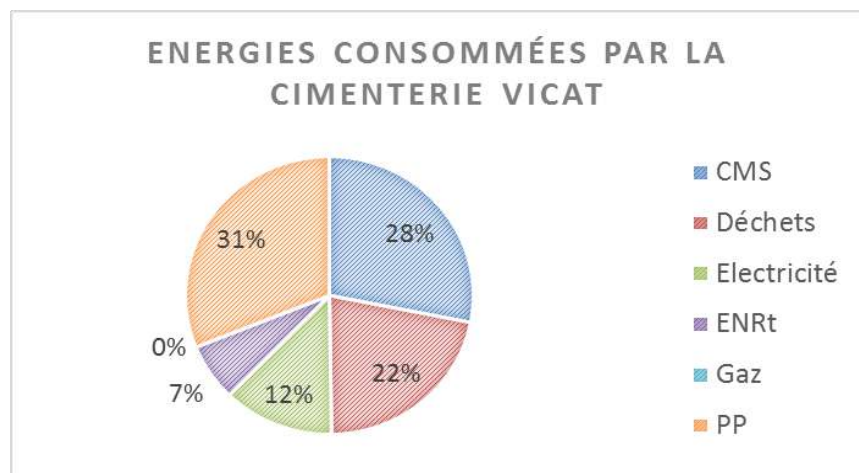
Ce secteur consomme en majorité des énergies fossiles : 30% de produits pétroliers et 24% de CMS (combustibles minéraux solides), mais également des déchets, pour produire de l’énergie, à hauteur de 18% de la consommation énergétique. Il s’agit là d’un point positif à souligner puisque cela permet de ne pas consommer de ressource primaire et de valoriser des déchets (produits ou non sur le territoire).



C’est sur la commune de Bouvesse-Quirieu que se concentre l’essentiel de la consommation (84%), en raison de la présence de la cimenterie Vicat. Ces consommations d’élèvent à 1136.04 GWh, et sa consommation d’eau à 825900 m3 en 2014 (volume prélevé dans les eaux souterraines (nappe d’accompagnement du Rhône) et sur le réseau, déclaré au Registre des Emissions Polluantes). C’est également la cimenterie Vicat qui est l’unique consommatrice d’énergie provenant des déchets, et la principale consommatrice de produits pétroliers et de CMS. En effet, l’usine consomme des déchets bois de classe B et C (déchets d’ameublement, déchets dangereux). Le process ciment bénéficie d’une flamme à 2000°C permettant la destruction de tout ce qui est organique. Le site est un gros consommateur énergétique tant en électricité qu’en combustibles (15 20% sur électricité et 85 % sur le thermique). Le process

est auto stable donc les combustibles hétérogènes et les cendres sont réutilisés comme matière première.

Bien que fortement consommateur d’énergie, la cimenterie s’est fixé un objectif d’atteindre 100% d’énergie de substitution (déchets) à l’horizon 2024, et est également déjà certifiée ISO 50001. Toutefois il faut noter que l’augmentation des substituts dans les combustibles est susceptible d’entraîner une augmentation des émissions de GES (Source Véronique Goncalves – GMV industries).



Sur les autres communes dont la consommation du secteur industriel est plus élevée, on retrouve une partie des industries classées ICPE du territoire. Les ICPE représentent à elles seules 92% de la consommation énergétique de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

Entreprises ICPE	Commune	Activité
Usine de Montalieu	MONTALIEU-VERCIEU	Fabrication de ciment
PERRIER TP centre CTPG	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS	Construction de routes et autoroutes
MTB RECYCLING	TREPT	Récupération de déchets inertes

ECL Duin	TREPT	Fabrication de chaux et plâtre
HEXCEL REINFORCEMENTS -	LES AVENIERES	Tissage
MERMET SAS	VEYRINS-THUELLIN	Tissage
LOUIS VAL SAS	SAINT-CHEF	Travaux de terrassement courants et travaux préparatoires

Toutefois certaines entreprises non classées ICPE présentent également des consommations importantes, comme c’est le cas pour l’entreprise Biomérieux à La Balme-les Grottes, dont les consommations industrielles sont de près de 50GWh, et les différentes entreprises et carrières de Morestel. Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, le domaine de la fabrication de ciment et d’extraction de matériaux (carrières) représente 92.8% du total des consommations industrielles. Le domaine pharmaceutique avec Biomérieux s’élève à 3.7% et le tissage (Hexcel et Mermet) à 0.6%.

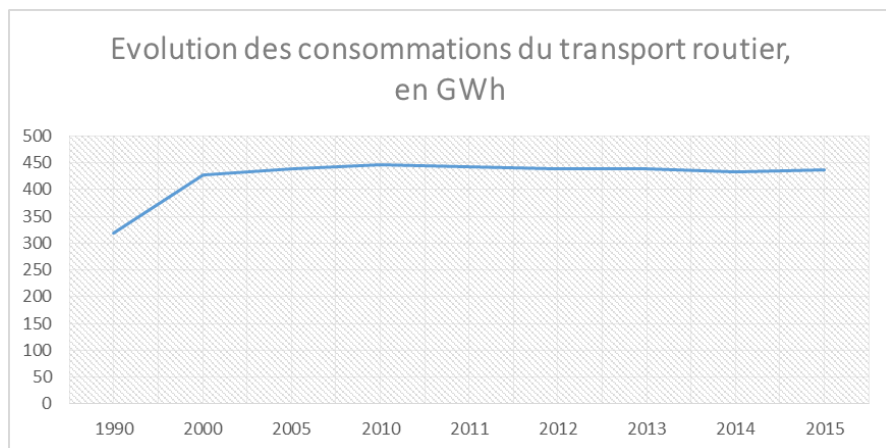
Le secteur industriel représente donc une part importante de la consommation. La présence de la cimenterie Vicat a poids majeur, mais on note également le rôle des carrières, nombreuses sur le territoire (dont la consommation est estimée à environ 6.6 kW/tonne de granulats, selon le Schéma Régional des Carrières) , et de quelques PME industrielle de premier plan.

*Il reste à signaler que si les consommations d’une entreprise telle que la cimenterie Vicat sont attribuées au territoire de la communauté de communes, c’est-à-dire là où elle se situe, son activité ne profite pas qu’à ce territoire. En effet les activités de cimenterie (comme d’autres) rayonnent sur un territoire bien plus large que le territoire d’étude d’un PCAET. Cela met ici en lumière les relations d’interdépendance et de synergie entre les territoires, que l’on retrouve sur d’autres thématiques (puit de carbone, production d’ENR, présence de certains services, etc.). Nous prendrons en compte toutes les consommations du territoire, mais proposeront plus loin une analyse des consommations desquelles Vicat sera exclu.*

## 2.B.2. Transports routiers

**La consommation du secteur des transports routiers est de 433,43 GWh, soit 37275,39 Tep. C’est le troisième secteur consommateur d’énergie, avec 17% de la consommation d’énergie de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.**

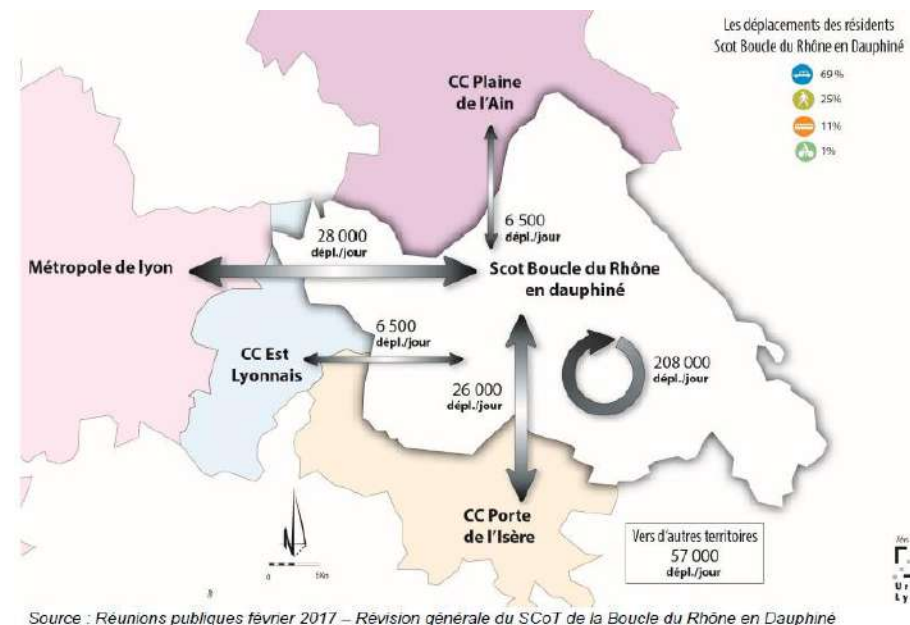
Dans la répartition des sources d’énergie, les produits pétroliers sont bien entendu majoritaires, à 93%. L’évolution de la consommation du secteur a connu une hausse dans les années 1990 (34%), notamment en lien avec l’augmentation de la population sur le territoire, et l’augmentation générale du nombre de voitures par ménage, mais également le développement économique du secteur (trafic de poids lourds et utilitaires). Le transport de marchandises a d’ailleurs plus augmenté que le transport de personnes entre 1990 et 2015 : + 33% pour le transport de personnes et + 41% pour le transport de marchandises. Depuis 2000, les consommations énergétiques totales du secteur routier sont stables.



S’il n’y a pas d’autoroute sur le territoire, dont l’impact est considérable sur les consommations du secteur routier, on peut tout de même noter que le réseau routier de la communauté de communes et le trafic généré se retrouvent dans la

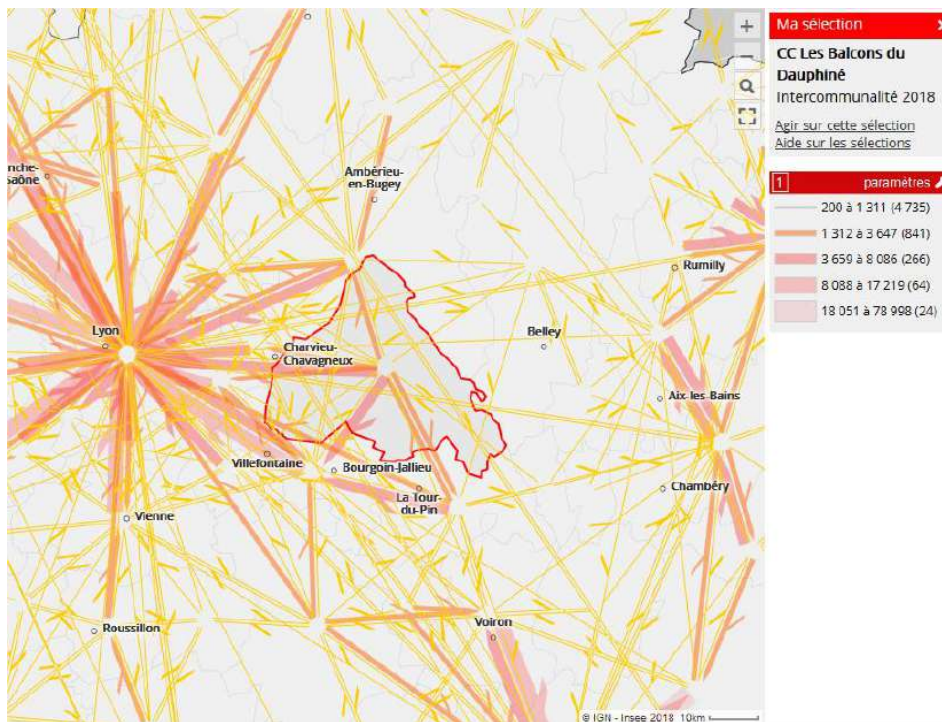
répartition géographique des émissions. La carte ci-dessous montre la consommation du secteur routier du territoire : on remarque que les communes dont la consommation est la plus importante sont en général traversées par une route départementale (D1075, D522 et D517 notamment). Certaines sont également des sites importants de déplacement sur le territoire, comme les communes de Saint Romain de Jalionas et Les Avenières-Veyrins-Thuellin, où l’on trouve notamment des ponts permettant de traverser le Rhône en direction de l’Ain.

Les cartes de flux ci-dessous indiquent les principaux déplacements réalisés sur le territoire et depuis celui-ci. On constate qu’au-delà des déplacements internes, de nombreux déplacements se font en direction de la métropole de Lyon, de la Communauté d’Agglomération Porte de l’Isère, et dans une moindre mesure, de la Plaine de l’Ain et de l’Est Lyonnais.



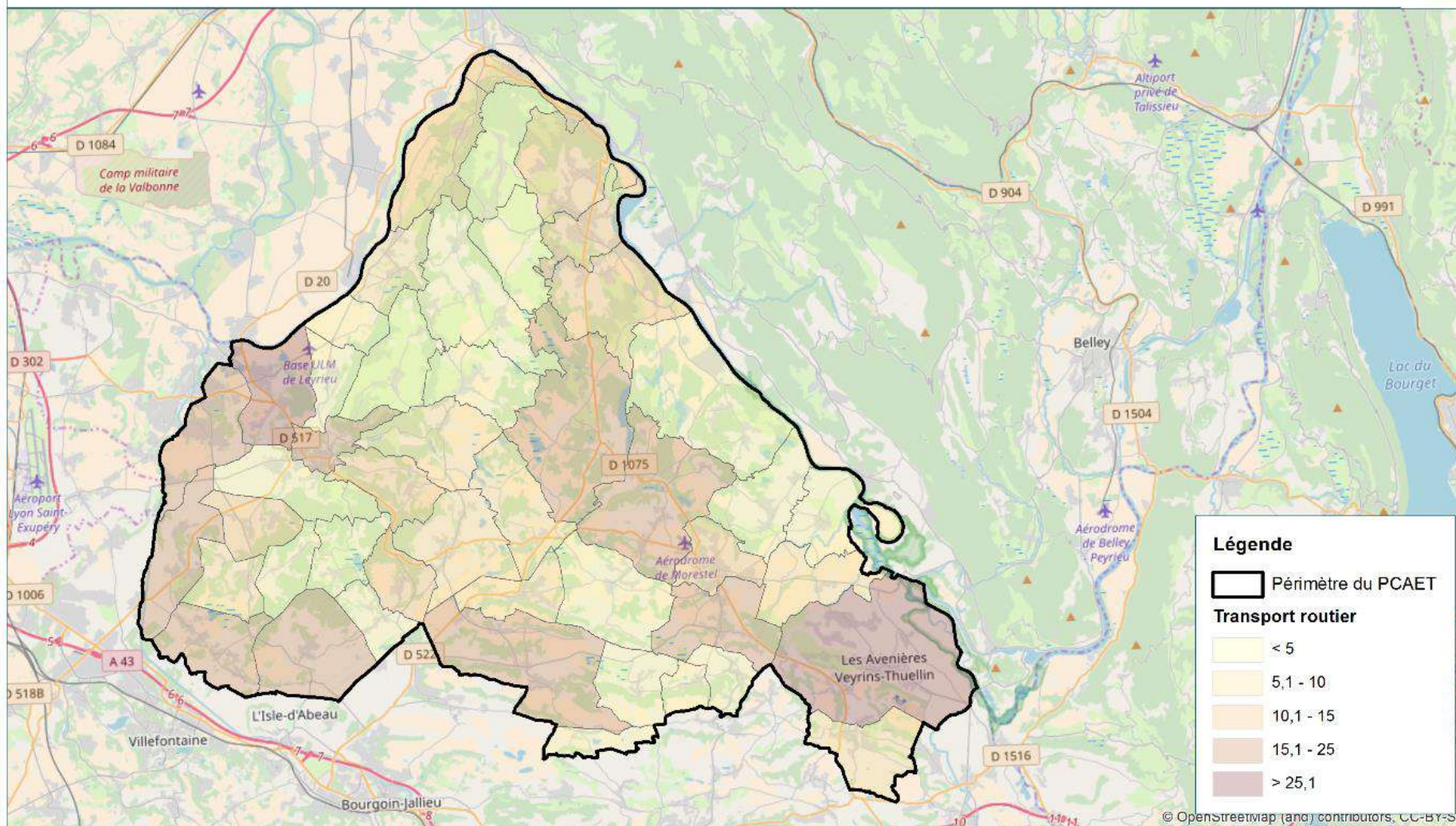
Source : Diagnostic du PLH de la CC Balcons du Dauphiné, Eneis



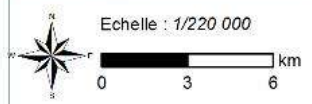


Source : INSEE

### Consommation d'énergie du secteur routier, par commune, en GWh, en 2014



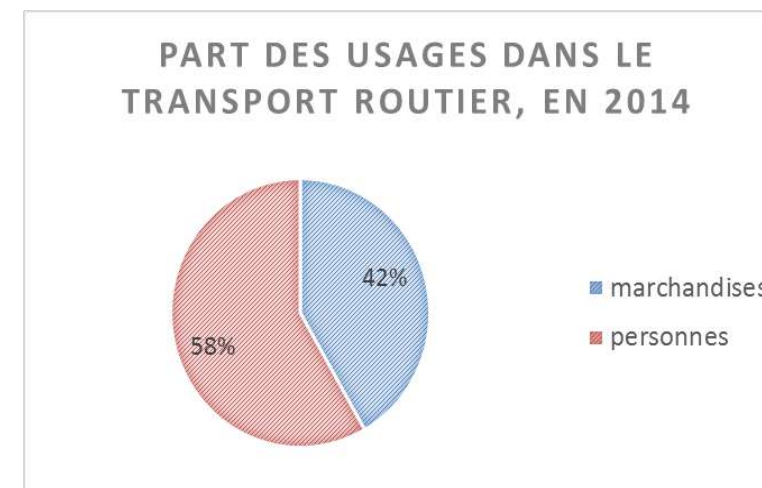
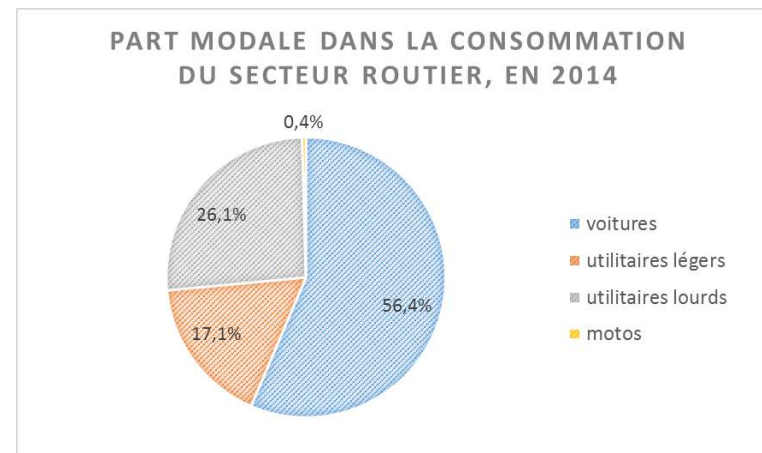
© OpenStreetmap (and) contributors, CC-BY-SA



L’impact de l’usage de la voiture comme mode de déplacement n’est pas non plus à négliger. En effet la voiture représente 57% des déplacements dans les transports routiers, soit la quasi-totalité des transports de personnes en routier (58%). La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire à dominante rurale, où la voiture est le principal mode de déplacement, ce qui a un impact sur les consommations du secteur. Selon l’enquête de déplacements de l’aire métropolitaine lyonnaise réalisée en 2015, la voiture représente près de 69% des déplacements dans le Nord Isère, et les modes doux 23.5% des déplacements.<sup>1</sup>

La part du transport de marchandises est de 42%, ce qui s’explique par la présence d’un tissu économique dense. Les transports en utilitaires et poids lourds représentent ainsi 43% des déplacements routiers. La part de ce transport lié aux activités industrielles sur le territoire se voit également sur certaines communes, où son poids est plus important (présence de carrières, d’industrie ou simplement trafic), comme sur Courtenay, Frontonas ou Saint Romain de Jalionas.

On note également que les consommations liées aux déplacements en ville sont plus importantes que sur route. Pour les voitures on peut l’expliquer par l’usage de la voiture dans les déplacements du quotidien, qui restent majoritairement en ville (courses, école, loisirs, etc.). Pour les poids lourds et les utilitaires on peut l’expliquer par le type de conduite qu’impliquent les déplacements en ville pour ce type de véhicules et leur impact sur les consommations (arrêts fréquents).



Les autres modes de transport sont absents sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné : il n’y a pas de lignes ferroviaires, pas de transport fluvial et pas de trafic aérien (les données pour l’aérodrome de Morestel ne sont pas disponibles et ne concernent que des vols de loisir).

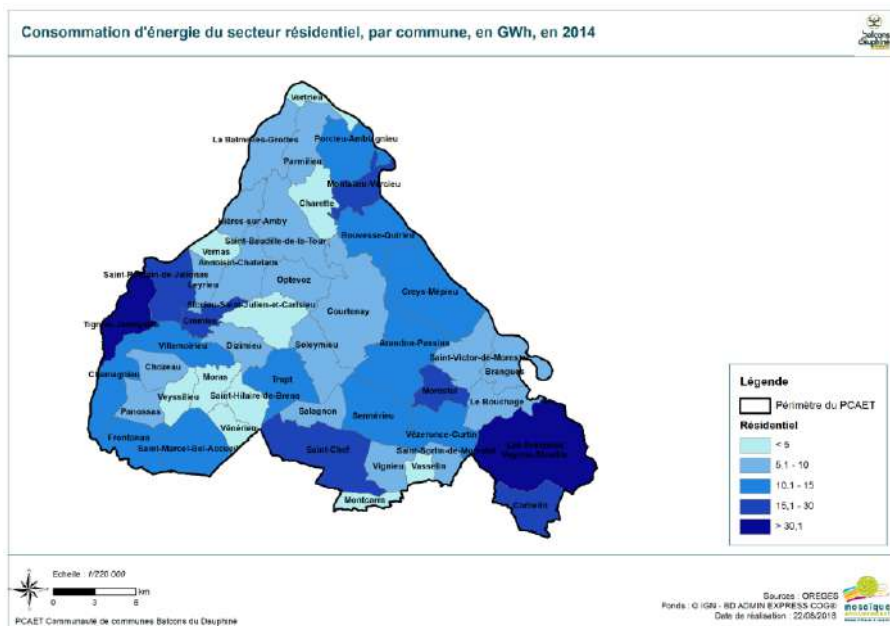
<sup>1</sup> Enquête déplacements 2015 de l’aire métropolitaine lyonnaise, résultats sur le secteur Nord Isère ; Sytral et Agence d’Urbanisme aire métropolitaine lyonnaise ; 2016

### 2.B.3. Résidentiel

**La consommation du secteur résidentiel est de 561,67 GWh, soit 48304,16 Tep.** Les logements représentent près du quart des consommations énergétiques totales sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné (22%).

On constate que les communes de Tignieu-Jameyzieu et Les Avenières Veyrins-Thuellin ont une consommation résidentielle plus élevée, ce qui s’explique entre autres par le nombre d’habitant : ce sont les communes qui possèdent la plus grande population. Le poids du nombre d’habitants dans la consommation du secteur résidentiel se retrouve également pour les communes de Crémieu, Morestel, Saint Chef, Montalieu-Vercieu et Saint Romain de Jalionas.

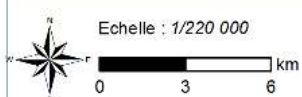
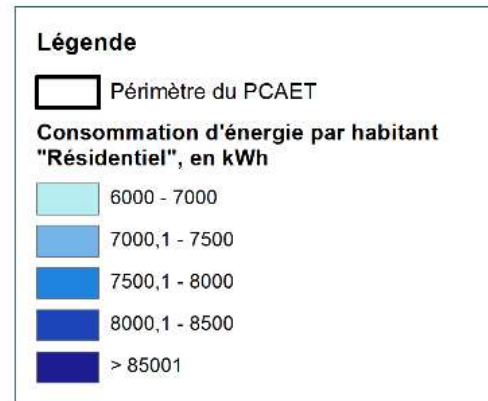
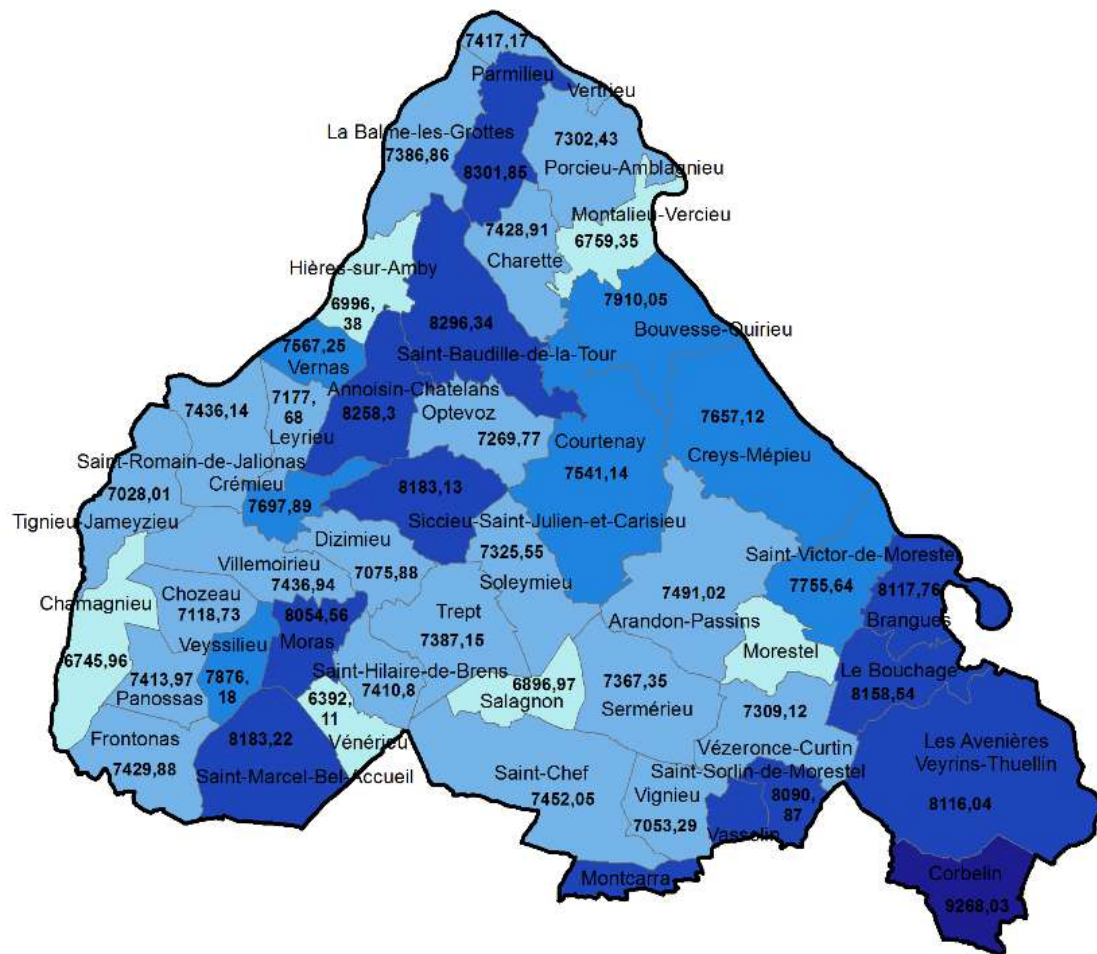
Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Les raisons de cette consommation plus élevée par habitant peuvent être liées à l’habitat, au système de chauffage et aux habitudes des usagers.



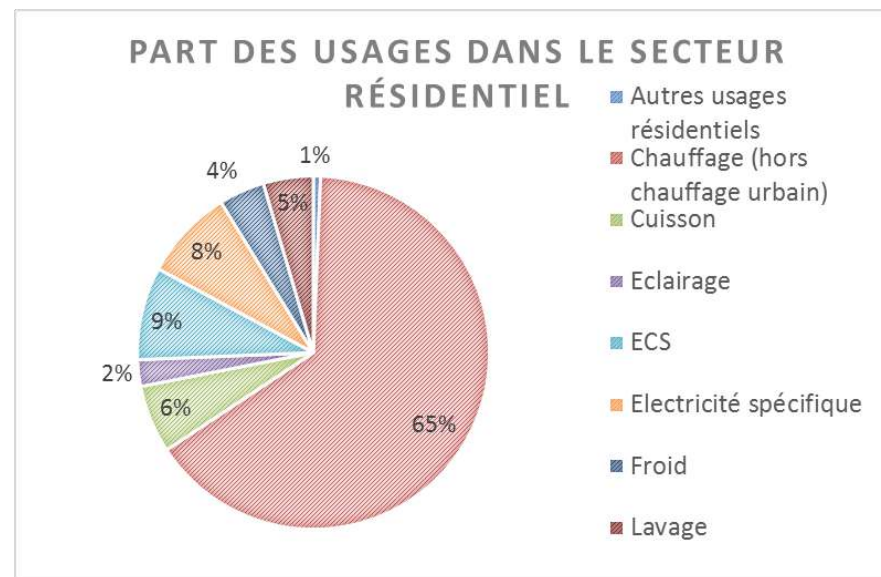
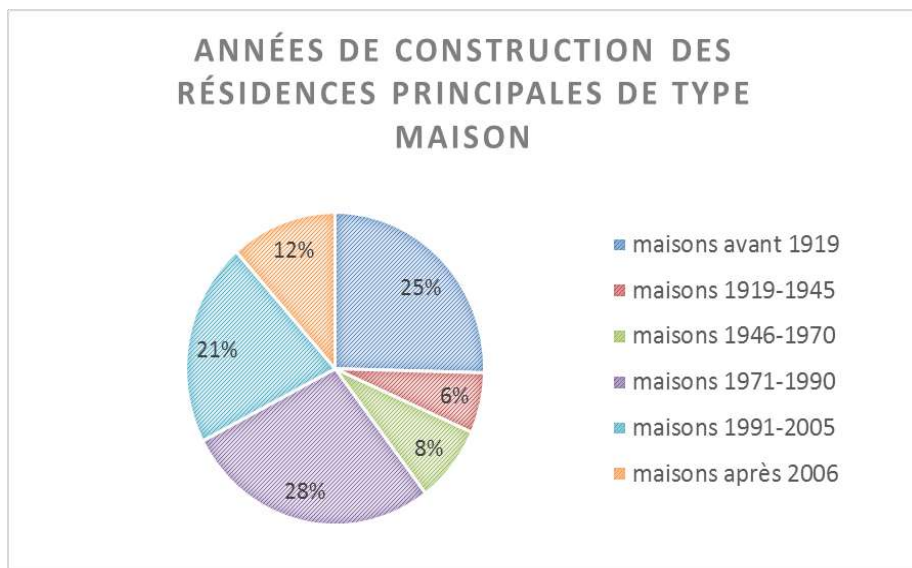
Lorsque l’on regarde les consommations énergétiques par habitant, on constate en revanche que la répartition de la consommation est différente des valeurs absolues : les communes ayant la consommation par habitant la plus élevée se situent sur l’axe Saint Marcel-Bel-Accueil – Parmilieu et dans le quart Sud Est de la



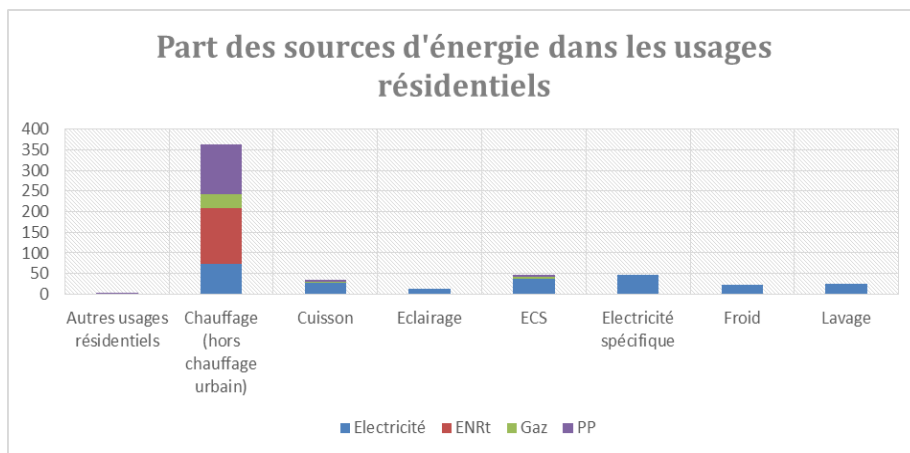
### Consommation d'énergie du secteur résidentiel par habitant, par commune, en kWh, en 2014



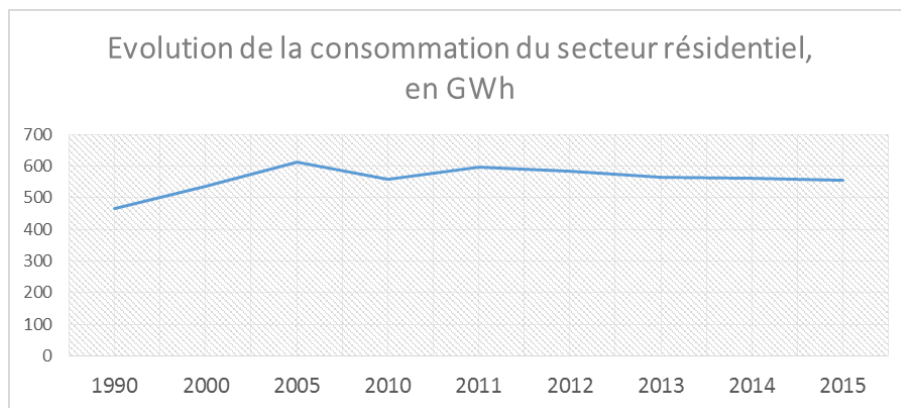
Dans la répartition des usages, le chauffage représente 65% de la consommation résidentielle. C’est toujours le poste le plus consommateur, mais l’ancienneté de l’habitat peut l’accentuer. Sur le territoire, 67% des résidences principales de type maison datent d’avant 1990, et 25% d’avant 1919, ce qui peut effectivement augmenter la consommation de chauffage, en particulier si l’habitat n’est pas rénové. Sur les communes ayant la plus forte consommation par habitant, ces chiffres se portent à 35% des logements d’avant 1919 et 71% d’avant 1990.



La répartition des sources d’énergie montre que l’électricité est la première énergie employée dans la consommation résidentielle (44%) et concerne la majeure partie des usages autres que le chauffage, bien que représentant environ 20% de la consommation de chauffage. Les produits pétroliers (ici du fioul domestique) et les ENR Thermiques (du bois de chauffage) sont concentrés sur le chauffage et représentent respectivement 25% et 24% de la consommation. La part des ENR thermiques est assez importante, et plutôt représentative de la consommation de bois de chauffage dans les territoires à dominante rurale.

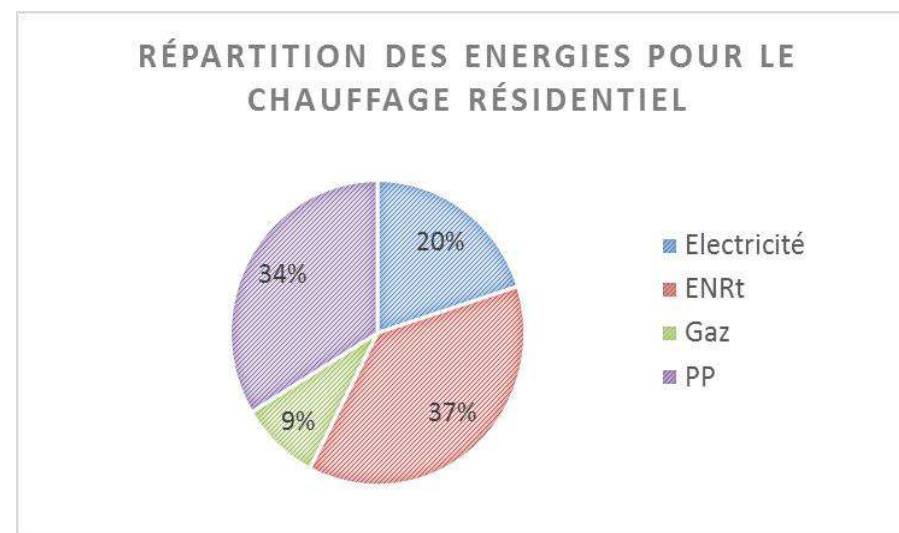


L'évolution de la consommation résidentielle montre une hausse assez importante de 1990 à 2005, puis une légère baisse depuis (-9%). Cela s'explique par une augmentation de la population sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, puis par une stabilisation de la population et une meilleure efficacité énergétique des logements.



Lorsque l'on regarde les consommations liées au chauffage, on constate que les trois communes dont la consommation par habitant est la plus élevée sont Corbelin, Parmilieu et Montcarra. Sur ces communes l'habitat est plus ancien et

l'usage du fioul (PP) dans le chauffage est important. On constate de manière générale que dans les communes où l'habitat est plus ancien, l'utilisation de fioul est plus fréquente (34%) et constitue plus souvent l'énergie principale de chauffage. Ceci contribue à une consommation énergétique pour le chauffage plus importante. Le bois de chauffage représente 37% de l'énergie pour le chauffage, ce qui n'est pas nécessairement signe de performance énergétique, puisque sans équipement récent et performant, le rendement énergétique du bois de chauffage est assez bas. L'utilisation du bois et du fioul dans le chauffage est à nouveau représentatif des territoires ruraux, notamment avec un parc plutôt ancien.



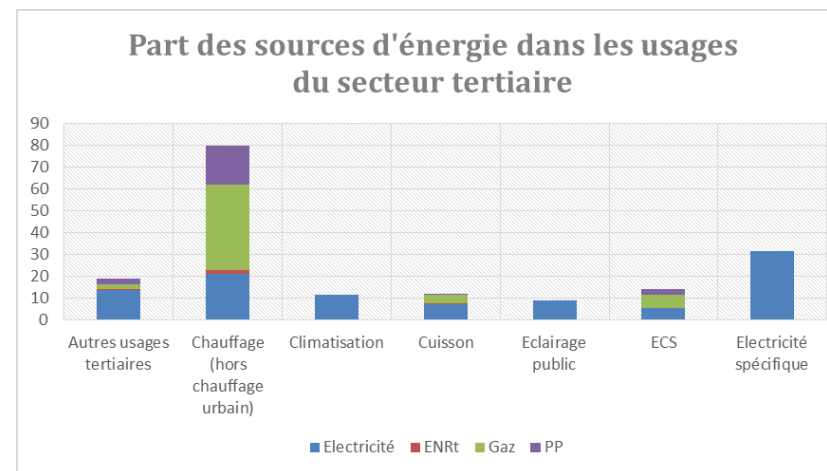
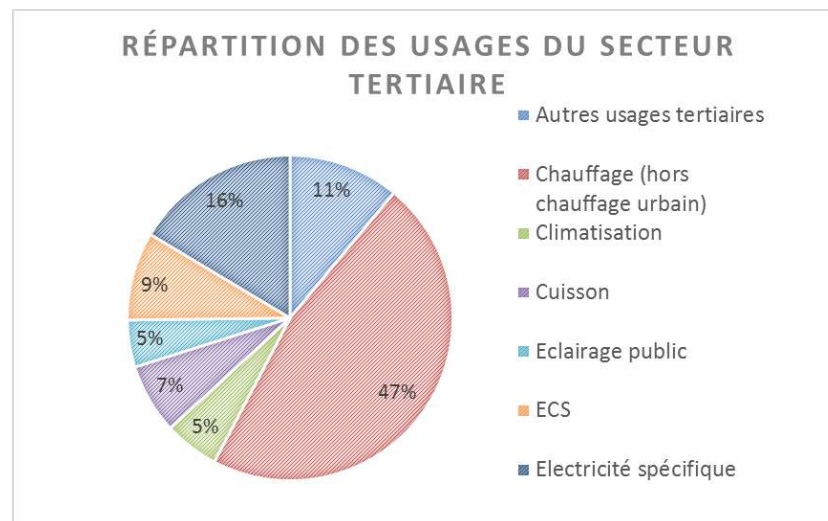
La consommation d'énergie du secteur résidentiel est répartie de manière inégale sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, ce qui est lié aux consommations de chauffage et en particulier à l'ancienneté de l'habitat et au type de chauffage utilisé.

### 2.B.4. Tertiaire

La consommation du secteur tertiaire est de 177,21 GWh, soit 14240,23 Tep. Ce secteur ne représente que 7% de la consommation totale et est donc minoritaire. Le secteur tertiaire est toutefois assez développé sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, mais minoré dans sa proportion par les consommations du secteur industriel particulièrement importantes. Il n’est par ailleurs pas présent sur toutes les communes (en dehors de ce qui relève de l’économie présentielle et des activités des collectivités), et fait également appel à des usages dont la consommation énergétique est assez faible.

On constate que les communes de Crémieu, Morestel, Tignieu-Jamezyieu et Les Avenières Veyrins-Thuellin sont les plus consommatrices dans le secteur tertiaire. Cela s’explique par la taille plus importante de ces communes, notamment Crémieu et Morestel, mais également de la présence d’un centre commercial important à Tignieu-Jamezyieu et du parc d’attraction Walibi aux Avenières-Veyrins-Thuellin.

Le chauffage représente 47% de la consommation énergétique et l’électricité spécifique 16%, ce qui correspond à des usages classiques du secteur tertiaire. L’électricité est également la première source d’énergie employée, ce qui est représentatif d’usages spécifiques (appareils, climatisation, éclairage public, etc.), mais également de bâtiments plus récents, chauffés à l’électricité.



A l’échelle de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, l’éclairage public représente 5% des consommations d’énergie du tertiaire (la marge de progression dépend de ce qui a déjà été mis en œuvre). A l’échelle nationale cela représente 40% des consommations d’électricité des collectivités (la valeur pour les collectivités du territoire). La branche bâtiment représente 89% des



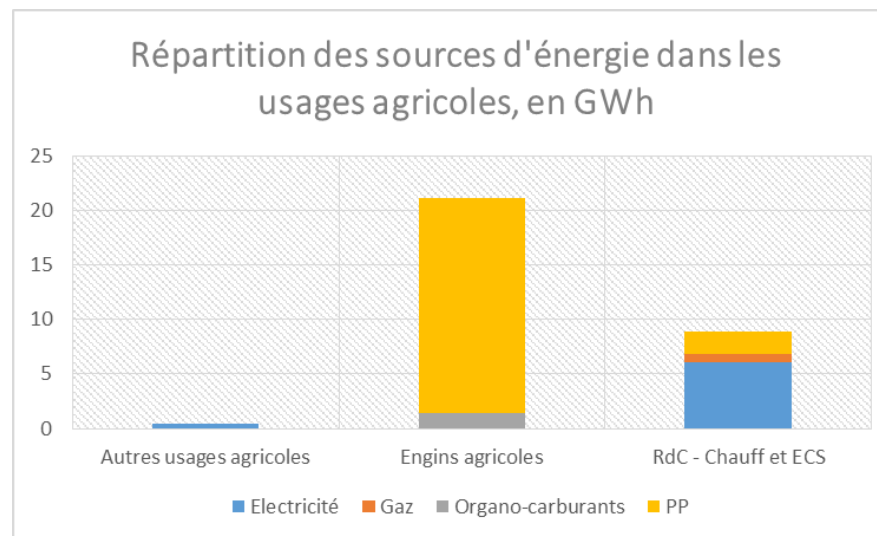
consommations, essentiellement liées au chauffage et aux usages des bâtiments gérés par les collectivités et les entreprises.

Le secteur tertiaire n’est donc pas le poste de consommation le plus important sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, dont l’électricité représente la principale source d’énergie.

### 2.B.5. Agriculture

**Le secteur agricole représente seulement 1% de la consommation énergétique totale du territoire, soit 30,44 GWh (2617,87 Tep).** Ce secteur pourtant loin d’être négligeable sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, est secondaire dans les consommations d’énergie.

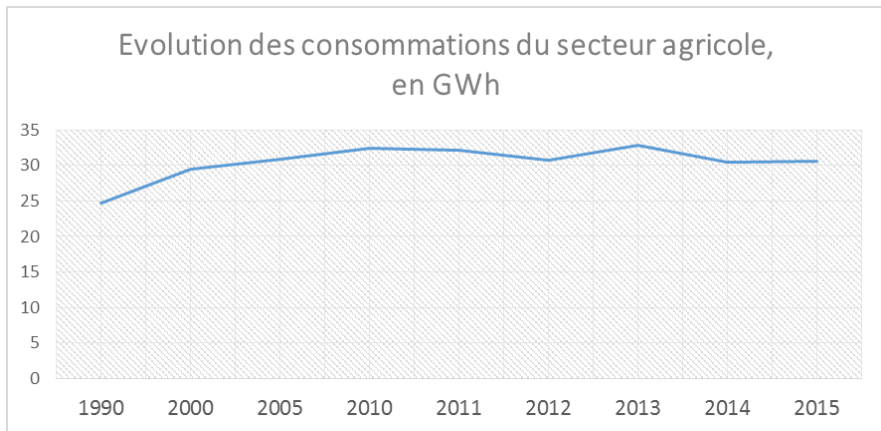
Ici les consommations consistent à 69% en des consommations liées aux engins agricoles (tracteurs, etc.) et à 29% en des consommations liées aux bâtiments (chauffage essentiellement). La part des engins agricole dans la consommation énergétique peut s’expliquer par un parc vieillissant, un parcellaire morcelé ou simplement une utilisation fréquente des engins (épandage, etc.). La forte consommation en carburant de ces engins joue également dans la part qu’ils occupent, et les produits pétroliers sont alors la première énergie utilisée (71%).



Les communes ayant la consommation énergétique la plus importante dans le secteur agricoles sont : Les Avenières Veyrins-Thuellin (9%), Arandon-Passins, Corbelin, Courtenay, Saint-Baudille de la Tour, Saint-Chef, Saint-Marcel Bel Accueil. Sur ces communes, la consommation est liée à une SAU<sup>2</sup> plus importante, mais également à la présence d’élevage (bâtiments) et au morcellement du parcellaire.

On constate également une hausse des consommations de 24% entre 1990 et 2015. Cela peut être lié à plusieurs facteurs : une augmentation de la part de l’élevage et donc des besoins énergétiques liées aux bâtiments ; un parc d’engins et de bâtiments agricoles vieillissants et donc moins performants ; un morcellement des exploitations agricoles, avec des exploitations plus grandes mais donc les terrains sont éloignés ; l’augmentation de la fréquence d’usage des engins agricoles (épandage notamment).

<sup>2</sup> Surface Agricole Utile



Le secteur agricole est donc un secteur très minoritaire dans la consommation d’énergie, malgré une place importante dans l’économie locale.

## 2.C. VULNÉRABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

### 2.C.1. La vulnérabilité des ménages

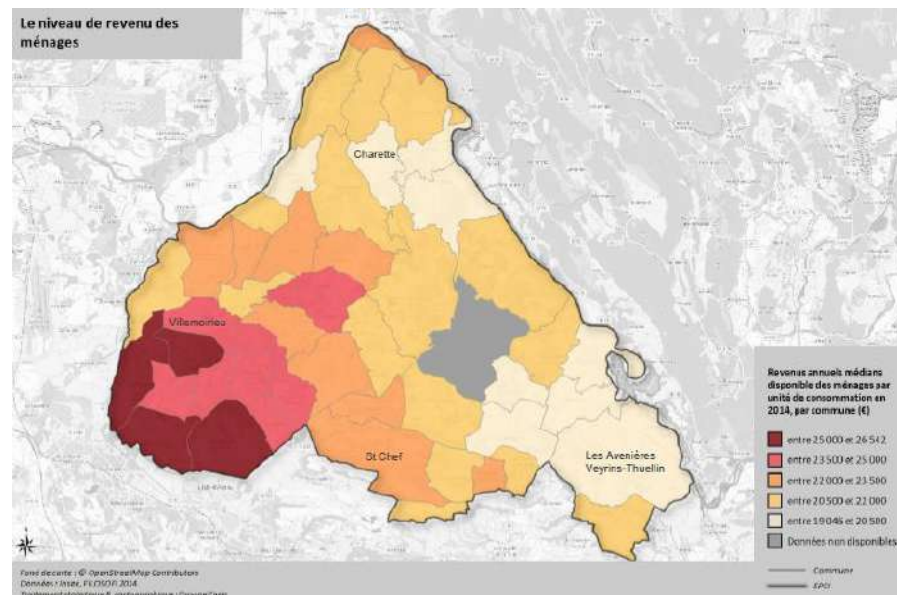
Le PLH (Plan Local de l’Habitat) du territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné identifie des éléments permettant de faire un bref état des lieux concernant la vulnérabilité énergétique des ménages. Tous les éléments dont la source n’est pas précisée proviennent du diagnostic du PLH, réalisé par le groupe Eneis.

La précarité énergétique se définit comme la difficulté pour un ménage à disposer de la fourniture d’énergie nécessaire pour satisfaire ses besoins élémentaires, à cause de l’inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d’habitat (loi du 12 juillet 2010). Pour la quantifier, on considère le seuil de 10% des revenus consacrés aux dépenses énergétiques dans le logement. Au-delà de ces 10%, il s’agit d’une situation de précarité énergétique. Cela concerne 14% des ménages en France.

Les facteurs pouvant générer de la précarité énergétique sont alors à mettre en lien avec les revenus des ménages, mais également la qualité du logement ou du système de chauffage. En France, les trois quarts du parc se situent dans les classes D à G du DPE (soit des consommations supérieures à 150 kWh/m<sup>2</sup>/an). Bien que les facteurs de précarités soient nombreux, nous analyserons ici l’ancienneté des logements, le revenu annuel de ménages et le niveau de confort des logements.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, le revenu annuel médian disponible par ménage est de 21839€ en 2014. Bien que ce revenu soit supérieur à la moyenne départementale et nationale, on peut cependant observer des disparités dans l’intercommunalité. Le secteur Sud-Est et une partie du secteur Nord présentent en effet des revenus inférieurs, et 6 communes présentent un revenu inférieur à 20000€. En revanche le secteur Sud-Ouest présente des revenus nettement plus importants. Les revenus plus faibles sur une partie du

territoire peuvent être un facteur aggravant à la fragilité énergétique sur ces communes.



Source : Diagnostic du PLH de la CC Balcons du Dauphiné, Eneis

En plus de ces disparités, le PLH relève également des disparités dans les revenus des ménages selon leur statut d’occupation. Des situations de pauvreté (seuil FILOCOM) sont en effet relevées majoritairement chez les locataires, notamment du parc public (53% à Morestel), mais également du parc privé (33% sur les Avenières). Ces situations de pauvreté peuvent s’accompagner de précarité énergétique, puisqu’en plus de revenus faibles, les personnes concernées sont fréquemment logées dans des habitats anciens ou précaires, et donc potentiellement difficile à chauffer.

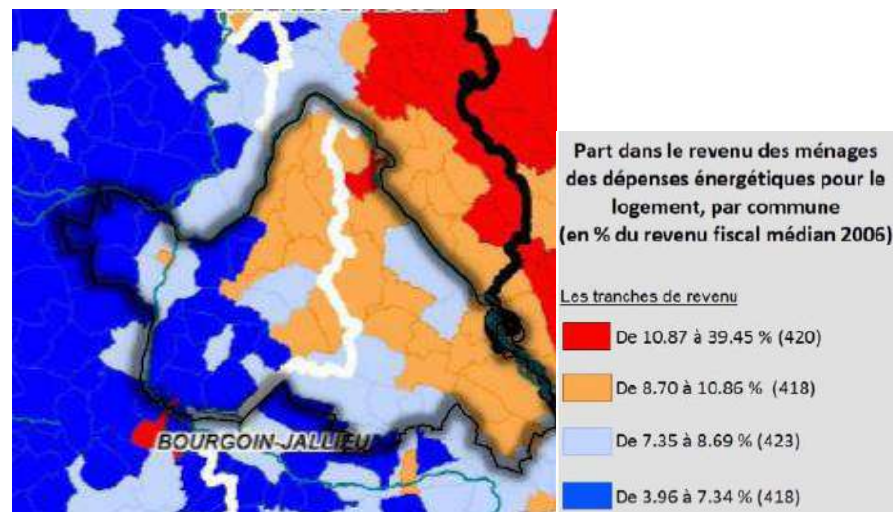
En effet l’ancienneté des logements a un impact sur le développement de situations de précarité énergétique : Les logements construits avant 1975 n’ont pas fait l’objet de réglementation thermique, et les logements datant d’avant la réglementation thermique de 2000 sont considérés comme n’ayant pas une

isolation réellement performante. Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, **en 2014, 68 % des résidences principales dataient d’avant 1990** (base logement INSEE). Cela représente un gisement assez important de logements ayant potentiellement une efficacité énergétique faible. **Les communes les plus concernées sont par ailleurs également celles dont les revenus sont les plus faibles.**

Enfin la question de confort dans les logements peut être un indicateur de précarité. Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, 4% du parc de logement est sans confort et 14% en confort partiel. Cela montre la présence de logements ayant besoin d’être réhabilités. Cette part de logements au confort précaire peut être révélateur de logements dont les occupants ont des revenus très faibles, n’ayant donc pas la possibilité de payer un meilleur logement (mieux isolé, par exemple) et éventuellement les factures énergétiques, notamment en période de chauffe.

Le PLH réalise également un zoom sur les aides de l’ANAH<sup>3</sup> attribuées sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Il en ressort que la dynamique est assez faible, avec **47 logements réhabilités en moyenne par an**. Cela est probablement plus révélateur d’un problème d’accès aux aides que d’un parc n’ayant que peu besoin de réhabilitation.

Le SYMBORD propose une étude des dépenses énergétiques des ménages dans le diagnostic du SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné. Il en ressort que les ménages du territoire sont assez vulnérables sur le plan énergétique. En effet pour les 20% les plus pauvres, les dépenses sont 2.8 fois plus élevées que pour les 20% les plus riches, avec une part de 9 à 11% en moyenne sur le territoire des dépenses énergétique dans le revenu, à l’exception du Sud-Ouest, où il est de 4 à 8%. Par ailleurs certains ménages concentrent les facteurs de vulnérabilité, notamment sur l’Est du territoire et dans les zones rurales : 58% des ménages dont l’effort est important sont en zone rurale, avec des revenus moindres et près de 11% du revenu consacré aux dépenses énergétiques.



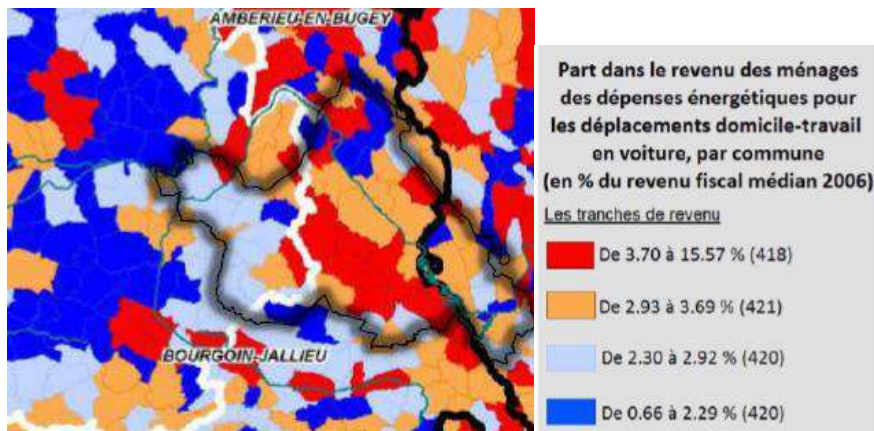
**Source : Rapport de Présentation, SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné**

Concernant la précarité énergétique liée aux transports, 17% des ménages seraient en précarité selon le CD38. En cause, l’absence de gare et la prédominance de la voiture, avec des déplacements pendulaires importants. En effet, l’analyse des flux rend compte de déplacements domicile-travail importants en direction la Métropole Lyonnaise, ainsi que de la CAPI et, dans une moindre mesure, de la CC Plaine de l’Ain et d’échanges avec la CC Vals du Dauphiné.

Le SYMBORD a également réalisé une étude sur la vulnérabilité des ménages liée aux transports (carburant). On note une importante dépendance à la voiture sur le territoire, avec une vulnérabilité socio-énergétique plus marquée dans les espaces ruraux. Dans l’aire métropolitaine lyonnaise, 77% des actifs ruraux prennent la voiture tous les jours, pour une distance moyenne de 60km aller/retour. Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, on constate également que 62% des actifs travaillent en dehors du territoire, ce qui augmente la distance et donc la dépense en carburant. Pour les ménages les plus pauvres, la dépense est d’ailleurs 1.7 fois plus élevée que pour les ménages les plus riches. La zone Est est la plus vulnérable, cumulant distance de déplacement plus importante et

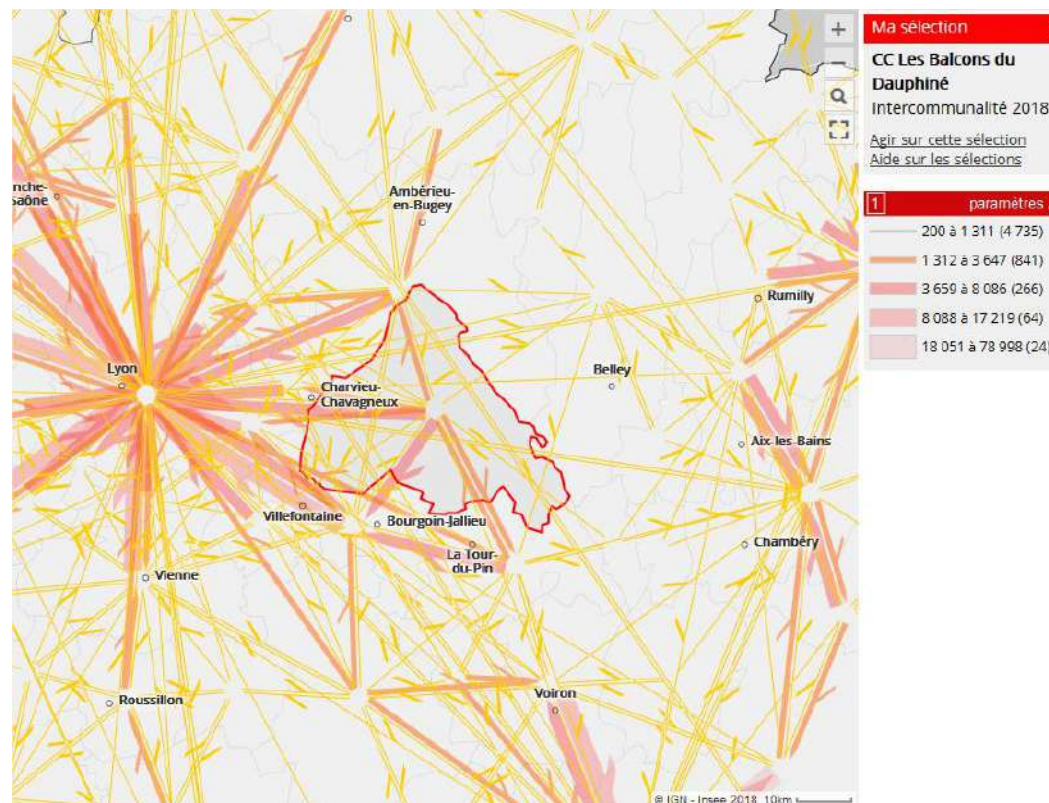
<sup>3</sup> Agence Nationale de l’Habitat

revenus plus faibles. La part du revenu consacrée aux déplacements y est de 4 à 15.5%.



Source : Rapport de Présentation, SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné

Il convient également de noter que la CAPI et la Métropole de Lyon sont des destinations de flux domicile-études. Ainsi, ces mouvements pendulaires importants, qui utilisent essentiellement la voiture en l’absence d’alternatives efficaces sur le territoire, sont à l’origine de dépenses importantes, sources de précarité énergétique.



Carte des flux domicile-travail sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné en 2015 – INSEE

## 2.C.2. La facture énergétique du territoire

Pour analyser la facture énergétique du territoire, l’outil FacETe a été utilisé. Il s’agit d’un outil développé par Auxilia et Transitions qui permet de calculer la facture énergétique d’un territoire à partir des données de consommation énergétique et de production locale.

Pour le territoire de la Communauté de Communes Des Balcons du Dauphiné, il ressort que la facture brute s’élève à 166 M € (ensemble des dépenses du territoire) et la facture nette à 137 M € (dépenses auxquelles on retranche les consommations couvertes la production locale d’énergie).

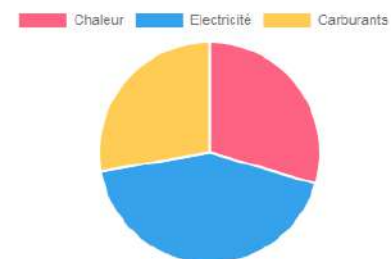
Cela correspond à 7% du PIB local, et représente une facture énergétique totale par habitant de 2211 € / an (tous secteur confondus). La facture énergétique par habitant concernant le résidentiel, et le transport de personne s’élève à 1342 €/an.

### FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE



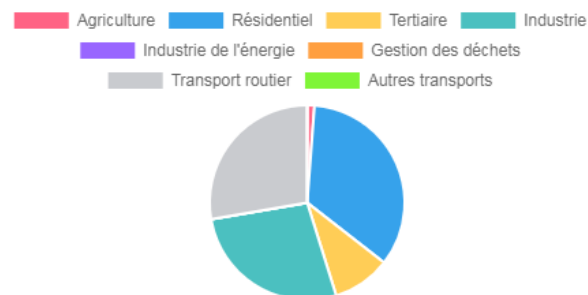
La facture est plus importante concernant l’électricité, bien que cela ne soit ni le premier usage, ni la première énergie, mais il s’agit de l’énergie la plus chère. Une baisse des consommations d’électricité aura donc un impact important sur la facture énergétique.

### RÉPARTITION DE LA FACTURE BRUTE PAR USAGES



La répartition de la facture par secteur suit la répartition des consommations, dans le sens où les trois principaux secteurs consommateurs sont ceux pesant le plus dans la facture. On peut toutefois nuancer la répartition en rappelant que dans le résidentiel, l’usage de l’électricité, énergie chère, est important, de même pour les carburants des transports (ce qui aura également tendance à augmenter), alors que dans le secteur industriel, l’usage de CMS et déchets tend à réduire le coût.

### RÉPARTITION DE LA FACTURE BRUTE PAR SECTEURS



## 2.D. POTENTIEL DE LA MAÎTRISE DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE ET EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Pour l'atteinte des objectifs de transition énergétique, il est également nécessaire de maîtriser la demande en énergie et de la réduire. C'est d'ailleurs le premier point à mettre en œuvre dans le triptique NegaWatt, « sobriété, efficacité, énergies renouvelables ». Une réduction des consommations d'énergie permet en effet une meilleure couverture de la consommation par des énergies renouvelables, moins d'émissions de GES, et de sécuriser l'approvisionnement en énergie par des volumes moins importants à fournir et donc à produire.

Des objectifs ont été fixés par le SRCAE de la région Rhône-Alpes, calqués sur les objectifs nationaux : une réduction de la demande en énergie primaire de 21.4% en 2020 et de 20 % en 2050 des émissions de GES (75% en 2050). Ce document indique également des **objectifs cibles à l'horizon 2020**, sur différentes thématiques, à l'échelle de la région Rhône-Alpes.

Suite à la loi Notre, les SRCAE vont se fondre à d'autres documents d'aménagement à l'échelle régionale pour devenir des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Les objectifs du PCAET devront participer à l'atteinte des objectifs du SRADDET résumé ci-après :

-15% de consommation globale d'énergie en 2030 par rapport à 2015 et -38% en 2050.

Bâtiments résidentiels : -38% de la consommation de 2015 en 2050

Bâtiments tertiaires : -30% de la consommation de 2015 en 2050

Industrie : -45% de la consommation de 2015 en 2050

Agriculture : -28% de la consommation de 2015 en 2050

Mobilités : -11% de la consommation de 2015 en 2050

Ces objectifs doivent être déclinés dans les territoires et le PCAET doit permettre de les atteindre.

Pour calculer le potentiel de réduction des consommations d'énergie, nous avons ici utilisé les actions proposées par l'outil Destination TEPOS sur le volet « Maîtrise de l'énergie ». **Les ratios utilisés pour définir les économies à réaliser ou réalisables sont tirés de ce même outil, des objectifs globaux (nationaux ou SRADDET) ou d'études sur des sujets spécifiques (ADEME, Chambres d'agriculture).** Ces économies potentielles présentées sont à considérer à un horizon 2020 à 2050, à partir de 2014 et à **population constante**.

### 2.D.1. Potentiel global en économie d'énergie et gisement d'économie

Le potentiel global d'économie d'énergie à l'horizon 2030 est de 606,06 GWh soit 24% de la consommation de 2014, et de 590,92 GWh à l'horizon 2050, soit 23% de la consommation de 2014 (il est estimé que les économies d'énergie de l'industrie se font d'ici 2030 et qu'entre 2030 et 2050 les gains possibles sont nettement réduits).

Le gisement d'économie d'énergie est de 1858,38 GWh entre 2014 et 2030, et de 4528,41 GWh entre 2014 et 2050.

Potentiel d'économie d'énergie		
2030	606,06	GWh
2050	590,92	GWh

consommation totale 2014	
2553.53	GWh
2030	24%
2050	23%

Gisement d'économie d'énergie		
2030	1858,38	GWh
2050	4528,41	GWh

### 2.D.2. Résidentiel

Le potentiel d'économie d'énergie sur le secteur résidentiel est déterminé à partir des données de l'OREGES, et de la base logement de l'INSEE. On y applique les actions suivantes, issues de l'outil Destination TEPOS :

- *Rénover les maisons d'avant 1975 ou 1990 au niveau BBC et les logements sociaux d'avant 1975 ou 1990 au niveau BBC*
- *Les familles réalisent au moins 10 % d'éco d'énergie*

#### a La rénovation des logements

Dans le secteur résidentiel, le potentiel d'économies d'énergie est fonction en grande partie de l'ancienneté du parc bâti, mais également de la typologie de l'habitat et de son statut (propriétaire occupant, locataire ou logement social).

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné le parc de logement (32593 logements) est constitué à près de 85% de maisons, et de 76% de propriétaires occupants. C'est d'ailleurs un parc qui n'est pas spécialement ancien, avec, 32% des résidences principales construites avant 1945, soit avant la première réglementation thermique, 9% entre 1945 et 1970. Le secteur a ensuite connu une forte période de construction, avec 27% des résidences principales construites entre 1970 et 1990. Même si le parc n'est pas particulièrement ancien, les constructions d'avant 1990 peuvent tout de même faire l'objet de rénovations performantes. En effet les niveaux d'isolation restent faibles entre 1970 et 1990. En revanche seuls 12 % sur parc datent d'après la RT 2005. La part importante de logements datant d'entre 1945 et 1990 permet cependant d'éviter un trop grand nombre de rénovations complexes, liées aux spécificités de construction du bâti ancien (matériaux, hauteur sous plafond, systèmes de ventilation, etc.).<sup>4</sup>

Le gisement d'économie d'énergie lié à la rénovation des logements est estimé à 150.35 GWh/an pour l'intégralité des logements d'avant 1990.

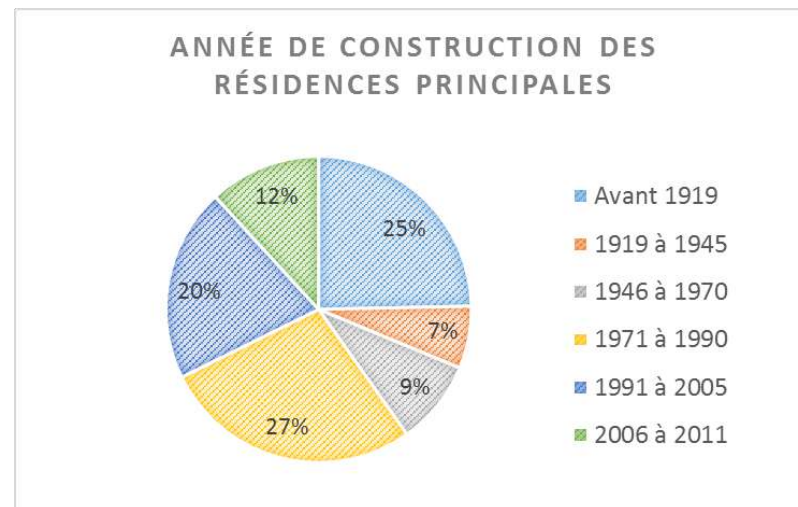
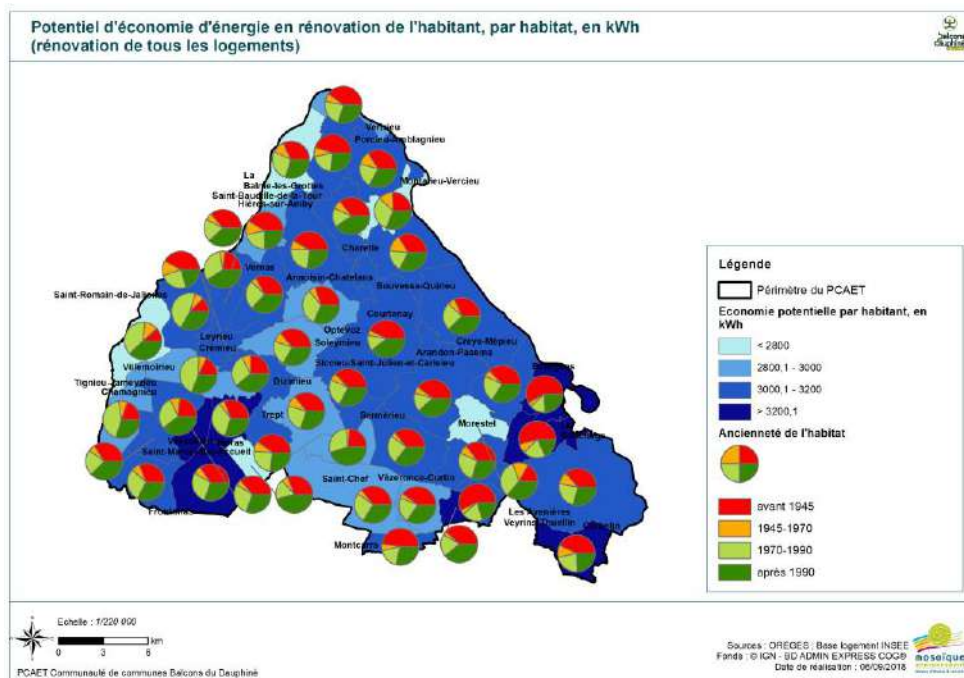
La rénovation des maisons individuelles en propriétaires occupants d'avant 1990 (environ 12065 maisons) permet une économie de 95.48 GWh/an, dont 41% sur la tranche 1970-1990.

**La rénovation de l'intégralité du parc de logements existant permet une économie de 221.95 GWh/an à l'horizon 2050, dont 27% sur la tranche 1970-1990, qui représente le gisement le plus important, et 11.36 GWh/an pour la rénovation de l'intégralité des logements sociaux. Ce gisement représente 337.69 GWh économisés entre 2014 et 2050.**

<sup>4</sup> Source : base logement INSEE ; 2014



Cependant cette économie est calculée à partir d’une consommation moyenne issue des données du territoire, qui n’est donc pas pondérée par le niveau d’isolation et ne reflète pas totalement la réalité des consommations : les logements les plus récents sont plus nombreux, mais mieux isolés. Le potentiel présenté est donc sous-estimé sur les logements les plus anciens et surestimé sur les logements les plus récents.





Ces économies potentielles sont calculées sur un objectif de performance énergétique de 50kWh/m<sup>2</sup> en maison individuelle et de 40kWh/m<sup>2</sup> en logement collectif et pour une consommation moyenne actuelle de 125.37 kWh/m<sup>2</sup>. C’est plus que le standard actuel du label BBC Réno, mais permet d’anticiper sur la RT 2020 et les progrès techniques à venir.

HORIZON 2030 (avant 90 > TEPOS 2030) :150.35 GWh/an

HORIZON 2050 (totalité > SRCAE) : 221.95 GWh/an

2030	2050	Rénovation
150,35	221,95	<i>éco par rapport à 2014</i>
-3,49%	-2,65%	<i>taux par an</i>
12,71	9,65	<i>éco par an</i>
190,60	337,69	<i>éco sur la période</i>
74559	755	<i>nb maisons par an</i>

### b L’action sur les comportements

Les comportements des usagers sont également un facteur important pouvant influencer la consommation d’énergie, voir faire passer dans une classe inférieure le DPE d’un logement, même performant.

A l’horizon 2030, on peut estimer que sur 20% des logements, on obtient 10% d’économies sur les consommations énergétiques (chauffage, eau chaude, électricité). Le gisement lié aux comportements et aux éco-gestes est estimé à 52.89 GWh sur la période 2014-2050. Ceci implique bien entendu la mise en place d’un dispositif d’accompagnement des ménages aux économies d’énergie.

A l’horizon 2050, on considère que 60% des ménages réalisent 15% d’économie, ce qui prend en compte une amélioration de l’efficacité énergétique des appareils.

Ces économies sont calculées sur les bases de la démarche Familles à Energie Positive, outil d’accompagnement du grand public à la maîtrise d’usage existant depuis une dizaine d’années. On prend alors en compte une moyenne de 10% d’économie (pouvant aller jusque 15%), par ménage.

- HORIZON 2030 (20% des foyers avec 10% d’éco) : 11.19 GWh/an
- HORIZON 2050 (60% des foyers avec 15% d’éco) : 50.38 GWh/an

2030	2050	Comportements
11,19	50,38	<i>éco par rapport à 2014</i>
-	-	
0,13%	0,27%	<i>taux par an</i>
0,73	1,51	<i>éco sur la période</i>
10,91	52,89	<i>Eco depuis 2014</i>

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur résidentiel est donc estimé à 161.55 GWh/an par rapport aux consommations de 2014 à l’horizon 2030, et de 272.33/an GWh à l’horizon 2050. Cela correspond en 2050 à 48.65 % d’économies sur les consommations 2014 du résidentiel, et implique une économie annuelle depuis 2014 de 24.35 GWh/an, pour une économie depuis 2014 de 852.19 GWh.**

2030	2050	RESIDENTIEL
161,55	272,33	<i>éco par rapport à 2014</i>
12,54	24,35	<i>éco par an</i>
188,07	852,19	<i>éco sur la période</i>
28,86%	48,65%	<i>% de la conso 2014</i>

### 2.D.3. Tertiaire

Le potentiel d’économie d’énergies du secteur tertiaire est déterminé à partir des données de consommation de l’OREGES et d’une estimation des surfaces de bâtiment tertiaire à partir de ratios du Cerema<sup>5</sup>. On prend en compte ici les actions suivantes :

- *Rénovation des bâtiments à 60 kWh/m<sup>2</sup>*
- *Efficacité énergétique des appareils*
- *Eco-gestes*

Dans le secteur tertiaire, les économies réalisables portent essentiellement sur le bâtiment et la consommation d’électricité spécifique, ce qui passe par des éco-gestes ou une amélioration de l’efficacité énergétique des appareils. Le calcul de l’économie sur ce dernier point étant trop complexe à estimer, nous ne calculons ici que le potentiel d’économie sur le volet chauffage, soit la rénovation des bâtiments. On estime à environ 676292 m<sup>2</sup> la surface de bâtiments tertiaires sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. A l’horizon 2030, on considère que 50% de ces bâtiments sont rénovés, et 100% en 2050, avec un objectif de consommation de 60 kWh/m<sup>2</sup>.

- HORIZON 2030 (50% rénovés) : 19.61 GWh/an
- HORIZON 2050 (100% rénovés) : 39.22 GWh/an

2030	2050	TERTIAIRE
19,61	39,22	<i>éco par rapport à 2014</i>
-1,86%	-1,91%	<i>taux par an</i>
1,48	1,52	<i>éco par an</i>
22,26	53,35	<i>éco sur la période</i>
24.58%	49.15%	<i>% de la conso 2014</i>

<sup>5</sup> Consommation d’énergie dans les bâtiments – Chiffres clefs 2013 ; CEREMA

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur tertiaire est donc estimé à 19.61 GWh/an à l’horizon 2030 et à 39.22 GWh/an à l’horizon 2050. Cela correspond à 49.15 % de la consommation totale du secteur tertiaire en 2014, et implique une économie annuelle de 1.52 GWh/an pour 2050, pour une économie totale depuis 2014 de 53.35 GWh.**

### 2.D.4. Transport

#### a Transport de personnes

Le potentiel d’économies d’énergie du secteur du transport de personnes est calculé à partir des données de consommations de l’OREGES, de données INSEE et de l’étude de mobilité Nord Isère<sup>6</sup>. On y applique les actions suivantes, issues de l’outil Destination TEPOS :

- *Amélioration du parc de véhicules (3L/100km)*
- *Développer le co-voiturage, les modes doux, plus de report modal*

Dans le secteur du transport de personnes, les actions permettant de réaliser des économies d’énergie portent essentiellement sur l’usage de la voiture, et le potentiel d’économie est donc fonction de la dépendance à la voiture et des solutions mises en œuvre pour limiter son usage.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, territoire à dominante rurale, l’usage de la voiture est dominant dans les déplacements : 69 % des déplacements sont faits en voiture sur le secteur Nord Isère, dont 71% en « auto-solo ». L’usage de la voiture est donc majoritaire sur le territoire, on estime d’ailleurs le nombre de voiture à 42513, soit 1.5 voitures par ménage. Des alternatives à la voiture existent cependant : plusieurs lignes de bus desservent le territoire, bien qu’inégalement, une ligne de train desserve les gares des communes voisines au Sud et à Ambérieu en Bugey et la ViaRhôna et une voie verte (en création) circulent sur la Communauté de communes des Balcons du

<sup>6</sup> Enquête déplacements 2015 de l’aire métropolitaine lyonnaise, résultats sur le secteur Nord Isère ; Sytral et Agence d’Urbanisme aire métropolitaine lyonnaise ; 2016

Dauphiné. 60% des déplacements liés au travail concernent le secteur Boucle du Rhône en Dauphiné, mais 3% des déplacements entre le secteur Nord Isère et Lyon-Villeurbanne combinent le train et la voiture. Ceci montre que malgré une desserte intéressante en train, il y a un manque d’alternative à la voiture pour les derniers kilomètres, notamment pour les personnes n’habitant pas à proximité d’une gare.

On constate également que 51% des déplacements font moins de 3km (en dessous de 5km, on considère qu’il est possible de le faire en mode actif), et 80% des déplacements se font en interne sur le secteur Nord Isère. Les modes actifs concernent 25% des déplacements, essentiellement en direction des écoles, des courses, des loisirs et pour les déplacements secondaires.

### Amélioration de la performance des véhicules

On considère ici que l’amélioration de la performance des véhicules passe à 3L / 100km (ce qui est un objectif national), et que le taux de renouvellement des véhicules en France est de 11.5% par an. Le gisement d’économie d’énergie est estimé à 117.48 GWh/an, pour un renouvellement annuel de 4889 véhicules sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné et le même nombre de km parcourus une fois le parc renouvelé. A ce rythme, le parc de 2014 sera renouvelé en 8.7 ans, soit avant l’horizon 2030.

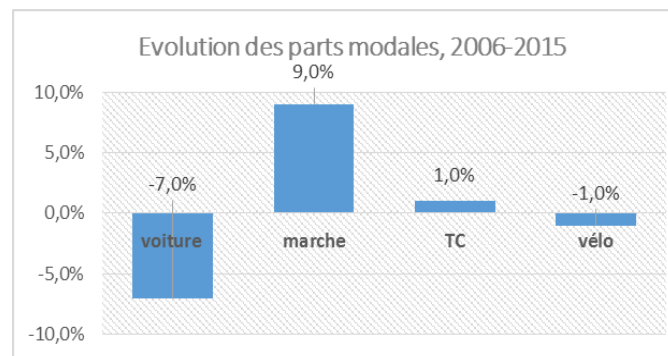
- HORIZON 2030 et 2050 (11.5% de renouvellement à 3L/100km, soit tout le parc) : 117.48 GWh/an

2030	2050	Renouvellement parc
117,48	117,48	<i>éco par rapport à 2014</i>
11,5% /9ans	11,5% /9ans	<i>taux par an</i>
87,25	104,53	<i>éco par an</i>
1308,76	3658,43	<i>éco sur la période</i>

### Report modal

On prend en compte également un développement des modes doux et un report modal de la voiture vers d’autres modes (transports en commun et modes actifs). En effet on considère que ces modes actifs seront favorisés par des actions du territoire et les transports en commun développés.

Le graphique ci-dessous présente l’évolution des parts modales sur 2006-2015, appliquée ici au scénario à horizon 2050. En suivant l’évolution de la part modale sur 2006-2015 sur le secteur Nord-Isère, on estime à l’horizon 2030, un report de 9% des déplacements réalisés en voiture sur un autre mode (transport en commun ou modes actifs), et de 15% à l’horizon 2050.



Nous proposons ici deux scénarios pour calculer le gisement d’économies d’énergie lié au report modal. Le premier, à horizon 2030, considère que 9% des déplacements en voiture sont réalisés avec un autre mode, ce qui représente une économie de 21.15 GWh en 2030. Le second, à l’horizon 2050, évalue la baisse à 15%, ce qui correspond à une économie de 35.24 GWh en 2050.

- HORIZON 2030 (10% de voiture en moins) : 21.15 GWh
- HORIZON 2050 (report modal 2006-2015) : 35.4 GWh

2030	2050	Report modal
21,15	35,24	<i>éco par rapport à 2014</i>
-0,63%	-0,46%	<i>taux par an</i>

1,48	1,08	<i>éco par an</i>
22,20	37,83	<i>éco depuis 2014</i>

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur du transport de personnes est estimé à 138.63 GWh à l’horizon 2030 et à 152.73 GWh à l’horizon 2050, par rapport aux consommations de 2014. Cela correspond à une économie de 3696.26 GWh entre 2014 et 2050, pour 105.61 GWh économisés en moyenne par an.**

2030	2050	Transport de personnes
138,63	152,73	<i>éco par rapport à 2014</i>
88,73	105,61	<i>éco par an</i>
1330,97	3696,26	<i>éco sur la période</i>
59,00%	65,00%	<i>% de la conso 2014</i>

### b Transport de marchandises

Dans le secteur du transport de marchandises, les actions permettant de réaliser des économies d’énergie concernent à nouveau la limitation du fret routier, mais également une meilleure utilisation des camions (taux de remplissage notamment). On prend en compte les actions d’économie suivantes :

- *Trafic de transit et longue distance : taux de remplissage, parc de véhicules efficace*
- *Augmentation de la part du transport fluvial, ferroutage*

Ici nous ne calculons qu’un report modal, sur le principe de l’action proposée par Destination TEPOS de 50% des Gt/km transportées sur plus de 300 km qui n’utilisent plus la route. La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire à dominante rurale, certes sans autoroute, mais un trafic routier de

passage important, liées notamment à la présence des industries. Nous ne retenons ici qu’un gain global de 5% sur le transport de marchandises, car **l’action sur le transport de marchandises est contrainte par des politiques nationales**. Cela comprend le report modal, la performance énergétique des véhicules et l’amélioration de l’usage. A l’horizon 2050, on considère un gain de 10%.

- HORIZON 2030 (5% de report modal): 80.19 GWh
- HORIZON 2050 (5% de report modal et SRCAE) : 160.38 GWh

2030	2050	Marchandises
80,19	160,38	<i>éco par rapport à 2014</i>
-0,34%	-0,30%	<i>taux par an</i>
5,45	4,81	<i>éco par an</i>
81,80	168,40	<i>éco sur la période</i>

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur du transport de marchandises est estimé à 80.19 GWh/an en 2030 et à 160.38 GWh/an en 2050, soit 10 % de la consommation de 2014. Pour 2050, cela implique une économie de 168.40 GWh/an depuis 2014.**

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur transport est estimé à 218.82 GWh en 2030 et à 313.11 GWh en 2050, soit un gisement de 3864.66 GWh d’ici 2050.**

2030	2050	TRANSPORTS
218,82	313,11	<i>éco par rapport à 2014</i>
94,18	110,42	<i>éco par an</i>

PCAET des Balcons du Dauphiné – Diagnostic air énergie climat et état initial de l’environnement

1412,76	3864,66	<i>éco sur la période</i>
50,49%	72,24%	% de la conso 2014

### 2.D.5. Industrie

Le potentiel en économie d’énergie du secteur industriel est estimé à partir des données de consommation de l’OREGES, de ratios de l’ADEME, et de l’outil Destination TEPOS. On utilise les actions de réduction des consommations suivantes :

- *Amélioration de l’efficacité énergétique des procédés industriels, écologie industrielle, éco-conception*

Dans le secteur industriel, les actions permettant de réaliser des économies d’énergie sont orientées vers l’éco-conception, l’écologie industrielle et l’amélioration des process industriels. La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire assez marqué par l’industrie, notamment par les carrières et des cimenteries, fortes consommatrices d’énergie.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, la CMA accompagne des artisans souhaitant réaliser des économies d’énergie. Leur programme d’accompagnement permet généralement de réaliser 20% d’économie. Il existe également le programme TPE/PME gagnantes à tous les coûts, pour aider les petites entreprises à faire des économies d’énergie. La généralisation de ces programmes peuvent permettre de réaliser des économies importantes à l’échelle du secteur industriel (et tertiaire) du territoire et contribuer à atteindre les objectifs.

Le calcul des économies réalisables sur les process par l’éco-conception ou l’amélioration de leur efficacité énergétique étant trop complexe à réaliser, nous nous utiliserons ici des ratios sur la consommation globale.

Deux scénarios ont été calculés : Le premier propose l’hypothèse de 20% de gains énergétiques à l’horizon 2030 (ADEME), le deuxième propose un facteur de réduction de 0.54, soit 46% d’économie (Destination TEPOS) à l’horizon 2050.

- HORIZON 2030 (20% de gains) : 270.14 GWh
- HORIZON 2050 (facteur de 0.54) : 621.33 GWh

2030	2050	INDUSTRIE
270,14	621,33	<i>éco par rapport à 2014</i>
-1,48%	-1,75%	<i>Taux par an</i>
19,99	23,64	<i>éco par an</i>
299,86	827,31	<i>éco sur la période</i>
20,00%	46,00%	<i>% de la conso 2014</i>

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur industriel est estimé à 270.14 GWh en 2030, et à 621.33 GWh en 2050, ce qui implique une économie de 32.64 GWh/an. Pour 2050, cela représente 46% de la consommation de 2014.**

### 2.D.6. Agriculture

Le potentiel en économie d’énergie du secteur agricole est calculé à partir des données de consommations de l’OREGES, de ratios de l’outil Destination TEPOS, et de données agricoles issues de différentes sources (Agreste, Synagri<sup>7</sup>, ADEME<sup>8</sup>). On utilise les actions de réduction des consommations suivantes :

- *amélioration réglage des tracteurs, formation à l’éco-conduite*
- *itinéraires techniques moins consommateurs*
- *isolation thermique & systèmes de chauffage*
- *optimisation irrigation*

Dans le secteur agricole, les actions permettant de réaliser des économies sont diverses et variées et peuvent concerner tout autant les consommations liées aux déplacements (tracteurs), les consommations des bâtiments et les consommations

<sup>7</sup> De nombreux leviers pour économiser le carburant, TERRA ; Synagri ; 2012

<sup>8</sup> Maîtriser l’énergie en agriculture : un objectif économique et environnemental ; Agriculture et environnement ; ADEME ; 2015



liées à l’itinéraire technique des cultures. Nous ne prenons pas en compte ce dernier, trop complexe à calculer et variable selon la parcelle et dans le temps.

L’agriculture sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est en grande partie tournée vers les grandes cultures et l’élevage. Les consommations agricoles se répartissent comme suivent : 69.32% pour les engins agricoles (tracteurs, etc.), 29.03% pour les bâtiments et moins de 2% pour les autres usages.

A l’horizon 2050, nous utilisons le ratio de l’outil Destination TEPOS, qui considère une économie de 30% sur les consommations agricoles. A l’horizon 2030, nous avons calculé une économie sur le volet transport, en considérant une amélioration de la consommation de carburant passant de 14.7L/h à 12L/h (à 12km/h) ; et une économie sur le volet bâtiment de 20%, par l’isolation.

- HORIZON 2030 (données agricoles) : 7.08 GWh/an
- HORIZON 2050 (TEPOS) : 9.13 GWh/an

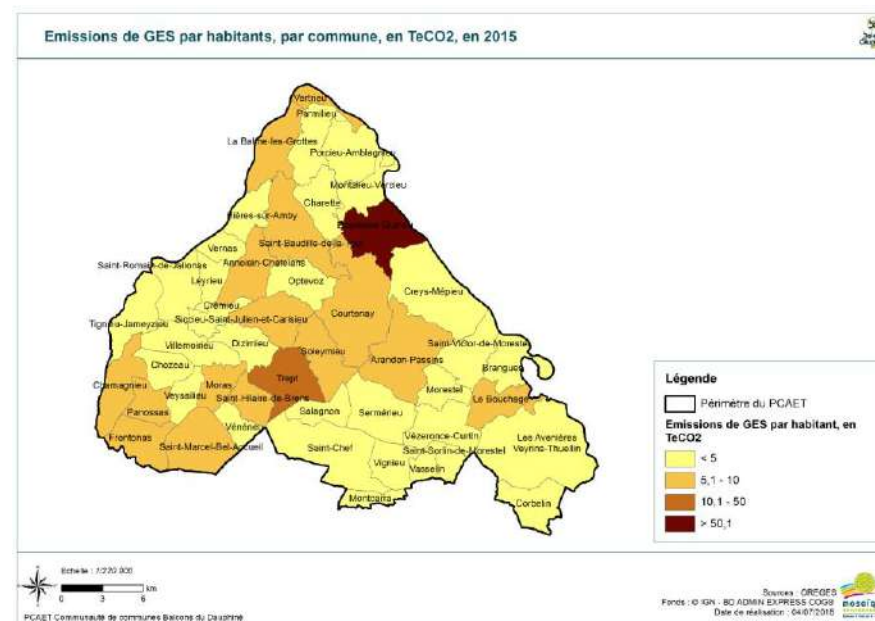
2030	2050	AGRICULTURE
7,08	9,13	éco par rapport à 2014
-1,75%	-1,01%	Taux par an
0,53	0,31	éco par an
7,99	10,76	éco sur la période
23,25%	30,00%	% de la conso 2014

**Le potentiel en économie d’énergie du secteur agricole est estimé à 7.08 GWh en 2030 et à 9.13 GWh en 2050, ce qui implique pour 2050 une économie annuelle moyenne de 0.31 GWh/an. Cela représente également 30% de la consommation de 2014. Sur la période 2014 – 2050, le gisement est estimé à 10.76 GWh.**

## 2.E. LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné s’élèvent à 1064.81 kTCO<sub>2</sub>e, mais sont inégalement réparties sur le territoire, avec un poids important de certains secteurs.

En effet, on constate sur la carte ci-dessous que pour les communes de Bouvesse-Quirieu et de Trept, les émissions par habitant sont bien plus importantes que pour les autres communes (470.3 TCO<sub>2</sub>e/hab/an à Bouvesse-Quirieu et 35.88 TCO<sub>2</sub>e/hab/an à Trept alors qu’elles sont en moyenne de 4,4 TCO<sub>2</sub>e/hab/an sur les autres communes). Sur ces communes ce n’est pas la densité de population qui est en cause mais le poids du secteur industriel qui est responsable des émissions de GES les plus fortes, et notamment la cimenterie Vicat à Bouvesse et les Chaux et ciments de Saint-Hilaire à Trept. Le reste des communes se divise en deux groupes : émissions de GES par habitant supérieur ou inférieur à 5 TCO<sub>2</sub>e/hab/an.

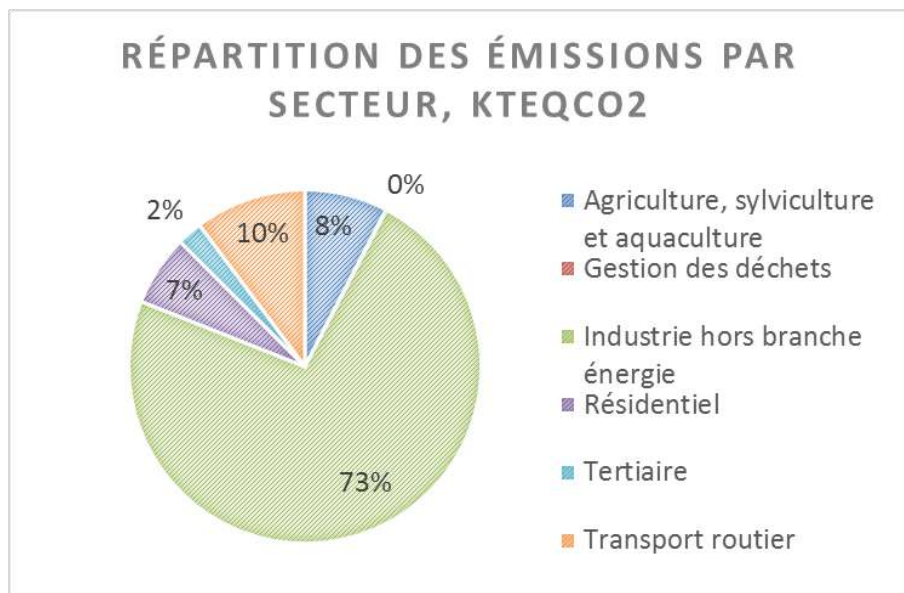


On constate sur la carte de la page suivante, représentant les émissions brutes, l’influence du nombre d’habitants sur les émissions communales.

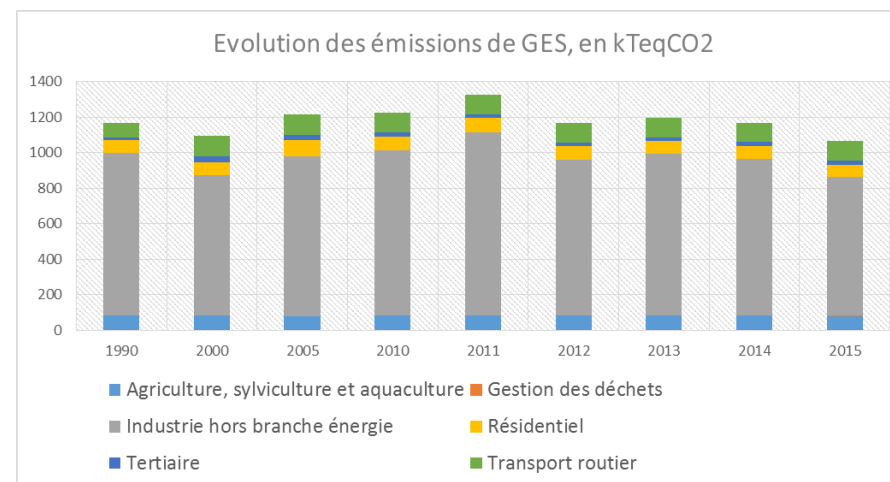
Cette carte montre également la part des différents secteurs dans le total des émissions par communes. On voit bien ici que pour les communes de Bouvesse-Quirieu et de Trept, le secteur industriel représente la quasi-totalité des émissions de GES. Dans les autres communes, le secteur agricole est très présent sur près des deux tiers des communes. Le secteur routier représente également souvent une part importante des émissions, en particulier sur les communes du Sud-Ouest de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Le secteur résidentiel est en général le troisième poste d’émissions. Cela témoigne d’un territoire rural, où l’agriculture est importante, et où les déplacements se font essentiellement en voiture, avec un habitat constitué de nombreux bâtiments (maisons individuelles) et potentiellement ancien.



Lorsque l’on regarde la répartition des émissions de GES par secteur d’activité, on remarque que l’industrie (hors énergie) représente les trois quarts des émissions totales, alors que ce secteur n’est majeur que sur deux communes : Trept et Bouvesse-Quirieu. Le second poste d’émission à l’échelle de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est le transport routier (10% des émissions), représentant une part importante des émissions dans de nombreuses communes. Le secteur agricole en revanche, pourtant prédominant dans les émissions de la plupart des communes, ne représente que 8% des émissions de GES à l’échelle de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. On explique cela par le fait que les communes où ce secteur représente une part proportionnellement importante ne sont pas nécessairement des communes dont les émissions totales sont conséquentes.



On constate que le poids de l’industrie est tel, qu’il a un rôle majeur dans l’évolution des émissions totales de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné : après un pic d’émissions en 2011, le secteur industriel réduit ses émissions, entraînant une baisse du total des émissions. Le seul secteur dont les émissions de GES augmentent sur la période 2011-2015 (malgré la baisse globale) est le secteur tertiaire (+12%). Cela peut s’expliquer par le développement de ce secteur sur le territoire, plus important que l’amélioration de l’efficacité énergétique.



La répartition des émissions de GES par source d’énergie (pour le total des émissions) n’est pas représentative, car ces données ne sont pas disponibles pour l’industrie et le secteur routier (données confidentielles). Toutefois, la répartition des consommations d’énergie peut déjà nous orienter vers la répartition des émissions par source d’énergie : les produits pétroliers représentent près de 40% de la consommation, on peut donc s’attendre à ce qu’ils aient également un poids important dans les émissions puisqu’il s’agit d’une source d’énergie fortement émettrice de GES, notamment dans le secteur routier. La part de l’électricité (23% de la consommation) devrait être moins importante car c’est une énergie peu carbonée en France, en revanche, les autres énergies de combustion (ENR thermiques et CMS) peuvent avoir un poids non

négligeable dans émissions de GES, surtout si les installations de combustion ne sont pas performantes. Enfin il faudra ajouter une part non –énergétique importante, en raison de la part de l’agriculture, fortement émettrice de GES, en particulier l’élevage, mais également de la présence de carrières sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

Rappelons que plusieurs paramètres participent au niveau plus ou moins important des émissions de GES : l’utilisation de certaines sources d’énergies plutôt que d’autres, certaines pratiques particulièrement émettrices, mais également le nombre de sources émettrices ainsi que le pouvoir de réchauffement (PRG) des gaz concernés.

### 2.E.1. L’industrie

**L’industrie est le premier poste d’émissions de GES sur la Communauté de Communes, avec 73% des émissions, soit 781,07 kTCO<sub>2</sub>eq, en 2015.**

Cependant cela n’est pas représentatif du tissu industriel du territoire. En effet, 89.81% des émissions sont concentrées sur une commune, Bouvesse-Quirieu, à laquelle est associée la cimenterie Vicat (Usine de Montalieu). Cette cimenterie est soumise au PNAQ 2013-2020 (Plan National d’Allocation des Quotas) dans la catégorie A mais ce dernier ne prévoit pas de réduction du quota d’émissions attribué à cet établissement sur cette période. Il y a 2 sources d’émission de CO<sub>2</sub> pour le fonctionnement de l’usine : le process (décarbonatation du calcaire) et les combustibles. Les émissions du process sont difficilement réductibles sauf à travailler sur de la quantité de calcaire présent dans le ciment. Sur le CO<sub>2</sub> d’origine énergétique (utilisation des combustibles) les actions menées par le site portent sur la réduction de la consommation thermique des fours et l’utilisation de plus de combustible d’origine biomasse afin de réduire la part des énergies fossiles (charbon et fioul).

La commune de Trept représente 8.5% des émissions, en raison d’une fabrique de chaux, les Chaux et Ciments de Saint-Hilaire. La production de chaux nécessite l’utilisation de gaz, de fioul lourd et de lignite qui sont à l’origine de ces émissions de GES.

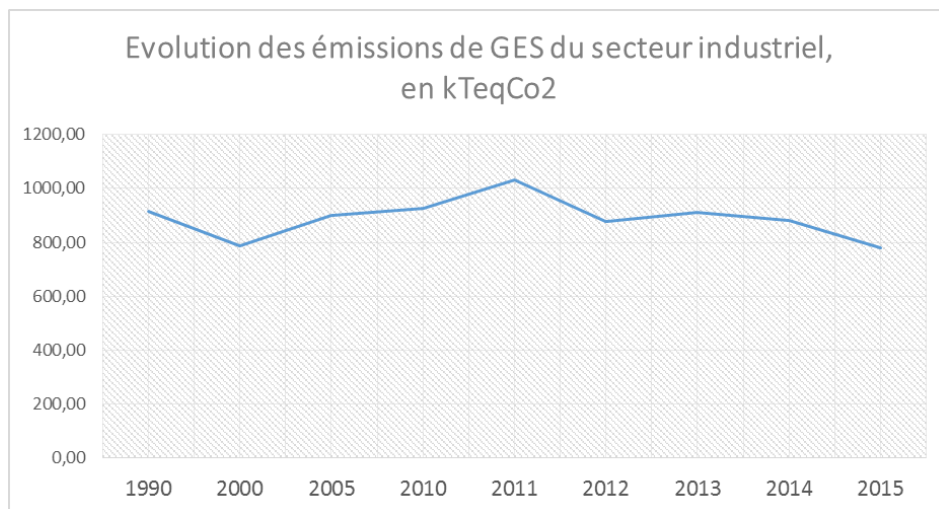
Les autres communes qui présentent un niveau d’émissions industrielles plus élevées sont La Balme les Grottes, Morestel, Saint Hilaire de Brens et Tignieu-Jamezieu. Leurs émissions de GES sont plus élevées en raison soit d’une concentration d’industries sur la commune, d’une industrie plus émettrice ou de la présence de carrières, émettrices de GES. Pour certaines communes on peut également attribuer une partie des émissions industrielles à une entreprise en particulier, lorsque celle-ci est soumise à la déclaration au registre des émissions polluantes.

Entreprises au Registre des Emissions Polluantes					
Entreprise	Commune	Activité	Polluant	Emissions	Unité
ECL Duin	Trept	Fabrication de chaux et plâtre	CO <sub>2</sub>	5,42E+07	T/an
SOGIFRA	Creys-Mépieu	Élevage de porcins	NH <sub>3</sub>	28200	kg/an
MERMET SAS	Veyrins-Thuellin	Tissage	COV	35300	kg/an
Usine de Montalieu (VICAT)	Montalieu-Vercieu	Fabrication de ciment	CO <sub>2</sub>	8,06E+08	T/an
			NH <sub>3</sub>	16000	kg/an
			SOX	1320000	kg/an
			COV	74800	kg/an

#### Entreprises soumises à la déclaration au registre des émissions polluantes

Le reste des émissions de GES sont réparties entre les différentes entreprises industrielles du territoire, souvent de taille modeste. Il s’agit donc d’émissions diffuses concernant des PME/PMI.

Les émissions de GES ont fluctué durant les dernières années, avec un pic en 2011, avant de baisser depuis. On peut attribuer ce pic au développement industriel du territoire, à l’augmentation des capacités de la cimenterie Vicat, ainsi qu’à l’ouverture de carrières. La baisse quant à elle peut s’expliquer par une amélioration de l’efficacité énergétique des process (Mermet a par exemple récemment changé une partie de ses équipements) et l’impact de la crise financière de 2008 sur le BTP.



*Pour le détail des émissions du secteur industriel, nous renvoyons au chapitre sur les polluants atmosphériques.*



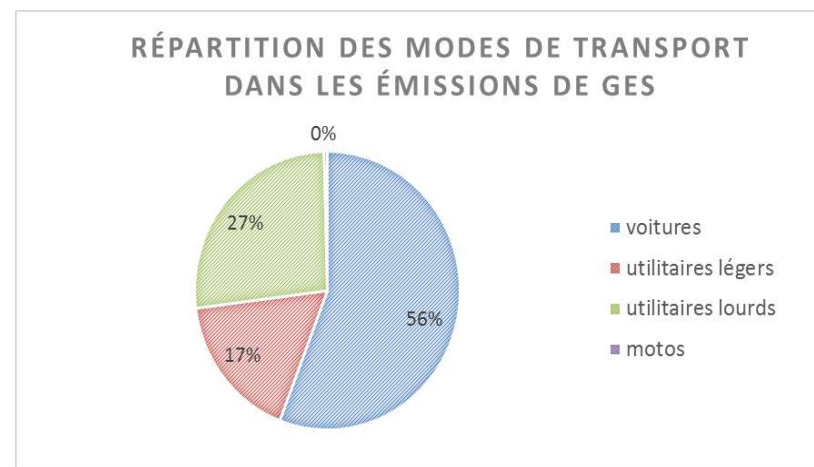
## 2.E.2. Transport routier

La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire très dépendant de la voiture, et traversé par plusieurs axes routiers importants. Cependant, la densité du maillage n’est pas uniforme sur le territoire, ce qui peut avoir une incidence sur les consommations énergétiques des communes sur le volet transport routier.

**Le secteur routier est le deuxième secteur émetteur de GES sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, avec 10% des émissions de GES, soit 108,81 kTCO<sub>2</sub>eq.**

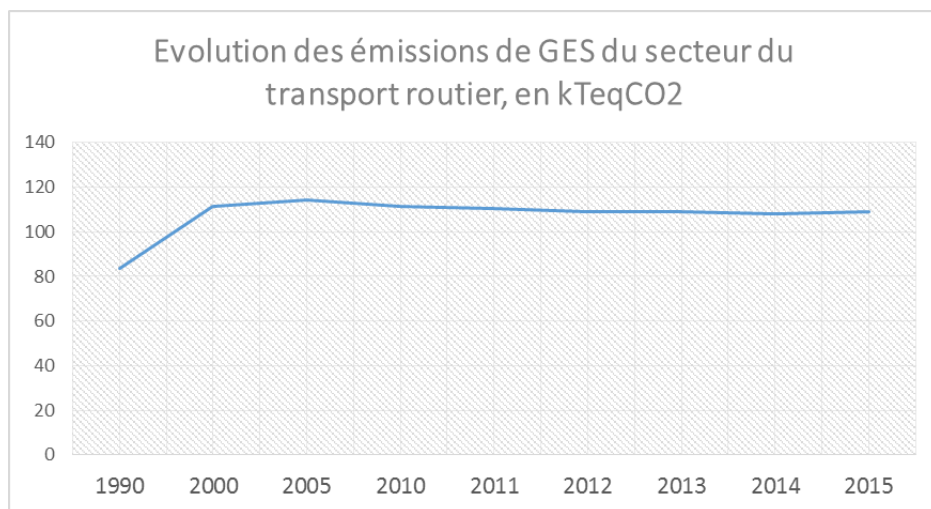
Là encore les émissions ne sont pas réparties de manière uniforme sur le territoire, puisqu’elles sont en parties conditionnées par la présence des principaux axes routiers : la D1075 et la D517 notamment qui structurent le territoire. Certaines infrastructures sont également des sites importants de déplacement sur le territoire, comme sur les communes de Saint Romain de Jalionas et Les Avenières-Veyrins-Thuellin, où l’on trouve notamment des ponts permettant de traverser le Rhône en direction de l’Ain.

Représentative du mode de transport principal sur le territoire pour le transport de personnes routier, la voiture particulière est l’émetteur majoritaire, avec 56% des émissions du secteur routier. Les utilitaires légers et les poids lourds représentent toutefois 17 et 27% des émissions, ce qui est traduit par un trafic routier important pour ce type de véhicules, notamment en raison des activités industrielles et des carrières sur le territoire (le transport de marchandises représente 42% des émissions routières).



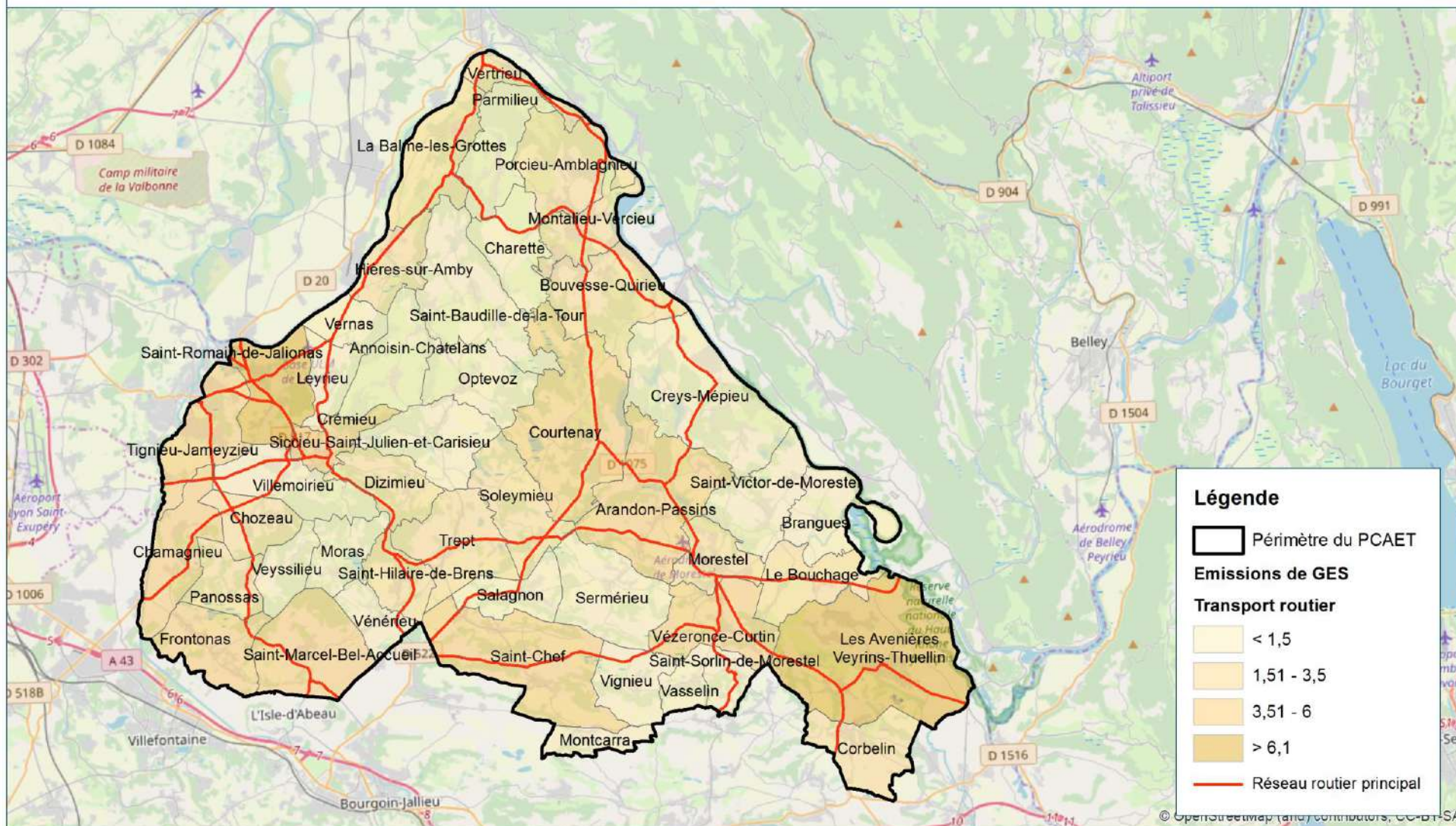
Après une hausse de plus de 30% dans les années 1990, liées à l’arrivée de nouveaux habitants et à l’augmentation du nombre de voitures par ménages, ainsi qu’au développement industriel du territoire, les émissions de GES se stabilisent. On ne peut toutefois pas imputer cela à une stabilisation du nombre de véhicules ou du trafic, mais plutôt à une amélioration technologique des véhicules, moins émetteurs de GES.





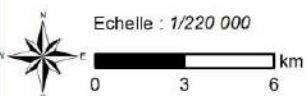
Les émissions de ce secteur s’expliquent donc par la prépondérance de l’usage de la voiture dans les déplacements, mais également par un trafic interne au territoire assez important, notamment en raison des industries et du tertiaire, malgré l’absence d’autoroute. Le secteur des transports routiers émet essentiellement des Nox (oxydes d’azote), issus de la combustion des essences et gasoils.

# Emissions de GES du secteur routier, par commune, en kTeCO2, en 2015



**Légende**

- Périmètre du PCAET
- Emissions de GES**
- Transport routier**
- < 1,5
- 1,51 - 3,5
- 3,51 - 6
- > 6,1
- Réseau routier principal



PCAET Communauté de communes Balcons du Dauphiné

Sources : OREGES ; BD TOPO  
Fonds : © IGN - BD ADMIN EXPRESS COG®  
Date de réalisation : 03/10/2018

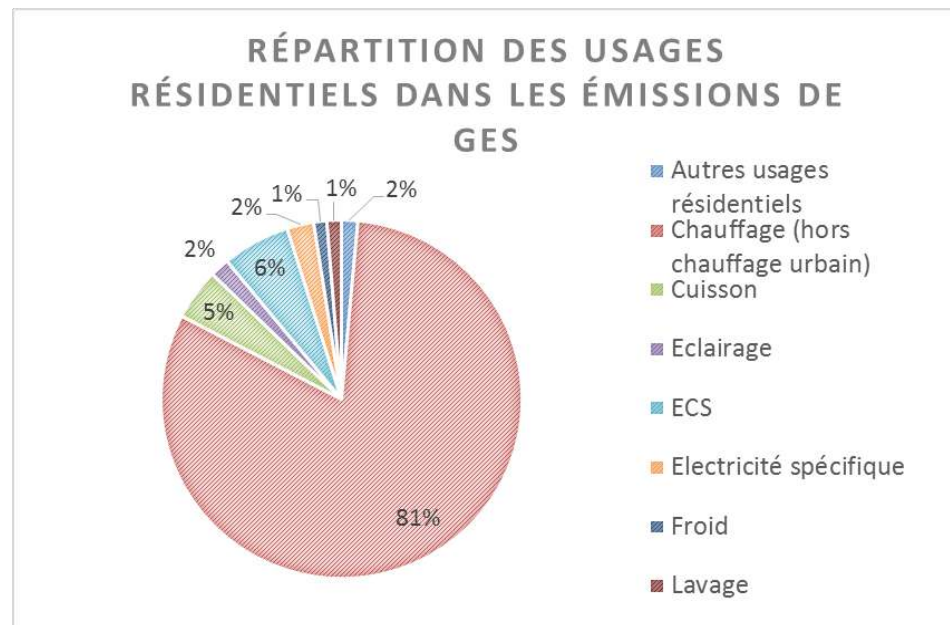


### 2.E.3. Autres transports

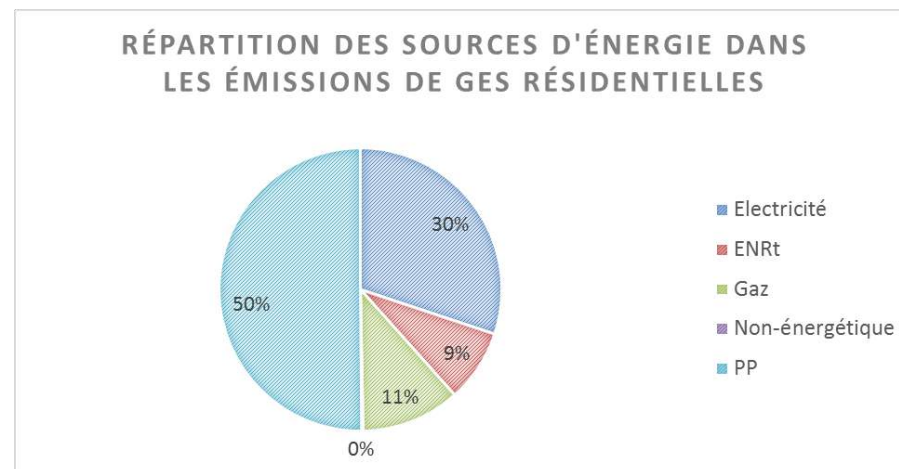
Il n’y a pas d’autres types de transport sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, en dehors des modes doux ne générant pas d’émissions de GES.

### 2.E.4. Résidentiel

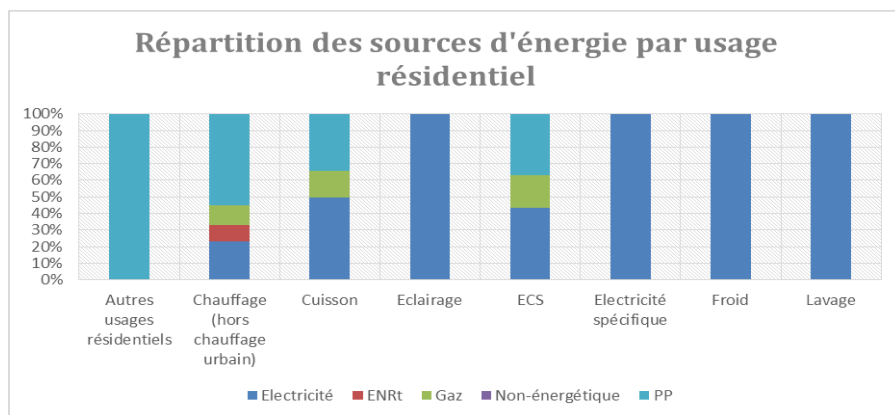
Le secteur résidentiel est le quatrième poste d’émissions de GES sur le territoire : 7%, soit 68,85 kTCO2eq émis en 2015, avec une moyenne de 0,89 TCO2eq émis par habitant. Le chauffage représente 81% de ces émissions, pour 65% de la consommation d’énergie. La source d’énergie utilisée est alors plutôt émettrice de GES.



Sur l’intégralité du secteur, les produits pétroliers sont la principale source d’émissions de GES, ils représentent en effet déjà 25% de la consommation d’énergie, sont souvent utilisés dans des installations vieillissantes et peu performantes, et sont fortement émetteurs de GES par kWh utilisé. En revanche, l’électricité qui représente 44% de la consommation résidentielle ne représente que 30% des émissions de GES, c’est en effet une énergie peu carbonée en France. Les émissions des énergies renouvelables thermiques (chauffage au bois) sont également intéressantes à observer : alors qu’elles représentent 24% de la consommation énergétique du résidentiel, elles ne correspondent qu’à 9% des émissions de GES.



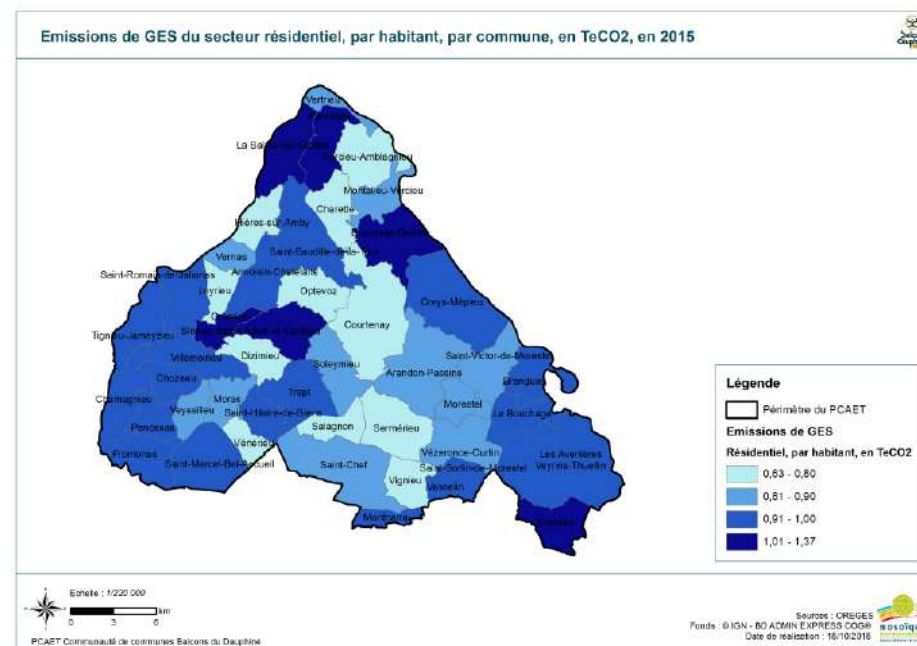
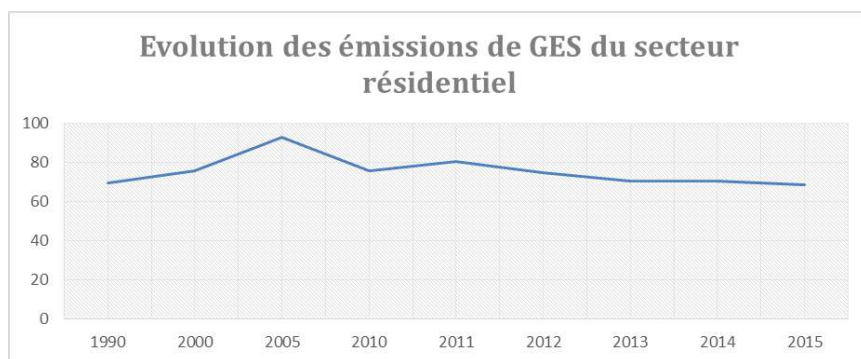
Les émissions de gaz à effet de serre sont principalement issues des produits pétroliers (fioul domestique) pour le chauffage et en bonne partie pour la cuisson et l’eau chaude sanitaire. Les ENR thermiques et le gaz sont minoritaires.



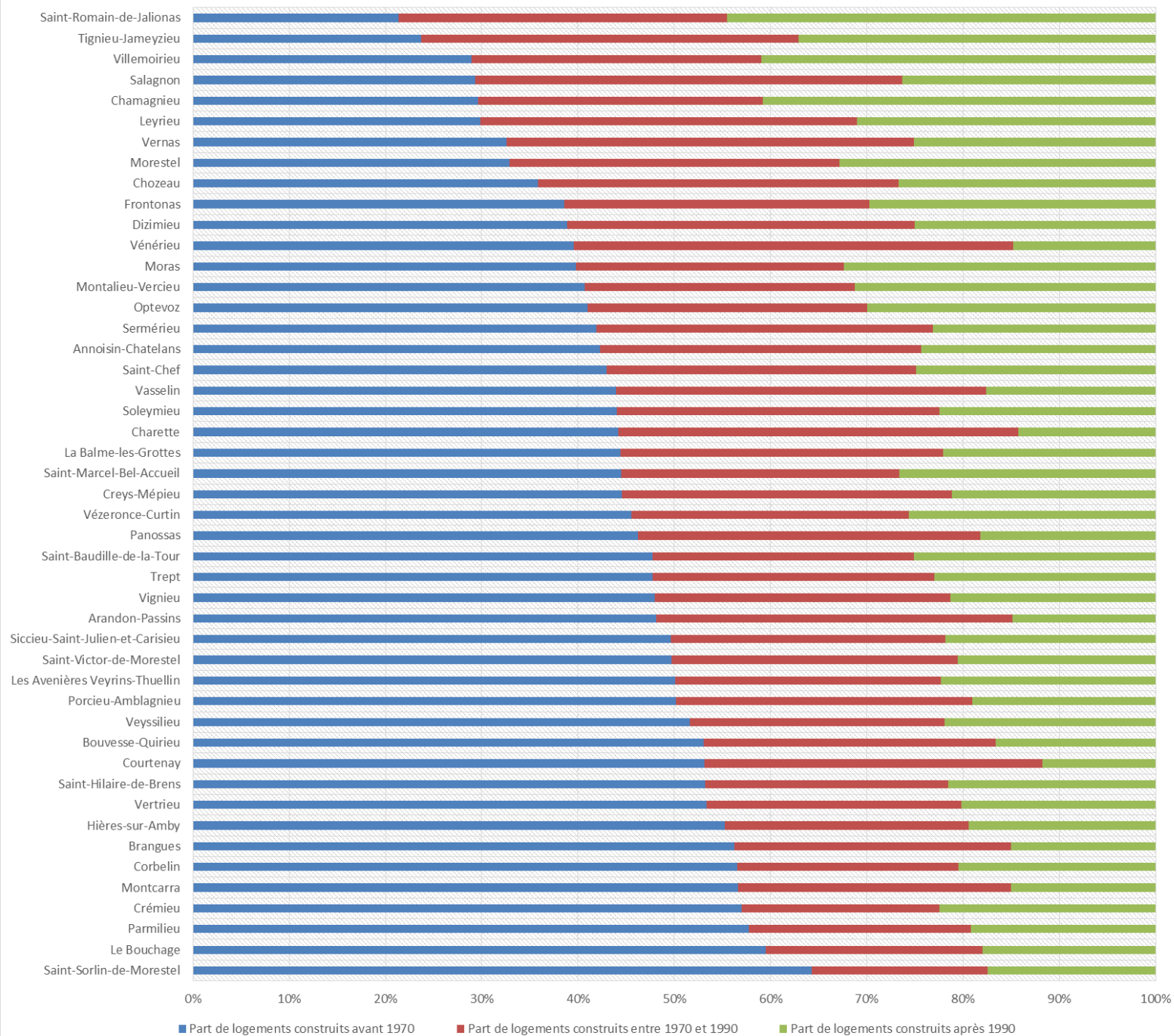
La carte ci-après représente les émissions de GES par communes sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. On constate que les communes des Avenières Veyrins-Thuellin et de Tignieu-Jamezieu, ont les consommations les plus élevées. Ce sont les communes ayant la plus importante population.

Le poids du nombre d'habitants dans les émissions du secteur résidentiel se retrouve également pour les communes de Crémieu, Morestel, Saint Chef, Montalieu-Vercieu et Saint Romain-de-Jalionas. Corbelin est la commune dont les émissions par habitant sont les plus importantes. Ce sont également les communes qui ont une proportion de logements datant d'avant 1970 importante, l'ancienneté du bâti pouvant fortement influencer sur les consommations d'énergie et donc les émissions de GES qui lui sont liées.

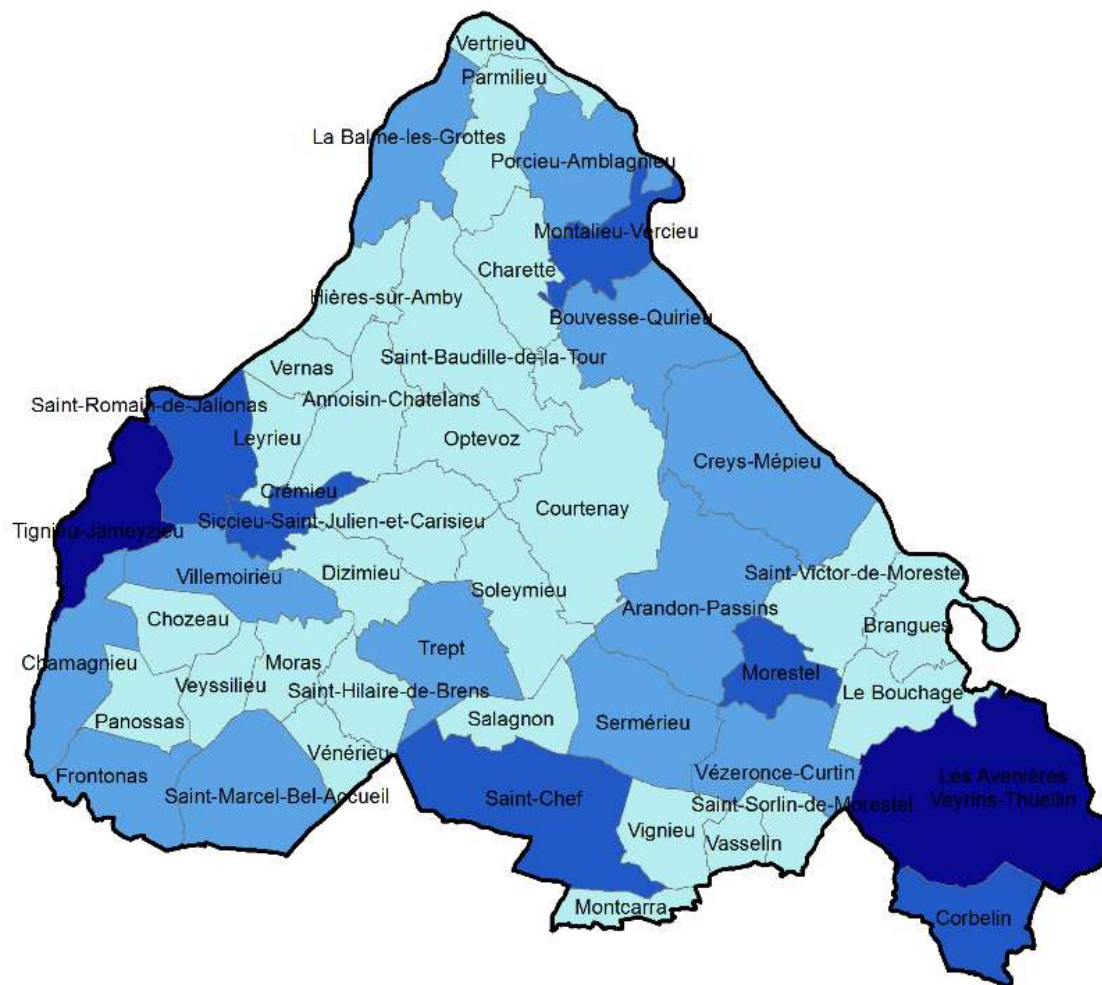
Les émissions de GES du secteur résidentiel ont connu un pic en 2005, avant de baisser de manière significative. La baisse peut s'expliquer par une plus grande vigilance des consommateurs vis-à-vis de leurs consommations, notamment suite à la crise de 2008, mais également par une amélioration de la performance énergétique. C'est effectivement une période à partir de laquelle les collectivités et l'Etat ont mis en place des systèmes d'aides importants à la rénovation de l'habitat, au changement des systèmes de chauffage, etc. ainsi que la mise en œuvre de réglementations thermiques plus contraignantes. Ceci est d'autant plus marquant qu'entre 2010 et 2015 la population du territoire a augmenté de 7%.



## Répartition des logements par période de construction, par communes (INSEE)



## Emissions de GES du secteur résidentiel, par commune, en kTeCO2, en 2015



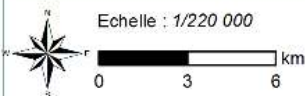
**Légende**

□ Périmètre du PCAET

**Emissions de GES**

**Résidentiel**

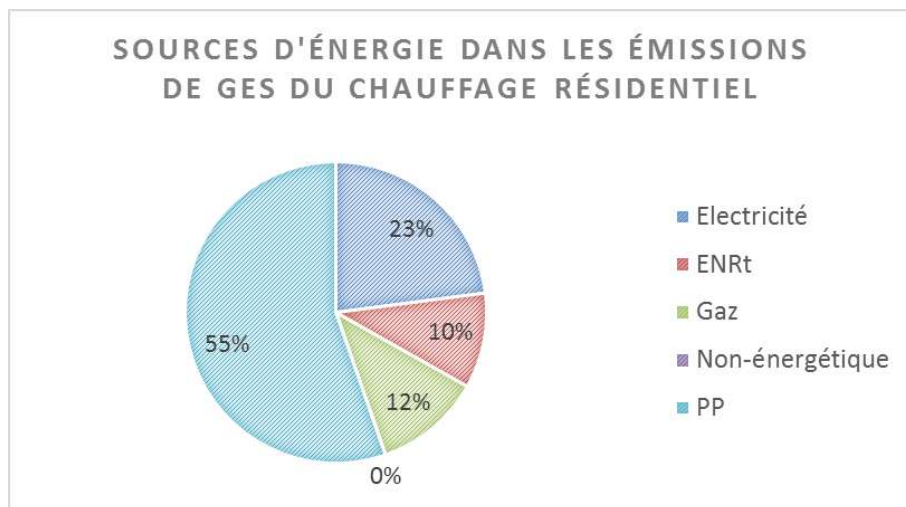
- < 1
- 1,1 - 2,5
- 2,51 - 5,
- > 5,1



### a Zoom sur le chauffage :

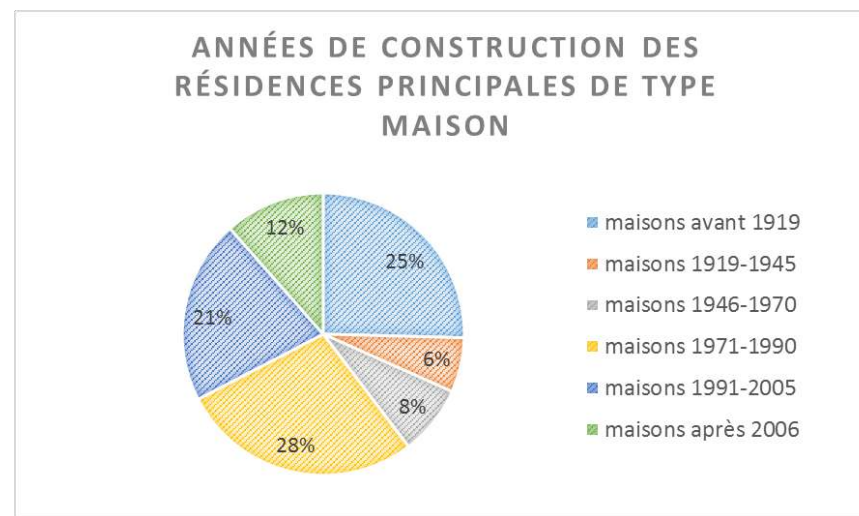
Le chauffage représente la très grande majorité des émissions de GES, 55.83 kTCO2eq.

En consommation d’énergie, il représente 65% de la consommation. L’écart s’explique par le fait que les autres usages font souvent appel à de l’énergie électrique moins carbonée et par l’utilisation importante des énergies fossiles dans le chauffage. Les émissions du chauffage sont imputables à 55% à l’utilisation de produits pétroliers (fioul domestique). Il s’agit d’une énergie au poids carbone important. Lorsque l’on met en parallèle les données sur les émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel, on constate d’ailleurs que les Composés Organiques Volatils (COV) et les Particules fines (PM) sont les principaux polluants émis.



Les émissions liées au chauffage, notamment dans le cas d’un chauffage au fioul, sont amplifiées lorsque l’installation est vétuste et ne dispose pas de filtres efficaces. Nous ne disposons pas de données sur les systèmes de chauffage sur le territoire, mais l’ancienneté du bâti peut laisser supposer qu’une partie des installations de chauffage

ne sont pas récentes. En effet 69% des logements et 67% des résidences principales datent d’avant 1990. Ceci peut influencer également sur les émissions de GES en augmentant la consommation d’énergie pour le chauffage, lorsque le bâti est mal isolé, ce qui est souvent le cas dans le bâti ancien ou datant d’avant 1990.

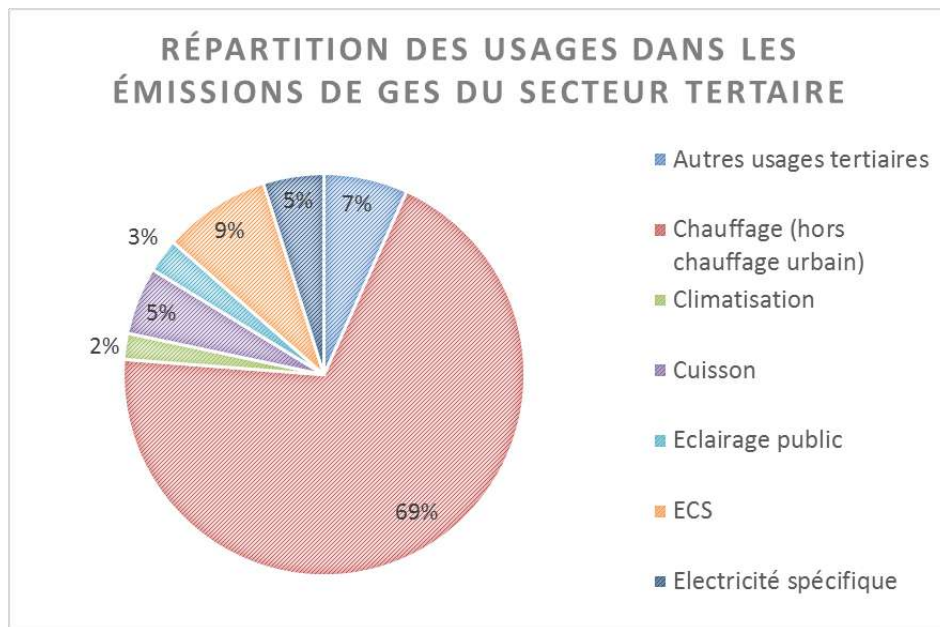


### 2.E.5. Tertiaire

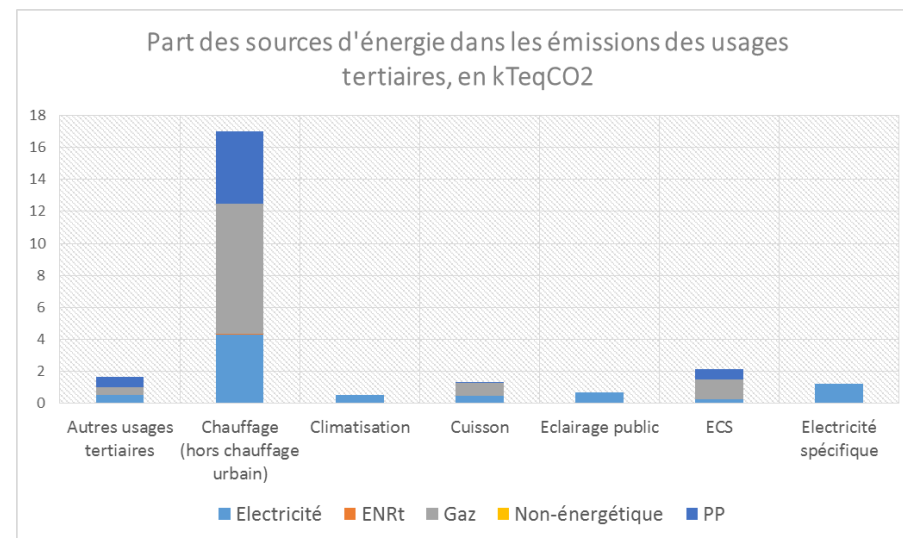
**Le secteur tertiaire est l’un des moins émetteurs de GES sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, avec 2% des émissions totales, soit 24,56 kTCO2eq.** Cela est essentiellement lié à la moindre part de ce secteur sur le territoire, mais également à une plus faible consommation d’énergie de ces usages (7% de la consommation d’énergie du territoire) et à la consommation d’une énergie moins fortement émettrice de GES (29% d’électricité et 45% de gaz).

Comme pour le secteur résidentiel, le chauffage est le principal poste d’émissions de GES (est pris ici en compte le chauffage des bureaux, mais également des équipements sportifs et de loisirs, des bâtiments publics, des structures de santé et des logements sociaux dépendants des communes). Il représente 69% des émissions de

GES. La branche bâtiment de manière générale représente 89% des émissions de GES et l’éclairage public 5%.



Si le fioul émet le quart des émissions de GES du secteur tertiaire, c’est le gaz le plus émetteur, avec 45% des émissions, et 29% par l’électricité.



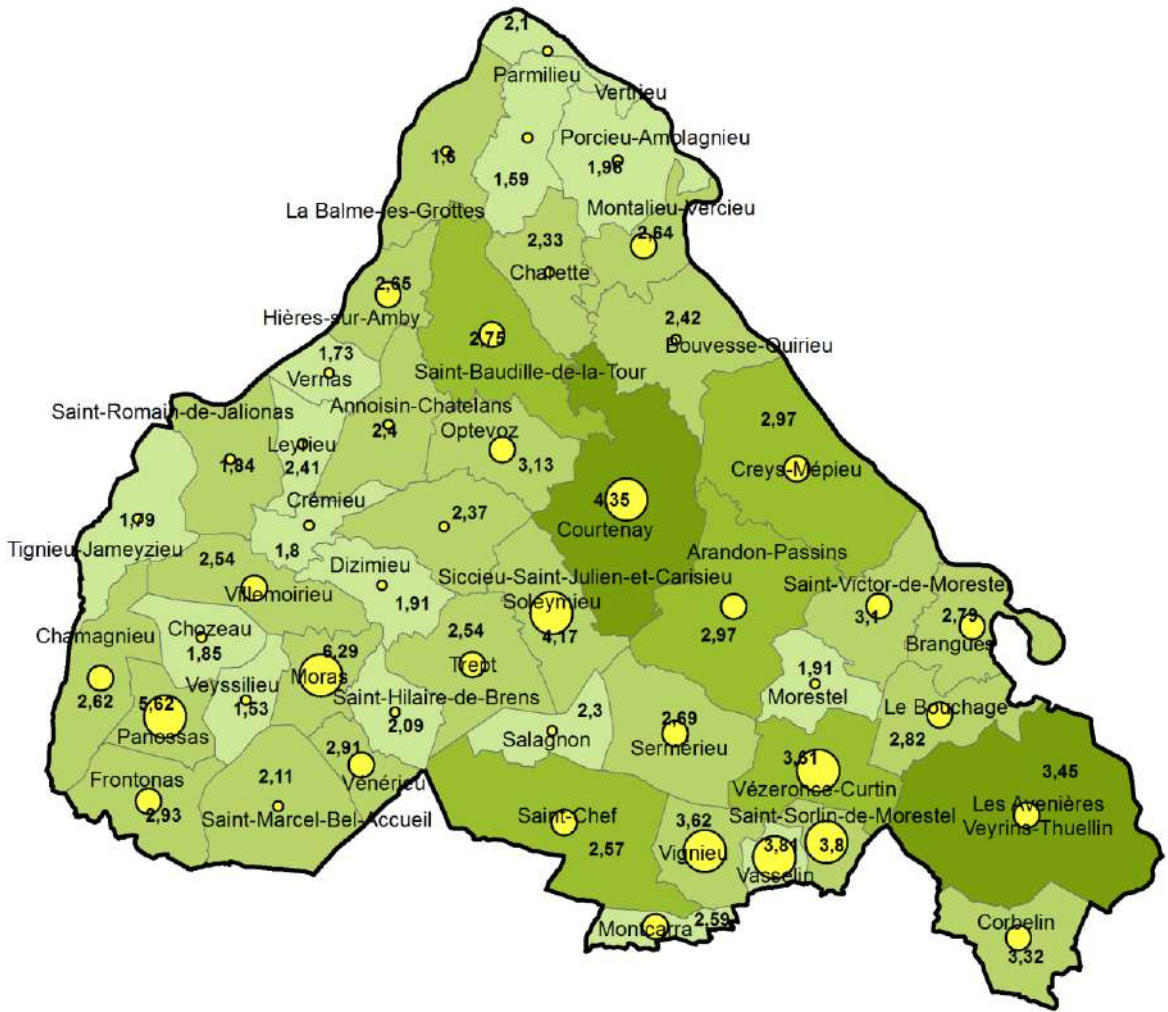
## 2.E.6. Agriculture

**Les émissions du secteur agricoles représentent 8% du total des émissions de GES, soit 80.97 kTCO2eq. C’est le troisième secteur émetteur de GES.** Rappelons que la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire très agricole, tourné vers les grandes cultures et l’élevage. Les communes les plus concernées par les émissions de GES agricoles sont Courtenay et les Avenières-Veyrins-Thuellin, en raison d’une SAU<sup>9</sup> importante mais également de la part de l’élevage importante. Les autres communes dont les émissions sont importantes ont soit une SAU importante, soit un cheptel important.

<sup>9</sup> Surface Agricole Utile



# Emissions de GES du secteur agricole, par commune, en kTeCO<sub>2</sub>, en 2015



**Légende**

□ Périmètre du PCAET

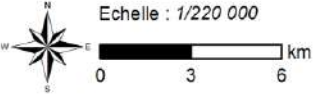
**Emissions de GES**

**Agriculture, sylviculture, aquaculture**

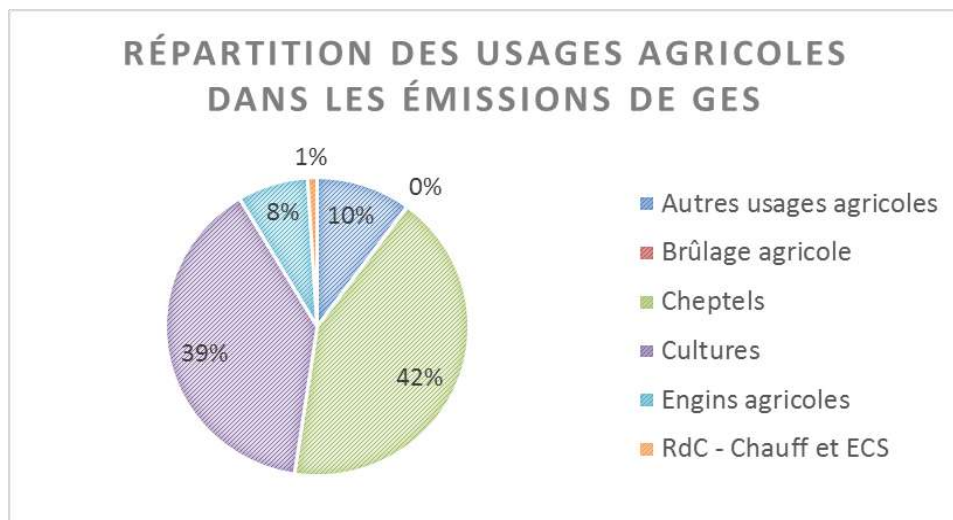
- < 1
- 1,1 - 2,5
- 2,51 - 5
- > 5,1

**Agriculture, par ha de SAU, en TeCO<sub>2</sub>**

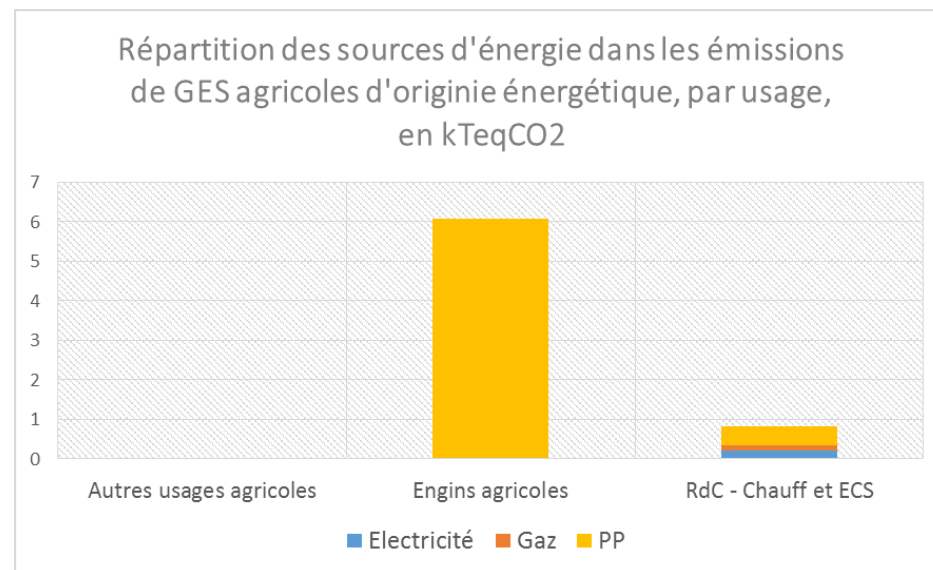
- < 2,50
- 2,51 - 3,50
- > 3,51



Les cultures représentent 39% des émissions et les cheptels 42%. Les émissions agricoles proviennent de l'élevage (digestion entérique, effluents), des intrants chimiques sur les cultures et des épandages, mais également de certaines pratiques agricoles, comme le labour de la terre, qui déstocke le carbone du sol. Il s'agit dans tous les cas d'émissions non énergétiques. Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné et au vu de l'orientation de son agriculture, on peut supposer que les émissions proviennent essentiellement de l'élevage et des intrants.



Le reste des émissions provient des engins agricoles, et des bâtiments agricoles. Les émissions d'origine énergétique sont alors en très grande partie issues des produits pétroliers (essence des engins agricoles). On constate cependant que les émissions d'origine non énergétique sont bien supérieures aux émissions d'origine énergétique : les émissions énergétiques représentent seulement 8.6% du total des émissions de GES agricoles.



## 2.F. LA REDUCTION DES EMISSIONS DE GES

Les émissions de GES de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné en 2015 sont de 106.48 kTCO2e. La loi de Transition énergétique impose des objectifs en matière d’émissions de GES de manière à viser une réduction de 40% en 2030 et de 75% en 2050 (par rapport à 1990).

Il n’y a pas d’objectifs sectoriels dans la loi de transition énergétique, mais la Stratégie National Bas Carbone (SNBC) en affiche, à 2050 par rapport à 2013. La SNBC est la déclinaison en trajectoire des objectifs de la Loi de Transition Energétique. De portée nationale, ses orientations sont un guide important pour la trajectoire à définir sur le territoire.

SECTEURS	2030	2050
Résidentiel	-65%	-86%
Tertiaire	-65%	-86%
Transport	-38%	-70%
Agriculture - forêt	-20%	-48%
Déchets	-40%	-80%
Industrie hors branche énergie	-40%	-75%

Ce document présente également des actions permettant d’atteindre les objectifs sectoriels.

Transports :

- Améliorer l’efficacité énergétique des véhicules
- Accélérer le développement des modes de ravitaillement moins émetteurs
- Maîtriser la demande en mobilité
- Favoriser les alternatives à la voiture

- Encourager le report modal

Bâtiment :

- Mettre en œuvre les réglementations 2012 & Analyses de Cycle de Vie
- Disposer d’un parc entièrement rénové aux normes Bâtiments Basse Consommation (BBC)
- Accélérer la maîtrise des consommations énergétiques

Agriculture et forêts :

- Amplifier la mise en œuvre du projet agroécologique (pratiques moins émettrices ; productions adaptées au changement climatique)
- Promouvoir une augmentation très sensible de bois prélevé & matériaux biosourcés

Industrie :

- Maîtriser la demande en énergie et en matière
- Favoriser l’économie circulaire
- Diminuer la part des énergies

Energie :

- Accélérer les gains d’efficacité énergétique
- Développer des énergies renouvelables et éviter les investissements dans de nouveaux moyens thermiques non renouvelables
- Améliorer la flexibilité du système

Déchets :

- Réduire le gaspillage alimentaire
- Prévenir la production de déchets

- Augmenter la valorisation des déchets
- Réduire les émissions diffuses de méthane
- Supprimer à terme l’incinération sans valorisation énergétique

Ces éléments se retrouvent dans le potentiel de réduction des GES calculé pour la communauté de communes. Le potentiel a été estimé à partir de trois axes :

L’impact sur les émissions de GES des économies d’énergie réalisées (prise en compte du potentiel maximum de réduction des consommations)

- L’impact sur les émissions de GES de la conversion d’énergies fossiles et fissiles vers des énergies renouvelables dans les besoins de chaleur et d’électricité (prise en compte du potentiel consommable maximum).
- La mise en place d’actions de réduction des émissions de GES agricoles non énergétiques<sup>10</sup>.

Seul le potentiel concernant les déchets n’a pas été pris en compte, faute de données sur la réduction sur ces émissions.

### 2.F.1. Potentiel total

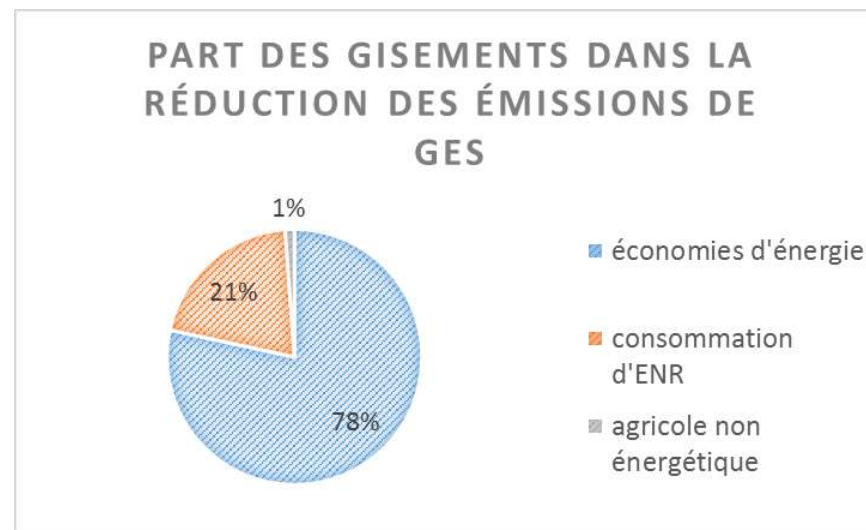
Le potentiel total de réduction des émissions de GES sur le territoire des Balcons du Dauphiné à horizon 2050 est de 589.6 kTCO<sub>2</sub>e, soit 55.4 % des émissions de 2014.

Ce potentiel ne prend toutefois pas en compte le potentiel du secteur de la gestion des déchets, et peut sous-estimer la réduction des émissions du secteur agricole.

Les trois grands gisements se répartissent comme présenté sur le graphique ci-dessous, le gisement lié aux économies étant le plus important. Cette part est liée au fait que les leviers d’économie soulevés s’appuient sur des énergies assez

<sup>10</sup> Quelle contribution de l’agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? INRA \_ Juillet 2013

émettrices de GES et que la part dans les consommations énergétiques liées sont plus importantes.



### 2.F.2. Gisement lié aux économies d’énergie

Ce gisement est le plus important, avec une réduction possible de 43% des émissions totales, soit 462.15 kTCO<sub>2</sub>e. Il est complètement lié aux économies d’énergies réalisables sur le territoire, dans le sens où chaque GWh économisé n’émettra pas de GES. Il reprend donc la trame des leviers d’économies d’énergie présentés plus haut.

Le secteur résidentiel permet une réduction de 4.5% des émissions totales de GES, soit 48169 TCO<sub>2</sub>e. Cela représente une réduction de 70% des émissions du secteur. La rénovation des bâtiments permet une économie d’énergie sur le chauffage, donc une réduction des émissions liées au chauffage des bâtiments. Les écogestes permettent une plus faible consommation énergétique qui réduit d’autant les émissions associées.

Le secteur tertiaire permet une réduction de 1% des émissions totales de GES, soit 12075 TCO<sub>2</sub>e. Cela représente une réduction de 49% des émissions du secteur.

Le secteur du transport routier permet une réduction de 4% des émissions totales de GES, soit 42436 TCO2e. Cela représente une réduction de 39% des émissions du secteur. Le report modal permet tout simplement de retirer des véhicules de la circulation. L’amélioration de l’efficacité des véhicules permet de diviser par 2 les émissions de GES liées à la consommation de carburant, et la mobilité électrique permet une part de mobilité faible en carbone à l’utilisation.

Le secteur de l’industrie permet une réduction de 34% des émissions totales de GES, soit 359294 TCO2e. Cela représente 46% des émissions du secteur. Cette réduction est liée ici uniquement à la consommation d’énergie et ne prend donc pas en compte d’éventuelles actions de réduction des émissions de GES en elles-mêmes dans les process industriels.

Le secteur de l’agriculture sur le volet énergétique permet une réduction des émissions totales de 0.4%, soit 4527 TCO2e. Cela représente 30% des émissions de GES du secteur. La rénovation des bâtiments permet une économie d’énergie sur le chauffage, donc une réduction des émissions liées au chauffage des bâtiments. La performance énergétique des engins agricoles permet de réduire les émissions de GES liées à la consommation de carburant.

Le potentiel de réduction des émissions de GES de chaque secteur est rappelé dans le tableau ci-dessous.

	réduction de GES à horizon 2050	part des GES
<b>résidentiel</b>		4,5%
logements rénovés	41973,04	
écogestes	6196,81	
<b>tertiaire</b>		1,1%
bâtiments rénovés	12075,41	
<b>transport routier</b>		4,0%
efficacité voitures	29379,13	
report modal	8704,93	
transport routier - Marchandises	4352,46	
<b>industrie</b>		33,7%

efficacité énergétique	359294,30	0,4%
<b>agriculture</b>		
bâtiments rénovés	1056,50	
engins agricoles	3471,35	

### 2.F.3. Gisement lié à la production d’énergie renouvelable locale

Ce gisement représente 21% des économies réalisables sur les émissions de GES, soit 120568.1 TCO2e. Cela représente 11% des émissions totales de 2014. Ce gisement est lié à la conversion des énergies fossiles et fissiles consommées vers des énergies renouvelables produites localement (estimée à partir du potentiel de production d’énergie renouvelable du territoire). Les productions d’énergies sont intégrées dans les besoins en électricité et en chaleur. La réduction en GES se fait alors sur la part convertie en ENR, sans prendre en compte la répartition des différentes sources d’énergie.

#### Electricité :

Le photovoltaïque permet une réduction de 0.72% des émissions totales de GES, soit 7716.2 TCO2e, pour une production de 94 GWh d’électricité renouvelable.

#### Chaleur :

Le solaire thermique permet une réduction de 5% des émissions totales de GES sur le territoire, soit 54203 TCO2e, pour une production 230 GWh de chaleur renouvelable.

Le bois énergie permet une réduction de 4% des émissions totales de GES, soit 42622.88 TCO2e, pour une production de 180 GWh de chaleur renouvelable.

#### Biogaz :

La production de biogaz injectable sur le réseau de gaz de ville permet une réduction de 1.5% des émissions de GES, soit 16025.4 TCO2e, pour une production de 68 GWh de chaleur.

Le potentiel de réduction des émissions de GES de chaque énergie à horizon 2050 est rappelé dans le tableau ci-dessous.

	production potentielle GWh	réduction de GES GWh	part des GES
<b>Photovoltaïque</b>	94,1	7716,20	0,72%
<b>Solaire thermique</b>	230	54203,60	5,09%
<b>Bois-énergie</b>	180,86	42622,88	4,00%
<b>Biogaz</b>	68	16025,41	1,51%

#### 2.F.4. Gisement « émissions agricoles non énergétique »

La réduction des émissions agricoles non énergétiques passent par différentes actions, permettant de réduire les émissions, et de les contrôler.

Sont prises en compte ici des actions issues d’une étude INRA pour la réduction des émissions d’ammoniac des élevages français à horizon 2030.

Le potentiel estimé est de 10% des émissions agricoles en 2050, soit une réduction de 6891.7 TCO2e. Cela représente 0.6% des émissions totales de GES de 2014. Les actions considérées sont les suivantes :

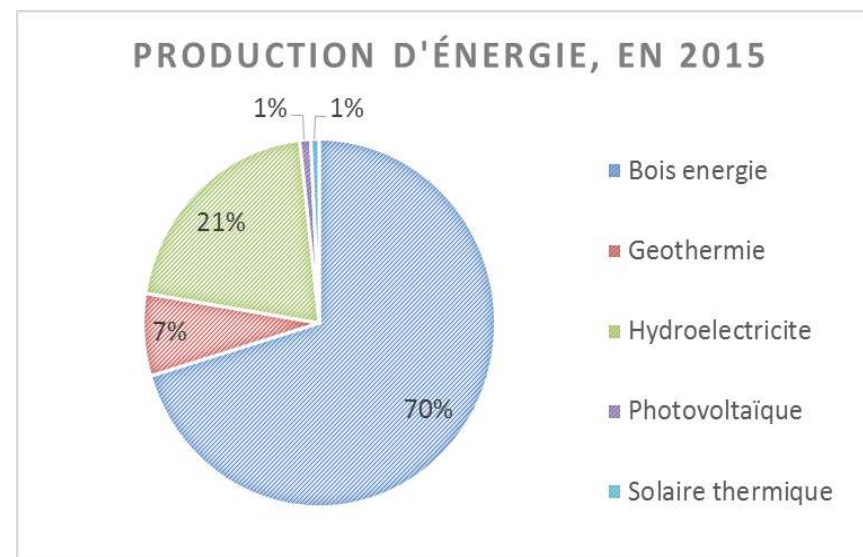
- Optimisation de l’excrétion azotée par l’alimentation des bovins
- Réduction du temps de présence des déjections au bâtiment
- Couverture des structures de stockage de lisier et fumier
- Mise en place de pendillards
- Injection sur terres cultivées et sur prairies
- Incorporation post-épandage
- Augmentation du temps passé au pâturage

## 2.G. PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

La production d'énergie renouvelable sur le territoire représente 368,97 GWh par an (en 2015). Elle comprend le bois énergie, la géothermie (prise en compte ici comme une énergie renouvelable, bien que la pompe à chaleur fonctionne à l'électricité), l'hydroélectricité, le photovoltaïque et le solaire thermique.

La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire entouré de cours d'eau, notamment au Nord, par le Rhône, mais également assez densément couvert par des forêts. L'hydroélectricité y représente 21% de la production (en particulier avec le barrage de Sault-Brénaz dont la production est attribuée à 100% à la commune de Porcieu-Amblagneux par les méthodologie de l'Oreges) et le bois énergie 70%. Cependant il faut être prudent avec les données concernant le bois énergie, puisque celles-ci peuvent concerner la production d'énergie à partir de bois importé depuis l'extérieur du territoire (l'OREGES comptabilise la production lorsque l'énergie est produite et pas le combustible, et compte au nombre d'installations). C'est d'ailleurs le cas sur la chaudière bois de Courtenay.

Les installations solaires et de géothermie appartenant en général à des particuliers, celles-ci sont d'une dimension moindre et leur production plus faible. La faiblesse du développement du solaire sur le territoire, comme cela est également observé au niveau régional, explique également cette part moindre dans la production.



**En 2015, la production de chaleur est estimée à 289,15 GWh avec le bois énergie, la géothermie et le solaire thermique, et la production d'électricité à 79,83 GWh, avec le photovoltaïque et l'hydroélectricité.**

Cette production d'ENR<sup>11</sup> représente 14.4% de la consommation totale d'énergie sur le territoire. Le potentiel total de réduction des émissions de GES sur le territoire des Balcons du Dauphiné est de 589.6 kTCO<sub>2e</sub>, soit 55.4 % des émissions de 2014. La production d'électricité d'origine renouvelable ne représente que 13.6% de la consommation totale d'électricité sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, mais en revanche, la production d'ENR Thermique est supérieure à ce qui est consommé sur le territoire : 133.4% de la consommation d'ENR Thermiques. Cela permet au territoire d'exporter une partie de son bois énergie vers d'autres territoires, notamment Grenoble et Lyon, pour alimenter des réseaux de chaleur (selon l'ONF). Toutefois cela permet également d'envisager une amélioration de la consommation

<sup>11</sup> Energie renouvelable

d'énergie issue des ENR Thermiques sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, puisque la production locale le permet.

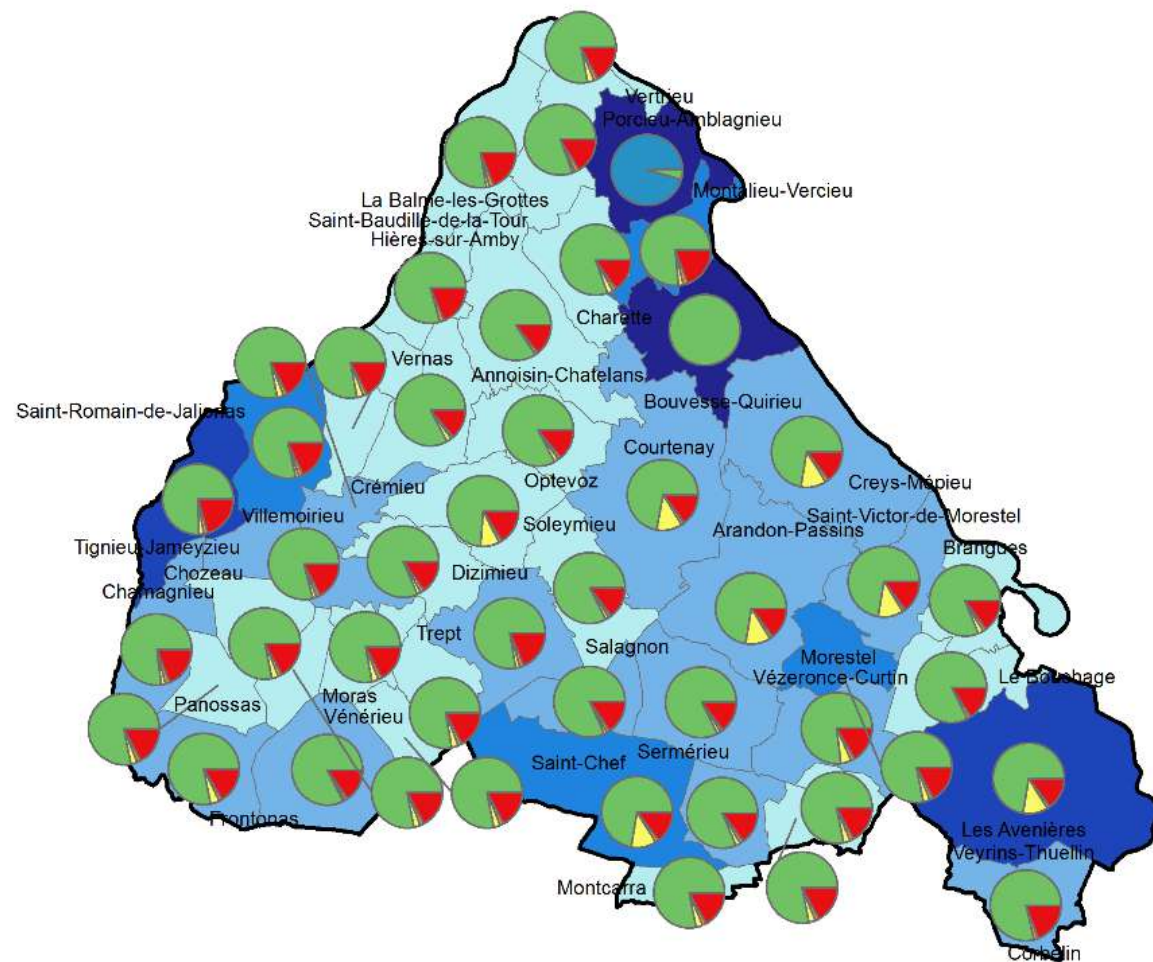
Les usages « Chaleur » (chauffage et eau chaude) des différents secteurs constituent une consommation de 514,54 GWh (en 2014) ; la production d'ENR Thermique du territoire représente 56% de cette consommation d'énergie, toute source d'énergie confondue.

La production d'électricité du territoire (79,83 GWh) représente près de 9 fois la consommation d'électricité de l'éclairage public, et est similaire à la consommation d'électricité spécifique, tous secteurs confondus (78,32 GWh).

La carte ci-après montre la répartition de la production d'énergies renouvelables par commune sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Les communes de Tignieu-Jamezieu, Les Avenières-Veyrins-Thuellin, Porcieu-Amblagnieu et Bouvesse-Quirieu abritent les production d'ENR les plus importantes. On note également la distinction du secteur du plateau de l'Isle Crémieu, plus sec et moins producteur de bois énergie que la plaine et les bords du Rhône (ONF). La distinction des communes citées plus haut se fait toutefois également sur les autres énergies que le bois : si les Avenières et Bouvesse-Quirieu produisent beaucoup de bois énergie, concernant la géothermie et le solaire thermique les productions principales sont plutôt aux Avenières et Tignieu-Jamezieu. Sur le solaire photovoltaïque, les communes de Saint-Victor de Morestel, Tignieu-Jamezieu, les Avenières et Vézéronce-Curtin ont une production plus importante, qui pourrait par ailleurs être le signe d'installations plus importantes (bâtiments communaux, industriels, agricoles). Porcieu-Amblagnieu enfin ressort en raison de la présence de la centrale hydroélectrique.

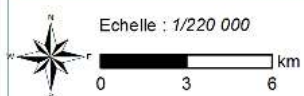


### Production d'énergie par type d'énergie, par commune, en MWh, en 2015



**Légende**

Périmètre du PCAET  
**Production d'énergie totale, en MWh**  
 < 2500  
 2500,1 - 5000  
 5000,1 - 10000  
 10000,1 - 50000  
 > 50000,1  
**Répartition de la production d'énergie par secteur, en MWh**  
  
 Hydroélectricité, en MWh  
 Bois énergie, en MWh  
 Photovoltaïque, en MWh  
 Solaire thermique, en MWh  
 Géothermie, en MWh

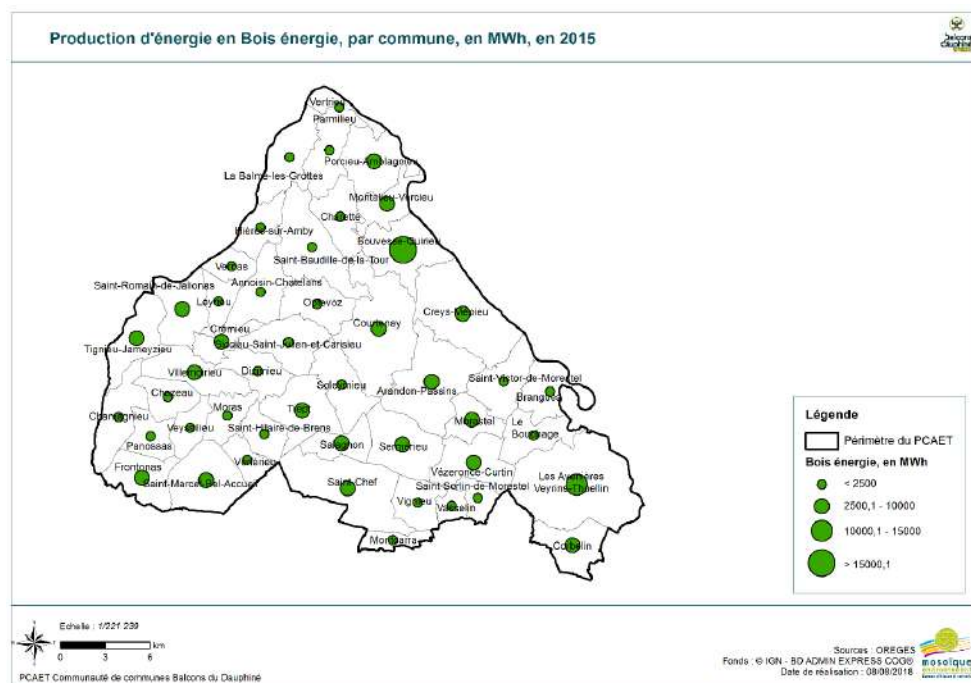


## 2.G.1. Bois énergie

Le bois énergie représente une production d’énergie de 259,55 GWh. La production d’électricité à partir de bois (par pyro gazéification) étant encore très peu développée, il s’agit ici d’une production de chaleur.

En revanche il est difficile de dire si cette production de chaleur est faite à partir de bois local ou de bois importé, comme c’est le cas à la chaufferie de Courtenay.

La carte ci-dessous montre la répartition de la production d’énergie à partir de bois sur les communes des Balcons Du Dauphiné. Les communes de Bouvesse-Quirieu et des Avenières sont les plus productrices d’énergie issue du bois.



La consommation du secteur résidentiel en ENR Thermique est de 136,64 GWh et celle du tertiaire de 52,07 GWh, en très grande majorité couverte par le bois énergie donc.

La production de la chaleur issue du bois énergie est en grande partie liée à la consommation de particuliers, en résidentiel (cheminée, poêle à bois, chaudière bois individuelle), le reste provenant en général du réseau de chaleur communal. Des projets de chaufferies bois doivent à l’avenir venir augmenter cette production de chaleur renouvelable.

Il convient également de citer l’usine de cimenterie de Montalieu-Vercieu qui consomme une quantité importante de bois de classe 3 et 4 (déchets de bois) pour alimenter énergétiquement son process.

## 2.G.2. Géothermie

La production d’énergie par la géothermie est de 26,75 GWh en 2015. Le nombre de pompes à chaleur sur le territoire est estimé à 1210 installations.

Cela représente l’équivalent de 19% de la consommation en ENR thermiques des secteurs résidentiel et tertiaire, mais cela reste encore assez minoritaire dans la production d’énergie renouvelable (7%).

## 2.G.3. Solaire thermique

La production du solaire thermique représente 2,85 GWh, et est très minoritaire dans la production d’énergie renouvelable.

Ce principe permet la production d’eau chaude grâce à des panneaux solaires. Ce système est de manière générale peu développé, alors que bien moins coûteux et contraignant que le solaire photovoltaïque. La surface de panneaux installée sur le territoire est de 5420 m<sup>2</sup>, pour une superficie de 4m<sup>2</sup> en moyenne chez les particuliers ; le nombre d’installations est estimé à 1355 sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

Cette production représente 2% de la consommation en ENR thermique des secteurs résidentiels et tertiaires. Dans le secteur tertiaire, le solaire thermique peut également permettre de chauffer des installations publiques (gymnases, piscines, etc.).

### 2.G.4. Hydroélectricité

La production hydroélectrique du territoire représente près du quart de la production d’ENR de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, soit 76,08 GWh.

C’est un territoire riche en petits cours d’eau (toutefois inexploitable en hydroélectricité), et surtout traversé par le Rhône et par plusieurs de ces affluents (la Bourbre). Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, 2 installations hydroélectriques sont recensées. Une sur la commune de Saint-Chef (il reste à vérifier de quel ouvrage il s’agit) et l’autre géré par la CNR sur le Rhône sur Porcieu Amblagnieu : le barrage de Sault-Brénaz. Si la première est assez petite et ne représente que 19 MWh, le barrage de Sault-Brénaz est un ouvrage hydroélectrique majeur et représente une production annuelle de 76.05 GWh.

Cette production représente 31% de la consommation en électricité du secteur résidentiel et 13% de la consommation électrique totale de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Il convient de rappeler que l’entièreté de la production du barrage de Sault-Brénaz est attribué par convention au territoire alors que ce barrage se situe sur la frontière communautaire.

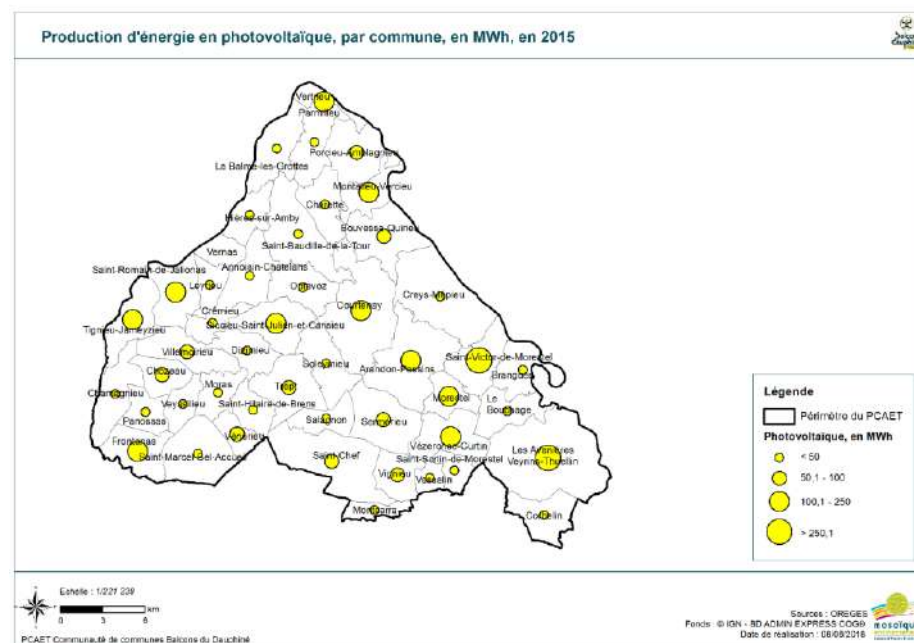
### 2.G.5. Photovoltaïque

La production photovoltaïque du territoire représente une part très minoritaire de la production d’ENR, et 5% de la production d’électricité renouvelable, soit 3,75 GWh en 2015.

Le nombre d’installation est de 842, ce qui représente une puissance installée d’en moyenne 4.5 kW par installation. Cependant si une majorité des installations se trouve chez des particuliers, il est également fréquent que des installations photovoltaïques soient posées sur des bâtiments publics (écoles, mairies, gymnases), ou sur des

toitures d’entreprises, disposant souvent d’une superficie de toit intéressante. Il n’existe toutefois pas encore de collectif citoyen sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné (type centrale villageoise).

La carte ci-dessous montre la répartition de la production photovoltaïque sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné. Leur production dépend de l’insolation (on présente ici la production réelle et pas la puissance installée), mais également du nombre et de la taille des installations. En supposant que les installations particulières sont plus nombreuses, le nombre d’habitants et notamment de maisons est un facteur pouvant expliquer la production plus importante de certaines communes.



La production d’électricité photovoltaïque ne représente que 1.5% de la consommation d’électricité du secteur résidentiel.

Cependant, un projet de ferme solaire a récemment été mis en service sur la commune d’Arandon Passins, ce qui augmente la production d’électricité photovoltaïque par rapport à ces données 2015. Il s’agit d’un projet de ferme au sol sur une ancienne carrière réhabilitée, d’une puissance installée de 12 MWc sur 20 ha. Cela représente sur une année une production de 14760000 kWh et une économie de 1328 T de CO<sub>2</sub>. Cette ferme porte la production totale d’électricité photovoltaïque à 18.51 GWh. Il existe également un projet porté par EDF sur le site de Ceys-Malville (10ha, pour une puissance de 10.28MWc). Ce projet doit permettre d’alimenter l’équivalent de 5 900 personnes, soit environ 8 % de la population de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné, sa mise en service est prévue pour 2022. Notons également deux autres projets privés sur les communes de Sermérieu et de Bouvesse-Quirieu.

Par ailleurs l’AGEDEN propose un accompagnement pour les collectifs citoyens désireux de produire de l’électricité d’origine renouvelable et locale, notamment sous la forme de Centrale Villageoise (Il en existe déjà une sur le secteur de la CAPI et la Tour du Pin).

## 2.H. POTENTIEL DE PRODUCTION EN ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les potentiels présentés ici sont calculés à partir des données disponibles. Les sources ayant permis les calculs sont citées en note de bas de page.

Le potentiel total de production d’énergie renouvelable sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné se situe entre 342.96 GWh et 478.86 GWh, soit 27436.8 à 38308.8 Tep, soit 13.5 à 18.7 % de la consommation de 2014. L’écart s’explique par le potentiel sur les énergies solaires, qui varie selon l’orientation vers le solaire thermique ou le solaire photovoltaïque.

Elle se répartit comme suit :

- Solaire thermique : 230 GWh
- Bois énergie : 180.86 GWh

- Solaire Photovoltaïque ; 94.1 GWh
- Biomasse agricole et déchets : 68 GWh.

### 2.H.1. Biomasse agricole :

Aujourd’hui la filière biomasse est de manière générale essentiellement tournée vers les plus gros producteurs de matière organique, qu’ils soient agricoles ou industriels. Le développement d’une filière tournée vers les plus petits producteurs, et petites exploitations permettra de mettre en place des installations en mesure d’exploiter au maximum le gisement et de mieux répondre aux besoins des producteurs, mais également de répartir sur le territoire la production de biogaz, de chaleur ou d’électricité (co-génération).

La biomasse d’origine agricole comprend différentes ressources, tels les effluents d’élevage et les pailles de céréales, oléagineux, etc. Ceux-ci sont généralement utilisés pour la production de biogaz, en raison de leur fort pouvoir méthanogène, mais également en combustion, pour les pailles. Le potentiel énergétique de cette biomasse sur le territoire dépendra de la disponibilité de la matière, parfois valorisée sur place (comme intrants notamment).

Une étude d’opportunité a déjà été réalisée sur ce territoire par la collectivité et la Chambre d’agriculture, dans le but de développer des unités de méthanisation agricole. Il en ressort que le potentiel agricole est intéressant, notamment sur les territoires de projet de Morestel et d’Optevos, en raison surtout de l’élevage de vaches laitières. Par ailleurs 19 exploitations de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné sont adhérentes à l’association Aoste Métha’Terre, qui regroupe 48 exploitations autour d’un projet de méthanisation (petites unités de quelques exploitations). Cette étude mentionne également d’autres intrants méthanisables, comme les déchets verts, les biodéchets (auxquels nous nous intéressons plus bas), mais également les CIVE et les pailles de CIPAN. Toutefois, il est précisé que leur exploitation nécessite un ajustement de l’itinéraire technique et peut représenter une concurrence au fourrage stocké pour faire face aux aléas climatiques. Bien que le cheptel laitier soit ici

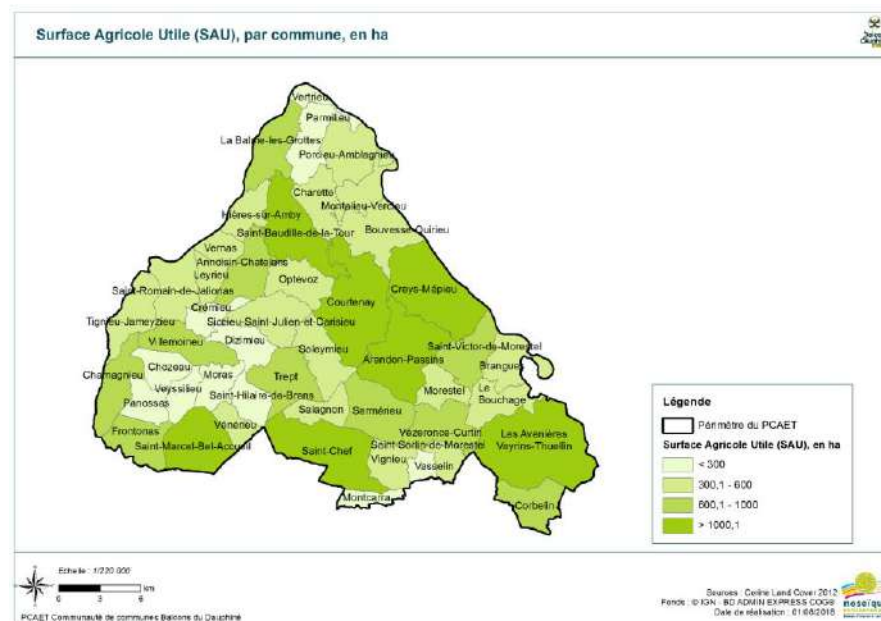
considéré comme le principal gisement, la question de la stabilité de la filière est soulevée dans l’étude.

Outre le projet d’Aoste (en partie sur les Avenières-Veyrins-Thuellin), il existe également un projet sur Courtenay, de 400 à 500 kW élec (en co-génération), et un projet sur Saint-Victor-de-Morestel (en injection réseau) en fonctionnement depuis 2020.

Il faut enfin rappeler que l’installation de méthaniseurs, notamment en injection réseau, est bien plus pertinente dans les secteurs où un réseau de gaz existe déjà. Le biométhane peut en effet être injecté dans le réseau gaz existant sans problème.

La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné a une forte orientation vers le domaine agricole, avec 46 % de son territoire en SAU. Cet espace est cependant essentiellement dédié aux cultures céréalières et à l’élevage (ou polyélevage). Pour calculer le potentiel énergétique agricole, on prend justement en compte les cultures de céréales et l’élevage, ce qui peut laisser présager d’un bon potentiel.

La carte ci-dessous présente la répartition par commune de la surface agricole utile (SAU), en ha.



On constate que les volumes de pailles produits sont assez conséquents, ce qui est intéressant car il s’agit d’une matière permettant d’améliorer le processus de méthanisation. Ceci limite donc l’apport de produits extérieurs au territoire pour valoriser les effluents. Dans ce cas, où l’on considère que **les pailles sont méthanisées avec les effluents, le potentiel énergétique de la biomasse agricole est de 5433,3 Tep (en hypothèse haute)**. Dans le cas de la valorisation par combustion des pailles, il est de 7783.01 Tep (en hypothèse haute). La paille ayant un potentiel plus intéressant en combustion qu’en méthanisation, il peut ici être possible de ne méthaniser que le volume de paille nécessaire à la méthanisation des effluents.

Rapporté à la consommation d’énergie sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, de 219606,02 Tep, cela en couvre 2 à 4%. Ce potentiel représente toutefois du double (hypothèse basse) au triple (hypothèse haute) de la consommation énergétique du secteur agricole.

La carte ci-dessous représente la répartition du potentiel énergétique de la biomasse agricole par commune. Elle ne constitue cependant qu’une représentation tronquée de la réalité, en raison du secret statistique qui s’applique pour les données du Recensement Général Agricole à de nombreuses communes (environ un tiers des communes). On constate toutefois que les communes présentant le potentiel le plus important sont également celles ayant les plus grandes SAU.

## Potentiel énergétique de la ressource agricole, par commune, en Tep



**Légende**

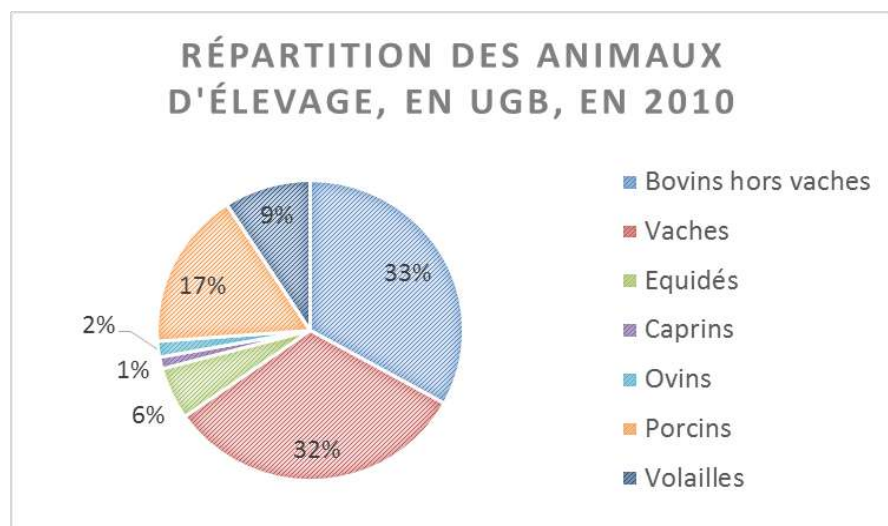
Périimètre du PCAET  
**Potentiel énergétique biomasse agricole, en Tep**  
 Données non disponibles  
 < 50  
 50,1 - 100  
 100,1 - 150  
 > 150,1  
**Potentiel agricole, par ha de SAU, en Tep**  
 Données non disponibles  
 0,04 - 0,10  
 0,11 - 0,15  
 0,16 - 0,20  
 0,21 - 0,53



### a Effluents

Une partie de la biomasse agricole est constituée d’effluents d’élevage (fumiers et lisiers, fientes pour les volailles). Ces matières présentent un potentiel intéressant en méthanisation, notamment couplées avec d’autres produits tels des déchets verts ou des pailles. Leur valorisation permet la production de biogaz, et le digestat (résidu liquide, co-produit du biogaz) peut être épandu comme engrais.

Sur le territoire, on dénombre au recensement agricole de 2010 près de 181538 têtes en élevage (dont les volailles, qui en constituent 81 %), pour 20952 UGB<sup>12</sup>. Nous utiliserons ici cette valeur, plus représentative de poids de l’animal dans l’élevage. Les bovins (y compris les vaches laitières) représentent environ 65 % du total d’UGB sur le territoire. Ces animaux étant d’importants producteurs de fumier et de lisiers, le gisement en effluent est alors intéressant, au regard du grand nombre d’UGB sur le territoire.



<sup>12</sup> unité gros bétail, valeur de mesure du bétail en fonction de ce qu’il faut pour le nourrir, une vache laitière vaut 1 UGB

**La méthanisation de ces effluents sous forme de fumiers représente un potentiel énergétique d’environ 2565,94 Tep en hypothèse haute, et de 2456,65 Tep** avec une partie des effluents sous forme de lisiers\* (hypothèse basse : 12,83 Tep – 525,94 Tep). Compte tenu du fait que le secret statistique s’applique à un tiers des communes sur les données agricoles (et à la filière porcine), ce sont les communes des Avenières Veyrins-Thuellin, Arandon Passins, St Baudille de la Tour, Corbelin et St Victor-de-Morestel qui possèdent le potentiel énergétique le plus important, mais à une échelle infra-territoriale, c’est le nombre de bêtes qui permettra de déterminer le gisement.

\*Ce gisement correspond à un volume d’effluents estimé à partir du nombre de bêtes et d’UGB sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné<sup>13</sup> et de ratios de production utilisés par Solagro dans leur étude sur les gisements disponibles en méthanisation<sup>14</sup>.

### b Paille

La biomasse paille est issue des pailles de céréales, d’oléagineux et de protéagineux cultivés sur le territoire. Avec une surface agricole utile (SAU) de 15572 ha<sup>15</sup> en céréales, oléagineux et protéagineux, le potentiel énergétique de la paille est important (c’est 55% de la SAU totale et entre 15 et 30% du potentiel biomasse total (bois, agricole et déchets)). **Le gisement de la biomasse paille est en effet estimé\* ici à 5326.36 Tep en combustion et à 2976.65 Tep dans le cas de la méthanisation.** Cependant, si la valorisation énergétique par combustion a un rendement plus intéressant, l’utilisation de paille dans le processus de méthanisation, en complément des effluents, contribue à le rendre plus performant. Il s’agira donc de déterminer quel volume sera méthanisé.

<sup>13</sup> Recensement agricole de 2010, source AGRESTE

<sup>14</sup> Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, SOLAGRO et INDDIGO pour l’ADEME, 2013

<sup>15</sup> La différence entre le chiffre du RPG et du recensement agricole n’étant que de 3%, aucune modification n’a été apportée.



Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, et toujours en prenant en compte la part importante de communes soumises au secret statistique, les communes des Avenières-Veyrins-Thuellin, Creys-Mépieu, St Chef, Arandon Passins, St Marcel Bel Accueil et Courtenay présentent les gisements les plus importants.

\*Le gisement ne prend pas en compte l’intégralité du volume de paille produite. L’estimation se base ici sur des données AGRESTE utilisées par Solagro dans leur étude sur les gisements disponibles en méthanisation<sup>16</sup> et une étude de France AgriMer<sup>17</sup>. Le gisement est également ici sous-estimé en raison d’un important secret statistique sur les données d’origine agricole (environ 50% des données sont indisponibles)

## 2.H.2. Biomasse déchets :

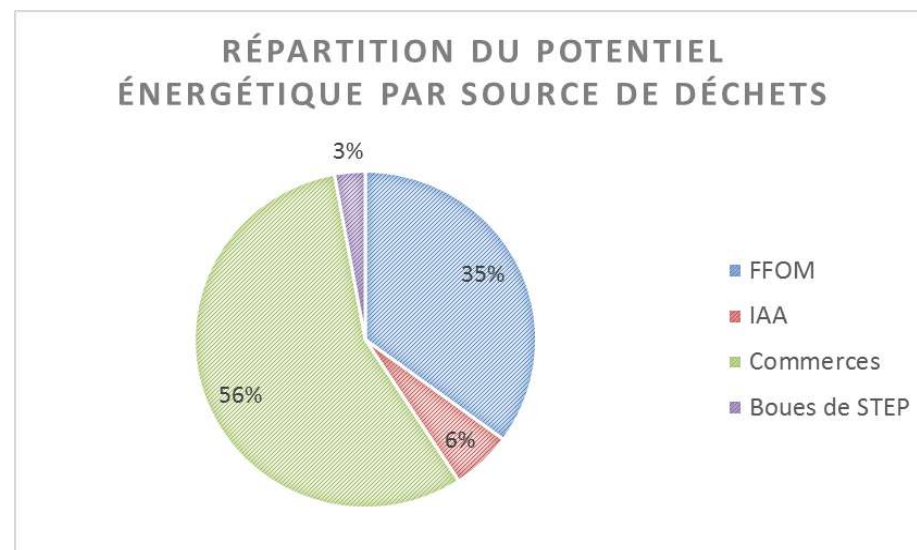
Les déchets, qu’ils soient produits par des particuliers, des collectivités ou des entreprises, représentent une biomasse intéressante sur un territoire, à partir du moment où il est possible de collecter la part méthanisable. Sont pris ici en compte, la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), les déchets organiques des industries agro-alimentaires (IAA), les déchets organiques des petites, moyennes et grandes surfaces, ainsi que les boues des stations d’épuration. Nous ne prenons pas en compte les déchets verts apportés en déchèterie car ils sont déjà valorisés (compostage).

De l’étude d’opportunité réalisée sur la méthanisation, il ressort que les biodéchets sont une ressource facilement mobilisable au vu des évolutions règlementaires sur le tri, et qu’ils ont un fort potentiel méthanogène et peuvent alors être transportés sur des distances plus longues que la biomasse agricole. Il en va de même pour les déchets des IAA, mais étant souvent déjà valorisé, il existe une importante concurrence sur ce gisement.

<sup>16</sup> Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, SOLAGRO et INDDIGO pour l’ADEME, 2013

<sup>17</sup> Observatoire national des ressources en biomasse, évaluation des ressources disponibles en France, FranceAgriMer, 2016

**La biomasse issue des déchets représente ici un potentiel énergétique de 313.66 Tep.**



Les biodéchets valorisables en méthanisation représentant réellement un gisement mobilisable sont constitués seulement de la FFOM et des petits commerces, si la collecte se fait en même temps que celle des ménages. En effet pour les autres ressources, on suppose que soit une filière est déjà existante, soit le gisement est tellement faible, que la mise en place d’une collecte et d’une valorisation pourrait en effet être trop contraignante par rapport à la quantité d’énergie produite.

Par ailleurs, même concernant la FFOM, il faudra prendre en compte l’objectif du programme national de prévention des déchets, de réduire 10 % les déchets ménagers et d’augmenter la part de compostage in situ des biodéchets, avant la mise en place d’une filière d’exploitation énergétique de ce gisement.

Aujourd’hui, les deux syndicats de gestion des déchets du territoire mettent en place des moyens pour réduire les déchets : le SICTOM de Morestel a mis en place un plan de prévention des déchets depuis 2009, et le SMND déclare en 2017 1000 T de

biodéchets évités grâce à son programme d’incitation au compostage in situ. Le SICTOM a distribué 289 composteurs individuels en 2017 et installés 6 nouveaux sites de compostage collectif ; le SMND a vendu 291 composteurs individuels en 2017.

Si on ne prend en compte que la FFOM et les biodéchets des commerces (en supposant qu’une collectivité différenciée ou un TMB est mis en place), le gisement s’élève à 286.53 Tep. Cela représente le gisement pouvant être mobilisable sans récupérer de ressources qui font déjà l’objet d’une valorisation par compostage ou méthanisation.

Les estimations sont calculées à partir d’une étude de Solagro pour l’ADEME et des données disponibles.<sup>18</sup>

### **a Fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM)**

La fraction fermentescible des ordures ménagères correspond aux déchets ménagers putrescibles qui peuvent être compostés ou méthanisés : il s’agit essentiellement des déchets de cuisine et de certains déchets verts, mais on peut aussi y ajouter les papiers-cartons. La collecte de cette ressource demande une action supplémentaire à la collecte classique des ordures ménagères. Les biodéchets peuvent être collectés à la source, en porte-à-porte, en même temps ou sur une collecte séparée des ordures ménagères ; ou ils peuvent être collectés avec les ordures ménagères « en mélange », puis séparés par un tri mécanique, le traitement mécano-biologique.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné le volume d’ordures ménagères collecté en 2017 est de 14507,24 T. **La part méthanisable est estimée à 1015,51 T, ce qui représente un gisement de 1279,54 MWh, soit 110,04 Tep.\*.** Cependant sur le territoire, il n’existe pas de collecte séparée des biodéchets (même si une expérimentation sur la collecte séparée des biodéchets a été menée courant 2021 par le Sictom) ni de TMB (tri mécano-biologique), et l’intégralité des ordures ménagères collectée est envoyée à l’incinérateur de Bourgoin-Jallieu pour

l’alimentation d’un système chauffage urbain. Toutefois il semblerait qu’il soit désormais possible de conserver une partie de ce volume de déchets sur le territoire, sans mettre à mal le fonctionnement de ce réseau de chaleur. Par ailleurs, nous sommes sur un territoire rural, ce qui implique qu’une part importante de la population est susceptible de pratiquer déjà le compostage in situ, réduisant ainsi la part fermentescible.

\*Ce gisement est estimé à partir du poids d’ordures ménagères collectés par le SICTOM de Morestel et le SMND, et sous-entend qu’une méthode de collecte de biodéchets est mise en place. Une méthode issue d’une étude de Solagro pour l’ADEME,» permet de calculer la part méthanisable.

Les déchets verts apportés en déchèterie ne sont pas pris en compte dans cette étude, puisque d’après les syndicats de déchets, ils sont intégralement compostés. La présence d’une filière de valorisation existante justifie donc que l’on ne prenne pas en compte cette ressource dans le potentiel énergétique du territoire.

### **b Les industries agro-alimentaires**

Les industries agro-alimentaires sont elles aussi de grosses productrices de biodéchets.

D’après le service SIREN de l’INSEE, il n’y sur ce territoire que trois industries agro-alimentaires sur le territoire, dont une de plus de 20 salariés. Le volume global de biodéchets produit sur le territoire est de 469,7 T dont 64,98 T mobilisables. **Ceci représente un potentiel énergétique de 225,26 MWh, soit 18,02 Tep.**

Les entreprises productrices de déchets fermentescibles sont cependant tenues de trier leurs déchets en vue d’une valorisation énergétique (au-delà de 10T/an). Nous partons ici du principe qu’une valorisation est déjà en place pour les entreprises concernées et ne prendrons donc pas en compte des commerces dans le calcul du potentiel. On peut également supposer que le reste de la part fermentescible est collectée en même temps que celle des ménages. Ce gisement pourrait donc être difficile à mobiliser séparément.

<sup>18</sup> Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, SOLAGRO et INDDIGO pour l’ADEME, 2013

### c Commerces

Concernant les supermarchés et les hypermarchés, la loi impose la valorisation des déchets si la surface de vente est supérieure à 400m<sup>2</sup>. Pour ces deux catégories, nous partons également du principe qu'une valorisation est déjà en place et ne l'intégrons pas au calcul du gisement. Toutefois, selon le SMND, il n'y aurait à l'heure actuelle pas de collecte mise en place pour ces commerces ; le gisement pourrait donc être revu à la hausse concernant ces commerces (le gisement calculé ici reste proche de ce qui est mobilisable, puisque ces déchets seraient actuellement collectés avec les OM).

Le nombre de commerces concernés est de 117, pour un volume de biodéchets total de 10275 T. **Le gisement est estimé entre 2206 et 5515,2 MWh, soit 176,5 et 441,2 Tep.** La différence s'explique par l'hypothèse de mise en place d'une collecte différenciée ou avec les OM (plus faible dans ce cas). Si on suppose que pour ces commerces, la collecte se fait actuellement en mélange avec les OM, la mise en place d'une collecte différenciée des biodéchets s'appliquera à la fois aux particuliers et aux commerces.

Les données ici utilisées proviennent de la base SIREN (supérettes) et de la base équipements INSEE (primeurs, bouchers et poissonniers, fleuristes, boulangerie). On se base ici sur une étude de Solagro pour l'ADEME, « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, 2013 ».

### d Les boues de stations d'épuration

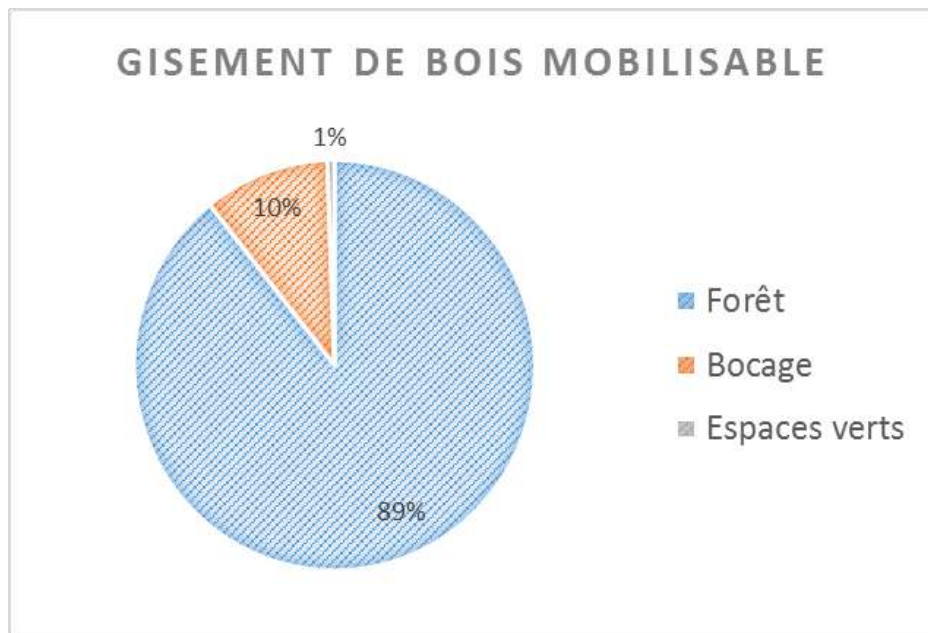
Les boues de station d'épuration des eaux usées peuvent être utilisées en engrais, mais également valorisées en méthanisation. L'étude de Solagro pour l'ADEME, « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, 2013 » prend pour critère le seuil de 5000eh pour que les boues d'une station d'épuration rentrent dans le calcul du gisement. Nous ne prendrons ici que les STEP de plus de 2000eh, seuil en dessous duquel les stations d'épurations peuvent utiliser des techniques alternatives, ne générant pas nécessairement de boues.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, il existe 6 stations de ce type : Montalieu-Vercieu, Saint Romain de Jalionas, Chamagnieu, saint Marcel Bel Accueil, Morestel et les Avenières-Veyrins-Thuellin. La volume de boues produites en 2016 est de 588.69 T de matière sèche. **Le gisement est estimé à 10.6 MWh, soit 0.51 Tep.**

Il est à noter que sur ce territoire, la valorisation des boues de station d'épuration se fait déjà en grande partie en compostage ou en épandage. Le gisement ici proposé en méthanisation est donc à déduire du volume valorisé. Toutefois le traitement en méthanisation des boues de stations d'épuration posent des questions de qualité du digestat et de compatibilité avec certains modes d'agriculture, ainsi que de pollution des eaux en cas de surdosage.

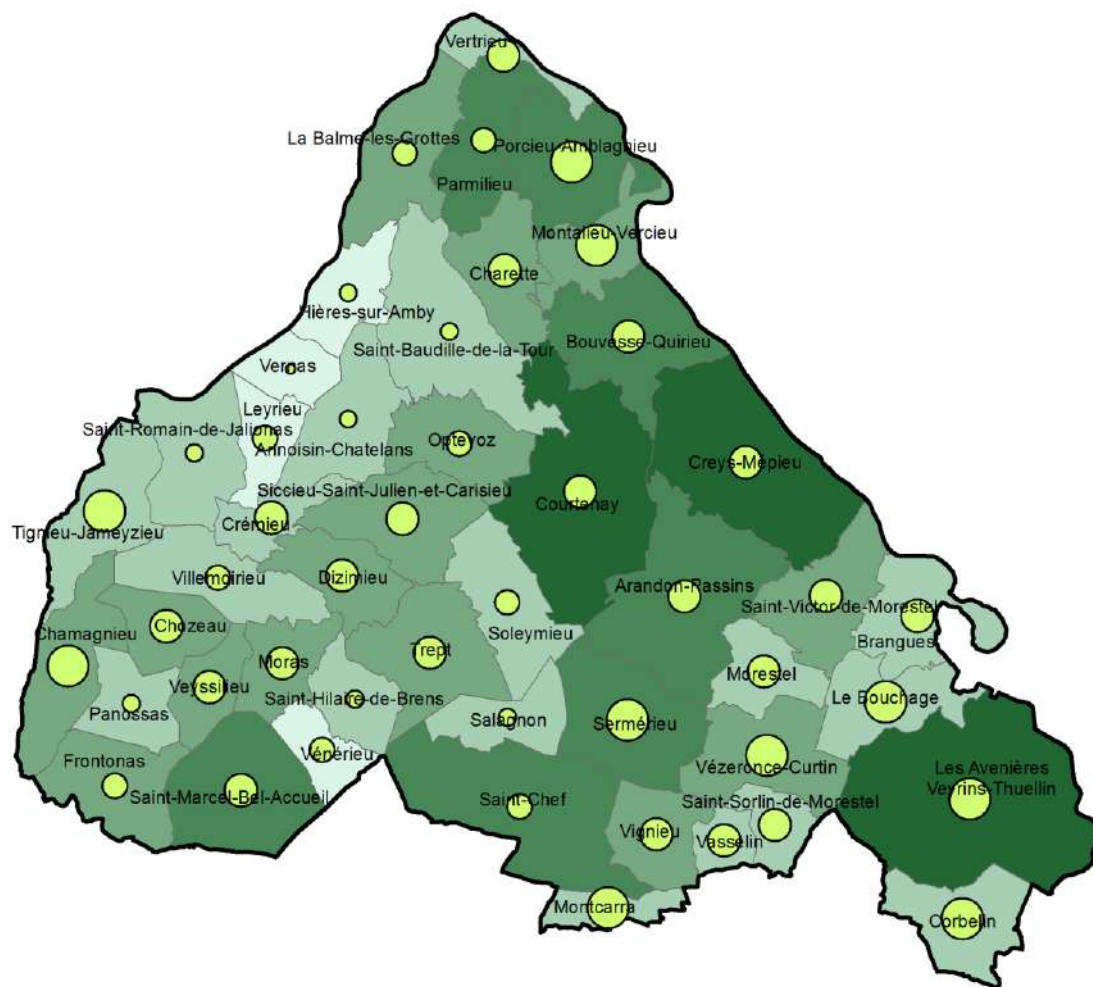
## 2.H.3. Bois énergie

**Le potentiel énergétique bois total est de 15554.34 Tep (soit 180.86 GWh).** Sachant que les consommations d'énergie de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné s'élèvent à 219606.02.4 Tep, le potentiel bois est équivalent à 7.08 % des consommations énergétiques territoriales (tous vecteurs). Le bois de forêt est la principale ressource mobilisable concernant la biomasse bois, suivi par le bocage. A lui seul, le potentiel énergétique de la forêt représente 6.3 % des consommations en énergie du territoire.



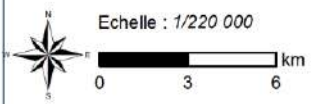
La carte ci-après représente la répartition par commune du potentiel énergétique bois. Les communes de Creys-Mépieu, Courtenay et Les Avenières Veyrins-Thuellin présentent le potentiel le plus important (lié à la forêt).

## Potentiel énergétique de la ressource en bois et potentiel par hectare de ressource, par commune, en Tep



**Légende**

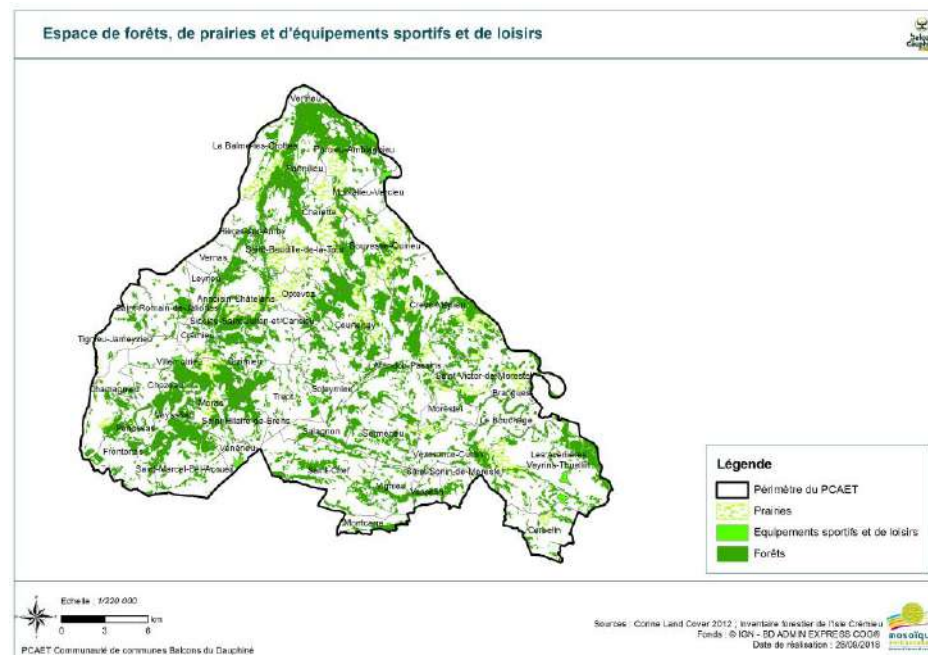
Périmètre du PCAET  
**Potentiel énergétique biomasse bois totale, en Tep**  
 < 100  
 100,1 - 250  
 250,1 - 500  
 500,1 - 800  
 > 800,1  
**Potentiel par ha (forêts, prairies, espaces verts), en Tep**  
 < 0,5  
 0,51 - 0,75  
 0,751 - 1  
 1,1 - 1,5  
 > 1,51



La biomasse ligneuse, est couramment utilisée pour la production d’énergie. Avec la mise en place d’une exploitation des forêts orientée vers la valorisation énergétique, la forêt peut représenter un gisement durable pour la production d’énergie renouvelable. Elle est généralement utilisée pour la production de chaleur, par combustion, mais elle peut également l’être pour la production de gaz, par méthanisation, ou d’électricité, par cogénération (chaleur et électricité).

Il faut toutefois rappeler que la forêt du territoire, bien que traditionnellement exploitée sur une utilisation de bois de chauffage, est à 85% privée (la moyenne nationale est de 74%). Cela peut alors demander des efforts de gestion non négligeables pour atteindre le gisement. Par ailleurs, le CRPF tend à privilégier l’exploitation en bois d’œuvre pour les propriétaires privés (lorsque cela est possible), bien que cela soit également une exploitation productrice de bois énergie.

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, les ressources forestières, bocagères et issues des espaces verts et de loisirs ont été prises en compte. La carte ci-dessous montre la répartition de ces espaces sur le territoire.



### a Forêts

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, la forêt représente un peu plus du quart du territoire, soit une superficie de 17455 ha. C’est la ressource en bois la plus importante.

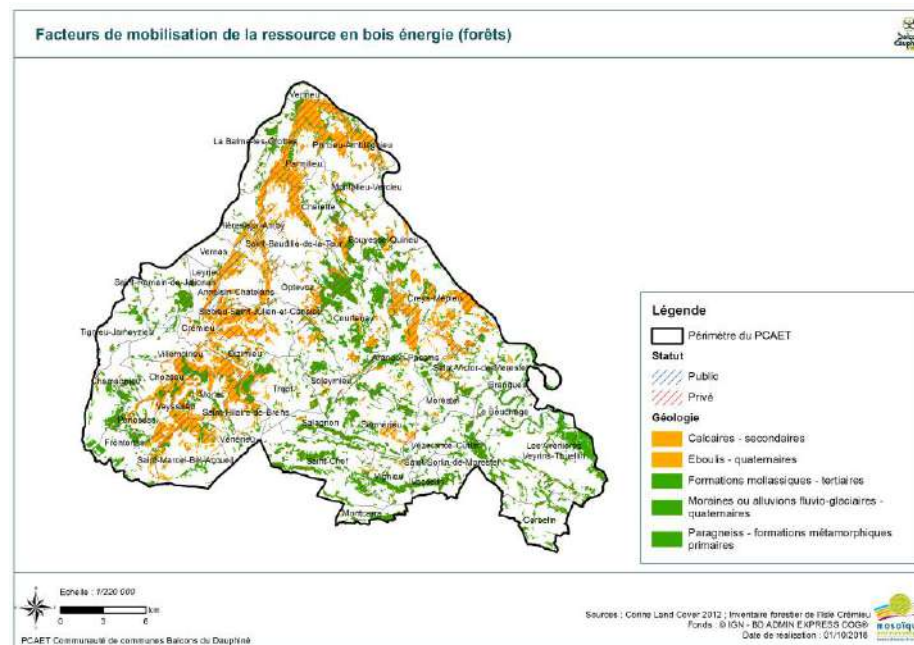
**Les forêts du territoire représentent un gisement de 13889.8 Tep**, lorsque l’on prend en compte le bois disponible pour une valorisation énergétique, selon des critères technico-économiques\*. Les communes des Avenières, Creys-Mépieu et Courtenay présentent les gisements en bois forestier les plus importants, en lien avec une plus forte couverture forestière et une productivité plus importante.

Les estimations produites ici se basent une méthode développée dans une étude de l’ADEME sur la ressource biomasse bois<sup>19</sup>, ainsi que sur des données fournies par l’association Lo Parvi<sup>20</sup>, le CRPF et l’ONF. On considère donc que :

- la forêt est divisée en deux grandes catégories de productivité,
- 35% de la superficie forestière est non exploitée car en zone NATURA 2000, ZNIEFF, etc.,
- 80% de la surface exploitable (hors forêt protégée) est exploitée, dans un souci de gestion durable, avec des rotations à 30 ans environ,
- 100% de la forêt publique et 40% de la forêt privée sont exploités en bois énergie (le reste est du bois d’œuvre ou d’industrie)

*\*La ressource ligneuse mobilisable des forêts ne représente pas l’ensemble de la biomasse des arbres. En effet pour des raisons économiques et de préservation des milieux forestiers, seule une partie peut faire l’objet d’une valorisation énergétique.*

La carte ci-dessous présente les principaux facteurs de mobilisation de la ressource forestière : le statut forestier et le type de sols (très productifs en vert, moins en orange), influant sur la productivité. A cela il faut ajouter les zones NATURA 2000 et les ZNIEFF.



### b Bocage

Les bocages sont également des milieux dans lesquels il est possible d’exploiter la ressource bois. En effet les haies présentes dans les prairies et pâturages nécessitent un entretien régulier, dont résulte des résidus de taille, valorisables pour la production d’énergie. Les prairies et pâturages concernent ici une superficie de 3463.34 ha (selon Corine Land Cover), soit 5.6 % du territoire, dans lesquels on considère la présence de bocage. On ne considère ici pas de retour au sol d’une partie du bois. **Ce gisement est estimé à 1576.48 Tep. \***

Ce sont les communes de Saint-Baudille de la Tour et de Chartette qui présentent le potentiel le plus important.

<sup>19</sup> Biomasse forestière, populeuse et bocagère disponible pour l’énergie à l’horizon 2020 ; ADEME, Solagro, IFN, FCBA ; 2009

<sup>20</sup> Inventaire forestier de l’Isle Crémieu, 2012 ; Lo Parvi pour le CD38 et la DDT38

### c Ressource urbaine

L’entretien des espaces verts urbains et les équipements sportifs et de loisirs est lui aussi générateur de déchets de bois, pouvant être valorisés. **Le gisement de bois issu de ces espaces sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné s’élève à 88.06 Tep**, pour une superficie prise en compte de 227.66 ha.\* Seules les communes des Avenières, Porcieu-Amblagnieu, Villermoirieu, Vénérieru, Montallieu-Vercieu, Trept, Soleymieu, Corbelin et Vertrieu sont concernées.

\*Les données venant ici de la base Corine Land Cover, seuls les espaces de plus de 25 ha ont été pris en compte dans ce calcul.

## 2.H.4. L’énergie solaire

### a Le gisement solaire

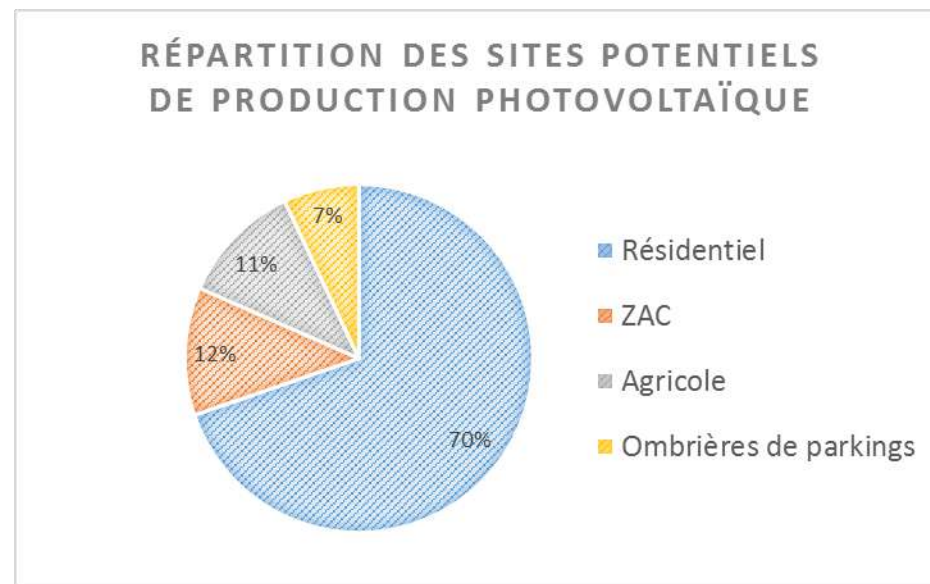
Au cours de l’année, l’irradiation solaire évolue. Celle-ci est maximale au cours du mois de Juillet et minimale au cours du mois de Décembre. Au niveau de Lyon St-Exupéry (station météo la plus proche du territoire) les données montrent un total de 1947.3 heures d’ensoleillement par an. Les conditions d’ensoleillement sont bonnes, et offrent ainsi un potentiel de production en énergie solaire thermique et en énergie solaire photovoltaïque pour le territoire.

Outre la durée d’ensoleillement, la puissance solaire, ou irradiation, est un indicateur important à prendre en compte. Selon PVGIS, elle est de 1500 kWh/m<sup>2</sup>/an sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

### b Photovoltaïque

Ici seul le gisement du photovoltaïque en toiture a été étudié. La production d’électricité photovoltaïque est un vecteur peu contraignant de production d’énergie sur le territoire. En effet, il est très modulable (les superficies pouvant aller de 30m<sup>2</sup> à plusieurs centaines de m<sup>2</sup>) et en toiture, ne consomme pas d’espace au sol.

**Le potentiel énergétique du photovoltaïque sur les toitures résidentielles, des bâtiments des ZAC et agricoles est estimé à 94171.66 MWh, soit 7533.73 Tep.** Cela correspond 3.4 % des consommations énergétiques du territoire.



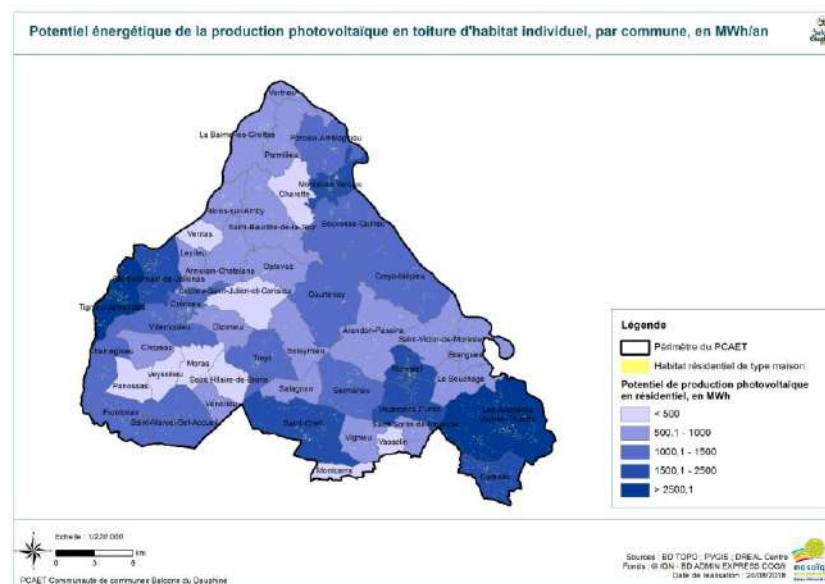
En moyenne, une installation photovoltaïque sur une toiture résidentielle est rentabilisée en 10 à 15 ans, selon la région et l’ensoleillement. Selon le centre de ressources sur le photovoltaïque, « un foyer attentif à ses dépenses énergétiques (et sans chauffage électrique) consomme environ 3 000 kWh d’énergie électrique par an. Ces consommations peuvent, en moyenne sur l’année, être entièrement couvertes par un système photovoltaïque de seulement 30 m<sup>2</sup> ». Par ailleurs si l’électricité non consommée est réinjectée sur le réseau, elle peut servir à alimenter d’autres installations, en fonctionnement au moment de la production. Cependant l’atteinte du potentiel photovoltaïque sur un territoire, particulièrement en milieu rural peut demander des travaux de renforcement du réseau électrique, afin qu’il soit en mesure de supporter l’injection locale d’électricité.



### Sur des toitures résidentielles

Le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est rural, ce qui présente un avantage pour la pose de photovoltaïque en toiture résidentielles, puisque 85.6% de l’habitat est constitué de maisons, de plus de 100 m<sup>2</sup> en moyenne (ici 48% des logements font 100 m<sup>2</sup> ou plus). La surface de toiture disponible est donc importante, en comparaison avec le nombre de consommateurs (6.5 m<sup>2</sup> par habitant). Le gisement de toitures exploitables pour la production d’énergie solaire est de 480974.06 m<sup>2</sup>. Le taux d’irradiation de la région étant de 1500 kWh/m<sup>2</sup>/an, **le potentiel énergétique s’élève à 65652.96 MWh, soit 5252.24 Tep\***. Ce potentiel couvre 11 % de la consommation énergétique du secteur résidentiel sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

La carte ci-dessous nous montre la répartition du potentiel photovoltaïque par commune. On constate que les communes ayant le potentiel le plus important sont celles des Avenières et de Tignieu Jamezyieu. Ceci est révélateur d’un nombre d’habitations plus important dans ce secteur.



\*Ce gisement est estimé à partir de superficies d’habitations sur le territoire. A partir de cette surface et de ratios de production issus d’une étude d’Artelia pour la DREAL Centre<sup>21</sup>, la puissance potentielle produite sur le territoire a été calculée.

### Sur des toitures agricoles

Toujours en raison de la ruralité du territoire, mais également de son orientation vers le domaine agricole, la pose de panneaux photovoltaïque sur des bâtiments agricole n’est pas inintéressante. La surface de toitures agricoles disponible est estimée à 71353.09 m<sup>2</sup> (soit une surface moyenne de 119.15 m<sup>2</sup> par exploitation), et comprend les bâtiments d’élevage et les installations annexes, ainsi que les bâtiments de stockage de matériel agricole\*. **Le potentiel énergétique est alors estimé à 10702.96 MWh/an, soit 856.24 Tep.** Ceci couvre 33% des consommations d’énergie du secteur agricole.

<sup>21</sup> Evaluation du potentiel solaire de la région Centre, phase 4 – potentiel solaire brut de la région Centre, note méthodologique ; Artelia pour la DREAL Centre ; 2011

\*Ce gisement est estimé en fonction de la superficie de bâtiment nécessaire par nombre de bêtes et par type de stockage, données issus d’une étude de la DRAAF Midi-Pyrénées<sup>22</sup>.

### Sur des toitures de bâtiments des ZAC

Sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, il y a 21 ZAC, ce qui représente une superficie de toiture exploitable de 74667.6 m<sup>2</sup>. Le potentiel énergétique sur la toiture d’un bâtiment tertiaire est plus important que sur du résidentiel, il est donc pertinent de valoriser ces toitures. **Le gisement est estimé ici à 11200.14 MWh, soit 896.01 Tep.** Cela couvre 6.3% de la consommation du secteur tertiaire.

### Sur des ombrières de parkings

La surface de parkings sur les supermarchés de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est estimée à 110260 m<sup>2</sup>, pour une superficie exploitable de 44104 m<sup>2</sup>. Le principe de l’ombrière est de bénéficier d’une superficie au sol importante, que l’on peut aisément couvrir en photovoltaïque sans perdre l’usage du sol (ici du parking). **Le gisement est estimé à 6615 MWh, soit 529.25 Tep.**

### c Solaire thermique

Les panneaux solaires thermiques consistent à capter le rayonnement du soleil afin de le stocker sous forme de chaleur et de le réutiliser pour des besoins de chauffage et d’eau chaude sanitaire. Ils sont en général installés en toiture.

La chaleur produite par un capteur solaire thermique est fonction de l’ensoleillement qu’il reçoit, de son positionnement (inclinaison et orientation), de la température ambiante et du lieu d’implantation. Les informations concernant Lyon, ville dont la situation (ensoleillement...) est comparable, sont d’une couverture solaire des besoins en eau chaude de 80 % en été et de 20 % en hiver. Une installation solaire thermique

ne couvre jamais à 100 % les besoins de chaleur (exception faite pour le chauffage de l’eau des piscines). En effet, compte tenu de la forte variation de l’ensoleillement entre l’été et l’hiver, il y aurait une surproduction en été qui ne se justifie pas économiquement. La couverture annuelle des besoins en eau chaude sanitaire est ainsi estimée à près de 50 % grâce au solaire thermique. De plus, grâce à un système solaire combiné, en plus de la couverture d’une partie des besoins en eau chaude sanitaire, une partie des besoins en chauffage peut être couvert.

**Le gisement concernant le solaire thermique est estimé à 230867.55 MWh, soit 18469.4 Tep.** Il comprend ici uniquement les toitures en résidentiel. Concernant les maisons, ce potentiel ne peut pas se cumuler au potentiel photovoltaïque puisqu’il s’agit du même gisement de toiture. Il faudra alors déterminer sur quel type de production la priorité doit être mise. Ce potentiel thermique correspond à 45.2% de la consommation de chaleur totale sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

Sur les toitures résidentielles, la superficie exploitable est la même qu’en photovoltaïque. Cela représente 38 % de la consommation d’énergie du secteur résidentiel, et 57% de la consommation en Eau chaude sanitaire et chauffage.

## 2.H.5. Géothermie

Le potentiel de production d’énergie par la géothermie n’a ici pas été calculé. Cependant, selon Territoire Energie 38, le secteur de Saint-Romain-de-Jalionas présente un potentiel intéressant. En effet une nappe affleure au niveau de plusieurs communes et pourrait représenter un intérêt pour la mise en place de pompes à chaleur air-eau.

<sup>22</sup> Dimensionnement des bâtiments à usage agricole Outils d’aide à l’examen des demandes de PC pour bâtiments à toiture photovoltaïque ; DRAAF Midi Pyrénées

## 2.H.6. Eolien

Le potentiel éolien n’a pas été calculé car le Schéma Régional Eolien n’a pas mis en avant de zones propices au développement de l’éolien.

### 2.I. ETAT DES LIEUX ET COMPARAISONS

#### 2.I.1. La mobilisation des potentiels

Le tableau ci-dessous résume le niveau de difficulté de mobilisation des potentiels en économies d’énergie et en énergies renouvelables.

Facilement mobilisable	
Moyennement mobilisable	
Difficilement mobilisable	

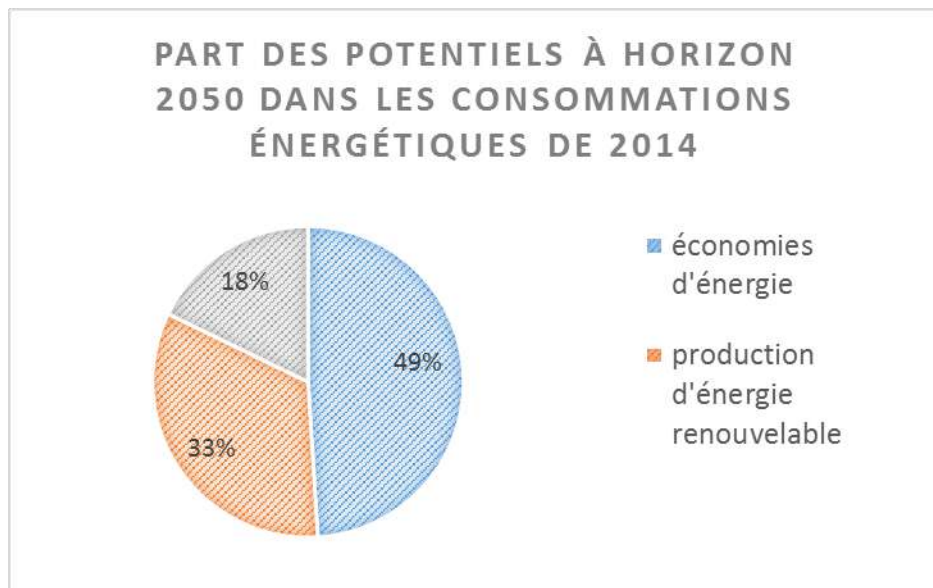
Economies d’énergie	
Secteur résidentiel	
Secteur agricole	
Secteur industriel	
Secteur transports	
Secteur tertiaire	
Production d’énergies renouvelables	
Méthanisation – effluents agricoles	
Méthanisation – paille	
Méthanisation - déchets	
Bois énergie	
Solaire thermique	

Géothermie	
Photovoltaïque	

#### 2.I.2. Etat des consommations sur un objectif TEPOS

Dans une démarche TEPOS (Territoire à Energie Positive), l’objectif est d’être neutre sur le plan énergétique, c’est-à-dire de produire au moins autant d’énergie qu’il en est consommé sur le territoire. Le premier axe est donc de réduire les consommations, pour que la part à produire soit moins importante, et le second, de produire de l’énergie localement, afin de couvrir la consommation (gaz, électricité, chaleur, etc.).

Le graphique ci-dessous représente la part des potentiels en économies d’énergie et en production d’énergie renouvelable (dont production actuelle), sur les consommations de 2014, s’ils sont portés à leur maximum. On constate donc qu’il reste 18% de la consommation qui n’est pas couverte par une production locale d’énergie (chiffre à date de la situation 2015, ne prenant pas en compte le parc d’Arandon. L’apport de ce dernier réduit à 17% la consommation non couverte à horizon 2050).



Toutefois, on peut exclure du calcul les cimenteries et carrières, poids importants dans les consommations d'énergie, et qui ne dépendent pas directement du territoire, sans en profiter qu'à lui non plus. Dans le cas, on constate que l'objectif TEPOS est atteint et dépassé, avec une production supplémentaire de 188.34 GWh.

### 2.1.3. Le territoire voisin, Vals du Dauphiné

Pour rappel :

Communauté de communes des Balcons du Dauphiné : 47 communes et 745000 habitants ; 2553.53 GWh consommés en 2014 ; 1064.81 kTCO<sub>2</sub>e émis en 2015.

Communauté De Communes Vals Du Dauphiné : 37 communes, 62000 habitants.

#### a Consommation d'énergie :

1654.63 GWh en 2014

- 45% transports
- 30 résidentiel
- 14% tertiaire
- 8% industrie

#### b Emissions de GES :

387.96 kTCO<sub>2</sub>e en 2014

- 48% transports
- 20% agriculture
- 18% résidentiel
- 8% tertiaire
- 4% industrie

## 2.J. LES INDUSTRIES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE

La communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire qui a joué et joue encore un rôle important dans la production d'énergie :

- La centrale de Crey Malville, aujourd'hui en cours de déconstruction
- le barrage du Sault-Brénaz en service depuis 1986 il présente une puissance de 45 MW
- plusieurs petites installations photovoltaïques (particuliers) et des projets de fermes photovoltaïques
- des projets de méthanisation en cogénération à venir.

A proximité du territoire on peut également noter la présence de la centrale nucléaire du Bugey, qui peut constituer un risque pour le territoire, mais qui influe également sur la sensibilité puisque les niveaux d'étiages sur le Rhône au niveau de la communauté de communes peuvent mettre éventuellement à l'arrêt la centrale.

Ces installations sont nécessairement consommatrices d'énergie pour leur fonctionnement à un moment donné de leur cycle de vie. En effet le maintien en fonctionnement d'une centrale nucléaire consomme de l'énergie, de même que pour un barrage, qu'il s'agisse de la gestion du site comme de son entretien. La production photovoltaïque en revanche ne consomme pas d'énergie lors de la production, mais en consomme lors de la fabrication des panneaux et du traitement en fin de vie. Toutefois, on considère que cette consommation est compensée par la production d'énergie : un panneau photovoltaïque produit en moins de 5 ans autant d'énergie qu'il a fallu pour le produire. Il n'y a à l'heure actuelle pas de données disponibles pour la consommation énergétique des industries de l'énergie sur le territoire.

Cette industrie est également émettrice de GES, directes ou indirectes, en particulier certaines sources d'énergie, assez peu présentes ici. Les émissions totales liées à la production d'électricité et d'énergie sur le territoire en 2012 étaient de 1 353 074 kgeqCO<sub>2</sub>, soit 0.12% des émissions de GES du territoire en 2012. Ces émissions se

répartissent à 75% sur la production de chaleur et de froid non électrique et à 25% pour la production d'électricité\*. Les productions du territoire sont en effet assez peu émettrices de GES. Cela sera toutefois un point à surveiller lorsque des installations de méthanisation seront mises en place. Des émissions trop importantes pourraient en effet être le signe de dysfonctionnements.

En matière de polluants atmosphériques la branche énergie hors production d'électricité – chaud – froid est responsable d'émissions de COVNM à hauteur de 10 689 kg\*.

\*Source : Inventaire National Spatialisé, sur le site de l'ADEME. Le détail des usages et des sites concerné n'est cependant pas précisé.

**Le secteur de la production d'énergie est aujourd'hui assez vulnérable au changement climatique.** En effet la production hydraulique ayant lieu sur le Rhône, le débit du fleuve peut être impacté au point de mettre en danger la production d'énergie. Cela pourrait en effet avoir un impact sur la régularité de la production et entraîner des périodes de forte production et des périodes de moindre production. La variation du débit des cours d'eau et les étiages importants du Rhône mettent également en danger la production d'électricité nucléaire, puisque les centrales puisent dans les cours d'eau pour le refroidissement des systèmes. Concernant la production d'énergie par la méthanisation, la crise laitière actuelle met en danger la filière, mais les périodes de sécheresse peuvent également l'impacter. En effet des périodes de moindre production de paille (matériau à méthaniser avec les effluents) peuvent mettre à mal la production.

Les réseaux électriques peuvent en revanche être bien plus sensibles aux effets du changement climatiques. En effet l'augmentation du nombre de jours chauds et de vagues de chaleur en été contribue à une plus grande demande en froid et peut engendrer des sous / sur tensions sur le réseau.

## 2.K. LA QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air est déterminée grâce aux concentrations de polluants dans l'air ambiant. En effet, ce sont ces dernières qui sont l'indicateur de référence d'un point de vue sanitaire : elles permettent d'estimer la dose de polluants inhalée et ainsi de définir les risques liés à l'exposition de la population à l'air ambiant. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit des niveaux de concentrations qu'il est recommandé de ne pas dépasser pour limiter les risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique (niveaux d'exposition en dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles pour la santé ou l'environnement).

Les données ici utilisées proviennent d'ATMO-AURA.

### 2.K.1. Dispositif de surveillance :

La station de mesure de la qualité de l'air ATMOAURA se situe entre L'Isle d'Abeau et Bourgoin-Jallieu. Les données fournies ci-après ne sont donc pas directement mesurées sur le territoire et il convient d'intégrer ce paramètre dans leur interprétation.

La communauté de communes des Balcons du Dauphiné n'est pas concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère.

### 2.K.2. Indice de la qualité de l'air :

Cet indicateur est construit à partir des données de mesures de 4 polluants : particules PM10, dioxydes d'azote, ozone et dioxyde de soufre. La surveillance de ces composés, réglementés aux niveaux européen et national, est assurée en continu par ATMO AURA. Selon les concentrations mesurées, un sous-indice est calculé pour chacun des polluants. L'indice final est établi à partir du sous-indice le plus élevé.

La station la plus proche est ici celle de Bourgoin-Jallieu. On dénombre en 2017 101 jours de qualité médiocre, 12 de qualité mauvaise à très mauvaise et 252 de bonne à très bonne qualité de l'air. Le score moyen est de 4, soit une qualité bonne, mais en limite supérieure de la tranche de bonne qualité de l'air. L'indice passe régulièrement en qualité médiocre, notamment en raison des PM10, et dans une moindre mesure de l'ozone (respectivement 55 et 67 jours de qualité médiocre ou mauvaise). Les PM10

provenant de la circulation routière sont probablement moins présents sur le territoire en dehors des grands axes de circulation, en revanche les installations industrielles sont susceptibles de générer localement des PM10.

### 2.K.3. Présentation des polluants :

#### a Dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>) :

C'est un polluant libéré par les procédés industriels. Il peut s'oxyder en présence de NO<sub>2</sub> et conduire à la formation de pluies acides. Il est irritant et peut donc causer des inflammations de l'appareil respiratoire. En mélange avec des particules fines, il peut provoquer des crises d'asthme et accentuer les gênes chez les personnes sensibles, mais surtout il peut altérer la fonction respiratoire chez les enfants.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 20µg/m<sup>3</sup> d'air sur une exposition de 24h. La valeur limite fixée par la France est à 125µg/m<sup>3</sup> d'air par jour et ne pas dépasser plus de 3 jours par an. Le niveau critique est à 20µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

#### b Dioxyde d'Azote (NO<sub>2</sub>) :

Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) sont issus de procédés de combustion (oxydation de l'azote atmosphérique pendant la combustion), notamment des véhicules. Ils sont émis par des véhicules essence comme par des diesels, bien que le pot catalytique sur les essence permette de réduire les émissions. Ce sont des gaz irritants, qui peuvent aggraver les problèmes respiratoires, du type asthme, et provoquer des infections pulmonaires, notamment chez les enfants. Le dioxyde d'azote contribue également au phénomène de pluie acide, à la formation d'ozone troposphérique et à l'effet de serre.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 40µg/m<sup>3</sup> d'air par an. La valeur limite fixée par la France est au même niveau que les recommandations de l'OMS (40µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle), le niveau critique pour les NO<sub>x</sub> étant à 30µg/m<sup>3</sup> (équivalent NO<sub>2</sub>) en moyenne annuelle.

### **c Ammoniac (NH<sub>3</sub>) :**

C'est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés. En excès, il conduit à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. Combiné aux NO<sub>x</sub> et aux SO<sub>x</sub>, il peut former des PM<sub>2.5</sub>. La contribution de l'ammoniac aux pics de particules fines est donc importante au printemps, période d'épandage.

Il n'existe à l'heure actuelle pas de valeur limite pour les émissions d'ammoniac, mais la France vise la réduction de 13% des émissions à partir de 2030 (PPA).

### **d COV :**

Ce sont des hydrocarbures, tels le benzène et le toluène. Ils viennent des transports, de procédés industriels et d'usages domestiques de solvants. En réagissant avec les NO<sub>x</sub>, ils créent de l'ozone troposphérique et engendrent la pollution à l'ozone (dite photoxydante). Ils peuvent causer des irritations respiratoires et des céphalées, mais ont également des effets mutagènes et cancérigènes (pour le benzène). Certains ont des effets pouvant aggraver des états asthmatiques, voire participer au développement d'allergies.

L'OMS émet des seuils limite d'exposition aux différents COV (<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/recommandations-de-loms>). Pour le benzène, la valeur limite fixée par la France est de 5µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

### **e PM 10 et PM 2.5 :**

Les particules en suspension sont des poussières qui proviennent d'une combustion lors de procédés industriels, des transports, de production d'énergie. Deux diamètres sont pris en compte : inférieur à 10µm et inférieur à 2.5µm. Ils peuvent causer des gênes et irritations respiratoires même à des concentrations basses, certaines ayant également des propriétés mutagènes et cancérigènes. Leur impact est très visible sur les bâtiments car elles provoquent une salissure dont le coût de nettoyage (et de ravèlement) est très élevé.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 50µg/m<sup>3</sup> d'air par jour plus de 3 jours par an pour les PM<sub>10</sub> et de 25µg/m<sup>3</sup> d'air par jour plus de 3 jours par an pour les PM<sub>2.5</sub>. Pour les PM<sub>10</sub> la France fixe en valeur limite journalière la même que l'OMS, et 40µg/m<sup>3</sup> par an. Pour les PM<sub>2.5</sub> la France fixe en valeur limite journalière la même que l'OMS, avec une obligation de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011 atteint en 2020 (IEM : indicateur d'exposition moyenne de référence).

### **f Ozone (O<sub>3</sub>) :**

On fait ici référence à l'ozone dit troposphérique, présent naturellement mais en faible quantité sous 10km d'altitude ; au-delà, il s'agit de l'ozone stratosphérique, la « couche d'ozone », qui constitue un filtre naturel contre les UV. L'ozone est lié à une réaction entre les COV et les NO<sub>x</sub> exposés aux UV dans la troposphère, et n'est donc pas émis directement. C'est un gaz irritant, auquel de nombreuses personnes sont sensibles, qui provoque toux, essoufflements et augmente la sensibilisation aux pollens. L'ozone a également des effets néfastes sur la végétation, dont il perturbe la croissance et engendre des baisses de rendement. Il contribue également aux pluies acides et à l'effet de serre.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 100µg/m<sup>3</sup> pendant 8 heures. La France fixe un seuil de recommandation et d'information de 180µg/m<sup>3</sup> d'air par heure en moyenne, avec un seuil d'alerte à 240µg/m<sup>3</sup> sur une heure. La valeur cible pour la protection de la santé est de 120µg/m<sup>3</sup> en maximum journalier sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours.

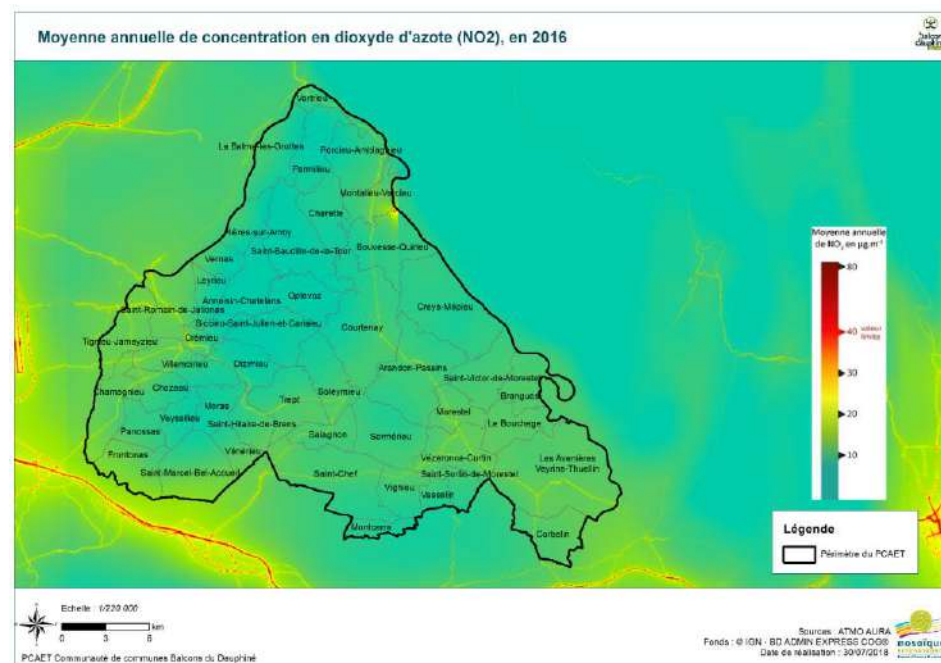
## 2.K.4. Concentration des polluants sur le territoire :

### a NOX :

Les valeurs se situent globalement sous les  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ , avec une concentration toutefois plus importante le long des axes routiers (environ  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) entraînant un rayonnement diffus de la pollution autour de ces axes.

On peut repérer quelques points où la concentration est plus élevée, correspondant à des zones industrielles, sur les communes de Morestel, Crémieu, Montalieu-Vercieu, Arandon-Passins et Bouvesse-Quirieux. Sur cette dernière, le point correspond à la cimenterie Vicat et les émissions sont plus importantes, atteignant la valeur limite.

Le territoire de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné est donc toujours à proximité du seuil limite.

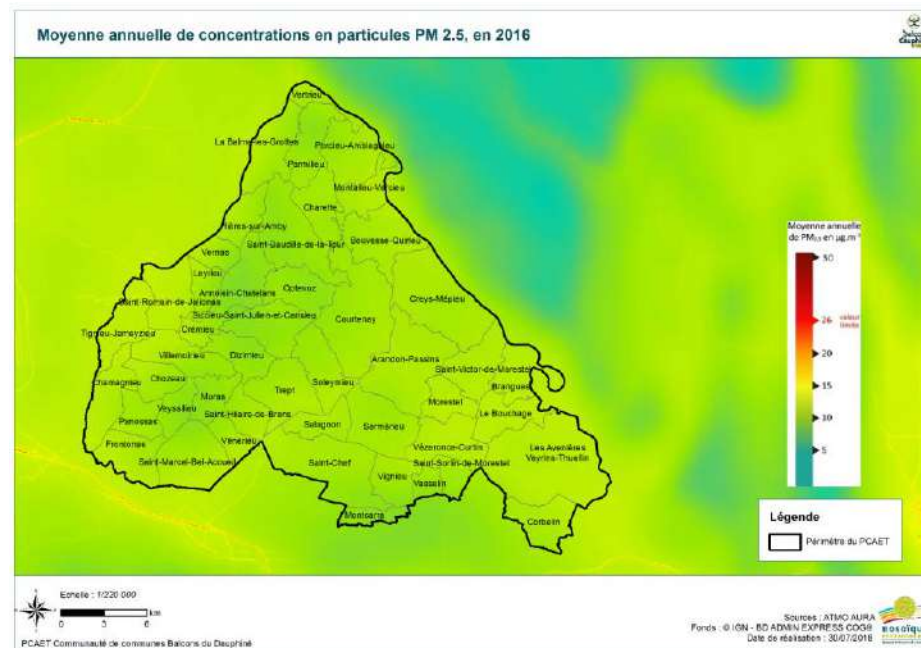
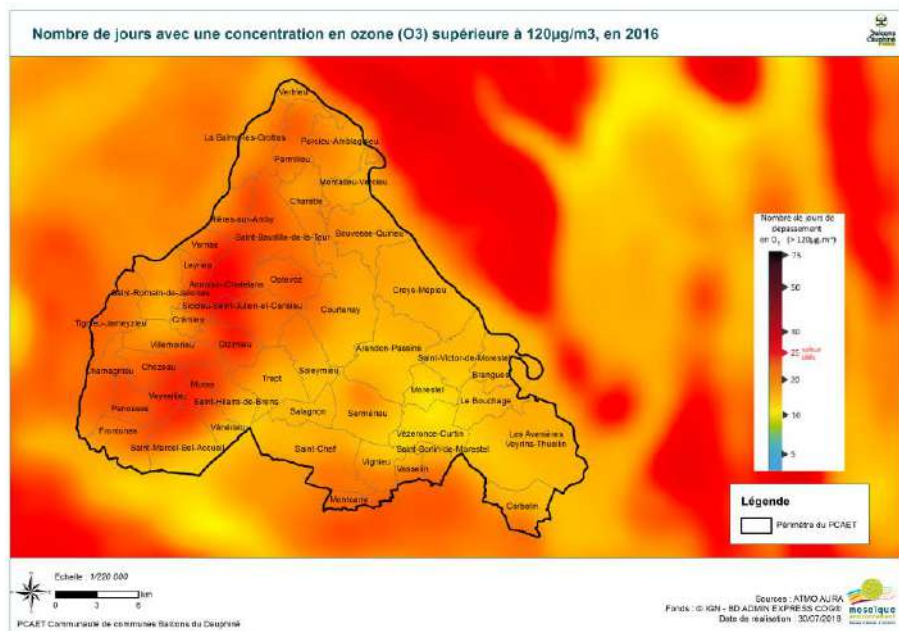


### b O3 :

Les concentrations sont plutôt élevées, sur l'intégralité du territoire. On s'approche de la valeur limite sur la partie Ouest du territoire (polluant qui se transporte sur de longues distances et bloqué par le relief).

La valeur cible de  $120\mu\text{g}/\text{m}^3$  est atteinte au moins 25 jours sur une partie du territoire, notamment le secteur du plateau de l'Isle Crémieu (de Veyssilieu à Annoisin-Chatelans). En 2012, c'était 1% de la population qui était concernée selon ATMO AURA.





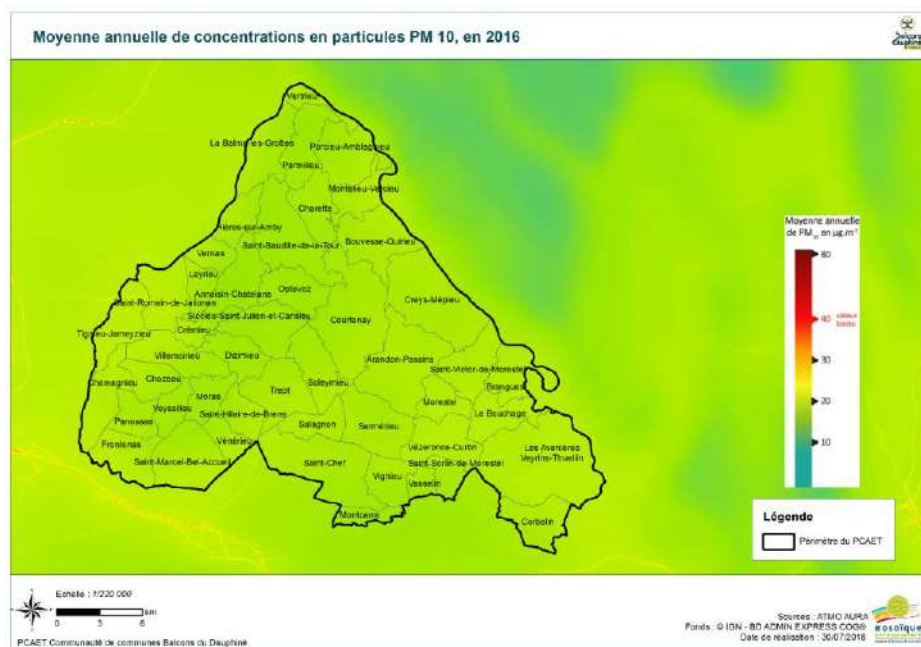
### c PM 2.5 et PM 10 :

Les valeurs en PM2.5 sont globalement faibles, notamment dans l’Ouest du territoire. Les axes routiers ne présentent pas une concentration très élevés et sont donc peu visibles.

Les concentrations en PM10 sont assez faibles, y compris sur les axes routiers, bien que légèrement supérieures. On remarque toutefois une diffusion plus importante de la pollution autour de ces axes.

On peut là aussi repérer quelques points correspondant à des zones industrielles, sur les communes de Morestel, Crémieu, Montalieu-Vercieu, Arandon-Passins et Bouvesse-Quirieux. La cimenterie Vicat est à nouveau très visible.

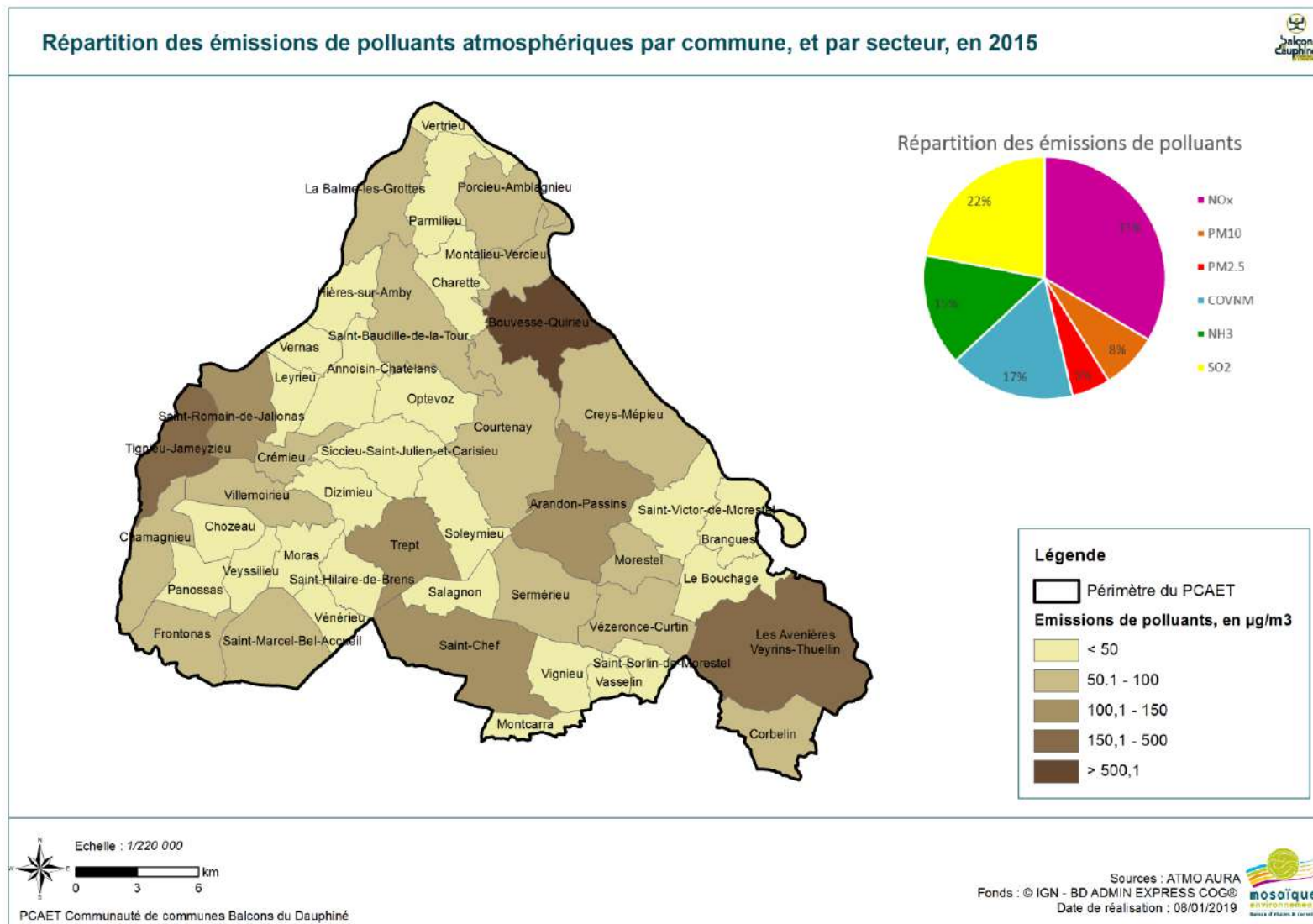
Pour les PM10 la valeur limite ne semble pas atteinte, mais en 2012, ATMO AURA estime que 1 % de la population était concernée, et 95% pour les PM2.5.



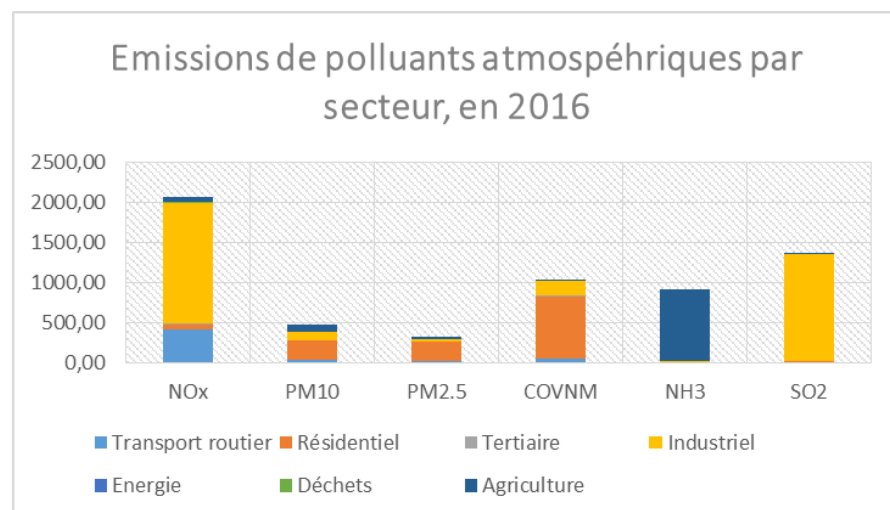
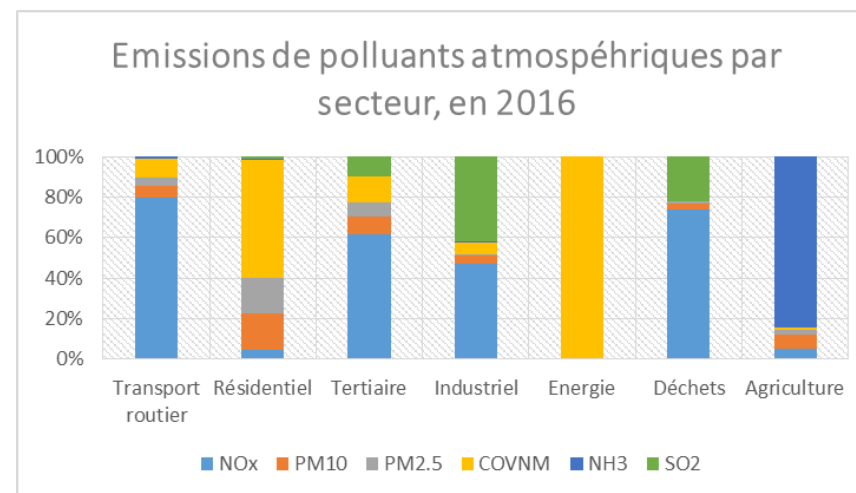
## 2.K.5. Emissions par secteur :

On constate sur la carte ci-après que les communes ayant les plus fortes émissions de polluants atmosphériques sont Bouvesse-Quirieu, Les Avenières-Veyrins-Thuellin et Saint Romain-de-Jalionas. Ces émissions sont liées à la présence de la cimenterie Vicat pour Bouvesse-Quirieu, à la présence d’industries telles Mermet et Hexcel, et au parc Walibi pour Les Avenières-Veyrins-Thuellin, et à un secteur tertiaire important (centre commercial notamment) sur Saint Romain de Jalionas.

Bien que les NOX et les COV soient fortement présents dans les émissions de polluants, l’ammoniac représente tout de même 18% des émissions sur le territoire, ce qui est représentatif de la part de l’agriculture, notamment de l’élevage, sur le territoire, mais également des pratiques agricoles fortes consommatrices d’engrais azotés.



- Les données concernant les émissions de NH3 sont en très grande majorité issues de l’agriculture. Sur l’année 2016 elles sont estimées à 919.16 µg/m3.
- Les NOx sont les polluants émis en plus grande quantité, près de 2060 µg/m3 en 2016, suivis par les COV et les SOx, à 1034 et 1350 µg/m3.
- L’industrie est le premier émetteur de polluants, notamment de NOX et de SOX. Les secteurs résidentiel et tertiaire sont surtout émetteurs de COV, mais également de PM 10 et PM 2.5. Le transport routier est essentiellement émetteur de NOX.
- Les NOX et les COV sont les polluants les plus émis (>> formation d’ozone) : les NOX par l’agriculture, le transport routier et l’industrie, et les COV par la production d’énergie et les secteurs résidentiel et tertiaire. Les SOX ne sont émis presque que par l’industrie.



### 2.K.6. Détail des émissions :

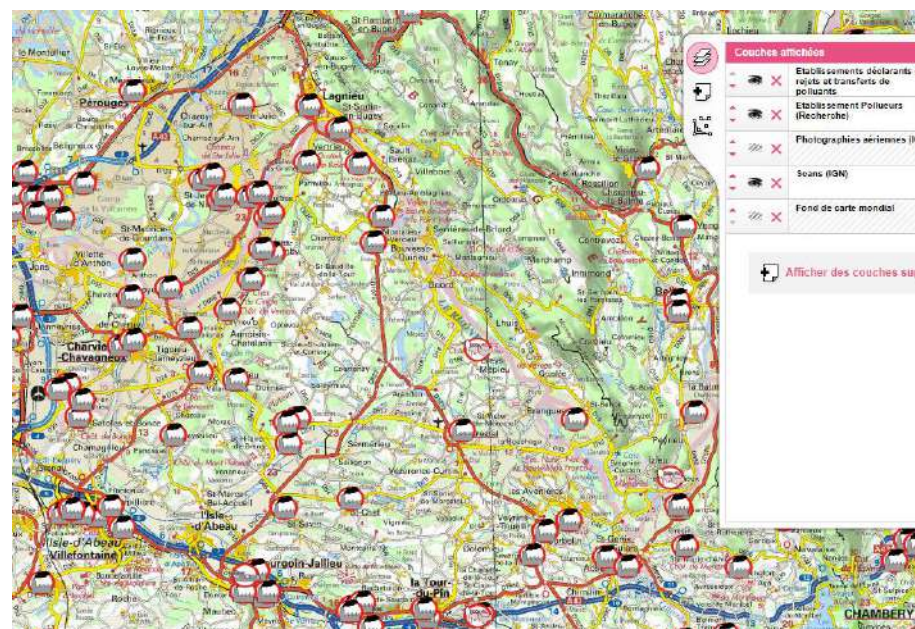
Le comparatif communal des émissions de polluants atmosphériques permet de distinguer quelques cas particuliers :

- **Les Avenières-Veyrins-Thuellin** : NH3, PM10, PM 2.5 et COV – agriculture, résidentiel, transport routier, industrie (ICPE : Hexcel, Mermet, Walibi). On sait ici que Mermet a émis 74800 kg de COV dans l’air en 2016.
- **Bouvesse-Quirieu** : PM10 et COV – industrie (cimenterie). Les émissions en 2016 de la cimenterie Vicat déclarées au registre des émissions polluantes sont détaillées dans le graphique ci-dessous (ne prend pas en compte les PM).
- **Tignieu-Jamezyzieu** : COV – industrie (ICPE : COVED, traitement des déchets ; carrières de Tignieu ; démolition auto-corso Dellinger ; Société Chêne démolition industrielle)

Dans une moindre mesure sont également concernées :

- **Arandon-Passins** (9 ICPE et passage de la départementale),
- **Saint-Chef** (une entreprise de transformation de produits agricoles, classée ICPE),
- **Saint-Romain-de-Jalionas** (passage de la D55, trois entreprises classées ICPE dont une carrière),
- **Morestel** (ICPE : Maison François Cholat),
- **Trept** (chaux et ciments de st hilaire).

On dénombre 75 ICPE (A) en fonctionnement sur le territoire, aucune n'est classée SEVESO. En revanche, 23 entreprises sont considérées comme des « Etablissements déclarants des rejets et des transferts de pollution ». Toutes cependant ne sont pas émettrices de polluants dans l'air ; quatre seulement le sont, dans les niveaux de déclaration obligatoire : ECL Duin à Trept, la cimenterie Vicat à Montalieu-Vercieu, SOGIFRA, à Creys-Mépieu et Mermet SAS à Veyrins-Thuellins.

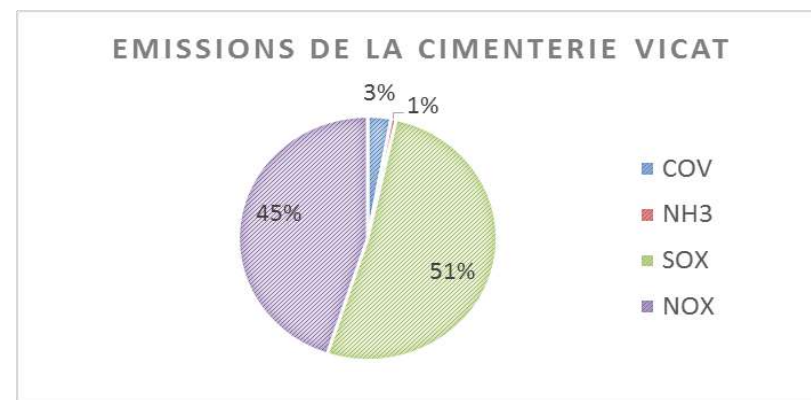


<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement#/>

Le tableau ci-dessous reprend les volumes émis pour ces quatre entreprises :

Entreprise	Commune	Activité	Polluant	Emissions	unité
ECL Duin	Trept	Fabrication de chaux et plâtre	CO2	5,42E+07	T/an
SOGIFRA	Creys-Mépieu	Élevage de porcins	NH3	28200	kg/an
MERMET SAS	Veyrins-Thuellin	Tissage	COV	35300	kg/an
Usine de Montalieu (VICAT)	Montalieu-Vercieu	Fabrication de ciment	CO2	8,06E+08	T/an
			NH3	16000	kg/an
			SOX	1320000	kg/an
			COV	74800	kg/an

Les émissions de l’Usine de Montalieu (la cimenterie Vicat) sont présentées dans le graphique ci-dessous. Il s’agit du plus important émetteur de polluants atmosphériques sur le territoire. Lors de l’entretien réalisé avec la cimenterie, ils ont expliqué réaliser un traitement pour les émissions de Nox, et effectuer un suivi continu de 20 polluants sur 6 paramètres. La dérogation obtenue concernant les émissions de SOx ne leur permet pas d’émettre plus, seulement de continuer à émettre au même niveau (les intrants et combustibles de l’industrie du ciment sont soufrés et donc émetteurs de dioxydes de soufre).



Toutes les entreprises ne sont pas concernées par ce registre, l’arrêté du 26.12.12 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets fixe la liste des entreprises soumises et les seuils de déclaration. Ceci ne nous permet donc pas de connaître l’intégralité des émissions pour chaque point apparaissant sur la carte, mais d’identifier les plus gros émetteurs et le polluant émis.

Seuils de déclaration	kg/an dans l'air
CH4	100 000
CO2	10 000 000
NH3	10 000
COVNM	30 000
NOX	100 000
SOX	150 000
PM10	50 000

[https://aida.ineris.fr/consultation\\_document/23106](https://aida.ineris.fr/consultation_document/23106)

## 2.K.7. Méthodologie de collecte des données

### Données communales :

Les valeurs d’émissions de polluants atmosphériques ont été calculées conformément :

- au guide méthodologique pour l’élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques réalisé par le Pôle de Coordination national sur les Inventaires d’émissions Territoriaux : « La méthodologie recommandée, et notamment la source des données d’activité et des facteurs d’émission privilégie généralement l’information locale qui pourrait être disponible sur le territoire. »

- au référentiel français OMINEA élaboré par le CITEPA. Elles sont mises à jour annuellement. La valeur -999 correspond à une valeur d’émissions confidentielle.

Les données ATMO AURA sont estimées à partir des mesures des stations fixes (Bourgoin-Jallieu, Lyon Saint-Exupéry et Ordonnaz) qui sont traitées par interpolation avec un modèle météorologique (WRF) et un modèle de chimie transport –CHIMERE) pour déterminer l’évolution des polluants dans la masse d’air. S’y ajoutent des mesures temporaires. Cependant comme le montre le guide pour l’élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques, les données d’émissions ne se basent pas uniquement sur les mesures réalisées sur le terrain, parfois trop éloignées, mais prennent en compte des facteurs locaux permettant d’estimer les émissions de chaque polluant, par secteur.

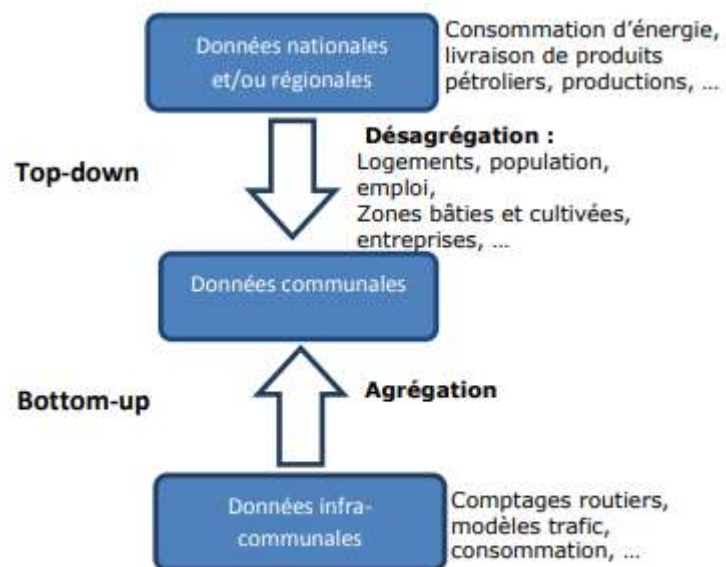


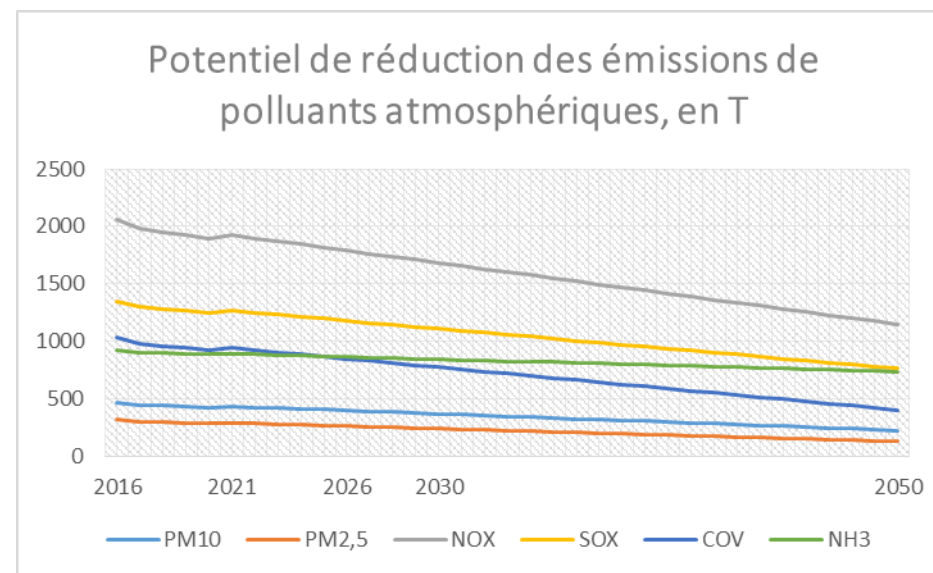
Figure 2 - Principales méthodes pour la réalisation d'un inventaire des émissions

## 2.L. POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphérique a été calculé à partir des mêmes facteurs de réduction que pour la réduction des émissions de GES. Ceux-ci étant fortement lié, appliquer les mêmes indices de réduction permet de rester cohérent dans le potentiel. Il s’agit donc d’une réduction estimée sur la base de l’impact des économies d’énergie et la consommation d’énergies renouvelables plutôt que fossiles, sur les émissions de polluants atmosphériques.

La réduction a été calculée par secteur d’activité et par polluant, sur chacun des deux gisements de réduction des émissions.

La réduction moyenne de polluants atmosphériques est de 92%, en 2050. Pour certains polluants, la valeur a atteint 100%, soit un arrêt des émissions de polluants atmosphériques, à activité constante. La part des deux gisements de réduction est de 50% chacun en 2050.



2050	PM10	PM2,5	NOX	SOX	COV	NH3
<b>Potentiel de réduction</b>	52%	60%	44%	44%	61%	20%
<b>Emissions en T/an</b>	223,00	126,33	1147,70	761,88	400,72	733,33



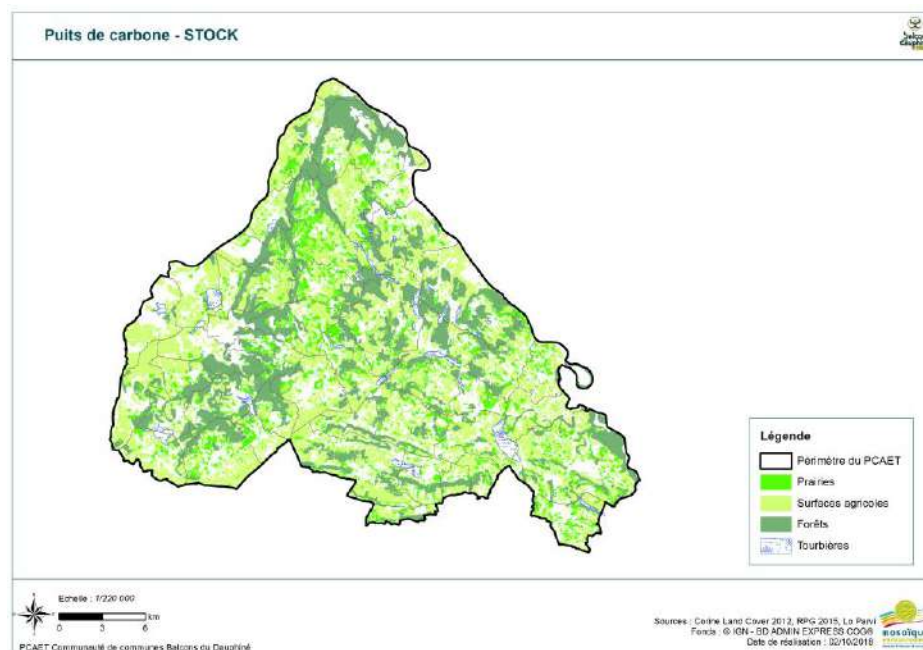
## 2.M. PUIITS DE CARBONE

Qu’il s’agisse du flux comme du stock déjà présent, la fonction de puit de carbone ne sert pas que le territoire de la communauté de communes. En effet, l’effet puit de carbone peut aussi permettre de stocker le carbone d’autres territoires, éventuellement moins en capacité d’en stocker. Par ailleurs si cette relation est valable dans ce sens, elle l’est également pour le déstockage du carbone. Un territoire qui déstocke du carbone, en modifiant l’occupation des sols ou en surexploitant la forêt par exemple, impactera un territoire bien plus large en contribuant à l’augmentation du CO<sub>2</sub> dans l’atmosphère.

### 2.M.1. Stockage

Le stockage carbone sur le territoire de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné est estimé à **15753.23 kT CO<sub>2</sub>**, pour 40176.77 ha de différents types d’espaces pris en compte : les prairies, les forêts, les cultures et les tourbières. Le volume de carbone stocké dans le sol sur la communauté de communes des Balcons du Dauphiné représente **14.8 années d’émissions de GES** (référence : 2015).

La carte ci-dessous représente les différents espaces constituant des puits de carbone.



Les forêts et les zones humides représentent les deux plus importants milieux stockant du carbone, à respectivement 50% et 25%. Cependant la quantité de carbone stockée dans le sol varie en fonction de l’occupation de ce sol : un sol urbanisé est considéré comme « décarboné », notamment parce qu’il aura été travaillé et le carbone du sol s’est minéralisé en l’absence de nouveaux apports de matière organique ; un sol de tourbière en revanche a un très fort potentiel de stockage de carbone, le carbone assimilé lors de la photosynthèse se retrouvant ainsi piégé dans la tourbe. En forêt, on comptera également le volume stocké dans la biomasse aérienne.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs utilisées (en équivalent CO2) pour définir le gisement ainsi que les sources de ces valeurs.

Occupation du sol	STOCK	
	CO2	source
Forêt - biomasse	0,99 TCO2/m3	ADEME <sup>23</sup>
Forêt - sols	293,3 TCO2/ha	ADEME
Cultures	162,43 TCO2/ha	services de l'état
Vignes	170,5 TCO2/ha	services de l'état
Vergers	125,76 TCO2/ha	services de l'état
Prairies	204,96 TCO2/ha	services de l'état
Tourbières	50% du volume de MS	CEN et relais tourbières <sup>24</sup>

Sur cette base, les milieux agricoles et naturels de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné n'ont pas le même stock carbone et participent, selon leur superficie, à un stockage plus ou moins important.

La forêt représente le premier stock de carbone, en raison à la fois de la superficie importante du couvert forestier, mais également de son pouvoir de stockage de carbone à long terme. C'est en effet un sol souvent riche car peu perturbé par un travail anthropique et dans lequel l'apport en matière organique est constant (évitant la minéralisation du CO2), mais également parce que ce sont des sols dont l'occupation est en place depuis longtemps, et dont la mobilisation pour un autre usage reste relativement faible. C'est l'occupation du sol qui a le potentiel à long terme le plus intéressant, le carbone stocké dans le sol étant ainsi fort susceptible d'y rester.

Les espaces de prairies constituent également des stocks importants de carbone dans le sol, essentiellement dans la première couche du sol (jusqu'à 30 à 50 cm). Ce stock est important en raison d'un flux de carbone entrant important, surtout en prairie

pâturée, grâce à un couvert végétal permanent et dense, mais également grâce à l'absence de travail et de labour du sol qui permet une décomposition lente de la matière organique.

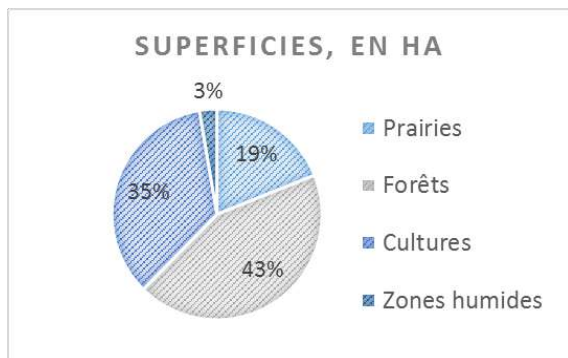
Les tourbières sont des sols particulièrement riches en carbone. En effet en raison des conditions limitant la décomposition, une partie de carbone des végétaux reste piégée dans la tourbière. Ce processus s'est généralement tenu une période extrêmement longue, d'où les quantités importantes de carbone qui s'y trouvent. Une tourbière étant construite en profondeur, on doit prendre en compte le volume de tourbe, plus qu'une surface.

Les sols cultivés stockent quant à eux moins de carbone en raison du travail régulier du sol qui favorise le déstockage du carbone (décomposition et minéralisation rapide de la matière organique). Les apports fréquents en matière organique (amendements en compost par exemple) en font toutefois des espaces intéressants pour le stockage de carbone dans le sol. Ici la part plus importante des cultures dans la répartition s'explique par les surfaces importantes concernées. Les sols cultivés pris en compte sont les suivants : sols maraîchers, vignes et vergers.

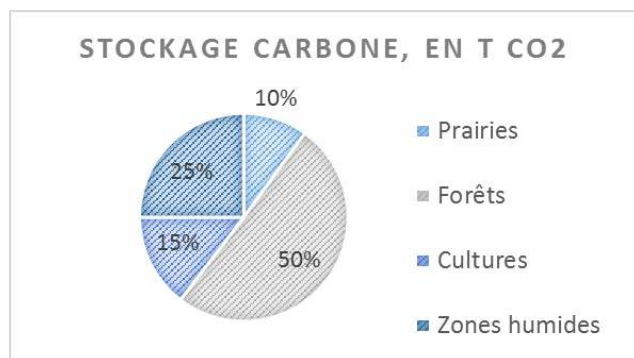
Surfaces prises en compte, en ha	Sources
<b>Prairies</b>	7616,37
<b>Forêts</b>	17455,00
<b>Cultures</b>	14031,41
<b>Tourbières</b>	1073,99
<b>TOTAL</b>	<b>40176,77</b>

<sup>23</sup> Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l'échelle d'un territoire ; 2017, ADEME

<sup>24</sup> Méthodologie d'estimation du stock de carbone emmagasiné dans les tourbières de Franche-Comté ; 2014 ; CEN & Pôle Relais Tourbières



Stock de CO2, en T		%
<b>Prairies</b>	1576870,68	10%
<b>Forêts</b>	7936699,80	50%
<b>Cultures</b>	2301696,72	15%
<b>Tourbières</b>	3937963,33	25%
<b>TOTAL</b>	<b>15 753 230,53</b>	



## 2.M.2. Flux (stockage annuel)

Le flux de carbone représente le carbone stocké annuellement, dans les végétaux ou le sol, mais également le déstockage de carbone contenu dans le sol ou les végétaux par le changement d’occupation des sols ou le travail du sol.

Le déstockage est estimé par l’OREGES à 4275.25 T CO<sub>2</sub> pour les cultures et à 908.76 T CO<sub>2</sub> pour les prairies. Ce déstockage est lié au changement d’affectation des sols, de sols cultivés ou en prairies à sols imperméabilisés. Cela est lié à l’étalement de l’urbanisation, et renvoie aux problématiques de densification des espaces urbains. Construire la ville en densifiant permet en effet de conserver les espaces naturels ou cultivés aux alentours et ainsi de limiter le déstockage de carbone, mais également de préserver les milieux naturels, favoriser l’agriculture de proximité, etc. Concernant les forêts, le déstockage est lié à l’exploitation de la forêt. La Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est un territoire où la forêt est traditionnellement exploitée pour la production de bois de chauffage. Contrairement au bois d’œuvre qui continue de stocker le carbone, le bois de chauffage ou bois énergie déstocke le carbone lors de sa combustion. On estime le déstockage à 61188.1 TCO<sub>2</sub> (à partir des prélèvements de bois forestiers), pour environ 61806.16 m<sup>3</sup> de bois exploité. Le volume total de carbone déstocké annuellement est alors estimé à 66380 TCO<sub>2</sub> (pour les valeurs de 2012).

Occupation du sol	FLUX	
	CO <sub>2</sub>	source
Forêt - biomasse	0,99 TCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	ADEME <sup>25</sup>
Forêt - sols	1,1 TCO <sub>2</sub> /ha	ADEME
Cultures	0,36 à 1,83 TCO <sub>2</sub> /ha	ADEME
Vignes	ND	

<sup>25</sup> Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l’échelle d’un territoire ; 2017, ADEME

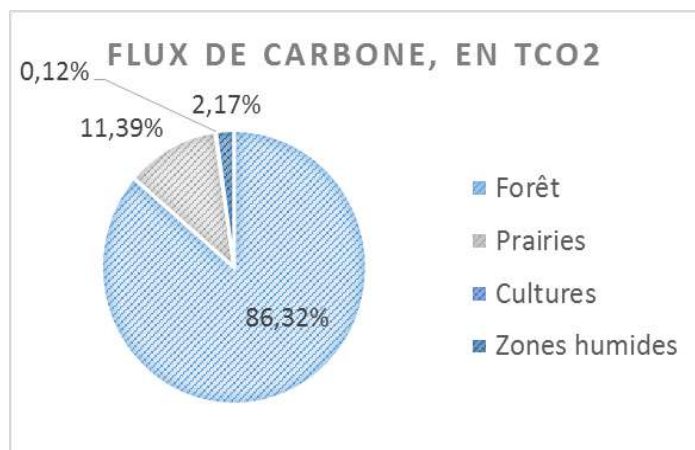
Vergers	ND	
Prairies	3,66 TCO <sub>2</sub> /ha	Institut de l’élevage <sup>26</sup>
Tourbières	2,5 TCO <sub>2</sub> /ha	CEN et relais tourbières <sup>27</sup>

**Ce stockage annuel est estimé à 123827.44 T CO<sub>2</sub>, soit 11.63% des émissions de GES (en Teq CO<sub>2</sub>).**

Flux de stockage de CO <sub>2</sub> par an, en T	
Forêt	106887,75
Prairies	14104,39
Cultures	150,32
Zones humides	2684,98
<b>Total</b>	<b>123827,44</b>

<sup>26</sup> Le stockage de carbone par les prairies, Une voie d’atténuation de l’impact de l’élevage herbivore sur l’effet de serre, 2010 ; Institut de l’élevage

<sup>27</sup> Panorama des services écosystémiques des tourbières en France, Quels enjeux pour la préservation et la restauration de ces milieux naturels ? ; 2016 ; CEN & Pôle Relais Tourbières



**a Détail forêt :**

La forêt représente le poste de stockage de CO2 le plus important, en raison de la superficie concernée mais également par la façon dont elle stocke le carbone. En plus de stocker du carbone dans le sol, elle constitue également un stock de carbone dans la partie végétale. Cette partie végétale étant bien plus importante que dans une prairie, cela contribue au volume important stocké.

Il est nécessaire de connaître la croissance annuelle de la forêt, puisque c’est dans leur phase de croissance que les arbres vont fixer l’essentiel du carbone (dans le sol comme dans la biomasse). Il convient également de tenir compte de la part de la production qui est détruite pour l’exploitation. Il faut toutefois prendre en compte l’usage final du bois : en effet un bois d’œuvre continue à stocker du carbone durant sa durée d’utilisation tandis que le bois énergie « relargue » le carbone stocké lors de sa combustion.

A ce titre, le CRPF, qui accompagne les propriétaires forestiers privés dans la gestion de leurs parcelles, oriente la gestion vers la production de bois d’œuvre, lorsque les conditions d’exploitation et de pousse des arbres le permettent. Le bois énergie (ou

bois de chauffage) n’est pas pour autant abandonné car la production de bois d’œuvre n’est pas possible sur tous les terrains, et les coupes intermédiaires pour la production de bois d’œuvre génère du bois utilisable en bois énergie.

Le volume de CO2 stocké annuellement est donc calculé à partir de l’accroissement annuel forestier, auquel on retranche le volume exploité. Le volume de CO2 exploité, mais qui reste stocké dans le bois d’œuvre, est estimé à 31205.93 TCO2 (soit 31521.14 m3 de bois).

**b Détail cultures :**

Il s’agit là d’une estimation basée sur ce que certaines pratiques agricoles permettent de stocker dans le sol cultivé. Il est alors également question de leur maintien dans le temps car ce stockage est temporaire et réversible, en raison d’un éventuel travail du sol trop important ou de l’abandon de ces pratiques. Les données présentées ici sont à observer à un horizon à 20 ans, le stockage est par ailleurs assez faible en comparaison de ce que stocke la forêt puisqu’il s’agit là d’un stockage dans le sol et de ce que le sol peut capter chaque année en plus de ce qu’il contient déjà.

Le stockage du carbone dans les sols cultivé se fait dans la première couche du sol. Les méthodes présentées partent du postulat qu’il est plus efficace et facile de faire rentrer du carbone dans le sol que de limiter les sorties. En ce qui concerne ces sorties, c’est le processus de minéralisation qui relâche des GES dans l’atmosphère. Il s’agit alors de maintenir le stock de matière organique dans le sol pour maintenir le stock de Carbone.

	potentiel unitaire de stockage de carbone sur 20 ans, TC/ha/an	
couvert végétal permanent	0,1-0,35	
haies et bandes enherbées	0,14	sur prairies

	0,25	sur cultures
	0,5	bandes
agroforesterie	0,1-1,35	(2/3 dans les sols)
enherbement vignes et vergers	0,5	vergers
	0,3	vignes
	0,16	temporaires en vignes
augmentation de la durée de vie des prairies	0,15	
intensification modérée des prairies	0,4	
techniques sans labour	0,15	semis direct
	0,1	labour quinquennal
retour au sol paille	0,15	pour 7 T de paille

**Source : Carbone organique des sols : l’énergie de l’agro-écologie, une solution pour le climat ; ADEME ; 2014**

Le stockage annuel de CO2 dans les sols agricoles représente environ 150 TCO2. On calcul ce flux à partir de certains types d’usages agricoles des sols (source : RPG 2015) et du potentiel unitaire de stockage de carbone par type de pratique.

Surfaces avec des pratiques agricoles favorisant le stockage carbone (FLUX)	
bande tampon	72,56
bois pâturé	27,53
chênaie entretenue par des porcs & ruminants	1,45

cultures en interrangs	8,80
<b>surface totale, ha</b>	<b>110,34</b>

Par ailleurs, on peut estimer un potentiel supplémentaire si sur les parcelles actuellement potentiellement labourées, on mettait en place des techniques de culture sans labour. Cela concernerait près de 20000 ha et représenterait un volume stocké de 7356 TCO2/an (toujours à regarder à un horizon 20 ans).

### c Détail prairies :

Le volume stocké annuellement dans les sols de prairies est estimé à partir du type de prairie (source : RPG 2015).

Surfaces de prairies (RPG)	
prairie en rotation longue	826,74
prairie permanente	6679,07
ray grass	80,25
surface pastorale	30,31
<b>total prairie et assimilés</b>	<b>7616,37</b>

Les méthodes permettant de favoriser le stockage sur le long terme du carbone dans le sol sont l’augmentation de la durée de la prairie et fertilisation de ces prairies, notamment par le pâturage. Pour calculer le volume stocké annuellement, nous prenons ici en compte la valeur la plus faible, soit 0.5 TC/ha/an.

stock annuel	500 à 1200	kg C/ha/an
stock moyen annuel	1000	kg C/ha/an

*Source : Le stockage de carbone par les prairies, Institut de l'élevage, 2010*

#### **d Détail tourbières :**

Les tourbières en elles-mêmes ne captent annuellement qu’assez peu de carbone. Toutefois celles qui ont été exploitées et qui actuellement se reforment stockent à nouveau du carbone. On estime que le flux annuel de stockage de carbone des tourbières sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est de 2684.98 T CO2/an.

Le digramme de Sankey ci-dessous résume la répartition des flux et les stocks de carbone sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, pour les valeurs de l’année 2012.

Sur ce diagramme, la largeur des flèches est proportionnelle aux quantités de CO2 transférés. Les blocs de gauche représentent le stock de carbone dans les différents milieux du territoire. Les flèches figurent les mouvements annuels en terme de stockage et de déstockage carbone.

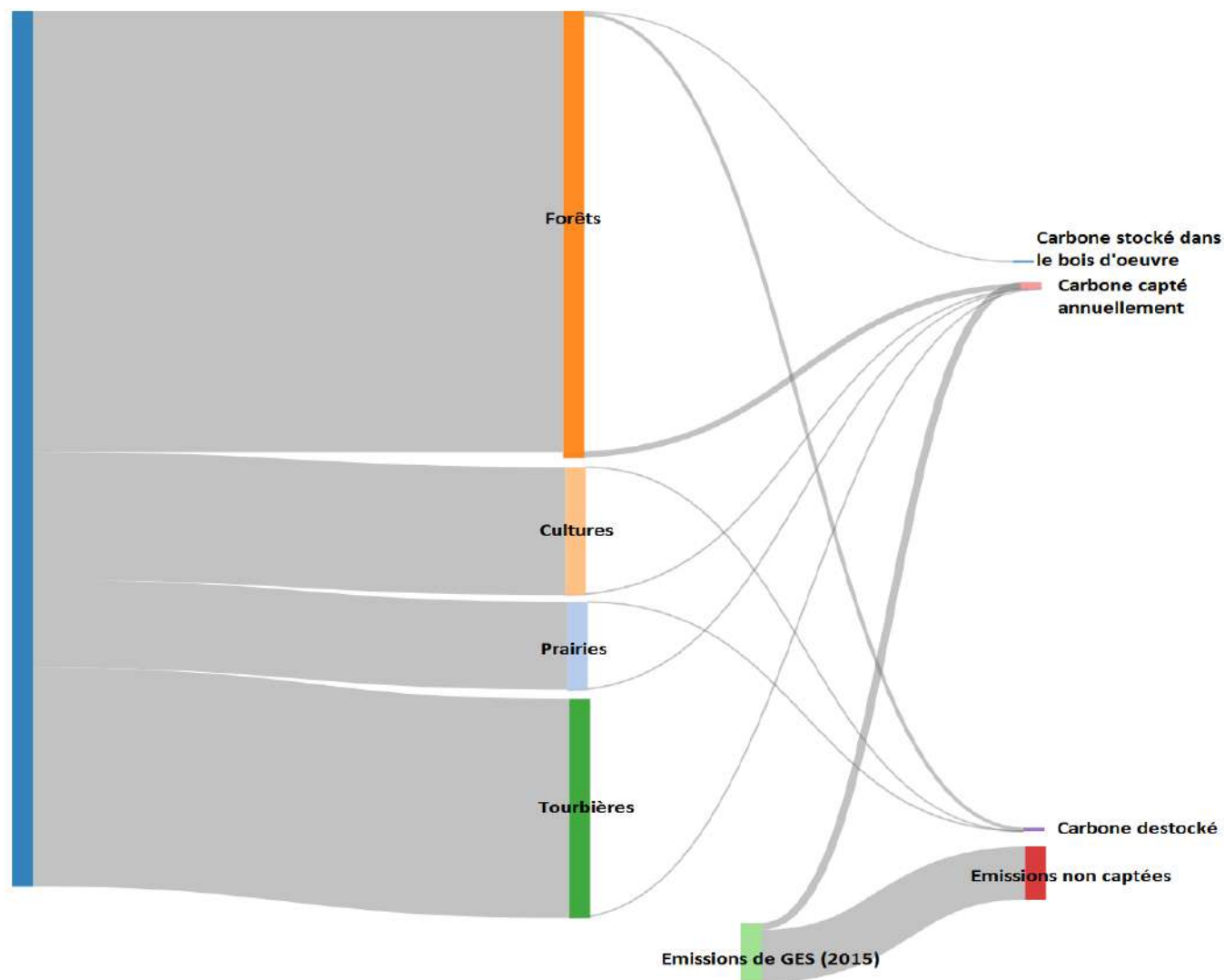


Diagramme de Sankey des flux de carbone sur le territoire des Balcons du Dauphiné



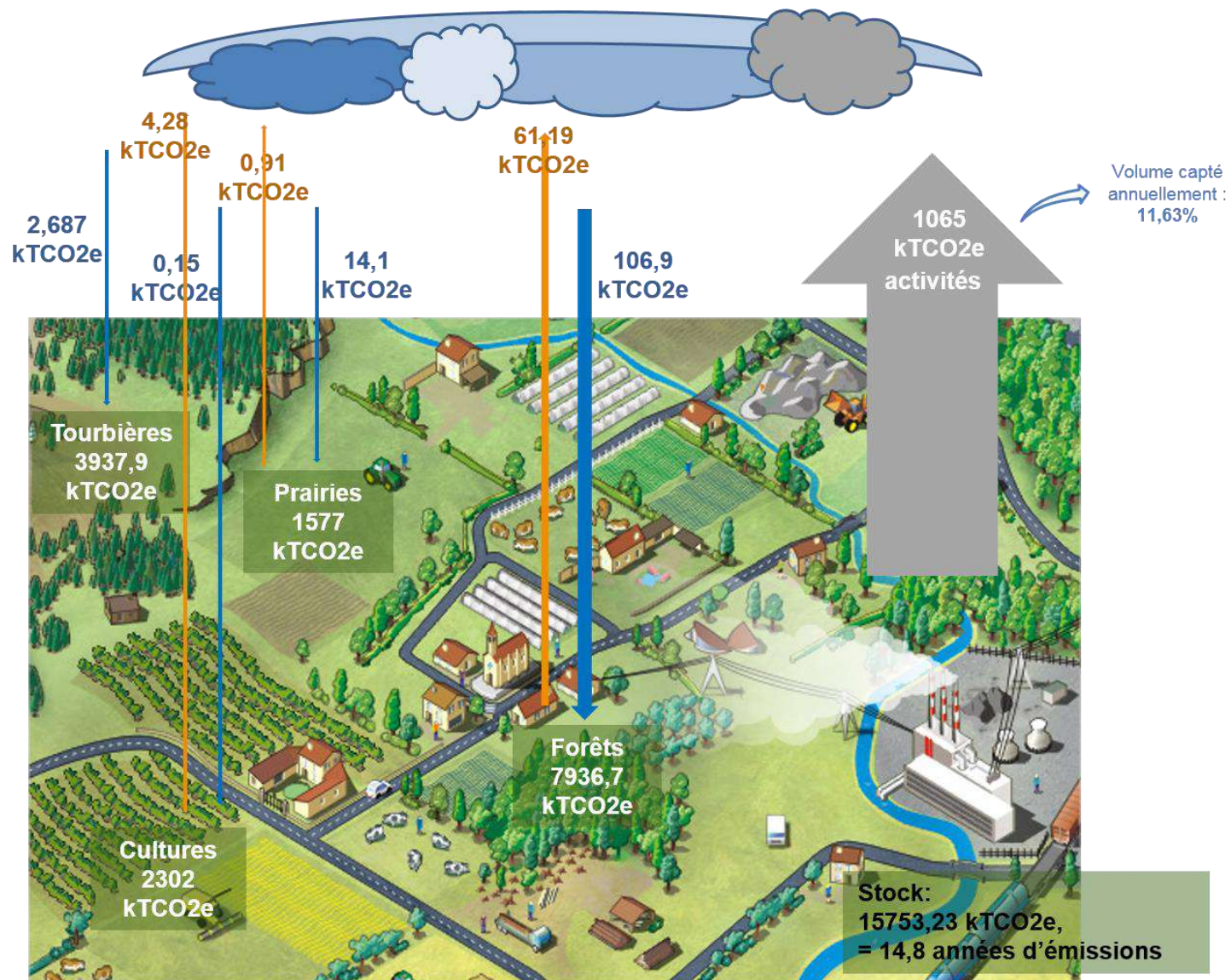


Schéma des flux et stocks de carbone

## 2.N. RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE

### 2.N.1. Réseau gaz naturel

Le réseau gaz naturel est relativement modeste sur le territoire : il concerne 10 communes desservies mais ces communes représentent 49% de la population de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

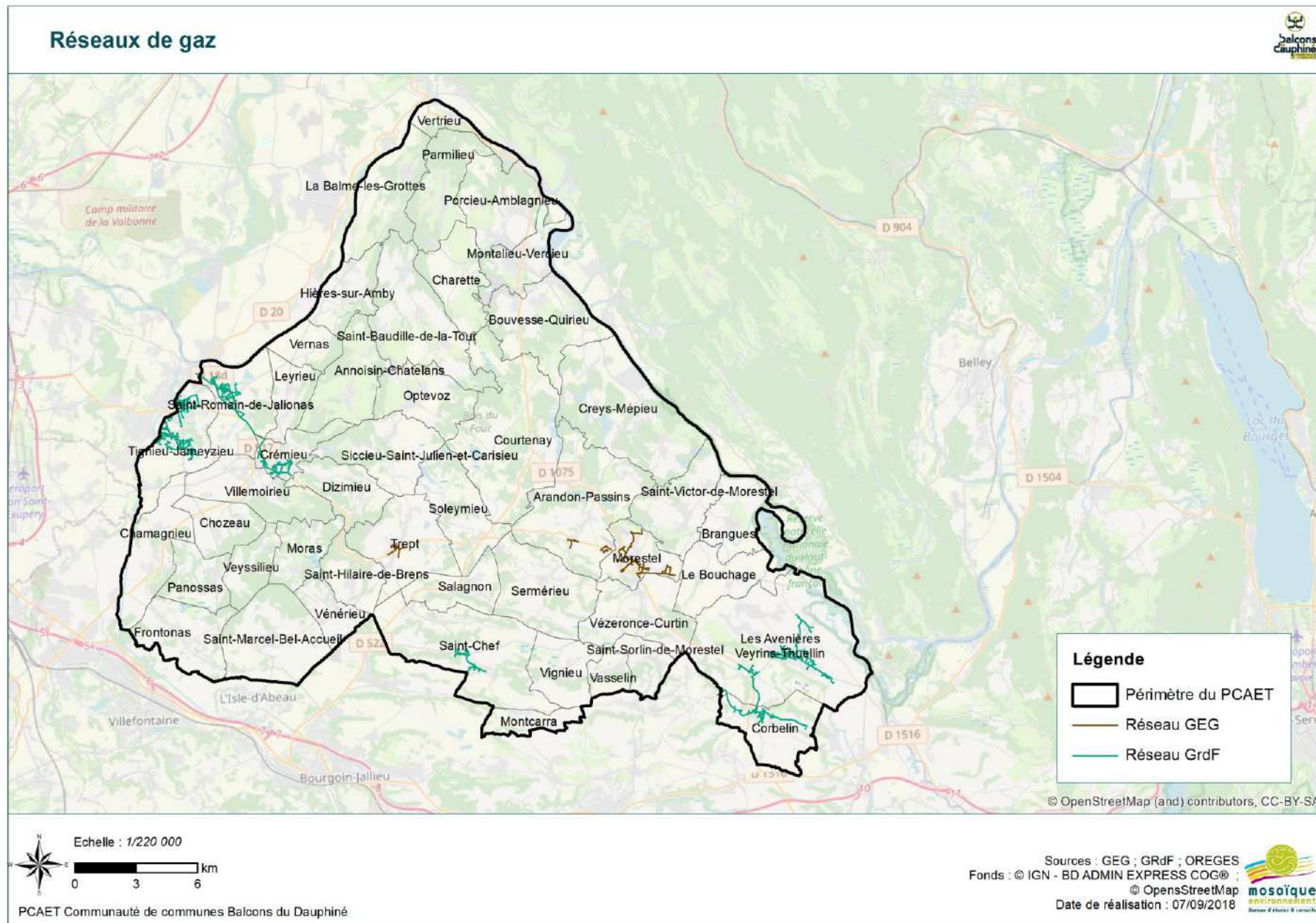
Deux gestionnaires de réseau occupent le territoire : GRDF pour 7 communes et GEG pour 3 communes. Le réseau gaz naturel permet la distribution des abonnés et est également le support des injections de biométhane. Il n'y a à l'heure actuelle pas de postes d'injection de biométhane sur le territoire mais les possibilités sont importantes puisque d'un point de vue réglementaire, l'injection est possible sur les communes desservies et leurs communes limitrophes par extension de réseau. Notons que sur le réseau GEG les possibilités d'injection sont limitées actuellement par une consommation estivale faible voire nulle durant certains week-ends. Une solution de rebours est actuellement à l'étude compte tenu d'une demande d'un producteur à St Victor de Morestel mais cela reste une solution complexe, très coûteuse et nécessite de solutionner plusieurs contraintes non maîtrisées actuellement.

Le réseau GRDF concerne 7 communes et 2177 points de livraison pour l'essentiel en résidentiel.

IRIS	Nombre de PDL - Résidentiel	Nombre de PDL - Tertiaire	Nombre de PDL - Industrie	Nombre de PDL - Agriculture	Nombre de PDL - Non Affecté	Total - Nombre de PDL
Crémieu	325	3	3			331
Saint-Romain-de-Jalionas	158					158
Tignieu-Jamezieu	718	6				724
Villemoirieu	145	1				146
Les Avenières Veyrins-Thuellin	514	1	5			520
Corbelin	140	2	1			143
Saint-Chef	151	4				155
	2 151	17	9	0	0	2 177

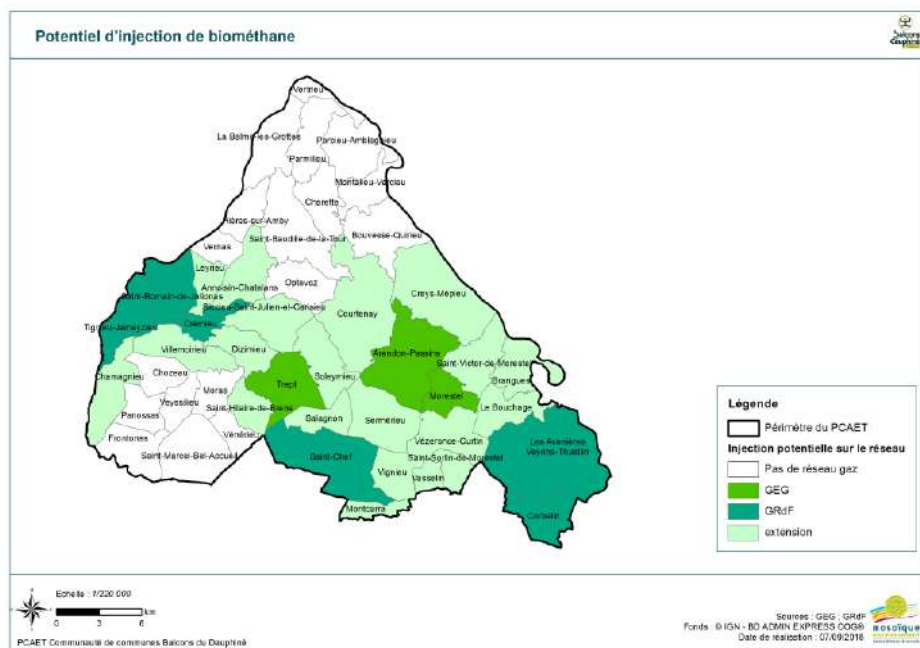
Points de livraison réseau GRDF 2017 – source GRDF

Le réseau GEG concerne 3 communes : Morestel (réseau le plus important), Arandon-Passins et Trept. Le réseau GEG est alimenté par un poste GRT Gaz à Trept.



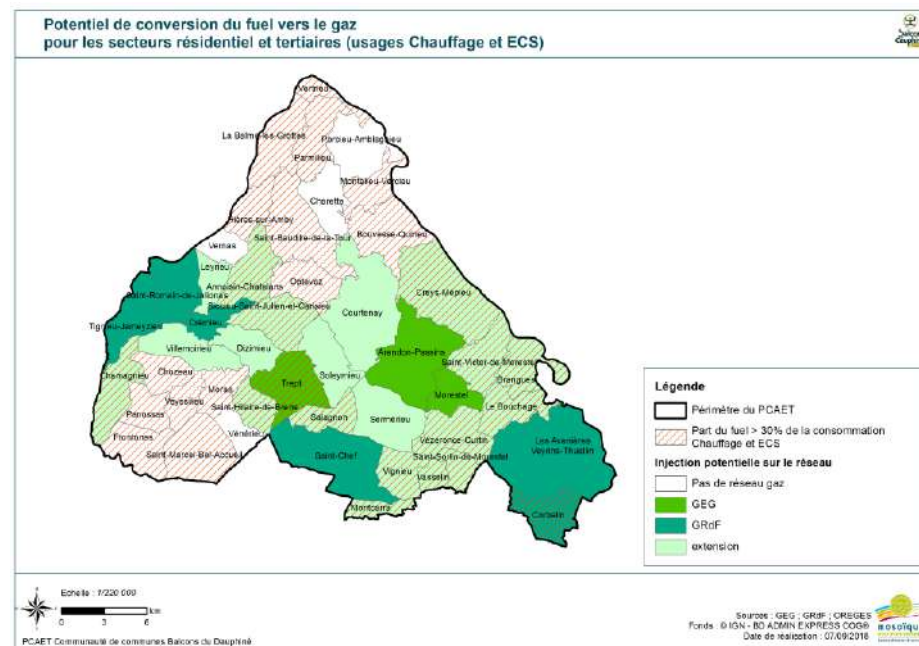
Plusieurs pistes de développement sont à réfléchir en lien avec le réseau gaz :

- La possibilité d’injection dans le réseau de biométhane. Si celle-ci semble complexe sur le réseau GEG en raison d’une consommation annuelle non régulière (faible à nulle en été), il n’empêche que le nombre de communes éligible est important. La carte ci-après présente les communes pour lesquelles une injection de biométhane dans le réseau est potentiellement réalisable techniquement (communes alimentées par le réseau gaz et communes adjacentes par extension de réseau).



- Les possibilités de conversion fioul vers gaz, permettant une réduction des émissions de GES, le gaz naturel présentant un facteur d’émission 25% inférieur au fioul domestique. La carte ci-après rend compte des potentialités. Il apparaît que Trept et Corbelin présentent un intérêt

particulier à la conversion gaz, ces communes étant desservies et utilisant pourtant actuellement massivement le fioul comme énergie de chauffage.



- Le développement de la mobilité gaz qui peut être amplifiée grâce à l’installation de stations de recharge sur les communes desservies.

## 2.N.2. Le réseau de transport d’électricité

Les lignes électriques haute et très haute tension sont gérées par RTE. Les lignes moyenne et basse tension par Enedis.

Le territoire compte 953 postes électriques HTA/BT (haute tension 1000-50 000 volts et Basse tension 50 à 1000 volts) gérés par Enedis. Ces postes sont les derniers sur le chemin, transformant l’électricité circulant sur le réseau en électricité utilisable par les appareils. Le maillage du réseau

électrique moyenne et basse tension se dessine à partir des trois postes sources du territoire pour le réseau HTA puis des postes HTA/BT pour le réseau basse tension. C’est sur ces postes-là, et sur les postes sources que l’électricité produite localement peut être injectée. On constate que le territoire est maillé inégalement, avec une densité plus importante autour des principales communes, mais également de la centrale Vicat, qui dispose d’une ligne HTA sur laquelle elle puise directement. La zone moins densément maillée peut donc être plus sensible aux problèmes de surtensions, ou moins accessible pour l’injection d’électricité localement.

Le territoire compte plusieurs lignes électriques haute et très haute tension (gérées par RTE) ; Il existe par ailleurs une liaison souterraine de 63kV exploitée par RTE sur la commune de Montalieu-Vercieu (permettant de raccorder la cimenterie Vicat directement sur le réseau RTE). Enfin, 5 postes électriques sont présents et en exploitation sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

Nom du poste	Fonction	Tension
BOUVESSE	POSTE DE TRANSFORMATION	63 kV
MORESTEL	POSTE DE TRANSFORMATION	63 kV
CREYS	POSTE DE TRANSFORMATION	400 kV
TIGNIEU	POSTE DE TRANSFORMATION	63 kV
MONTALIEU	POSTE DE TRANSFORMATION	63 kV

Les postes sources sont identifiés en fonction de leur capacité d’accueil au raccordement des énergies renouvelables. Selon les données de Capareseau, les capacités sont les suivantes :

Poste	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets EnR en file d’attente (MW)	Capacité d’accueil réservée au titre du S3REnR <sup>28</sup> qui reste à affecter (MW)
TIGNIEU	2,4	0,7	12,5
MONTALIEU	0,9	2,8	3,2
MORESTEL	1,6	0	4

Ainsi, les postes sources du territoire bénéficient d’une capacité d’accueil réservée cumulée de 19,7 MW. A titre d’illustration, cela représente une surface de ferme solaire d’un peu moins de 40 hectares.

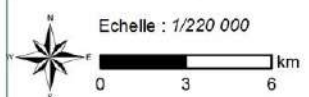
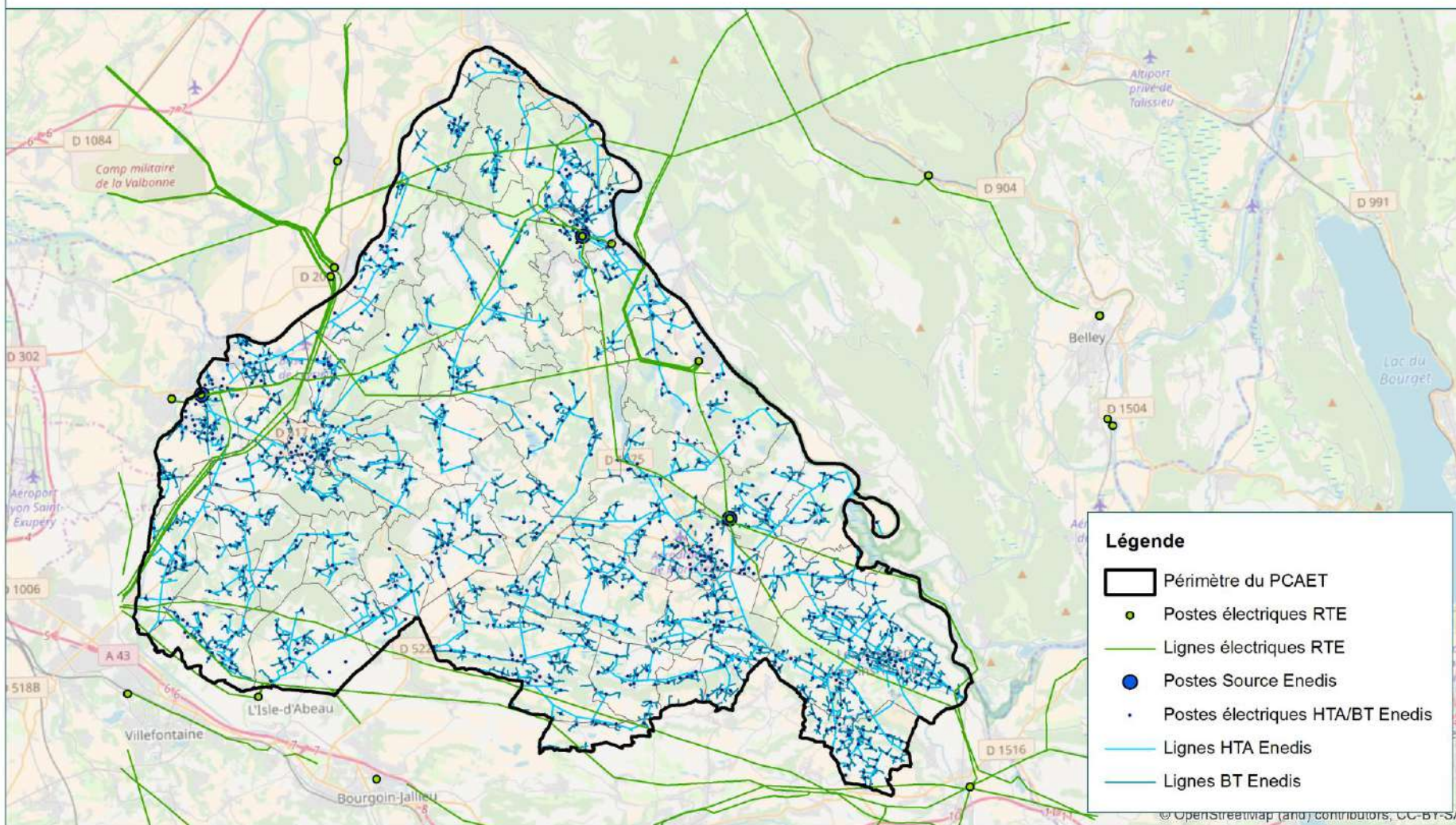
Le potentiel de production d’électricité photovoltaïque est de 87556.06 MWh/an. Si l’on considère une consommation pendant 12h par jour, sur une année, les 19.7 MW représente une consommation de 86286 MWh. Le potentiel peut donc être en quasi-totalité absorbé en l’état par le réseau électrique.

Il convient de signaler l’existence d’un projet de 14ha sur le site EDF de Creys-Malville (qui ne sera pas pris sur la capacité d’accueil actuelle, le site de l’ancien réacteur disposant en effet toujours de son poste de transformation, avec une très grande capacité d’accueil).

<sup>28</sup> Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Un réseau électrique dense et bien maillé est un atout pour la production, et notamment l’injection d’électricité dans le réseau, en particulier en milieu rural, souvent en bout de réseau. En effet, un réseau électrique peu maillé (en étoile) présentera une fragilité sur son extrémité, qu’il s’agisse de résister aux surtensions et sous-tension, comme d’accueillir des puissances supplémentaires. Dans la mesure où une production locale d’énergie est une sécurité pour les territoires en bout de réseau et une nécessité dans une démarche de transition énergétique, il apparaît indispensable d’avoir un réseau électrique solide et donc de réaliser des travaux de renforcement si nécessaire. Cela permettra ainsi d’augmenter la capacité d’accueil des réseaux, mais également de participer à la sécurisation de l’approvisionnement en énergie du territoire.

## Réseaux électriques THT, HTA, BT



PCAET Communauté de communes Balcons du Dauphiné

Sources : RTE; ENEDIS  
Fonds : © IGN - BD ADMIN EXPRESS COG®  
Date de réalisation : 06/09/2018



### **2.N.3. Réseaux de chaleur**

Il n'y a actuellement pas de réseaux de chaleur sur le territoire. Les déchets du territoire alimentent le réseau de chaleur de Bourgoin-Jallieu via l'Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères (UIOM) de Bourgoin-Jallieu. Les conditions pour le développement de réseaux de chaleur existent pourtant localement :

- Un réseau gaz ne couvrant pas toutes les communes. Sur les communes non couvertes la pertinence économique de la mise en place d'un réseau de chaleur est intéressante.
- Des industries productrices de chaleur fatale : plusieurs industries génèrent de la chaleur via leur process. L'isolement géographique des ces industries vis-à-vis des habitations ne favorise cependant pas la mise en place systématique de réseaux de chaleurs.

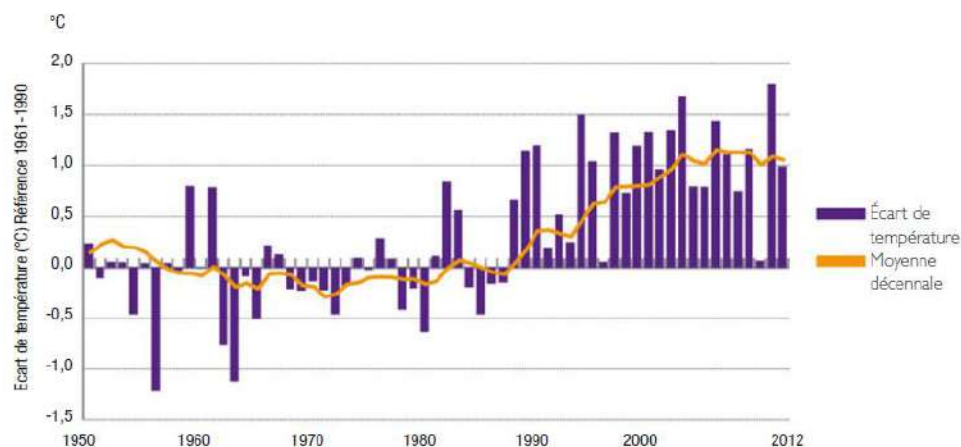


## 2.O. VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 2.O.1. Les enjeux du changement climatique

Le 5ème rapport du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) remis en septembre 2013 mettait l’accent sur la responsabilité des activités humaines dans le dérèglement climatique. Le deuxième volet remis en avril 2014 met l’accent sur les impacts – déjà observables et à venir – des changements climatiques : réchauffement des océans et de l’atmosphère, élévation du niveau des mers et diminution de la couverture de neige et de glace.

Le changement climatique n’est pas qu’une menace, c’est une réalité.

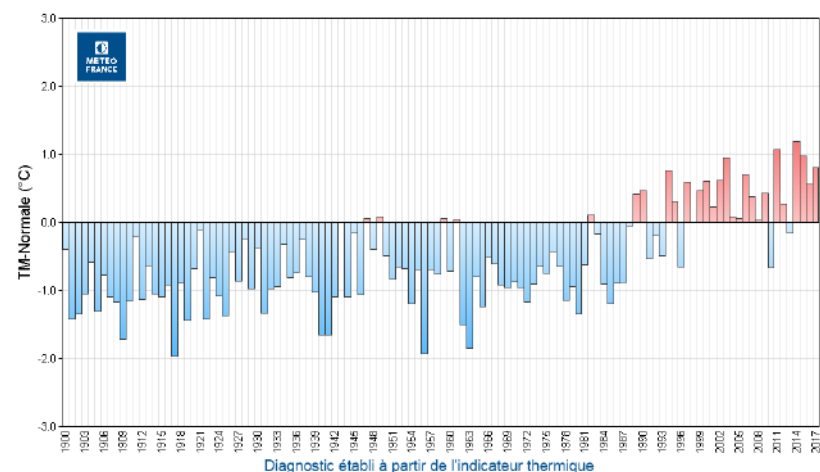


**France métropolitaine – Réchauffement net depuis la fin des années 80 (Source : ONERC d’après Météo France – 2013)**

En France métropolitaine, l’année 2014, avec un écart de + 1,9°C par rapport à la moyenne 1961-1990, a été l’année la plus chaude jamais enregistrée, battant ainsi le précédent record de 2011 (+ 1,8°C). Les dernières années ont été les plus chaudes au niveau mondial et en France le printemps et l’été 2017 ont même été les 2<sup>es</sup> plus chauds jamais observés sur la période depuis 1900. Pour le XXe siècle, l’augmentation

moyenne de la température atmosphérique est de l’ordre de 0,7°C sur le siècle dans le nord-est du pays. Elle est plus marquée dans le sud-ouest où elle atteint plus de 1,1°C.

Ecart à la normale des températures moyennes depuis 1900 (normale 1981 - 2010)



En Europe, les conséquences sont une augmentation globale des températures annuelles moyennes, des épisodes caniculaires plus fréquents, des sécheresses plus marquées, mais aussi une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes (pluies fortes accompagnées d’inondations, tempêtes et vents forts...).

Il s’écoule entre 30 et 50 ans avant que les gaz à effet de serre émis dans l’atmosphère se traduisent par une hausse effective des températures à la surface de la planète. En d’autres termes, les changements que nous constatons aujourd’hui sont le résultat des activités anthropiques datant de la révolution industrielle. Les effets du niveau actuel d’accumulation de CO<sub>2</sub> dans l’atmosphère ne se font donc pas encore sentir.

En parallèle des actions visant à adapter le territoire aux impacts du changement climatique, le GIEC souligne la nécessité d’agir dès à présent sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour limiter les effets à venir.

## 2.O.2. Rappel méthodologique

### a Les modèles climatiques

Les projections des changements au sein du système climatique sont réalisées à l’aide d’une hiérarchie de modèles climatiques qui comprend :

- un modèle climatique « large » qui simule le climat à l’échelle mondiale, en cohérence avec le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC, sur la base de quatre trajectoires d’émissions et de concentrations de gaz à effet de serre, d’ozone et d’aérosols, ainsi que d’occupation des sols baptisés RCP (« Representative Concentration Pathways » ou « Profils représentatifs d’évolution de concentration »). Ces RCP sont utilisés par les différentes équipes d’experts (climatologues, hydrologues, agronomes, économistes ...), qui travaillent en parallèle. Les climatologues en déduisent des projections climatiques globales ou régionales ;
- des projections plus fines à l’échelle de la France (utilisation de deux modèles régionaux, Aladin-Climat et WRF (Weather Research and Forecasting Model – Météo France).

Ces méthodes permettent une plus grande fiabilité des résultats concernant notamment l’occurrence d’événements extrêmes (vents violents, pluies intenses, canicules, sécheresses, etc.) qui intéressent les acteurs impliqués dans l’adaptation au changement climatique. Les données fournies par le site « [Drias, les futurs du climat](#) » sont les données régionalisées des projections climatiques les plus récentes.

Les nouveaux scénarios de référence de l’évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2300 :

- Scénario RCP 8.5 : scénario extrême, un peu plus fort que le SRES A2. On ne change rien. Les émissions de GES continuent d’augmenter au rythme actuel. C’est le scénario le plus pessimiste ;

- Scénario RCP 6.0 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle à un niveau moyen (proche du SRES A1B) ;
- Scénario RCP 4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle à un niveau faible (proche du SRES B1) ;
- Scénario RCP 2.6 : scénario qui prend en compte les effets de politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à 2°C.

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

Notons qu’à l’échelle régionale voire locale, la confiance dans la capacité des modèles à simuler la température en surface est moindre que pour les plus grandes échelles. En effet, les données sont issues de plusieurs hypothèses d’émissions, plusieurs modèles et plusieurs méthodes de « descente d’échelle » statistique. Néanmoins, dans l’outil de Météo France, l’incertitude a pu être évaluée.

- Les projections climatiques sur le 21<sup>ème</sup> siècle (évolutions longues du climat sur des périodes de 20 à 30 ans) ne sont pas des prévisions météorologiques.
- Tout modèle comprend des incertitudes, inhérentes aux méthodes d’obtention des données.

### b Cadrage de l’étude

Notre analyse s’appuie sur l’outil développé par l’ADEME « Outil de pré-diagnostic de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ». Les données climatologiques proviennent du site DRIAS, de Météo France (Données issues d’une sélection « multiscénarios/un indice/une expérience modèle, pour deux types de scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5, trois horizons temporels et avec le choix des modèle CNRM2014 Météo France (modèle Aladin de Météo France) et Eurocordex).

L’ensemble des résultats présentés ici est donc à prendre comme une enveloppe des possibles pour le futur sur laquelle baser l’étude de la vulnérabilité du territoire et déduire des scénarios d’adaptation éventuels.

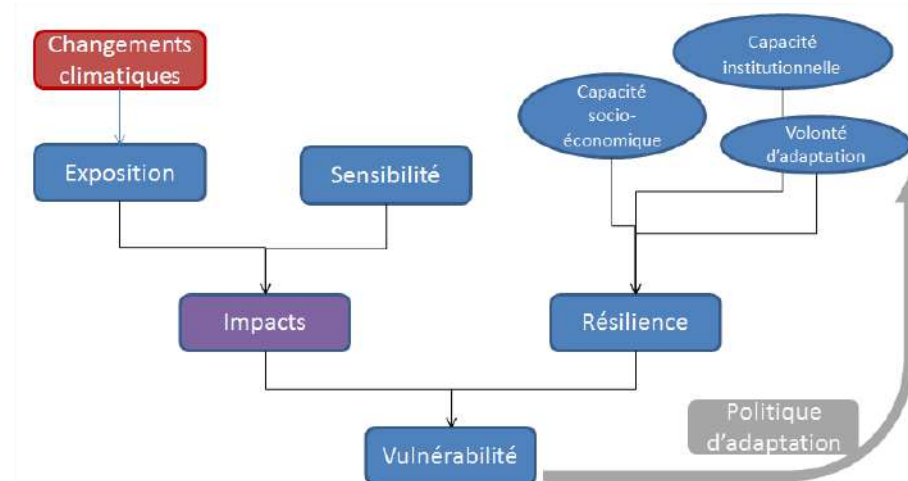
### c Terminologie du changement climatique

**L’exposition** : elle correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (à l’horizon temporel de 10 ans, 20 ans...). Les variations du système climatique se traduisent par des événements extrêmes (ou aléas) tels que des inondations, des tempêtes, ainsi que l’évolution des moyennes climatiques.

**La sensibilité** : la sensibilité est une condition intrinsèque d’un territoire ou d’une collectivité qui les rend particulièrement vulnérables. Elle se traduit par une propension à être affectée, 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 (exemple : en cas de vague de chaleur, un territoire avec une population âgée sera plus sensible qu’un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes).

**La vulnérabilité** : la vulnérabilité est le degré auquel les éléments d’un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique...) sont affectés

par les effets défavorables des changements climatiques (incluant l’évolution du climat moyen et les phénomènes extrêmes).



### 2.O.3. Domaines prioritaires de l’étude

L’étude de vulnérabilité au changement climatique de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est menée prioritairement sur les domaines suivants, en raison de leur importance sur le territoire et de leur sensibilité aux conséquences du changement climatique :

- Forêt
- Biodiversité
- Habitat et logement
- Approvisionnement en eau
- Approvisionnement en énergie
- Agriculture
- Cours d’eau et ruissellement des eaux pluviales
- Patrimoine bâti

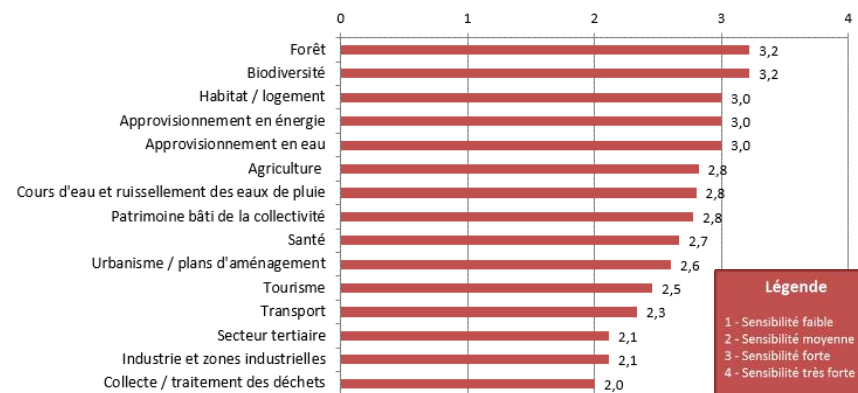
Ces domaines peuvent être regroupés en quatre pôles de sensibilité :

**Le cadre de vie :** il comprend essentiellement les questions paysagères, intégrant la forêt, l’agriculture et la biodiversité et les cours d’eau. Ces secteurs sont sensibles au changement climatique puisque les changements de régimes de précipitations et les hausses des températures peuvent impliquer des disparitions d’espèces ou la modification de certains espaces (feux de forêt, capacité de production et changement de pratiques agricoles, etc.). On y intègre également le patrimoine bâti de la collectivité, élément important ici du paysage, mais également de l’activité touristique. Il peut en effet être impacté par différentes conséquences du changement climatique comme les inondations, les feux de forêt ou des pluies acides en cas de dégradation de la qualité de l’air (notamment dans les pics de pollution).

**La nature/l’environnement :** on y retrouve une partie des éléments cités ci-dessus, et avec les mêmes causes et conséquences. Le risque est ici un appauvrissement de la faune et de la flore, des niveaux d’étiages très bas, mettant en cause la qualité écologique des cours d’eau et des zones humides, nombreuses sur la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné.

**L’aménagement du territoire :** cela comprend l’accès à l’eau et les questions d’habitat et de logement. On peut aussi y ajouter la gestion des déchets et de l’assainissement, ainsi que la qualité de l’air. Ces secteurs sont sensibles à la hausse des températures dans un habitat inadapté à de fortes chaleurs, ou si l’accès à l’eau potable est remis en cause par des épisodes de sécheresses.

**L’énergie :** L’approvisionnement en énergie peut quant à lui est touché par la baisse des niveaux des cours d’eau ou les trop fortes chaleurs (mise en arrêt des centrales nucléaires), mais également par une hausse de la demande pour la climatisation.



### Sensibilités du territoire à l’horizon 2050

Plusieurs domaines du territoire présentent une sensibilité forte aux événements climatiques : c’est le cas de la forêt, de la biodiversité, de l’habitat, de l’approvisionnement en énergie et en eau. Les autres domaines présentent une sensibilité moyenne et doivent ainsi être également observés attentivement, leur vulnérabilité dépendant de la capacité d’adaptation du territoire.

### 2.O.4. Exposition du territoire aux événements climatiques passés

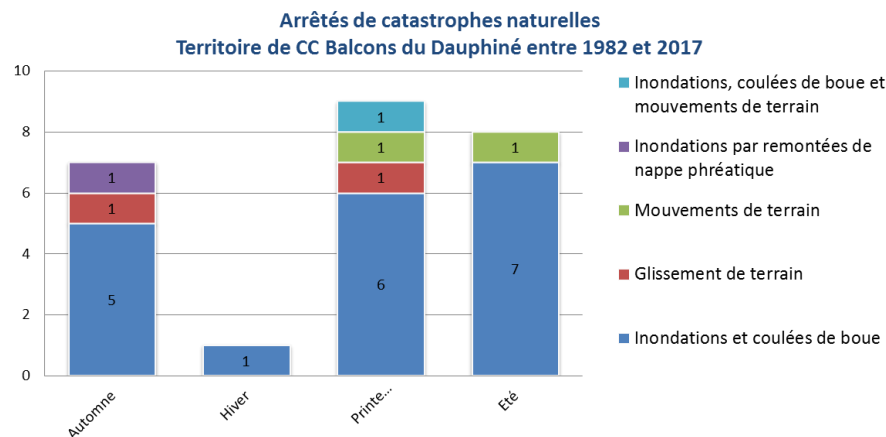
On compte 25 événements ayant donné lieu à des arrêtés de catastrophes naturelles sur une ou plusieurs communes (250 arrêtés au total), sur une période allant de 1982 à 2017.

On remarque que les événements survenant le plus souvent sont les inondations et coulées de boues, suivis des glissements de terrains, souvent consécutifs des fortes pluies ayant causées les inondations. On note également qu’un nombre important de communes est touché par ces événements, ceux-ci sont donc d’une ampleur suffisante pour concerner un territoire assez vaste.

Les saisons pendant lesquelles ces événements ont eu lieu le plus souvent sont l’automne et le printemps, saisons lors desquelles les pluies sont en générales plus

abondantes et plus intenses, avec une saturation des sols en eau plus rapide, et souvent un couvert végétal peu présent, favorisant le ruissellement.

Non représenté ici, les tempêtes (vents violents, éventuellement accompagnés de pluie) ont également fait l’objet d’un certain nombre d’arrêtés de catastrophe naturelle.



### 2.O.5. Etude du temps futur

Pour avoir une vision du climat futur, nous avons utilisé le portail DRIAS (« les futurs du climat ») de Météo-France, qui a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME). Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques. Le portail DRIAS permet d’accéder aux dernières avancées de la modélisation et des services climatiques. Les paramètres et indicateurs (nombre de nuits anormalement chaudes, nombre de jours de gel ou de canicule...) sont représentés à une **résolution de 8 km** sur toute la France métropolitaine.

Deux horizons de temps sont étudiés : un horizon moyen situé autour de 2055, et un horizon lointain sur la fin du siècle à 2085. Un ensemble de simulations est proposé sur

Drias, nous avons utilisé un multi-modèle (Euro-Cordex qui regroupe 11 modèles de simulations climatiques) et deux hypothèses de scénarios d’émission de gaz à effet de serre :

- Un scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP 4.5) ;
- Un scénario sans politique climatique (RCP 8.5).

En effet, il est intéressant d’utiliser différents modèles et différents scénarios d’émissions de gaz à effet de serre, cela permet de rendre compte de l’incertitude de ces éléments de prospective.

L’analyse prospective du climat de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné à moyen et long termes porte sur les indicateurs :

- Nombre de jours anormalement chauds ;
- Nombre de jours de vague de chaleur ;
- Nombre de jours de gel ;
- Evolution du cumul annuel de précipitations

#### a Nombre de jours anormalement chauds

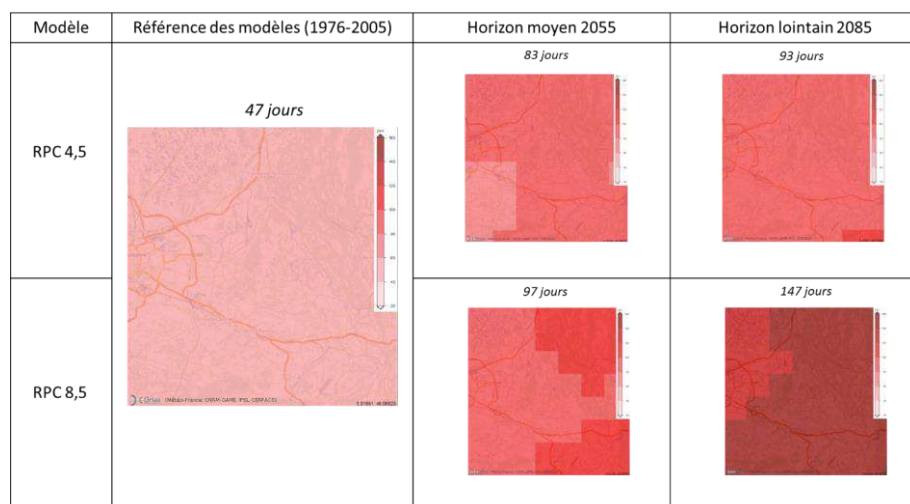
**Indicateur** : l’indicateur « Nombre de jours anormalement chauds » (NBJ) correspond à une **température maximale supérieure de plus de 5 °C à la normale**.

**Référence** : la référence des modèles étudiés (1976-2005) indique 47 jours anormalement chauds sur cette période de référence.

**Scénario avec politique climatique** : il y a une tendance à la hausse de ce NBJ anormalement chauds : jusqu’à 83 jours à horizon moyen et 93 à horizon lointain, soit une hausse de 97%.

**Scénario sans politique climatique** : cette tendance à la hausse est renforcée : en horizon moyen, on obtient 97 jours et 147 jours en horizon lointain, soit une hausse de plus de 200%.

**Conclusion** : quel que soit le scénario et le modèle, ces valeurs de tendance à la hausse sont importantes : ce phénomène est étroitement en lien avec le fait que la canicule exceptionnelle de 2003 deviendrait très probable après 2050. En moyenne, on peut estimer qu’en horizon moyen, le NBJ anormalement chauds est pratiquement doublé, et qu’il va être multiplié entre 2 et 3 en horizon lointain.

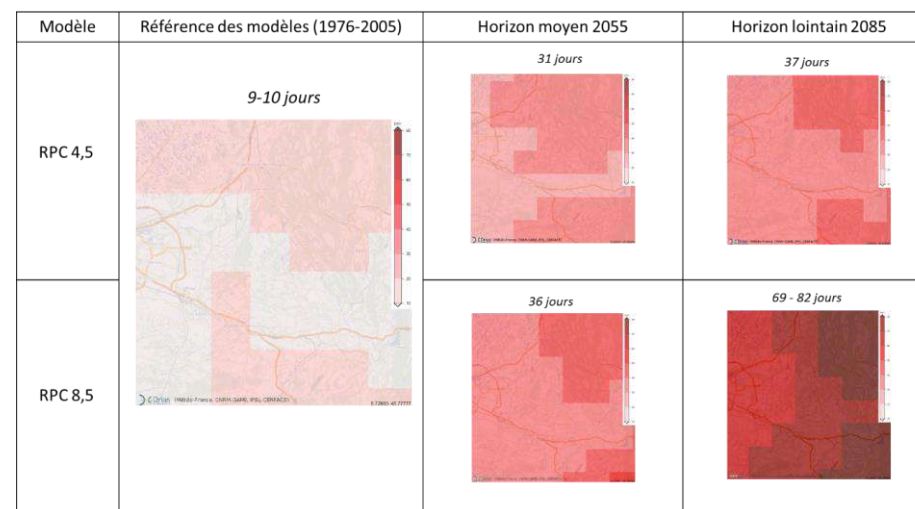


### b Nombre de jours de vague de chaleur

**Indicateur** : l’indicateur « Nombre de jours de vague de chaleur » correspond au nombre de jours où la température maximale est supérieure de plus de 5 °C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs.

**Référence** : La référence des modèles étudiés donne une valeur de 9 à 10 jours de vague de chaleur par an.

**Conclusion** : globalement, le nombre de jours de vague de chaleurs va augmenter fortement sur le territoire à l’avenir : il risque de tripler à minima à horizon moyen et pourrait aller jusqu’à être multiplié par huit à horizon lointain sans politique climatique.

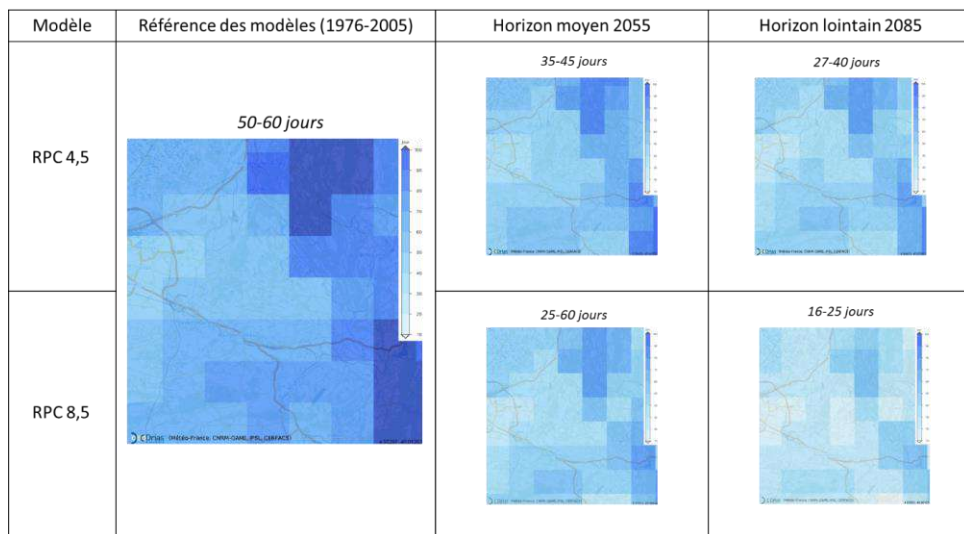


### c Nombre de jours de gel

**Indicateur** : l’indicateur « Nombre de jours de gel » correspond au nombre de jours où la température minimale est inférieure ou égale à 0 °C.

**Référence** : la référence des modèles indique un nombre de jours de gel par an qui se situe entre 50 et 60 jours par an.

**Conclusion** : La baisse du nombre de gel est à prévoir. A horizon moyen, les deux scénarios proposent un nombre de jours de gel autour de 30-40 jours par an. En revanche à l’horizon lointain, si le RPC 4.5 permet une baisse faible du nombre de jours de gel, l’absence de politique climatique (RPC 8.5) prévoit une baisse de près de 60 % du nombre de jours de gel.

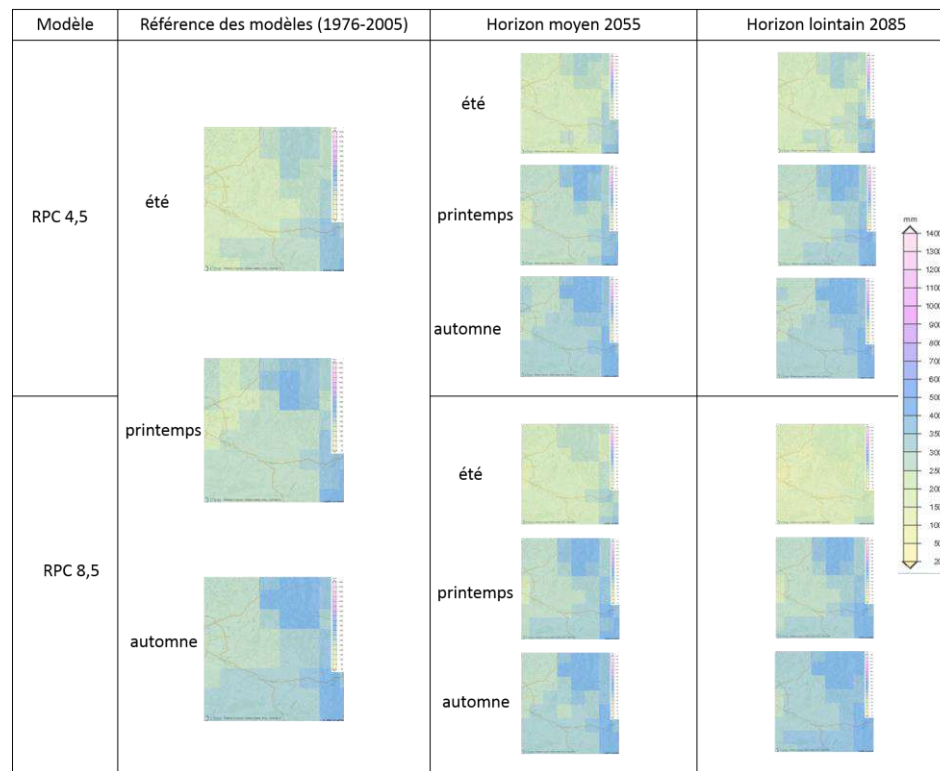


**d Cumul de précipitations**

**Indicateur** : l'indicateur « Cumul de précipitations » correspond au cumul annuel de précipitations (en mm).

**Référence** : la référence des modèles présente un cumul annuel de précipitations de l'ordre de 1000 à 1040 mm/an.

**Conclusion** : quel que soit l'horizon, **l'évolution concernant le cumul des précipitations annuelles est faible**. Néanmoins, DRIAS permet une modélisation saisonnière, qui révèle **quelques disparités infra annuelles** : sur l'horizon lointain, la saison estivale est marquée par un recul du cumul de précipitations, compensée par une augmentation des cumuls sur l'automne, le printemps.

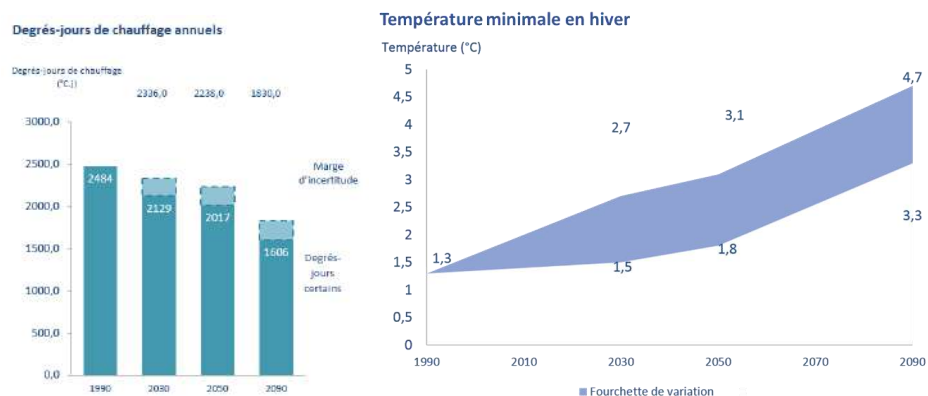


**2.O.6. Facteurs de vulnérabilité**

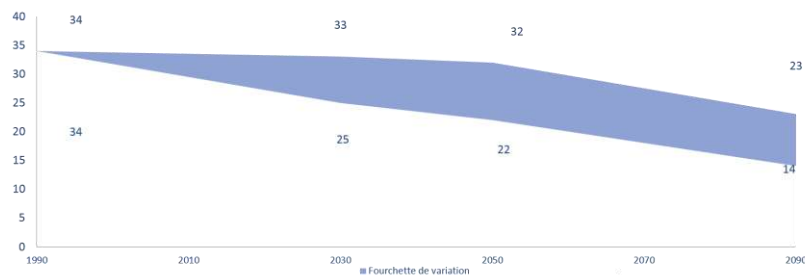
Des indicateurs météorologiques de vulnérabilité ont été étudiés par Météo France (Modèle Arpège, scénario A2 correspondant à une trajectoire croissante des émissions de GES) et certains sont présentés ci-dessous. Les valeurs annuelles sur la période du 21ème siècle ne sont pas à considérer individuellement car alors peu significatives. C'est la tendance sur l'ensemble du 21ème siècle qui est à analyser pour chaque indicateur ainsi que les différences avec les observations sur la période 1961-2009.

### a Des hivers plus doux :

On peut prévoir des hivers plus doux, le nombre de degrés jours de chauffage ayant tendance à diminuer (Ces degrés jours permettent d’estimer la quantité de chaleur qui sera nécessaire dans les bâtiments (cumul des écarts entre la température extérieure et intérieure)), et la température minimale en hiver à être de plus en plus élevée. On constate également que le nombre de jours de gel diminue.

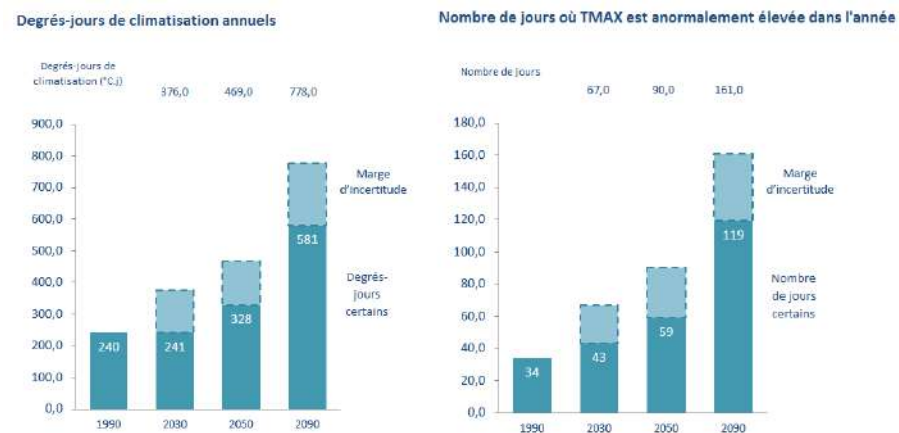


### Nombre de jours de gel en hiver

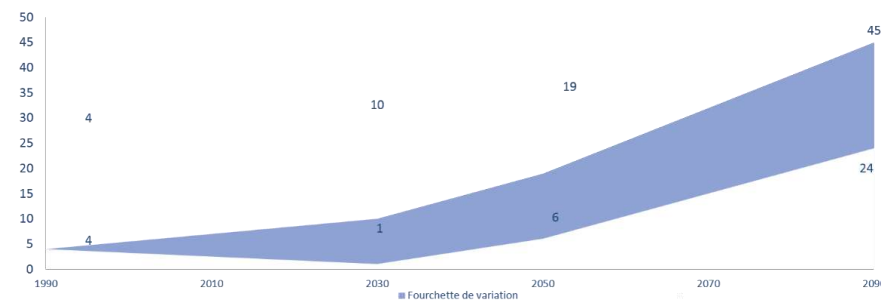


### b Des étés plus chauds :

La tendance vers des étés plus chauds est clairement marquée, avec une augmentation du nombre de jours de vague de chaleur importante, mais également des degrés jours climatisation. Ces degrés jours permettent d’estimer la quantité de froid qui sera nécessaire dans les bâtiments (cumul des écarts entre la température extérieure et intérieure). Ceci est lié à la hausse des températures en été et du nombre de jours considérés comme anormalement chauds.



### Nombre de jours de vague de chaleur en été

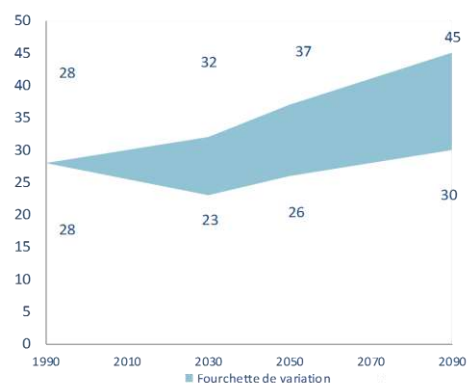




### c Des risques de sécheresse plus importants :

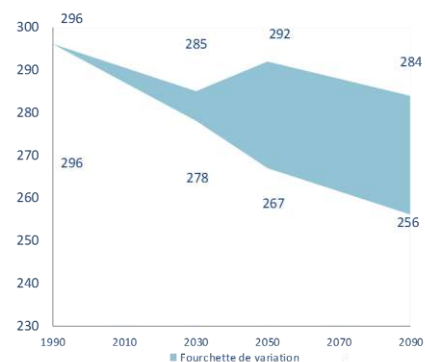
La tendance est moins nette, mais les épisodes de sécheresses risquent de devenir plus fréquents ou plus importants. En effet les précipitations estivales diminuent, et l'indice d'humidité des sols estivale, bien qu'assez incertain, tend à décroître également.

Nombre de jours de période de forte sécheresse

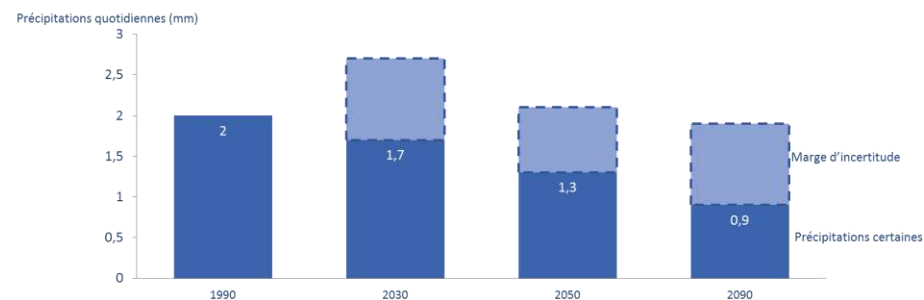


### Indice d'humidité des sols estivale

Minimum du contenu en eau du sol (kg/m<sup>2</sup>)



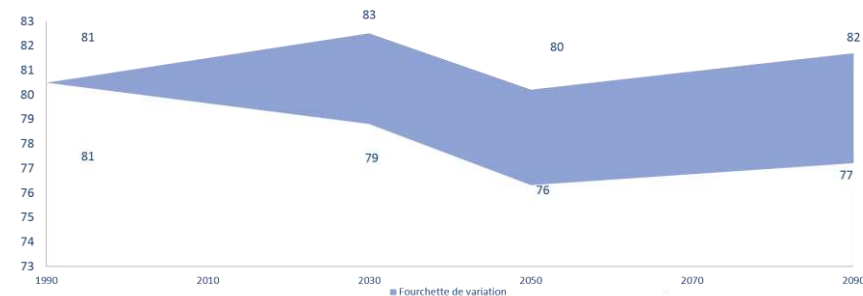
### Précipitations moyennes en été



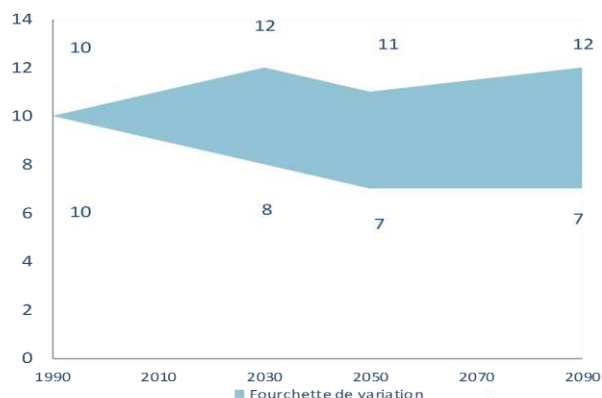
### d Une incertitude quant aux tempêtes :

Les tempêtes et les fortes précipitations provoquent déjà régulièrement des dégâts sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, comme en attestent les arrêtés de catastrophe naturelle. Cependant, les modèles ne permettent pas de définir une tendance claire concernant des événements, qui pourraient toutefois se montrer plus violents ou plus fréquents à l'avenir.

### Indice de vents violents annuels



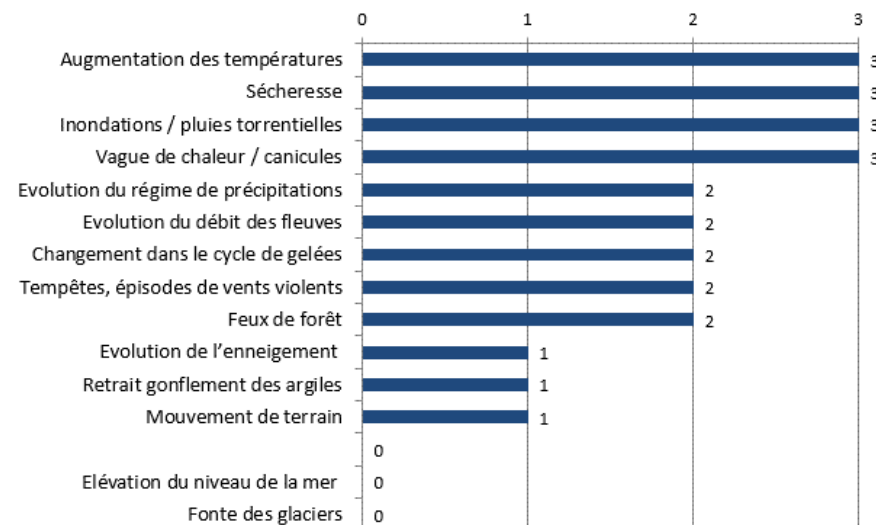
Nombre de jours de précipitations intenses



### 2.O.7. Synthèse de la modélisation climatique

La tendance du 21<sup>ème</sup> siècle pour la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné est :

- Augmentation des températures
- Sécheresse
- Inondations et pluies torrentielles
- Vague de chaleur et canicule
- Feux de forêt



De manière générale, les conséquences de la hausse globale des températures seront des étés plus chauds, avec des tendances caniculaires marquées, et plus secs, pouvant engendrer un stress hydrique régulier, ainsi que des périodes de sécheresses plus importantes. Les hivers seront également plus doux, avec des périodes de gel plus courtes.

On ne note pas de changement significatif dans le cumul des précipitations, mais il y a toutefois un changement dans la répartition saisonnière : une baisse des précipitations en été, et augmentation au printemps, avec une augmentation des situations de tempêtes, pouvant causer des inondations.

## 2.O.8. La vulnérabilité au changement climatique :

Sur les différents secteurs identifiés comme sensibles sur le territoire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné, les effets du changement climatique peuvent être les suivants :

### Forêt :

- stress hydrique,
- maladies et ravageurs,
- perte de ressource en bois énergie,
- feux de forêt plus fréquents.

### Biodiversité :

- impact sur la répartition des espèces et développement des espèces envahissantes,
- augmentation des températures et inondations,
- feux de forêt
- impact sur les zones humides, cours d'eau et nappes

### Eau :

- forte demande en eau en période estivale et concurrence d'usage,
- risque de pollution des nappes sur niveau bas ou en cas de tempêtes et fortes pluies.

### Habitat/logement & Santé :

- besoin de logements en confort d'été (construction neuve et réno),
- forte demande en énergie pour la climatisation,
- personnes fragiles à la chaleur,
- risque de maladies (remontées d'insectes, etc.),
- tempêtes et inondations.

### Energie :

- risque de rupture d'approvisionnement pendant les tempêtes,
- problèmes de refroidissement des centrales nucléaires,
- problèmes des niveaux d'étiages pour l'hydraulique,
- moins de Bois Energie,
- hausse de la demande en énergie pour le froid

### Agriculture :

- stress hydrique,
- augmentation des besoins en eau et concurrence d'usages,
- ravageurs,
- apparition de maladies, décalage du calendrier,
- problème des tempêtes et inondations sur les cultures.

Le tableau suivant synthétise l'analyse de vulnérabilité du territoire des Balcons du Dauphiné. Il croise le niveau d'exposition aux effets du changement climatique et la sensibilité des thématiques à ces effets. Les conséquences les plus importantes résultent d'une exposition forte et d'une sensibilité très forte.

Le tableau ci-après reprend les principaux secteurs concernés et leur sensibilité et exposition aux effets du changement climatique.

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
<b>Exposition forte (3)</b>	<p><b>3</b></p> <p>étiages plus important en période chaude, lutte contre les vagues de chaleur avec les cours d'eau ; risque de surmortalité liée à l'augmentation des températures ; baisse de la fréquentation touristique sur les secteurs impactés par la sécheresse</p>	<p><b>6</b></p> <p>Nuisances engendrées par les ordures ménagères (OM) en cas de forte chaleur ; besoin de climatisation dans les bâtiments de la collectivité ; risque de pollution de l'eau potable et apparition de germes et bactéries (santé) ; risque de dégradation des infrastructures de transports en cas de fortes pluies ou d'inondations ; besoin d'aménagements contre le phénomènes localisés d'îlots de chaleur ; modification des espèces cultivées, du calendrier agricole et risque d'apparition de maladies et de ravageurs ; besoin de climatisation dans les bureaux et locaux tertiaires ;</p>	<p><b>9</b></p> <p>Risques de dégâts sur le patrimoine bâti de la collectivité avec le retrait gonflement des argiles (aléa RGA) en cas de sécheresse ; Impact sur les process industriels de l'augmentation des températures (période de travail notamment) ; augmentation des besoins en climatisation dans les bureaux ; baisse de la fréquentation touristique en cas d'inondations ; perte de biodiversité en cas de fortes pluies ou d'inondations ; augmentation du risque de feux de forêt</p>	<p><b>12</b></p> <p>Augmentation des besoins en eau avec l'augmentation des températures (irrigation, eau potable) ; mise en danger des captages d'eau potable pendant les fortes pluies et les inondations ; niveaux d'étiages plus bas avec l'augmentation des températures , augmentation de la températures des cours d'eau et impact sur la biodiversité ; inondations par débordement de cours d'eau pendant les fortes pluies ; augmentation des besoins de climatisation dans les transports donc consommation plus élevée ; besoin de prise en compte des risques d'inondation accrues dans les plans d'urbanisme ; augmentation du risque de feux de forêt</p>
<b>Exposition moyenne (2)</b>	<p><b>2</b></p> <p>danger pour les habitations en cas de tempête ; risque d'augmentation du ruissellement si augmentation du volume précipité et risque d'inondation ou d'étiage selon les précipitations ; risque d'augmentation du ruissellement en cas de tempête ; disparition d'habitats et de milieux en cas de tempêtes</p>	<p><b>4</b></p> <p>risque de pollution des nappes en cas de tempêtes ; danger physique pour les habitants en cas de tempêtes ; prise en compte dans l'aménagement des risques d'inondation par débordement de cours d'eau ; baisse de la fréquentation touristique liée aux impacts de la baisse des précipitations, hausse de la fréquentation touristique sur de nouvelles périodes ; perte de fréquentation touristique en été sur les bords de cours d'eau si étiage important</p>	<p><b>6</b></p> <p>difficultés d'approvisionnement en eau lors des étiages bas, risque de pollution des captages lors des inondations ; destruction de la ressource bois énergie lors de feux de forêts ; mise en danger du patrimoine bâti lors de feux de forêt ; prise en compte dans l'aménagement des risques accrus d'inondation et des besoins d'infiltration des eaux de pluie ; mise en danger de certaines activités industrielles proche des cours d'eau en cas d'inondation ou baisse de la production en cas d'étiage si besoin d'eau ; perte de production pour les industries du bois en cas de feux de forêt ; perte d'attractivité touristique en cas de feux de forêt ;</p>	<p><b>8</b></p> <p>Baisse du volume d'eau disponible en période sèche ; Risque de baisse de la production énergétique en hydraulique ; Risque de faiblesse du réseau électrique en cas de tempêtes ; mise en danger des habitations en cas d'inondation ; mise en danger des habitations en cas de feux de forêt ; modification du calendrier des cultures et changement de pratiques ; risque de pertes de cultures en cas de tempêtes ; perte de biodiversité en cas de feux de forêt</p>

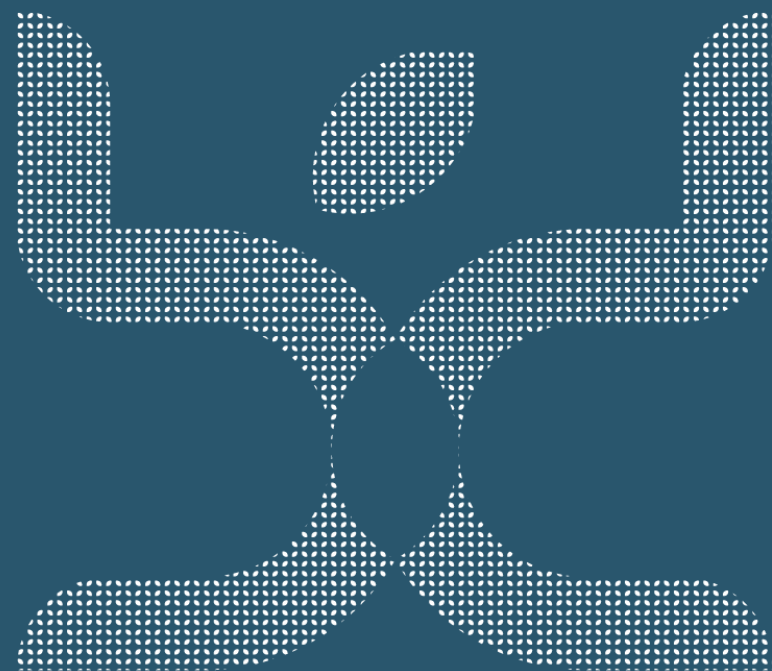
			<p>perte de biodiversité alluviale en cas d'été important et prolongé ;                  Perte de ressource en bois énergie en cas de tempête</p>	
<b>Exposition faible (1)</b>	<p><b>1</b></p> <p>moins de besoin de salage des routes en hiver ;                  prise en compte des îlots de chaleur dans les documents d'urbanisme ;                  dégâts sur les bâtiments industriels et tertiaires liés au risque de RGA et de mouvement de terrain</p>	<p><b>2</b></p> <p>demande en eau plus importante dans les îlots de chaleur ;                  nuisance possible liée aux OM dans les îlots de chaleur ;                  mise en danger du patrimoine bâti de la collectivité en cas de mouvement de terrain ;                  possibilité de cultures pendant les périodes sans neige, risque de nouveaux ravageurs et maladies ;                  perte de production agricole en cas de mouvement de terrain ;                  besoin en climatisation dans les bâtiments tertiaires en îlot de chaleur</p>	<p><b>3</b></p> <p>mise en danger de l'approvisionnement en eau en cas de mouvement de terrain ;                  dégradation des bâtiments liées au risque de RGA ;                  augmentation de la température dans les bâtiments de la collectivité (îlot de chaleur) ;                  conséquences sanitaires liées aux îlots de chaleur ;                  baisse de la fréquentation touristique sur les espaces concernés par un mouvement de terrain ;                  perte de biodiversité (espèces hivernales, hibernation ?, maladies) ;                  présence d'espaces verts en ville pour lutter contre l'îlot de chaleur, nouvelles espèces</p>	<p><b>4</b></p> <p>Risques pour les habitations en cas de mouvement de terrain ;                  Cours d'eau et ruissellement des eaux de pluie - îlots de chaleur ;                  Forêt - îlots de chaleur</p>

Matrice de vulnérabilité du territoire Balcons du Dauphiné

Quelques opportunités ressortent tout de même de l'analyse de l'évolution du climat sur le territoire et de son adaptation :

- Présence de cours d'eau pour lutter contre les îlots de chaleur
- Présence de forêt pour lutter contre les îlots de chaleur
- nouvelles cultures agricoles possibles
- présence d'espaces cultivés à proximité des espaces urbains pour lutter contre les îlots de chaleur
- présence d'espaces verts en ville pour lutter contre l'îlot de chaleur
- hausse de la fréquentation touristique sur de nouvelles périodes
- lutte contre les vagues de chaleur avec les cours d'eau
- possibilité de cultures pendant les périodes sans neige
- besoins en chauffage moins importants
- potentiel en énergie solaire valorisé

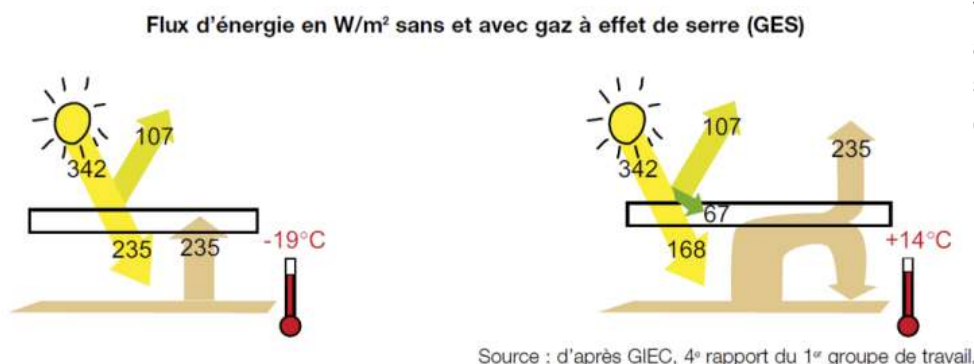
# 3. BILAN DES GAZ A EFFET DE SERRE (BEGES) DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES



### 3.A. L’EFFET DE SERRE ET LES GAZ RESPONSABLES

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre d’une structure, d’un territoire, d’une activité, etc. nécessite, avant toute chose, de bien comprendre ce qu’est l’effet de serre, quels en sont les mécanismes et quels gaz sont en cause.

L’effet de serre est un mécanisme thermique naturel, indispensable au maintien d’une température permettant la vie sur Terre (température moyenne de 15°C contre -18°C si l’effet de serre n’existait pas). Ce mécanisme fonctionne comme les vitres d’une serre où des gaz présents dans l’atmosphère vont piéger une partie des rayons infrarouges du soleil et la réchauffer.



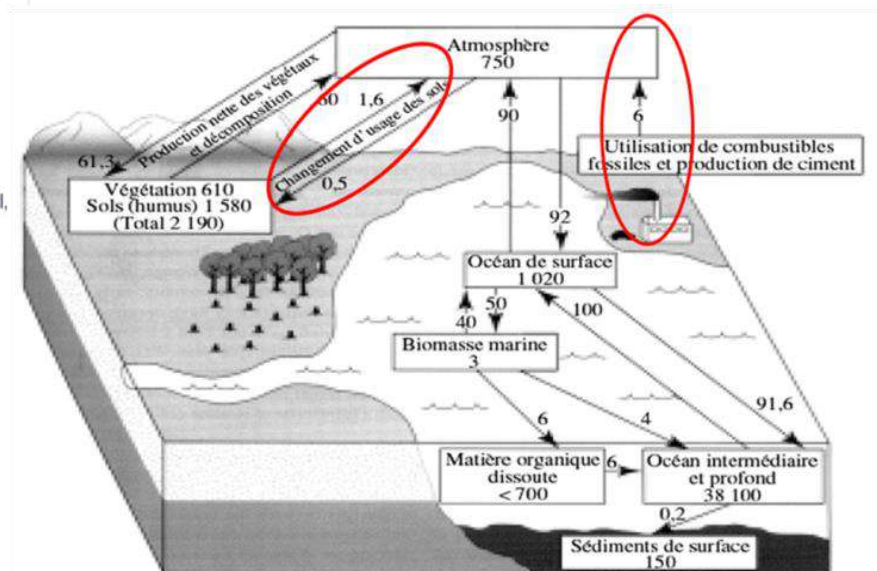
Les gaz responsables de l’effet de serre sont d’origine naturelle et, depuis la révolution industrielle, d’origine anthropique (libérée par les activités humaines) : la vapeur d’eau, le CO<sub>2</sub>, le méthane, le protoxyde d’azote, l’ozone et les gaz fluorés (HFC, PFC, CFC). L’ajout de quantités massives de gaz à effet de serre (GES) par l’homme aux quantités naturellement peu importantes dans l’atmosphère, a fini par entraîner un déséquilibre à l’origine d’une augmentation de l’effet de serre et donc d’un réchauffement artificiel du globe (la concentration de CO<sub>2</sub> a augmenté de 30% depuis une centaine d’années).

Il existe plusieurs gaz à effet de serre et chacun de ces gaz a un effet plus ou moins important sur le réchauffement climatique. Autrement dit, l’effet du

relâchement dans l’atmosphère d’un kilo de gaz à effet de serre n’est pas le même selon le gaz. Il convient donc de définir une unité commune permettant de comparer ces gaz entre eux : c’est l’**équivalent CO<sub>2</sub> noté « éq. CO<sub>2</sub> »** calculé à partir du Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) d’un gaz par rapport au CO<sub>2</sub>. Par exemple, le méthane a un PRG 23 fois supérieur au CO<sub>2</sub>, c’est-à-dire que 1 kg de méthane = 23 kg éq. CO<sub>2</sub> en termes de pouvoir de réchauffement.

#### 3.A.1. Les émissions humaines

L’effet de serre est un phénomène naturel dont les principaux responsables sont la vapeur d’eau et les nuages. Cependant, les gaz à effet de serre émis par les activités humaines viennent perturber le cycle naturel du carbone. Le schéma suivant permet d’illustrer la place des interactions dues à l’homme dans le cycle du carbone.



**Figure 1 Le cycle du carbone – chiffres en milliards de tonnes de CO<sub>2</sub>e par an (GIEC)**



Entre le stockage de carbone (par la végétation, l'océan, les sédiments) et le déstockage de carbone (déforestation, évaporation, brûlage, etc.) ce sont 6 à 7 milliards de tonnes de carbone qui sont émis « en plus » par les activités humaines. Ces quantités peuvent paraître peu importantes par rapport aux quantités qui circulent naturellement entre l'atmosphère, l'océan et les sols, mais elles viennent déséquilibrer un mécanisme naturel. Par ailleurs, ce déséquilibre peut rapidement entraîner des phénomènes de cercles vicieux, causant ainsi un emballement du système (le réchauffement climatique augmente la température moyenne des océans => des océans plus chauds stockent moins de CO<sub>2</sub> => plus de CO<sub>2</sub> part dans l'atmosphère => augmentation du réchauffement climatique, etc.)

🔗 Les émissions anthropiques, c'est-à-dire liées aux activités humaines sont faibles comparées aux échanges naturels. Toutefois, si on les compare au solde de ces échanges naturels, leur impact est considérable.

### 3.A.2. L'origine des gaz à effet de serre anthropiques

Au niveau mondial, les émissions de GES d'origine humaine sont principalement liées à l'approvisionnement énergétique : 38% de l'électricité mondiale est produite par des centrales à charbon<sup>29</sup>. Viennent ensuite les secteurs industriels et forestiers. La déforestation est à la fois émettrice de GES et contribue également à supprimer les « puits de carbone » que sont les zones forestières fixatrices de CO<sub>2</sub>.

Ce constat, valable à l'échelle du globe, est très différent dans notre pays, où l'industrie, le logement, l'agriculture et le transport se partagent 85% des émissions, tandis que l'énergie occupe une place moins importante (11% des émissions)<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> International Energy Agency, *Global Energy & CO2 Status. The latest trends in energy and emissions in 2018*, IEA, 2018.

URL : <https://www.iea.org/geco/data/>

<sup>30</sup> Ministère de la transition écologique et solidaire, Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et les transports, *Émissions de GES par secteur*, données 2015.

### 3.B. L’OUTIL BILAN CARBONE® UTILISÉ

L’outil Bilan Carbone® élaboré par l’ADEME et développé maintenant par l’ABC (Association Bilan Carbone) permet d’évaluer, en ordre de grandeur, les émissions de gaz à effet de serre engendrées par l’ensemble des processus physiques nécessaires à l’existence d’une activité ou d’une organisation humaine.

L’originalité de la méthode du Bilan Carbone® est de prendre en compte tous les gaz à effet de serre et toutes les sources d’émissions, qu’elles soient directes ou indirectes :

- **Les émissions directes** correspondent aux émissions qui prennent directement place au sein de l’organisation (qui sont, d’une certaine manière, de sa responsabilité directe). On y trouvera, par exemple, les consommations des véhicules détenus, de chauffage, etc. nécessaires au fonctionnement de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné pour son activité.
- **Les émissions indirectes** prennent place à l’extérieur de l’entreprise, mais sont la contrepartie de processus nécessaires à l’existence de l’entreprise sous sa forme actuelle. Dans cette catégorie nous trouverons les émissions générées, par exemple, pour les étapes amont de la fabrication des combustibles.

Ainsi, par cette méthode, peu importe où les émissions de gaz à effet de serre ont lieu, c’est la question de la responsabilité ou non de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné dans ces émissions qui est importante. Ce choix, qui est dicté par l’intérêt d’évaluer globalement les émissions dont dépend une activité, est également cohérent avec des considérations physiques de flux.

Dans le cadre de la présente étude, **la version 8.4 de la méthode Bilan Carbone® a été utilisée.**

### 3.C. LE PÉRIMÈTRE D’ANALYSE

La communauté de communes des Balcons du Dauphiné, est organisée en différents services, en fonction de ses compétences. Située dans le nord Isère, elle regroupe 47 communes, pour environ 77800 habitants et emploie une centaine d’agents et une soixantaine de saisonniers (2018).

Réalisé dans un cadre réglementaire (article L. 229-25 du Code de l’Environnement), le bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) couvre l’ensemble des émissions réglementaires (scope 1 et 2) :

- Émissions directes de GES (ou SCOPE 1) : émissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l’intérieur du périmètre organisationnel, c’est-à-dire émissions provenant des sources détenues ou contrôlées par l’organisme comme par exemple : combustion des sources fixes et mobiles, procédés industriels hors combustion, émissions des ruminants, biogaz des centres d’enfouissements techniques, fuites de fluides frigorigènes, fertilisation azotée, biomasses, etc.
- Émissions à énergie indirectes (ou SCOPE 2) : émissions indirectes associées à la production d’électricité, de chaleur ou de vapeur importée pour les activités de l’organisation.

#### 3.C.1. Périmètre organisationnel

Le périmètre organisationnel comprend, conformément à la réglementation, l’ensemble des sites et activités que les Balcons du Dauphiné peuvent détenir, contrôler ou dans lesquels la communauté de communes est impliquée par ses activités. Cela concerne les domaines de compétence suivants :

- Développement économique et tourisme
- Aires d’accueil des gens du voyage
- Collecte et traitement des déchets
- Environnement
- Eau et assainissement
- Logement et cadre de vie
- Sport et culture
- Actions sociale – Maisons de service au public
- Enfance et jeunesse
- Incendie et secours
- Administratif ou non affecté à une compétence particulière.

L’approche « **contrôle opérationnel** » a été retenue : la communauté de communes des Balcons du Dauphiné consolide 100% des émissions des installations pour lesquelles elle exerce un contrôle.

### 3.C.2. Année de référence

L’année de référence retenue pour ce BEGES est l’année 2019.

Toutefois pour certaines données non disponibles pour l’année 2019, des données à cheval entre 2019 et 2020 ont pu être utilisées. En effet, la communauté de communes des Balcons du Dauphiné souhaitait que la compétence eau et assainissement, acquise au 1<sup>er</sup> janvier 2020 figure dans le bilan. L’ensemble des sources et périodes de références sont présentées dans le tableau en annexe.

En l’absence d’un précédent Bilan GES, il n’a pas été possible ici de réaliser une comparaison sur des années antérieures. Cet exercice pourra être réalisé lors des prochains Bilans GES, afin d’observer l’évolution des émissions.

### 3.C.3. Périmètre opérationnel

Sont décrits ci-après les postes d’émissions pris en compte dans le bilan GES de la communauté de communes. Les principales sources de données de ces postes sont mentionnées. Il convient de se reporter à la deuxième partie du rapport pour disposer du détail des données utilisées et des hypothèses posées.

#### a L’énergie

Les consommations d’énergie peuvent être divisées en deux grandes catégories : l’énergie utilisée dans les bâtiments et celle utilisée par les véhicules.

Pour les bâtiments, l’énergie (gaz, bois, électricité, etc.) est principalement utilisée pour alimenter des systèmes de chauffage et d’éclairage, au sein du siège de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné, mais également dans les bâtiments qui en dépendent (crèches, centres sportifs, déchèterie, etc.)

Selon la définition du guide méthodologique de l’ADEME, ce poste recouvre :

- L’utilisation directe de combustibles, fossiles ou d’origine organique, pour le chauffage, les procédés industriels, ou la production d’électricité ou de vapeur pour compte propre ;
- L’électricité et la vapeur achetées, y compris pour le chauffage.

Les combustibles d’origine fossile sont tous utilisables et les valeurs consommées peuvent être exprimées dans différentes unités (litres, tonnes, kWh, etc.).

Les sources utilisées sont des suivis de consommation à partir des factures. Les bâtiments de la communauté de communes regroupent : les sièges, les

établissements sportifs, les crèches et accueils de loisirs, les aires d'accueil des gens du voyage, la déchèterie, etc.

L'énergie utilisée pour alimenter des véhicules concerne également les engins utilisés par les services, notamment pour l'entretien des espaces verts ou la collecte des déchets.

Les émissions amont de l'énergie (production, extraction, raffinage, transport) sont intégrées et font parties du Scope 3.

Pour la réalisation du bilan GES, ces deux utilisations ont été différenciées.

Concernant le poste énergie, certaines données n'étaient pas disponibles pour la réalisation du présent bilan. Ainsi, 1 crèche et 2 Relais d'Assistance Maternelle (RAM) et les données concernant l'entretien des espaces verts des bâtiments de la compétence de la communauté de communes (pas de suivi) ne figurent pas dans cette comptabilisation carbone.

Concernant les crèches, cette absence de données vient notamment du fait qu'elles sont alimentées en même temps que des bâtiments communaux et n'ont pas fait l'objet d'un suivi à part.

Pour les espaces verts, le prestataire réalisant l'entretien de ce marché pour la communauté de communes ne réalise pas de suivi des consommations à cette échelle.

### **b Les déplacements**

Sont pris en compte les déplacements effectués en interne par les agents, en utilisant les véhicules de service, ainsi qu'avec les véhicules personnels et le train.

Les données sont issues des relevés kilométriques des véhicules.

### **c Le fret**

Le fret correspond au transport par des véhicules utilitaires. Pour la communauté de communes, il reprend les consommations de carburant du tracteur utilisé pour l'entretien, ainsi que les camions de collecte des déchets, en délégation de service public..

### **d Autres émissions**

Seules les boues des deux stations d'épurations sont ici prises en compte. Aucune climatisation n'a été ici comptabilisée.

### 3.D. BILAN GLOBAL 2019-2020

#### 3.D.1. La notion de scope

Les émissions de gaz à effet de serre se divisent en deux catégories : les émissions directes (qui ont lieu sur le site analysé) et les émissions indirectes (qui ont eu lieu en amont ou en aval). Au sein de ses deux catégories on distingue 3 périmètres ou « scopes » :

- Le scope 1 correspond aux émissions directes de l’énergie. On y retrouve donc les émissions des chaudières, des véhicules possédés, etc.
- Le scope 2 correspond aux émissions indirectes de l’électricité et des réseaux de chaleur.
- Le scope 3 (non étudié ici) regroupe toutes les autres émissions indirectes : depuis la partie « amont » des carburants (extraction, raffinage) jusqu’aux émissions des objets achetés ou des modes de transports non détenus.

#### 3.D.2. Résultats : les émissions par postes et par scope

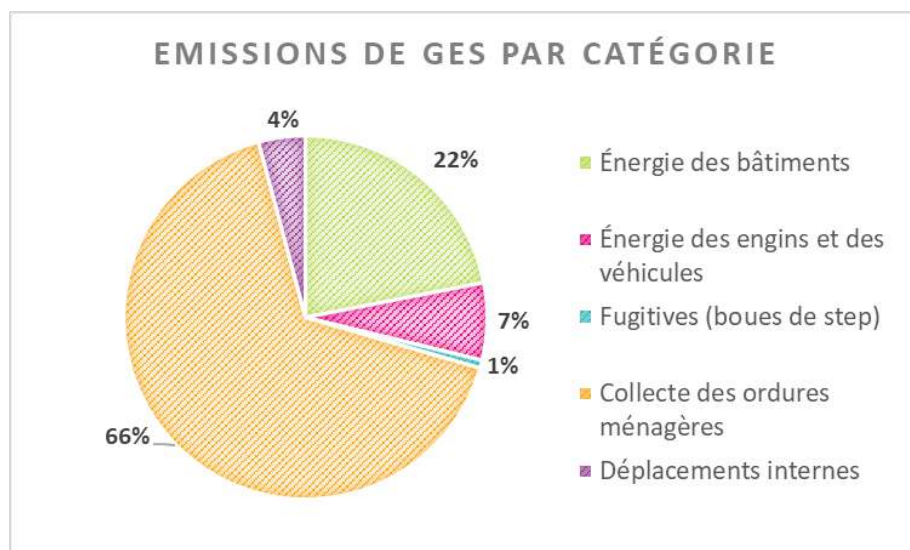
Sur la période juillet 2019 – juillet 2020, les émissions de GES de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné s’élevaient à 1367.5 t CO<sub>2</sub>e.

##### a Répartition des émissions par poste

Les émissions de GES de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné sont réparties par poste de la façon suivante :

Poste d’émission	Émissions	
	t CO <sub>2</sub> e	Relative s
Énergie des bâtiments	299,9	22%
Énergie des engins et des véhicules	93,8	7%
Fugitives (boues de step)	9,7	1%
Collecte des ordures ménagères	907,2	66%
Déplacements internes	56,9	4%
<b>Total</b>	<b>1367,5</b>	<b>100%</b>

Les principales sources d’émissions sont les consommations énergétiques dans les bâtiments et la collecte des ordures ménagères. À eux deux, ces postes représentent 88 % des émissions de la communauté de communes.



#### Quelques indicateurs :

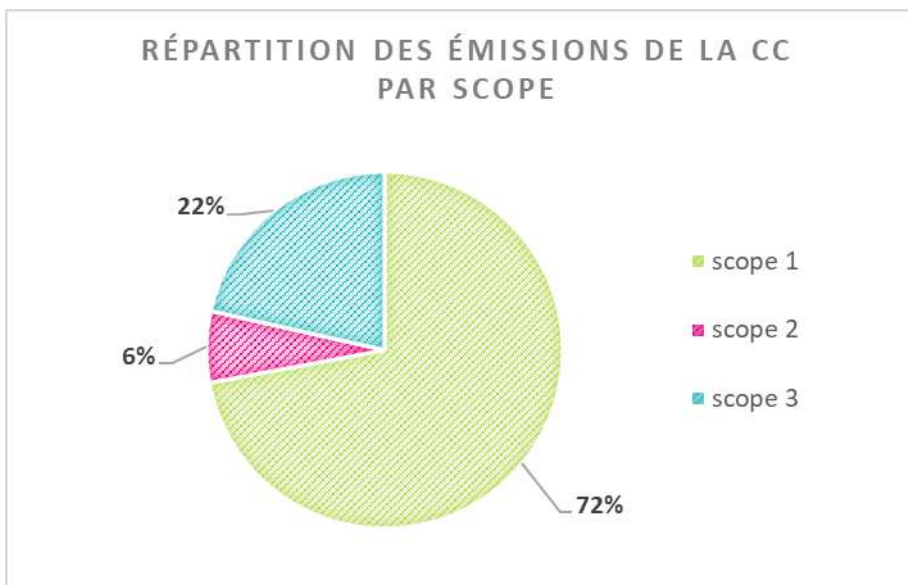
- Les dépenses affichées dans le budget réalisé de 2020 s’élèvent à 39 213 684 € au total. Si l’on compare les émissions, cela représente 34.8 kg CO<sub>2</sub>e par k€ dépensés.
- Les émissions totales représentent environ 6 198 kg CO<sub>2</sub>e par agent (permanents et saisonniers).
- Ramenées à l’habitant, les émissions de la communauté de communes représentent 17.6 kg CO<sub>2</sub>e par habitant.

**b Répartition des émissions par scope**

Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	Émissions de GES							Émissions évitées de GES
			CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	CO2 b (t CO2e)	Incertitude (t CO2e)	Total (t CO2e)
Émissions directes de GES	1	Émissions directes des sources fixes de combustion	138	2	1	0	141	68	30	0
	2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique	827	0	7	0	835	52	228	0
	3	Émissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Émissions directes fugitives	0	0	10	0	10	0	39	0
	5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Sous total</b>	965	2	18	0	985	120	233	<b>0</b>
Émissions indirectes associées à l'énergie	6	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	88	0	0	0	88	0	10	0
	7	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Sous total</b>	88	0	0	0	88	0	10	<b>0</b>
Autres émissions indirectes de GES	8	Émissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7	253	18	12	8	290	-121	7	0
	9	Achats de produits ou services	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	Immobilisations de biens	4	0	0	0	4	0	1	0
	11	Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	Transport de marchandise amont	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	Déplacements professionnels	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	Actifs en leasing amont	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	Transport des visiteurs et des clients	0	0	0	0	0	0	0	0
	17	Transport de marchandise aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	Utilisation des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	Fin de vie des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	Franchise aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	Leasing aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	22	Déplacements domicile travail	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Autres émissions indirectes	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<b>Sous total</b>	257	18	12	8	294	-121	8	<b>0</b>

Pour rappel, l’obligation réglementaire du BEGES porte sur les scopes 1 et 2, le scope 3 étant optionnel. Il est intéressant de remarquer que **le Scope 3, donc des émissions indirectes (ici représentatives du transport amont de l’énergie), constitue plus d’un tiers des émissions de la communauté de communes**, alors même que le scope 3 n’avait pas été retenu pour le présent bilan GES. Ainsi, un bilan avec Scope 3 complet présenterait un rapport probablement plus déséquilibré au profit des émissions indirectes. Pour autant, dans l’état actuel du bilan, l’essentiel des émissions du scope 3 correspond aux émissions « amont » de l’énergie (extraction, transport, raffinage, distribution), ainsi que, le cas échéant, les émissions liées à la fabrication du matériel roulant et au transport.

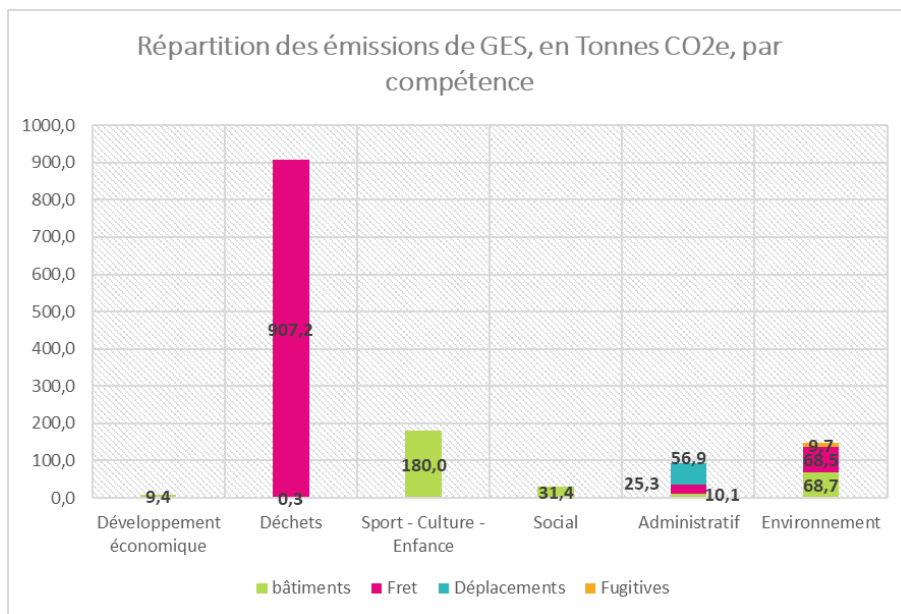
Ce Bilan Carbone® étant le premier réalisé par la communauté de communes des Balcons du Dauphiné, les résultats pourront être comparés lors de prochains bilans, en particulier pour évaluer l’avancement des actions du Bilan Carbone®, mais également celles du PCAET.





### 3.D.1. Répartition des émissions par compétence

En analysant plus en détails les chiffres présentés, on peut noter que ce sont les secteurs « Gestion des déchets », puis dans une moindre mesure « Environnement » et « Sport-Culture-Enfance » qui représentent la part la plus importante des émissions de GES. Cela correspond également aux plus fortes consommations énergétiques.



#### a Développement économique

Ce secteur représente 9.4 Tonnes CO2e, soit 1% des émissions totales de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est la compétence la moins émettrice de GES.

Ses émissions sont liées uniquement à la consommation d’énergie des bâtiments et correspondent à :

- La gestion de 16 ZAC
- L’Hôtel d’entreprises de St-Chef
- Les offices de tourisme de Crémieu et de Morestel
- Les équipements de deux sites touristiques (Etangs de la Serre et l’aire d’accueil Via Rhôna de Morestel)

Cela représente une consommation totale d’électricité d’environ 147 000 kWh (90% par les zones d’activité).

Les dépenses affichées dans le budget réalisé de 2020 s’élèvent à 1 163 415 € pour les compétences « ECO », « TOURISME » et « EPIC » (établissement public à caractère industriel). Si l’on compare les émissions de ces compétences, cela représente 8.06 kg CO2e par k€ dépensés.

#### b Gestion des déchets

Ce secteur représente 907.5 Tonnes CO2e, soit 66% des émissions totales de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est le principal poste d’émissions.

Si la compétence de transport des déchets est celle qui pèse le plus dans les émissions de la communauté de communes, c’est notamment en raison de la consommation d’énergie importante que représentent les camions de collecte et leurs déplacements (environ 286 000 L de carburant (diesel) sur l’année 2019).

Le SMND dispose toutefois de véhicules électriques (VUL) pour les déchetteries, mais cela ne représente qu’un part minime des déplacements annuels totaux (environ 800 km). Ce syndicat dispose de BOM (bennes à ordures ménagers) au GNV (gaz naturel pour véhicules), mais ils ne roulent pas sur le territoire de la Communauté de Communes.

Concernant le SICTOM, tous les véhicules sont en Crti’Air 3 pour les utilitaires hors collecte et EURO 6 (moins de 5 ans) pour les véhicules de collecte.

La gestion de quatre déchetteries sur le territoire implique des consommations s’élevant à 5 454 kWh en 2019, en électricité. Cela représente seulement 0.03% des émissions de ce secteur.

Rapportées à l’habitant, cela représente 11.66 kg CO2e/habitant.

### c Sport – Culture – Enfance

Ce secteur représente 180 Tonnes CO2e, soit 13 % des émissions de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est le troisième poste d’émissions.

Les émissions de ces compétences sont uniquement liées à l’usage des bâtiments et à leur énergie.

Consommations d’énergie Sport - Culture - Enfance	
Electricité, kWh	721 183
Gaz de ville, kWh	520 047
Bois granulés, kg	39 980
Gaz (propane), kg	4 702,0

Cela comprend la gestion de 3 équipements sportifs (gymnase, piscine et piste d’athlétisme), ainsi que 9 centres de loisirs (dont ALSH en Délégation de Service Public) et 11 crèches et Etablissements d’Accueils de Jeunes Enfants (EAJE - dont 2 en DSP ; les données pour une des crèches ne sont pas disponibles) et 5 Relais d’Assistance Maternelle (les données de 2 RAM ne sont pas disponibles).

Les consommations d’énergie liée au BébéBus, crèche itinérante sont comptabilisées dans les déplacements car non distinguées dans les factures de carburant.

Les données des deux accueils de loisirs (ALSH) en DSP sont comprises avec les données des EAJE auxquels ils sont associés.

Les établissements de petite enfance représentent 32% des consommations d’électricité, 9% des consommations de gaz de ville et 100% des consommations de propane et de bois.

Au total, ce secteur (sport et enfance) représente 2.3 kg de CO2e par habitant.

Les dépenses du budget réalisé de 2020 représentent 1 410 601 € pour les compétences « CULTURE », « ENFANCE », « PETITE ENFANCE » et « SPORT ». Cela fait donc 127.6 kgCO2 par k€ dépensé.

### d Social

Ce secteur représente 31.4 Tonnes CO2e, soit 2 % des émissions de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est le deuxième poste le moins émetteur.

Les émissions de ces compétences sont uniquement liées à l’usage des bâtiments et à leur énergie. Cela correspond à :

- 2 Espaces France Service (Morestel et St-Chef, mais les consommations de ce dernier sont comprises dans les données de l’ex-siège de St-Chef et non dissociables)
- La maison de Santé de Morestel
- L’hébergement d’urgence aux Avenièrès
- Le site d’accueil des gens du voyage de Frontonas
- Le centre de secours de Morestel.

Cela représente une consommation d'énergie de 140 000 kWh d'électricité et de 103 000 kWh de gaz (hébergement d'urgence et Maison France Service de Morestel).

Au total, ce secteur (sport et enfance) représente 0.4 kg de CO<sub>2</sub>e par habitant.

Les dépenses du budget réalisé de 2020 représentent 646 144 € pour les compétences « SANTE », « MSAP » et « HABITAT ». Cela fait donc 48.6 kgCO<sub>2</sub> par k€ dépensé.

### **e Administratif**

Ce secteur représente 92.3 Tonnes CO<sub>2</sub>e, soit 7 % des émissions de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C'est le quatrième poste d'émissions.

Les émissions de ces compétences sont liées à l'usage des bâtiments et à leur énergie, au fret (transport de matériel) et aux déplacements des salariés.

Cela correspond à :

- L'énergie consommée dans les 3 sièges communautaires (en 2019-2020) : Morestel, St-Chef et Villemoirieu (une consommation de seulement 25 kWh est relevée sur le site d'Arandon)
- L'énergie consommée pour les déplacements professionnels des salariés (véhicules de la communauté de communes, déplacements en train, avec les voitures personnelles) nb de véhicules détenus
- L'énergie consommée pour les déplacements de matériel ou engins (tracteur)

Les consommations des bâtiments s'élèvent à 171 000 kWh d'électricité.

Les consommations des déplacements (salariés et matériel) s'élèvent à environ 19 500 L de carburant (environ 25% d'essence et 75L de gasoil).

Emissions des bâtiments administratifs (énergie consommée)		
Site communautaire de Morestel	4418,74	kgCO2e
Siège St-Chef	2843,92	kgCO2e
Siège Villemoirieu	2504,01	kgCO2e

Au total, ce secteur représente 1.2 kg de CO2e par habitant.

### **f Environnement**

Ce secteur représente 146.9 Tonnes CO2e, soit 11 % des émissions de la communauté de communes des Balcons du Dauphiné. C’est le troisième poste d’émissions.

Les émissions de ces compétences sont liées à l’usage des bâtiments et à leur énergie, au fret (transport de matériel) et aux émissions fugitives (boues de stations d’épuration).

Cela correspond à la compétence eau et assainissement, acquise au 1<sup>er</sup> janvier 2020. Les données portent donc ici sur l’année 2020 :

- Equipements « AEP » (alimentation en eau potable : pompes notamment)
- Equipements assainissement (pompes, énergie des deux stations d’épuration)
- Véhicules utilitaires et machines
- Emissions d’azote épandu liées aux boues (1749 kg)

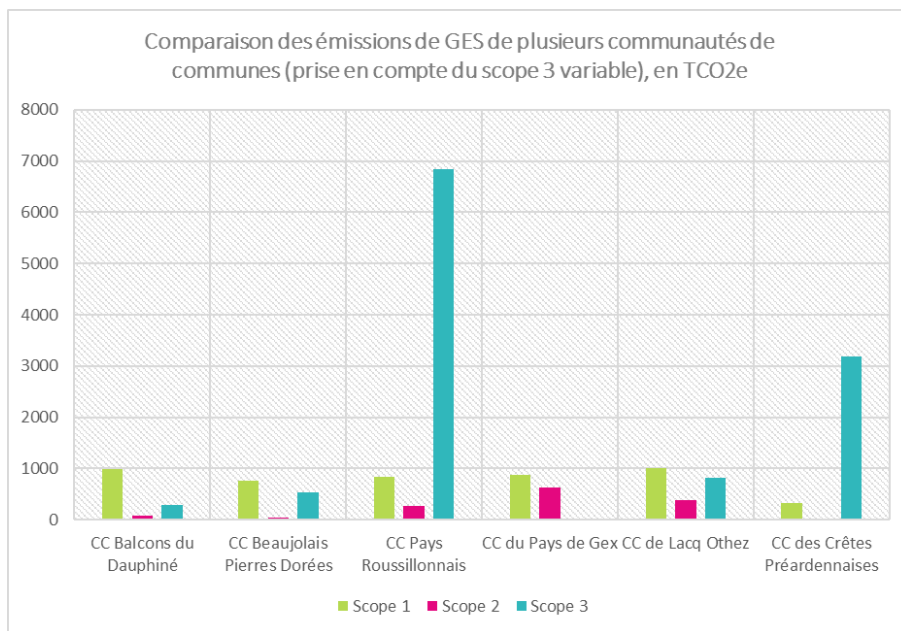
Cela représente une consommation de 1 029 788 kWh d’électricité et de près de 25 000 L de carburant (essentiellement du gasoil).

Au total, ce secteur représente 1.9 kg de CO2e par habitant.

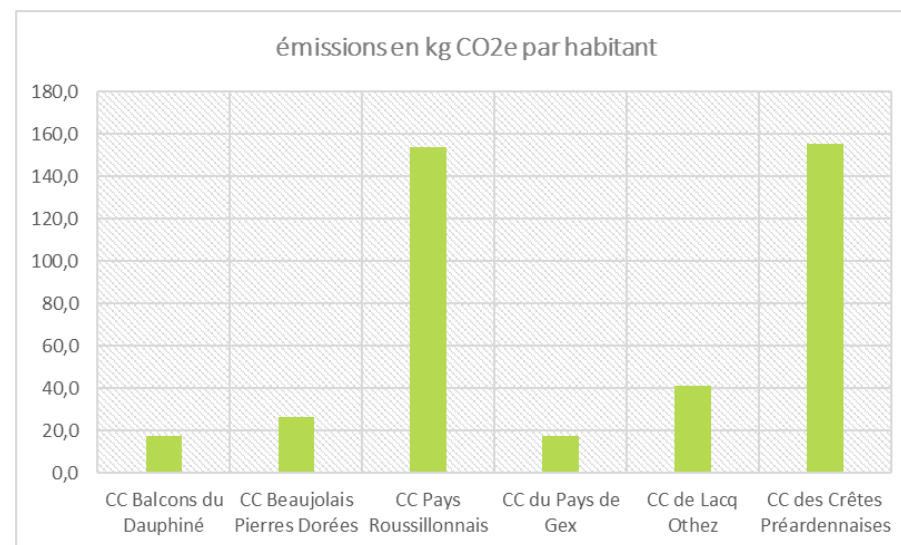
### 3.D.2. Comparaison des émissions avec des collectivités similaires

Pour bénéficier d’ordres de grandeur, les résultats du bilan GES de la communauté de communes Balcons du Dauphiné ont été comparés avec ceux d’autres communautés de communes françaises, de taille semblable (données issues du site bilan-ges.ademe.fr).

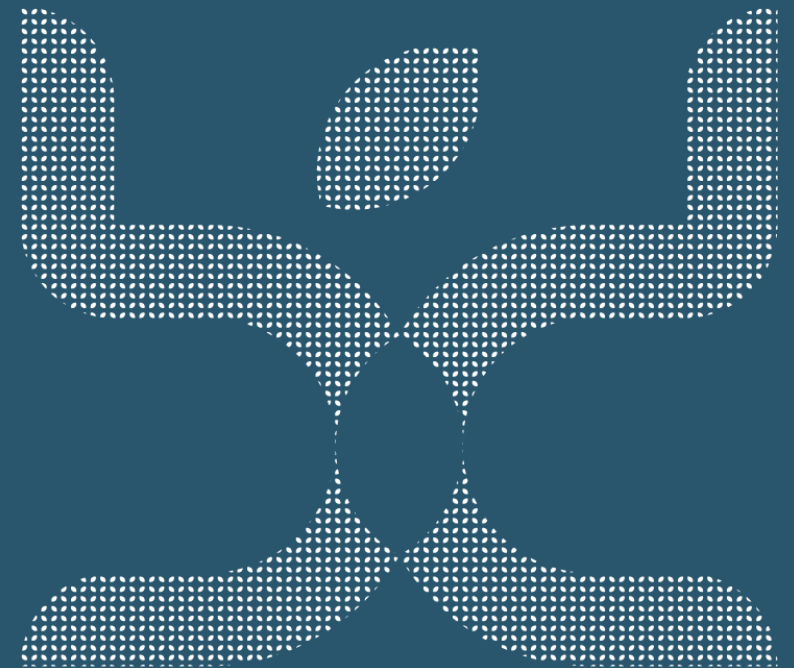
On constate que la communauté de communes est, comparativement à d’autres intercommunalités, plutôt dans une moyenne et que ces émissions sont, en grande partie issues d’une consommation d’énergie directe (scope 1). La comparaison du Scope 3 n’est pas pertinente ici, compte tenue de périmètres opérationnels différents, mais permet de constater l’importance de ces émissions indirectes dans les collectivités qui l’ont intégré.



En rapportant ces émissions à la population, le constat est que la communauté de communes des Balcons du Dauphiné a une empreinte carbone assez peu élevée que les territoires de comparaison, avec 17.6 kg CO2e émis par habitant en 2019 (il s’agit bien là des émissions de la collectivité en tant que structure et non de ses habitants). Ces résultats sont toutefois à prendre avec précaution dans la mesure où le scope 3 n’a pas été retenu pour l’étude et où certaines données n’ont pas pu être analysées.



# 4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



#### **4.A. LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE COMME INSTRUMENT DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE À L'ÉCHELLE DES BALCONS DU DAUPHINE**

En vertu du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et de l'arrêté du 4 Août 2016, la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné élabore un « Plan Climat-Air-Énergie Territorial » (PCAET) en application de l'article L. 229-26 du Code de l'environnement, et en cohérence avec les objectifs nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Sur le plan législatif, la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) du 17 août 2015 prévoit que le Plan Climat Air Energie Territorial comporte un diagnostic, une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. En complément, le décret du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial et l'arrêté du 4 août 2016 précisent le contenu et les données que doivent comporter chaque pièce du PCAET.

La loi TECV a élargi l'importance et le champ d'action des PCAET : les collectivités de plus de 20 000 habitants existantes au 1er janvier 2017 doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2018 tandis qu'un volet « air » a été ajouté au champ d'action des PCAET, en plus de leur portée « énergie-climat » qui constituent leurs axes fondamentaux depuis leur création par les lois Grenelle en 2009 et 2010.

Les PCAET, comme celui des Balcons du Dauphiné, s'imposent désormais comme des « projets territoriaux de développement durable » qui ont vocation à « poser le cadre dans lequel s'inscrira l'ensemble des actions énergie-climat que la collectivité mènera sur son territoire ».

Il s'agit de mobiliser les collectivités et de construire des stratégies d'action en faveur de la transition énergétique et en cohérence avec les objectifs nationaux et supranationaux en matière de lutte contre le changement climatique.

Ainsi, l'élaboration du Plan Climat Air Energie de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné s'inscrit dans un contexte de mobilisation croissante des collectivités territoriales qui s'approprient progressivement les enjeux climat-air-énergie et qui doivent s'aligner sur les objectifs d'un contexte international, européen et national de plus en plus importants. Les PCAET sont aujourd'hui le principal levier pour les territoires pour s'emparer de ces thématiques climat-air-énergie et développer une réelle culture en faveur du changement climatique, de la transition énergétique, de la qualité de l'air et de leurs enjeux.

#### 4.B. UNE DÉMARCHE D’ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE INTÉGRÉE À L’ÉLABORATION DU PLAN

Le PCAET de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné est soumis à évaluation environnementale conformément à l’article R. 122-17 du Code de l’environnement qui précise la liste des plans ou programmes soumis à cet exercice. L’exercice est guidé par plusieurs fils conducteurs qui sont :

- l’évaluation environnementale est plus une **opportunité**, permettant de préciser, de renforcer et d’expliquer le projet, qu’une obligation, faisant partie intégrante du projet ;
- l’évaluation environnementale constitue les prémices d’une **démarche globale** qui envisagera l’environnement « comme un **système** ». Elle s’attachera à développer une vision transversale de la mise en œuvre du Plan Climat en prenant en compte autant que possible les interactions aux différentes échelles (au sein des Balcons du Dauphiné, mais aussi en lien avec les territoires extérieurs), et les interactions entre les différents champs de l’environnement ;
- l’évaluation environnementale est un **outil accompagnant** l’élaboration du PCAET, et rend compte de cette démarche dans le rapport d’évaluation ;
- une posture d’équilibre général a été adoptée entre les différentes composantes, enjeux et incidences environnementaux du Plan Climat Air Energie Territorial, avec le souci d’une démarche pédagogique et d’honnêteté intellectuelle.

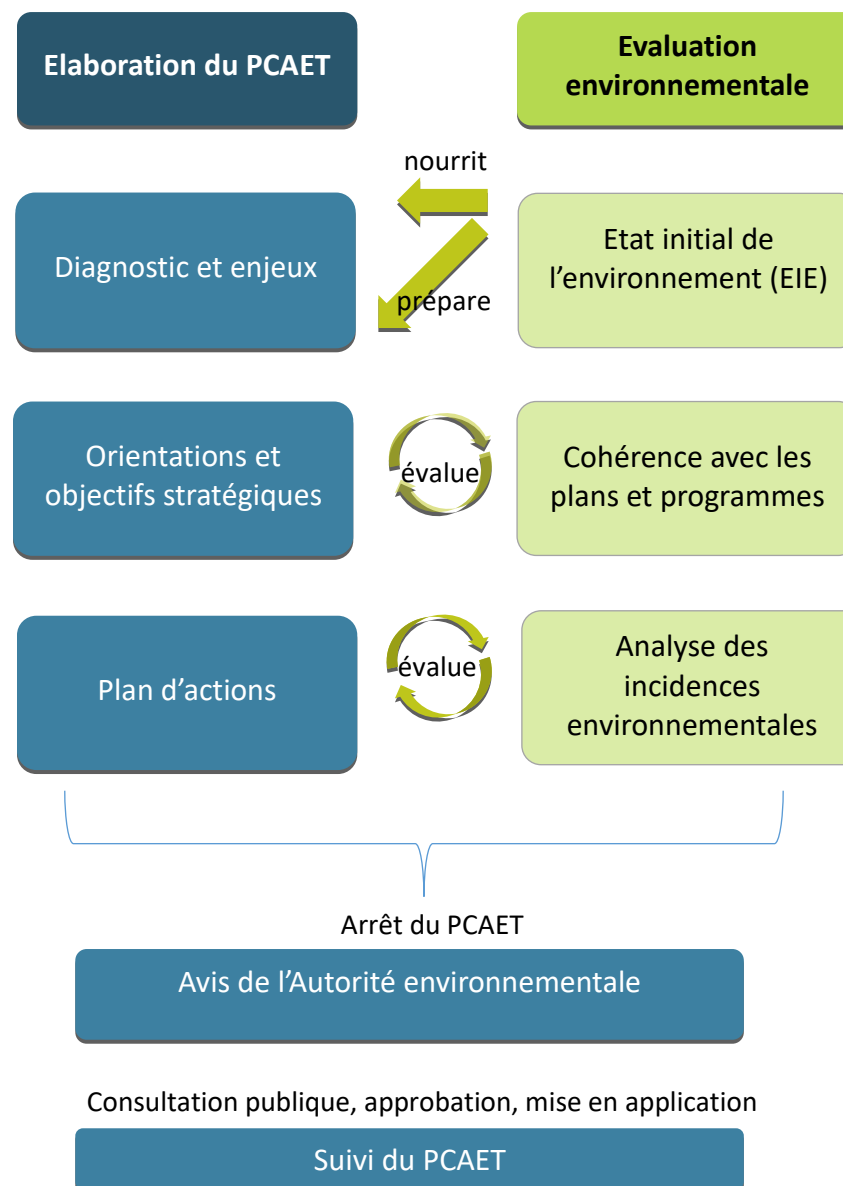


Figure 1. Articulation entre élaboration et évaluation environnementale du PCAET



Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, la démarche de l'évaluation environnementale est restituée dans un rapport environnemental qui doit comporter l'ensemble des éléments inscrits dans ce même article du Code de l'environnement.

Le présent rapport répond aux exigences réglementaires et reprend l'ensemble des parties du Code de l'environnement mais avec parfois un ordre différent. Le tableau ci-contre montre comment s'articule la structure du rapport avec le Code de l'environnement.

Article R. 122-20 du Code de l'environnement	Structure du rapport environnemental
II. Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique....	1 - Résumé non technique
« 1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale	2.1 – résumé des objectifs du PCAET 2.2 - Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes
2° Une description de l'état initial de l'environnement [...], les perspectives de son évolution probable si le plan [...], n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan [...] et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan	3 <sup>31</sup> – Etat initial de l'environnement et synthèse des enjeux
3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan [...] dans son champ d'application territorial	4 – Justification des choix
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;	

<sup>31</sup> Remarque : conformément aux recommandations de l'autorité environnementale (Synthèse annuelle 2017 Ae – MRAe), dans un souci de simplification et de clarté, le diagnostic du territoire (qui regroupe les thématiques « air », « énergie » et « changement climatique ») et l'analyse de l'état initial de l'environnement (qui regroupe toutes les autres thématiques) sont intégrés dans une partie unique, afin d'éviter les redondances. Aussi, le 3° sera-t-il intitulé « diagnostic et synthèse des enjeux ».

Article R. 122-20 du Code de l’environnement	Structure du rapport environnemental
<p>5° L'exposé :</p> <p>a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan [...] sur l'environnement ... Les effets notables probables [...] prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;</p> <p>b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;</p>	<p>5.1 – Evaluation des incidences du PCAET</p> <p>5.2 - Focus sur les zones susceptibles d'être impactées</p>
<p>6° La présentation successive des mesures prises pour :</p> <p>a) Eviter les incidences négatives sur l'environnement [...] et la santé humaine ;</p> <p>b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;</p> <p>c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan [...] qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.</p>	<p>6 – Mesures d'évitement, de réduction et de compensation</p>
<p>7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus :</p> <p>a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;</p> <p>b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;</p>	<p>7 – Critères et indicateurs de suivi des effets du PCAET</p>
<p>8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;</p>	<p>8 – Méthodes mises en œuvre</p>
<p>9° Le cas échéant, l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code</p>	

Tableau 1. Structuration du rapport environnemental

## 4.C. PRÉAMBULE

Au titre du R.122-17 du Code de l’environnement, les PCAET sont soumis à évaluation environnementale. Cette dernière s’insère, en continu, à la démarche d’élaboration du PCAET pour remplir un triple rôle :

- Fournir une base de connaissance solide et complète du territoire, en identifier les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte dans le PCAET,
- Evaluer les effets du plan sur l’environnement, pour s’assurer de la bonne prise en compte de ces enjeux, tout au long de l’élaboration du PCAET,
- Rendre la démarche et les choix transparents et accessibles à tous.

L’état initial de l’environnement permet à l’évaluation environnementale de remplir sa première fonction. Il a été basé sur l’analyse de 7 thématiques décrites de manière proportionnée en fonction de leur lien avec la finalité du PCAET :

- Utilisation et pollution des sols : occupation des sols, pollution des sols ;
- Paysage : grand paysage et patrimoine ;
- Biodiversité : patrimoine naturel, trame verte et bleue ;
- Ressources en eau (qualité et quantité, usages)
- Risques majeurs : naturels et technologiques ;
- Nuisances : air, bruit, déchets ;
- Santé humaine : ce volet transversal est abordé dans chacune des analyses thématiques.

Les thématiques relatives aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), à l’énergie, au changement climatique et à la qualité de l’air constituent le cœur du diagnostic du PCAET.

L’état initial de l’environnement identifie les principales caractéristiques et dynamiques territoriales au regard de chaque thématique.

Pour rappel, les thèmes à traiter dans un EIE de PCAET sont les suivants (note de cadrage «Evaluation environnementale des plans-climat-air-énergie territoriaux» - MRAe, 2017) :

- **la santé humaine** (en lien avec la pollution de l’air, les allergies, la vulnérabilité au changement climatique...) > traitée de manière transversale ;
- l’évaluation des caractéristiques climatiques du territoire et du changement en cours et à venir ;
- **les sols**, notamment du point de vue de leurs capacités de stockage du carbone, de leur rôle dans la maîtrise des ruissellements. Il convient en particulier d’analyser la consommation d’espace et la dynamique d’artificialisation du territoire ;
- **les risques naturels** et leur évolution (notamment inondation, feux de forêt...);
- **la ressource en eau** (quantité et qualité) ;
- **la biodiversité** et les milieux naturels (dans les espaces non artificialisés et au titre de la nature en ville).

D’ autres thématiques peuvent revêtir une certaine importance en fonction du contenu du plan, notamment le **paysage et le patrimoine bâti/culturel**.

Il met en lumière les perspectives d’évolution attendues compte-tenu des tendances observées et des plans, programmes et cadres réglementaires en place.

Une synthèse des **atouts et faiblesses** relative à chaque thématique est proposée en fin de chaque analyse. Elle est accompagnée d’une formulation des **enjeux environnementaux** qui correspondent aux questions d’environnement qui engagent fortement l’avenir du territoire, les valeurs qu’il n’est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l’on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique..

## 4.D. L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 4.D.1. Un cadre physique déterminant

La Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné est située au nord du département de l'Isère. Elle s'inscrit entre la côtère du Bas-Bugey au nord-est et à l'Est, la plaine de l'Ain au nord-ouest, la plaine de l'est lyonnais au sud-ouest et les balmes viennoises au Sud. Le cours du Rhône, qui s'écoule du sud-est au nord-ouest jusqu'au pont de Lagnieu, puis du nord-est au sud-ouest jusqu'à l'agglomération lyonnaise, sépare le territoire communautaire des plaines situées sur sa frange occidentale.

Quatre principales entités topographiques peuvent être distinguées d'ouest en est :

- **la vallée du Rhône** au nord-ouest, qui sépare le plateau de Crémieu du Bas-Bugey et de la plaine de l'Ain, entre Vertrieu et Vernas, dont l'altitude oscille autour des 200 m ;
- **la plaine Bourbre-Catelan**, au sud-ouest qui s'étend de Tignieu-Jamezieu à Frontonas présente des altitudes comprises entre 180 et 220 mètres. Elle a été comblée par des dépôts fluvioglaciaires avec un recouvrement tourbeux ;
- **l'Isle Crémieu**, au centre du territoire, qui dresse ses corniches au-dessus de la plaine relativement uniforme. Ce vaste plateau triangulaire présente une imposante ligne continue, de Crémieu à Vertrieu, de falaises (plus de 400 m d'altitude) orientées vers l'ouest. Il s'incline vers l'est et le sud-est et s'adoucit graduellement en collines, souvent porteuses d'affleurements rocheux, pour rejoindre la plaine du Rhône, près de Morestel. Il se distingue du reste du territoire par sa nature calcaire avec, localement, des dépôts quaternaires, formés d'argiles, de moraines, blocs erratiques, principalement d'origine glaciaire (glaciation du Würm), qui recouvrent de larges surfaces où des étangs et dépressions marécageuses ont pu se former (bassins de Charette et d'Optevoz) ;

- **les collines des Basses Terres**, au sud-est, forment une succession de reliefs s'étirant d'est en ouest. Cette entité est marquée par la présence de l'eau sous la forme de cours d'eau, chenaux, et zones humides. Elles sont essentiellement constituées de molasse, recouverte de matériaux glaciaires et fluvioglaciaires alpins apportés par les glaciers du Rhône et de l'Isère.

### 4.D.2. Contribution au changement climatique

Cf. diagnostic air climat énergie

### 4.D.3. Adaptation au changement climatique

Cf. diagnostic air climat énergie

### 4.D.4. Qualité de l'air

Cf. diagnostic air climat énergie

#### 4.D.5. Les ressources du sol et du sous-sol

##### a Des espaces naturels et agricoles dominants mais sous pression

Composé à plus de 70% d’espaces agricoles et naturels, le territoire de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné présente un caractère rural marqué lié à la présence de :

- près de 39 000 ha (63% de surfaces) de surfaces agricoles se répartissant entre systèmes culturaux et parcellaires complexes (23,7%), terres arables hors périmètres d’irrigation (23,7%), surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (10%) et surfaces en herbe à usage agricole (5,6%) ;
- plus de 15 000 ha de surfaces « naturelles » associant des boisements feuillus (24,5%) et 1% de forêt et végétation arbustive en mutation ;
- quelques 5 600 ha des surfaces artificialisées se répartissant entre tissu urbain discontinu (7.09%), extraction de matériaux (0.94%), zones industrielles ou commerciales et installations publiques (0.70%) et équipements sportifs et de loisirs (0.37%) ;
- environ 1600 ha de milieux humides et aquatiques avec des cours d’eau et voies d’eau (0.96%), marais intérieurs (1.12%) et plans d’eau (0.49%).

La situation géographique privilégiée de la Communauté de Communes, à l’interface entre les dynamiques des métropoles lyonnaises et grenobloises, et l’existence d’un tissu économique dense aux portes du territoire participent de son attractivité et génèrent une forte pression du développement pour les activités, l’habitat et les infrastructures.

A l’échelle du SCoT, la consommation d’espaces est portée en très grande majorité par la construction de logements (qui pèse près de 65% de la consommation d’espaces sur la période 1999–2013) et les espaces à dominante d’activités (25% de la consommation d’espaces en 2013, contre 19% en 1999).

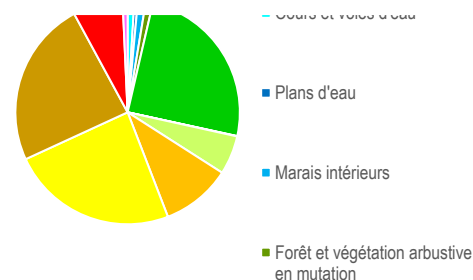
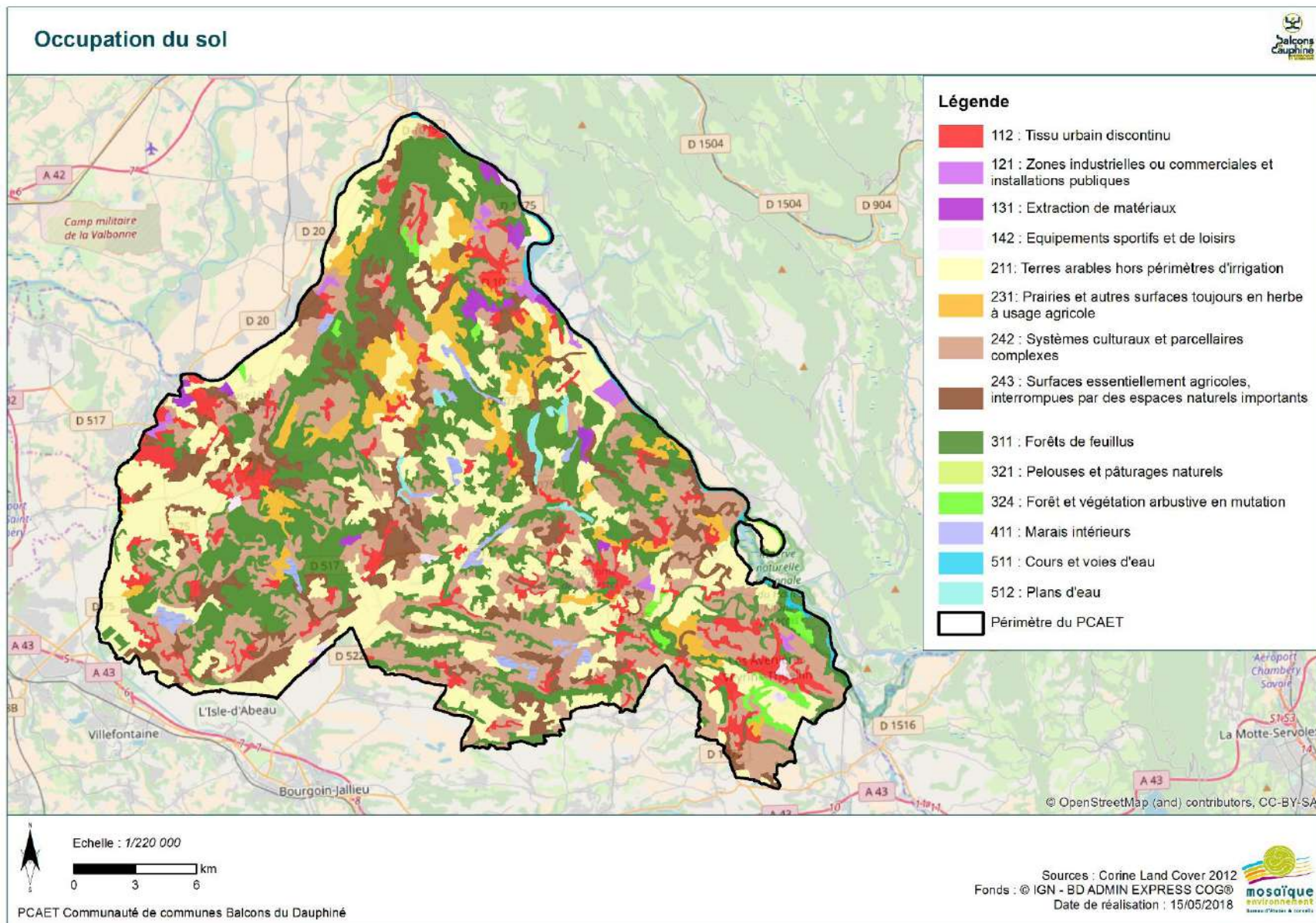


Figure 2. Occupation des sols (Corine Land Cover 2012)

La pression de développement s’est accélérée entre 2009 et 2013 avec 72 ha/an consommés au profit de l’habitat contre 70 entre 1999 et 2009 et plus de 75 ha/an pour l’activité contre seulement 24 entre 1999 et 2009. Il convient toutefois de noter que cette progression est pour partie liée à l’exploitation de carrières.

Selon le SCoT, tous types d’occupation confondus, la consommation d’espaces s’élève à environ 109 ha par an sur la période 1999-2013. L’analyse du potentiel d’espaces libres dans l’enveloppe urbaine a montré une réduction de la consommation d’espaces au profit du comblement des espaces disponibles le dans le tissu urbain. .



carte 1. L'occupation des sols

### **b Des carrières nombreuses**

Les besoins en granulats correspondent à une nécessité économique. En France, l’ensemble des constructions, privées ou publiques, réalisées chaque année, requiert l’équivalent de 5 à 7 tonnes de granulats par personne, soit environ 20 kg par jour (DREAL). De nombreuses industries (automobile, équipement...) dépendent également de l’utilisation de certains de ces matériaux qui entrent dans la fabrication du ciment, de l’acier, du verre, pour la constitution des charges minérales nécessaires dans l’industrie du papier, des plastiques, des peintures, des revêtements, de l’agriculture, de la pharmacie ...

Selon le schéma départemental des carrières de l’Isère (2004), trois grands types de granulats sont exploités dans l’Isère :

- la fabrication des bétons hydrauliques, quasi exclusivement fabriqués à partir de matériaux alluvionnaires ;
- les produits hydrocarbonés : il s’agit des enrobés et graves bitumes (environ 90%) et d’autres produits (enduits et enrobés à froid) ;
- les autres emplois : ils regroupent les besoins courants (hors enrobés et bétons hydrauliques) pour la réalisation des ouvrages de génie civil (viabilité urbaine, routes, autoroutes, canalisations, travaux fluviaux, etc.). Les granulats sont alors utilisés en l’état ou avec un liant tels que le ciment ou le laitier (les graves bitumes sont reprises dans les produits hydrocarbonés). Ils sont très majoritairement issus de matériaux alluvionnaires.

En ce qui concerne les autres usages :

- les besoins des fabricants de chaux et de ciments sont produits par 4 carrières dont celles de Trept pour la chaux et Montalieu pour les ciments ;
- les besoins pour la pierre de taille en produits marchands sont assurés par une demi-douzaine de carrières situées en Nord-Isère ;

- les besoins en terreau pour l’horticulture sont principalement satisfaits par la production de tourbe, en provenance d’un seul site situé dans le Nord-Isère ;
- les besoins en matériaux d’enrochement sont satisfaits par les carrières de roches massives exploitées principalement pour la production de granulats ou pour la fabrication de chaux et de ciments.

Le Nord-Isère présente des disparités dans la satisfaction des besoins et les gisements sont éloignés des centres de consommation. Le territoire abrite une forte concentration des sites d’exploitation qui, en majorité, exploitent les calcaires et, dans une moindre mesure, des sables et graviers.

21 sites en exploitation, représentant une capacité de production de près de 8400 tonnes, sont répertoriés sur le territoire du PCAET dont 4’ 000 tonnes sur les deux carrières de Bouvesse-Quirieu (cf. tableau page suivante).

**On notera que 8 sites sont récemment arrêtés et représentent un potentiel de reconquête dans le cadre de leur remise en état.**

La consommation d’énergie reste très variable suivant les sites (configuration, équipements installés, type de ressource, etc.). Le transport reste le principal poste de consommation : aussi la proximité des sites d’extraction avec les sites d’emploi des matériaux constitue-t-elle une donnée capitale en matière de consommation d’énergie. Afin de maîtriser la consommation d’énergie, l’UNICEM a développé une charte de l’environnement, adopté aujourd’hui par près de 1 000 sites de carrières et recyclage. L’énergie y est abordée, notamment avec la réalisation d’un bilan des consommations et l’élaboration d’un plan d’actions pour les réduire tout en maintenant un bon niveau de performance.

Commune	lieu dit	matériaux	exploitant	type de site	production autorisée (t)	ouverture	échéance
Annoisin-Chatelans	Chapolay	calcaire	La Masse de dynamitage	ciel ouvert	150	1982	07/06/2028
	les Cotes Mollard	calcaire	Carrières d'Annoisin	ciel ouvert	120	1975	27/06/2016
Arandon	Palenge	granulats alluvionnaires	PERRIN SA	ciel ouvert	400	1993	25/01/2022
	Fontaine froide	granulats alluvionnaires	Travaux routiers PL Favier	ciel ouvert	180	2007	17/01/2027
Bouvesse-Quirieu	Fetaise	ciment	VICAT SA	ciel ouvert	1500	1974	14/10/2036
	Enieu (le Château)	ciment	VICAT SA	ciel ouvert	2500	1977	20/10/2039
Courtenay	La grande plaine	granulats alluvionnaires	Bruno BORDEL	ciel ouvert	20	2003	25/03/2018
	le Fontanille/Obet	granulats alluvionnaires	Travaux routiers PL Favier	en eau et à ciel ouvert	120	2001	04/03/2033
Creys-Mepieu	Mépieu	ciment	VICAT SA	ciel ouvert	2200	1974	19/12/2041
	Plaine de Faverges	granulats alluvionnaires	PERRIN SA	ciel ouvert	400	1991	06/02/2016
	Plaine de Mépieu	granulats alluvionnaires	PERRIN SA	ciel ouvert	200	1974	29/09/2016
Parmilieu	Chassignon et Poyer	calcaire	GUINET DERRIAZ	ciel ouvert	?	1975	12/11/2030
	Communaux des Brosses	calcaire et concassé de roche	LA PIERRE DE FRANCE	ciel ouvert	87	1998	10/08/2028
Porcieu-Amblagnieu	Lac Lavan	concassé de roche calcaire	MOREL SARL	ciel ouvert	120	1995	27/07/2025
Porcieu-Amblagnieu	Combeau	calcaire et concassé de roche	MOREL SARL	ciel ouvert	120	1995	27/07/2025
	Charmieu de Vassieu	calcaire et concassé de roche	GUINET DERRIAZ	ciel ouvert	9	1975	23/03/2030
	Roche comment	calcaire	CARRIERES DAUPHINOISES	ciel ouvert	3	2002	06/09/2017
	Marieu	calcaire	GUINET DERRIAZ	ciel ouvert	9	2002	04/09/2032
	La loimpe	calcaire	VINCENT TP	ciel ouvert	100	2005	28/07/2020
Saint-Baudille-de-la-Tour	Monsieur	calcaire	GUINET DERRIAZ	ciel ouvert	15	1993	25/06/2016



Commune	lieu dit	matériaux	exploitant	type de site	production autorisée (t)	ouverture	échéance
Saint-Romain-de-Jalionas	Communaux des Sambêtes	granulats alluvionnaires	GRANULATS RHONE LOIRE	ciel ouvert	250	1973	07/02/2018
	les Sambêtes	granulats alluvionnaires	Felix DECHANOZ	ciel ouvert	122	1994	15/10/2039
	les taches et la combe	granulats alluvionnaires	VERDOLINI	en eau	120	1996	25/06/2017
Saint-Victor-de-Morestel	Combe noire	granulats alluvionnaires	SOGRIVAL	ciel ouvert	18	1995	31/10/2034
Sermerieu	Chanoz	granulats alluvionnaires	TPLRA	ciel ouvert	110	1997	13/04/2020
Tignieu-Jameyzieu	Les Sables Pan Perdu	granulats alluvionnaires	Travaux et terrassements pontois	ciel ouvert	300	1995	25/11/2025
Vertrieu	Communaux grandes terres	granulats meubles divers	MOREL SARL	en eau	100	1975	07/05/2043

Tableau 2. Les carrières sur le territoire (Source SCoT)

### c Les ressources du sol et du sous-sol et la santé

La consommation d’espace peut se définir comme l’utilisation de la ressource foncière, à savoir les surfaces non bâties, pour satisfaire les besoins en logements, équipements, activités et voiries ... Elle se traduit par une artificialisation des sols, le plus souvent irréversible.

Elle est au cœur de nombreux enjeux, qu’il s’agisse de la préservation de la biodiversité et des ressources en eau, de la sécurité des biens et des personnes face au risque inondation, des émissions de gaz à effet de serre et plus globalement de la qualité de vie. De fait, elle est indissociable des enjeux de santé publique.

L’activité d’extraction s’accompagne de nuisances susceptibles d’avoir des effets sur la santé : bruit, vibrations, poussière, dégradation du cadre de vie ... Le cadre régional « matériaux et carrières » dispose que les schémas départementaux viseront à contenir le risque de pollution des sols et préserver l’hydrodynamisme des nappes.

Ils chercheront notamment à :

- assurer le strict respect de la qualité des apports de matériaux de remblaiement par un contrôle systématique de la qualité des matériaux d’apport (traçabilité des matériaux de remblaiement) et un suivi piézométrique de l’impact du comblement en veillant au principe de non impact significatif sur l’environnement et la santé humaine ;
- n’utiliser que des matériaux inertes et non dangereux pour le remblaiement, soit naturel (matériaux de découverte ou de terrassement), soit résultant d’un tri adapté de matériaux de démolition.

**d Synthèse**

atouts	faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- des espaces agricoles et naturels très représentés (env.70%) favorables au stockage carbone</li> <li>- des milieux variés propices à la biodiversité et aux paysages</li> <li>- une multitude de villages qui ponctuent la plaine sans grande nappe urbaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une dominance de grandes cultures</li> <li>- une tendance à l'urbanisation linéaire et l'étalement urbain</li> <li>- le recul des espaces naturels et agricoles qui participent à la régulation des températures, à la lutte contre les risques naturels (inondations) et à la richesse écologique et paysagère du territoire</li> </ul>
<b>Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET</b>	
<p>Le territoire est couvert par le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné et divers documents d'urbanisme locaux dont l'une des ambitions est de limiter la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Néanmoins, pour les secteurs non couverts par un document d'urbanisme récent, les dynamiques de consommations des espaces naturels, agricoles et forestiers peuvent se poursuivre au détriment des activités économiques supportées par ces espaces et de la biodiversité. Bien que l'urbanisation soit le principal consommateur d'espaces naturels, certains projets liés aux énergies renouvelables, s'ils ne sont pas localisés correctement, peuvent y contribuer.</p>	

Enjeux en lien avec le PCAET
<p>La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain <i>pour préserver les activités économiques en place, la biodiversité et la qualité du cadre de vie sur le territoire et maintenir les capacités de stockage de carbone du territoire, en limitant la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers</i></p>
<p>La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité : <i>limiter les nuisances liées au transport des matériaux en réduisant les distances parcourues et en promouvant des modes de transports alternatifs pour limiter les émissions de GES et la consommation d'énergies fossiles qui y sont liées</i></p>

## 4.D.6. Le paysage

### a Des identités contrastées

Le territoire est circonscrit dans des frontières très lisibles, qu’elles soient naturelles ou non : à l’ouest et au nord-est, le Rhône, au sud l’A43. C’est sur sa frange orientale que sa délimitation est la moins nette. Il s’organise autour de 7 unités paysagères distinctes :

- **la plaine de l’Est lyonnais** : la partie occidentale du territoire (à l’ouest d’une ligne rejoignant Frontonas à Leyrieu) correspond à un vaste ensemble de collines qui domine la plaine de l’est lyonnais. En raison de la proximité de l’agglomération lyonnaise, la densité urbaine y est plus forte que dans le reste du territoire, avec une dominance de la maison individuelle. Le bâti ancien se trouve plutôt au cœur des bourgs, tandis que les constructions récentes s’installent en périphérie, souvent sous forme de lotissements consommateurs d’espace. Ce territoire est de plus en plus artificialisé, que ce soit par l’agriculture intensive ou les infrastructures de transport ... Avec le mitage, il perd progressivement son caractère rural, au profit de zones construites de faible densité de bâtiments et de services collectifs. Au sein de cette unité se distingue l’agglomération de Charvieu-Chavagneux/ Pont de Chéruy/ Tignieu-Jamezyieu qui présente un caractère péri-urbain à urbain plus marqué ;

- **la plaine de l’Ain et du Rhône** en amont de Loyettes est marquée par ses attraits économiques. L’agriculture intensive est facilitée par la platitude du relief et l’accès à l’eau. L’industrie bénéficie des grandes infrastructures de transport qui font le lien avec l’agglomération lyonnaise. Ces voies de communication induisent également un attrait résidentiel manifesté par des lotissements épars plus ou moins récents. Sur les bords orientaux de la plaine, au pied des contreforts du Bugey et du plateau de l’île Crémieu, l’on trouve d’accueillants villages aux maisons en pierre calcaire surmontées de toits de lauzes. Le Rhône, bien que peu visible, constitue un élément fort de cette unité et est à l’origine de milieux d’une très grande biodiversité ;



*Paysage de plaine à Chamagnieu*



*Pôle urbain de Tignieu-Jamezyieu*



*Vertrieu*

- **le plateau de l’Isle Crémieu et ses plateaux calcaires** : comme son nom l’indique, cet îlot bien distinct émerge des plaines inondables qui s’étalent au pied de ses falaises. D’apparence homogène, cette entité paysage à caractère rural-patrimonial présente une variété certaine en raison de sa géomorphologie et de sa couverture végétale. Au sud de la RD 517, l’extrémité du plateau offre un paysage très incisé avec de nombreuses petites vallées. Au centre, le plateau d’Optevoz propose de grandes étendues céréalières mêlées à des prairies bocagères ponctuées par de nombreux plans d’eau. Le nord du plateau est dominé par une alternance de petites parcelles cultivées et de bocages et des boisements qui ferment les vues. La pierre et l’eau représentent les éléments naturels dominants. La pierre calcaire se retrouve dans tous les bourgs anciens pour des réalisations communales ou des clôtures individuelles de pierres plantées. L’eau dans tous ses états, avec des tourbières, des étangs, des sols humides, et là aussi une gestion par l’homme ; bourgs concentrés à proximité des sources d’eau, cultures adaptées, lavoirs et fontaines ... Depuis les falaises du plateau, l’Isle Crémieu offre des vues dégagées sur les vallées qu’il surplombe. Bien que préservé géographiquement par sa position topographique, le plateau subit lui aussi des transformations préjudiciables liées à des implantations résidentielles indifférentes à l’esprit des lieux, une uniformisation des entrées de bourg ... Le mitage apparaît comme un risque important, sinon un signe de transformation inéluctable ;

- **la plaine de Catelan** concerne le sud du territoire, de Chamagnieu à Saint-Chef et s’appuie sur l’A43, tandis que sa bordure nord se cale sur la côtère de l’Isle Crémieu. Elle est dominée par des surfaces cultivées et des marais, formant une vaste zone humide. Faiblement perceptible dans sa partie aval (jusqu’à Crémieu), la Bourbre se révèle dans le secteur de Frontonas-Chamagnieu, soulignée par les plantations de peupliers qui ont été réalisées dans la première moitié du XXème siècle pour augmenter la valeur foncière des parcelles.



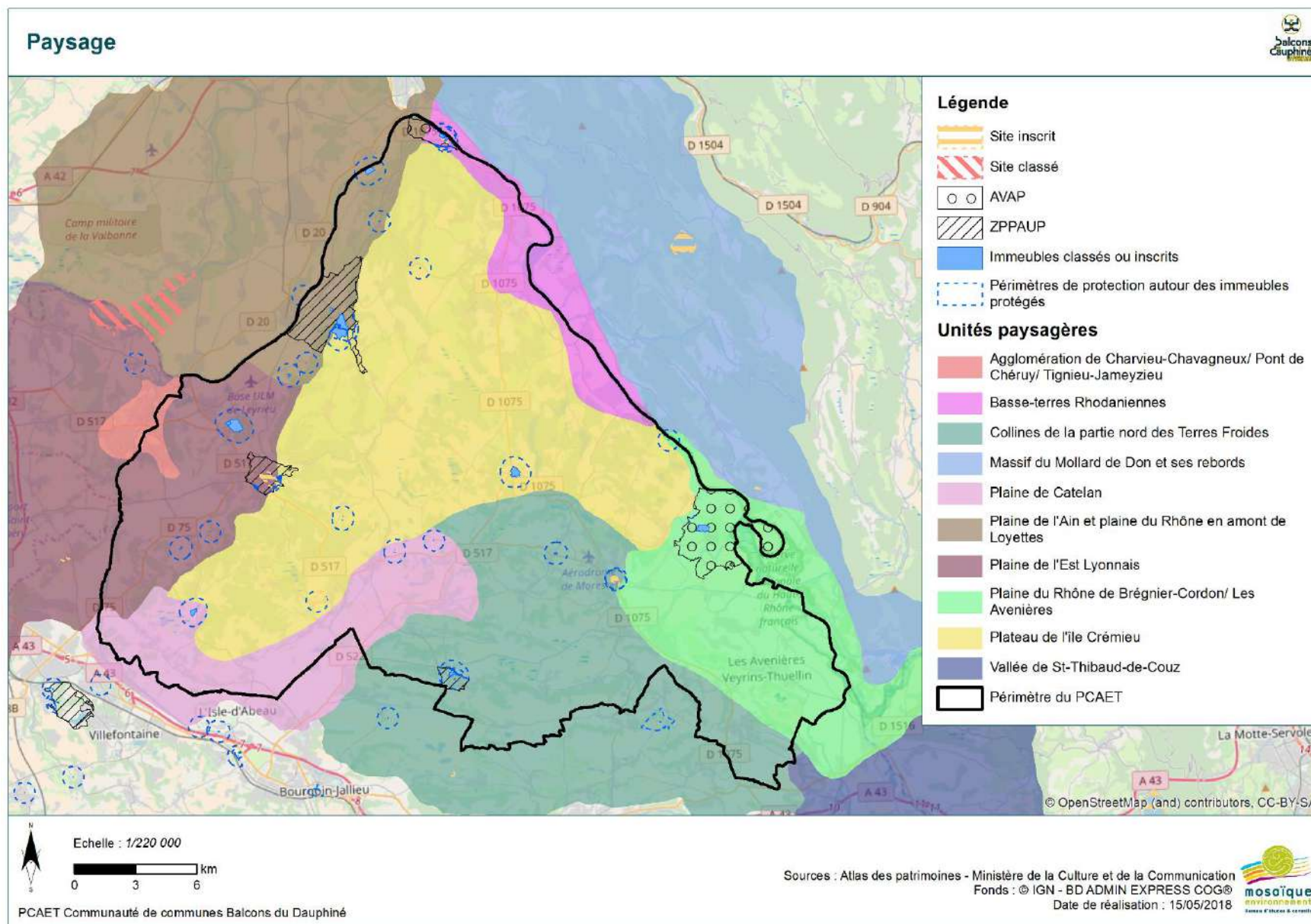
*Gorge de la Tyne*



*Optevoz*



*La Bourbre*



carte 2. Les unités paysagères

Sur la frange orientale, la plaine du Catelan est, quant à elle, enserrée entre les collines du Bas-Dauphiné et les versants sud-est du plateau de Crémieu. Les canaux qui drainent la plaine attestent des transformations dont elle a fait l’objet dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle et qui ont profondément modifié sa physionomie. Du fait des opérations d’assèchement puis de remembrement, les prairies inondables ont cédé la place aux cultures intensives de maïs qui sont irriguées grâce aux canaux. Les parcelles plus difficilement exploitables ont été plantées avec différentes essences d’arbres, aulne, saule et frêne ... Les arbres isolés ou en alignement rythment les vues et les perspectives. Disposés en mosaïque au sein de quelques prairies et mares, ils contribuent à la richesse écologique de la plaine. Très prisé par les résidents à la recherche d’un habitat à la campagne, cet espace est le siège d’un mitage croissant et rapide. La pression foncière, dont la plaine est préservée, se reporte sur les coteaux sur lesquels l’urbanisation s’implante de plus en plus bas ;

- **les collines de la partie nord des Terres Froides** s’étirent d’ouest en est, au sud du territoire, de Courtenay à Corbelin. Elles présentent un paysage agraire marqué par une succession de collines aux lignes douces et de vallées longitudinales, parallèles les unes aux autres, où le relief conditionne les modes d’occupation des sols. Les prairies occupent les pentes douces, les cultures les fonds de vallées ou les crêtes aplanies, les bourgs et hameaux sont perchés sur les sommets tandis que les versants plus abrupts sont couverts de forêts. La topographie permet également une alternance de vues ouvertes et fermées avec des panoramas sur les paysages naturels et les silhouettes des communes voisines. Cela confère au paysage de cette unité une capacité d’absorption, à l’échelle de la parcelle, des transformations ;



*Vue sur la plaine depuis Frontonas*



*Collines à St Sorlin de Morestel*



*Morestel*

- plus à l’est, **les Basses-Terres rhodaniennes**, entre Creys-Mépieu et Vertrieu, sont enserrées par les parois rocheuses de l’Isle Crémieu et les montagnes du Bugéy. Ce fond de vallée suit le cours majeur du Rhône, au lit large et indolent. Les abords immédiats du fleuve, inondables, sont propices à l’agriculture tandis que les communes s’en écartent, préférant les buttes et les bas de versants, moins exposés au risque. De grands aménagements viennent transformer l’image de naturalité qui émane de ces terres pour lui conférer un caractère industriel marqué. Les grands équipements directement liés au fleuve (eau pour la cimenterie de Montaliéu, lignes à Très Haute Tension qui partent de l’imposante centrale nucléaire de Creys Malville) renforcent l’impression de nature industrialisée et forment des points de repères très forts. Toutefois, malgré la duplicité du paysage à la fois agricole et industriel, il ressort une impression de cohérence du fait que la localisation des industries est directement liée aux éléments du paysage ;

- **la plaine du Rhône de Bregnier Cordon/les Avenières** : entre les Avenières et Corbelin, s’étale un paysage composite où les vues sont réduites et fermées, ce qui lui confère une forte capacité d’absorption d’aménagements. La plaine, drainée par un système complexe de canaux et fossés est occupée par l’agriculture et ponctuée de marais et de plans d’eau. Le Rhône, bien que localement masqué par des forêts ou des prairies humides, est l’élément dominant. Son serpentement a laissé de nombreux méandres, d’une grande biodiversité. Les habitations, dispersées ou regroupées dans les multiples hameaux, sont réfugiées sur de petites collines afin d’échapper aux crues du fleuve. La pression s’exerce sur les terres agricoles, les marais et les zones humides et le mitage se répand, avec des constructions nouvelles qui ne respectent pas la topographie ni les matières naturelles locales et banalisent le paysage.



*Isle de la Serre à Porcieu*



*Vue sur la centrale de Crey*



*Brangues*

### b Un patrimoine paysager remarquable

Plusieurs éléments de patrimoine présentent une grande qualité qui a justifié leur protection. 8 sites protégés sont ainsi recensés sur le territoire communautaire.

- **Les sites patrimoniaux remarquables** ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager. Ce classement se substitue aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP), aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aux secteurs sauvegardés.

**Quatre sites patrimoniaux remarquables sont recensés sur le territoire.**

- **Un site classé** est un espace reconnu nationalement comme exceptionnel du point de vue du paysage. Il fait partie à ce titre du patrimoine national. Moins de 2 % du territoire national est classé au titre du paysage. Les sites inscrits font l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, représentée par l'Architecte des Bâtiments de France (A.B.F.).

**Un site classé est recensé sur le territoire** (cf tableau).

- Plus de **700 sites, naturels ou bâtis**, sont **inscrits** en Auvergne-Rhône-Alpes sur les « listes départementales des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général ». La plupart ont été inscrits entre 1930 et 1950. L'inscription constituait à la fois un inventaire et une mesure de surveillance en vue d'un classement ultérieur de ces sites. En réalité, seule une partie des sites inscrits a été effectivement classée. Pour d'autres, le maintien de l'inscription constitue une protection suffisante : en site inscrit, tout projet de travaux doit être porté à la connaissance de l'administration 4 mois à l'avance, ce qui peut lui donner le temps de s'assurer de leur conformité avec l'intérêt paysager du site.

**Trois sites inscrits sont recensés sur le territoire** (cf tableau).

Type de protection	Nom du site	Surface concernée (ha)	Date de création	Commune concernée
<b>Site classé</b>	Grotte de la Balme	11	04/04/1911	La Balme les Grottes
<b>Sites inscrits</b>	Centre ancien de Crémieu	32	01/10/1971	Crémieu
	Vieille ville de Morestel	12	10/05/1971	Morestel
	Ancien château Delphinal de Vertrieu et ses abords	4	12/05/1971	Vertrieu
<b>Sites patrimoniaux remarquables</b>	138ZP <sup>32</sup>	259	10/03/2002	Crémieu
	190ZP	897		Hières sur Amby Ste Baudille de la Tour
	Brangues <sup>33</sup>	1160	06/02/2013	Brangues
	Vertrieu	460	Approuvé en 2015	Vertrieu

Tableau 3. Sites patrimoniaux protégés sur le territoire

<sup>32</sup> Les sites patrimoniaux de Crémieu et Ste Baudille de la Tour étaient auparavant des ZPPAUP

<sup>33</sup> Les sites patrimoniaux de Brangues et Vertrieu étaient auparavant des AVAP



Le territoire présente un patrimoine culturel et architectural remarquable dont l'intérêt est souligné par la présence de nombreux édifices protégés au titre des **Monuments historiques** qui regroupe :

- **des châteaux** : châteaux de Brangues, de Morestel, de Dizimieu, château de Vernas, de Vertrieu ...;
- **des églises** : église Saint-Pierre à Courtenay, chapelle Saint-Antoine à Crémieu ...;
- **des maisons fortes** : maison forte Ecottier à Charette ;
- **des couvents** : couvent de la Visitation et couvent des Augustins à Crémieu ;
- **des sites archéologiques** : villas gallo-romaines à Saint-Romain-de-Jalionas et à Passins ...

Crémieu recense à elle-seule 21 de ces monuments : abbaye des Augustins, tour de l'Horloge, porte de la Loi, porte Neuve, couvent de la Visitation, maison de Martinas, maison des Trois Pendus, etc.

Certaines communes présentent un potentiel archéologique important : Bouvesse-Quirieu ("Quirieu"), Le Bouchage ("Le Clodet"), Optevoz ("Le Paradis"), Panossas ("La Boissière"), Saint-Romain-de-Jalionas ("Le Vernai", "Le Grand Plan").

Par ailleurs, le château de Montiracle à Villemoirieu bénéficie du label départemental « Patrimoine en Isère » créé en 2007.

Le territoire est riche d'un **patrimoine archéologique**. Si certains sites sont déjà recensés par le Service Régional de l'archéologie (DRAC) et protégés (classés ou inscrits), d'autres font uniquement l'objet d'un inventaire régional destiné à alerter sur leur présence et leur sensibilité.

**Deux sites géologiques remarquables sont recensés : les carrières et les belvédères du plateau de Larina (Annoisin-Chatelans) et les spongiaires siliceux de l'oxfordien de la carrière de Bouvesse (Bouvesse-Quirieu et Montalieu-Vercieu).**



Château de Dizimieu



Couvent des Augustins à Crémieu



Villa gallo-romaine à Saint Romain de Jalionas

### c Un patrimoine local diversifié

Le patrimoine vernaculaire de la Communauté de communes des Balcons du Dauphiné témoigne de l’histoire du territoire.

Le bâti traditionnel s’organise en villages auxquels s’ajoutent de grosses fermes isolées. Certaines maisons bourgeoises ou éléments du bâti agricole font partie du patrimoine local. L’architecture à l’échelle du territoire est assez variée : le plateau de Crémieu est dominé par une architecture de pierres sèches, que ce soit dans les constructions ou les aménagements de bord de route. Les plaines (de l’est lyonnais, des Basses Terres) sont caractérisées par une architecture « bas dauphinoise » faite de pisé et de toits à 4 pentes. Enfin, les secteurs des Avenièrès et de Morestel portent l’influence savoyarde (avant-pays) avec de grosses maisons de pisé recouvertes de tuiles à écailles.

L’identité du territoire est renforcée par la présence **d’éléments patrimoniaux à caractère religieux** avec les chapelles, les croix, les cimetières ... Nombre d’entre eux constituent des points d’appel à l’approche d’un bourg et constituent des repères importants dans le paysage. Sur le plateau de l’Isle Crémieu, le calcaire, omniprésent, se distingue : pierres de taille, lauzes de toiture, fontaines et lavoirs dans les bourgs.

**Des éléments naturels** (arbres, rochers remarquables) ou d’usage commun (murs, cadrans solaires, fours, girouettes, glacières, pigeonniers ...) ont également un intérêt local.

Enfin, **l’eau**, très présente, a généré certains éléments du patrimoine avec les puits, les fontaines, moulins, lavoirs



*Halle de Crémieu*



*Ruisseau et lavoir à la Balme-les-Grottes*



*Le clocher de Frontonas*

#### **d Un territoire sensible, en mutation**

Le territoire des Balcons du Dauphiné se caractérise par la relative simplicité d'une campagne aux courbes douces, des paysages agricoles travaillés, entretenus, et la présence du site remarquable de l'Isle Crémieu ... La vallée du Rhône, sur la frange orientale, apporte une touche supplémentaire de naturalité.

Une autre caractéristique est la diversité, dans ses formes, entre plaine et coteaux, dans les cultures, entre céréales, vergers et boisements, dans le bâti, du jaune de la pierre calcaire des murs et chemins au rouge des toits et au noir des lauzes.

Ainsi, l'équilibre et la diversité participent-ils de l'identité de ce territoire.

Ces paysages sont en mutation. Proposant initialement une mosaïque de cultures sur une parcellisation réduite, la plaine est marquée par le développement significatif des terres labourées sur des surfaces remembrées et drainées. La concentration des structures agricoles, l'évolution des pratiques et des contraintes ne sont pas sans conséquences sur le paysage. Le changement d'échelle de ces exploitations, l'évolution des techniques, la diversification des productions ont eu des conséquences directes et visibles : les implantations se sont souvent déplacées en périphérie de villages, voire en plein champ, les matériaux de construction se sont standardisés, les teintes de ces matériaux se sont multipliées. On assiste bien souvent à une banalisation de l'architecture.

Historiquement agricole, le territoire s'est ouvert une vocation résidentielle pour une population bénéficiant d'un cadre de vie harmonieux proche des bassins urbains de Bourgoin-Jallieu et Lyon sous la pression des dynamiques périurbaines (infrastructures de transport et urbanisation qui progresse). Outre la consommation d'espace et ses incidences sur le paysage, cela génère une transformation rapide, souvent peu maîtrisée, des villages et de leurs abords : constructions neuves hétéroclites, réhabilitations peu respectueuses de l'existant ... L'une des problématiques consiste à permettre à l'habitat traditionnel de pouvoir évoluer, parce que les exigences de vie ont changé, parce que les matériaux contemporains offrent de nouvelles possibilités ... tout en préservant son identité.

#### **e Les paysages et la santé**

La santé des occupants et utilisateurs des bâtiments constitue une attente croissante de la société et une préoccupation majeure des pouvoirs publics.

Le bâtiment est en effet porteur d'une valeur symbolique forte de protection et de refuge. La veille scientifique et technique dans le domaine du bâtiment et la veille sanitaire ont conduit à détecter des sources et des conditions de pollution présentant des risques pour la santé. C'est ainsi que des actions sont engagées ou en cours sur un certain nombre de risques identifiés : c'est le cas de l'amiante, des risques liés au plomb, au radon, etc. De tels enjeux doivent être pris en compte lors de la réhabilitation de bâtis anciens.

Les liens entre patrimoine remarquable et santé sont ainsi :

- **directs** : les bâtiments doivent en effet offrir un environnement agréable propice aux relations humaines. Ceci revêt une importance particulière pour les établissements destinés aux enfants. Les environnements intérieurs doivent favoriser leur bon développement psychique, psychomoteur et social. Volumes, acoustique, éclairage, couleurs, texture des matériaux ... ;
- **indirects**, en lien avec le sentiment de bien-être que peut générer un cadre de vie agréable.

**f Synthèse**

atouts	faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- une diversité de paysages et d’ambiances (colline de l’Est Lyonnais, plateau de Crémieu, vallée du Rhône ...)</li> <li>- des paysages pittoresques au niveau de l’Isle Crémieu</li> <li>- un riche patrimoine architectural (châteaux, maisons fortes ...) qui témoigne de l’histoire locale</li> <li>- l’eau omniprésente, avec le Rhône comme élément fort</li> <li>- des points de vue remarquables, permis par le relief, par des points d’appel forts et des voies de communication « vitrines »</li> <li>- des paysages ouverts de plaine qui offrent des vues dégagées</li> <li>- une végétation et des micro-reliefs qui limitent les effets de co-visibilité</li> <li>- une opportunité d’innovation pour des solutions techniques conciliant performance énergétique du bâti et qualité architecturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des paysages marqués par les activités humaines (infrastructures, lignes THT ...)</li> <li>- des paysages en mutation (infrastructures et urbanisation agriculture intensive, enrichement)</li> <li>- des paysages ouverts sensibles à l’insertion de nouveaux éléments</li> <li>- une activité de carrières qui impacte, au moins temporairement, le paysage</li> <li>- un patrimoine en cours de transformation (banalisation de l’architecture)</li> <li>- une forte sensibilité du paysage et du patrimoine aux aménagements</li> <li>- une contrainte patrimoniale pour l’amélioration du bâti ou le développement des EnR</li> </ul>

Perspectives d’évolution en l’absence du PCAET
<p>Poursuite de la protection des sites et éléments remarquables grâce aux nombreux outils législatifs et réglementaires développés depuis près d’un siècle</p> <p>Visibilité et place de plus en plus grande données au patrimoine plus « ordinaire » et participant à une meilleure valorisation des identités locales.</p> <p>Nécessaire adaptation des politiques patrimoniales des collectivités locales aux enjeux de la transition énergétique (élévation des températures, intégration du confort d’été, augmentation du prix des énergies fossiles ...).</p> <p>Augmentation de températures observées qui devrait entraîner la précocité des événements printaniers, le déplacement des habitats terrestres des plantes et des animaux et une adaptation de l’agriculture, faisant évoluer les paysages du territoire.</p> <p>Risques de conflits entre le développement des énergies renouvelables, la protection des vues et paysages et le respect de l’identité architecturale du territoire.</p>

Enjeux en lien avec le PCAET
<p>La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères <i>maintien de la structure et la diversité des espaces naturels, agricoles et forestiers, préservation des valeurs panoramiques, prise en compte des effets de co-visibilité, préservation du bâti notamment au regard de la pollution atmosphérique</i></p> <p>La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable <i>(concilier rénovation énergétique, développement des énergies renouvelables et qualités architecturales)</i></p>

#### 4.D.7. La biodiversité

##### a Un patrimoine remarquable reconnu

La richesse du patrimoine naturel du territoire intercommunal transparait au travers des nombreux inventaires institutionnels et protections dont il fait l’objet (la définition de ces derniers est décrite en annexe).

L’inventaire des **Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) a recense les espaces, de superficie réduite, qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d’intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire (ZNIEFF de type I) et de vastes ensembles naturels, riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (ZNIEFF de type 2). Cet inventaire est un document d’alerte sur la qualité écologique d’un territoire.

**10 ZNIEFF de type 2 et 148 ZNIEFF de type 1 concernent le territoire.**

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d’intérêt majeur qui hébergent des effectifs d’oiseaux sauvages jugés d’importance communautaire ou européenne.

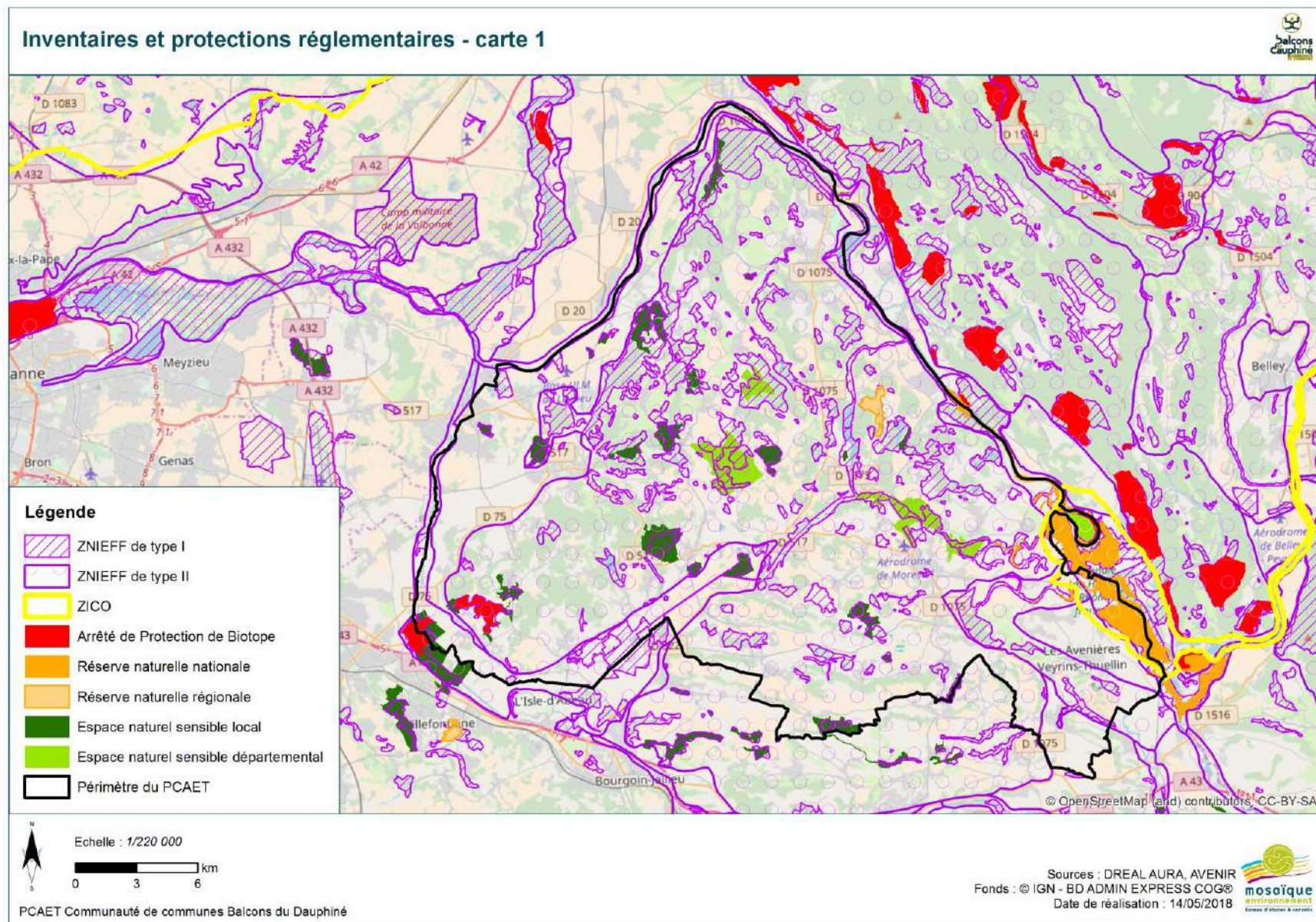
**Les Iles du Haut Rhône sont inventoriées comme ZICO.**

**Un Espace Naturel Sensible** (ENS) est un site répertorié par le Département afin de protéger les milieux, paysages et espèces floristiques et faunistiques qu’il recèle et de l’aménager à des fins d’ouverture au public et de pédagogie à l’environnement. Aujourd’hui, 17 sites départementaux et 124 sites d’initiative locale (portés par une commune ou un groupement de communes) sont labellisés en Isère.

**18 ENS ont été répertoriés sur le territoire, dont 2 départementaux.**

Nom du site	Niveau d’intérêt
Lac de Save (Arandon, Passins, Morestel)	départemental
Etang et landes de Billonay (Siccieu)	
Tourbière de Charamel (Frontonas)	local
Etangs et pelouses sèches de Marsa (Panossas)	
Etang de Gôle (Montcarra)	
Mares de Craquenot (Charrette)	
Butte de Montbrond (Trept)	
Carrières et dunes sableuses de Vernas (Vernas)	
Tourbière lac de Hières sur Amby (Hières sur Amby)	
Marais de la Léchère (Tignieu-Jameyzieu)	
Les Sétives (Vernas)	
Etang de Ry (Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu)	
Marais de la Bessaye (St Roman de Jalionas, Villemoirieu)	
Etangs de Salette et de By (Courtenay)	
Pelouse et bois de Varézieu (Trept)	
Coteaux de Saint-Roch (la Balme-les-Grottes)	
Val d’Amby (Optevoz)	
Etang de Palud (Sermérieu)	

Tableau 4. Les Espaces Naturels Sensibles



carte 3. Les inventaires et protections (1/3)

**Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)** ont pour objectif de protéger, par des mesures réglementaires spécifiques, les habitats naturels ou biotopes nécessaires à l’alimentation, la reproduction, le repos et la survie des espèces animales et végétales présentes sur le site

**2 APPB ont été pris sur le territoire : ils concernent le marais de Charamel (Frontonas) et la confluence Bourbre Catelan (Chamagnieu)**

**Les réserves naturelles** sont des zonages de protection forte. Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d’espaces, d’espèces et d’objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu’elles sont classées par le Conseil régional pour une durée limitée (renouvelable) et que certaines activités ne peuvent pas être réglementées (la chasse, la pêche, l’extraction de matériaux).

**1 réserve naturelle nationale et 2 réserves naturelles régionales ont été définies sur le territoire.**

Nom du site	Niveau d’intérêt
le Haut Rhône français	national
le Haut Rhône français	régional
Etang de Mépieu	

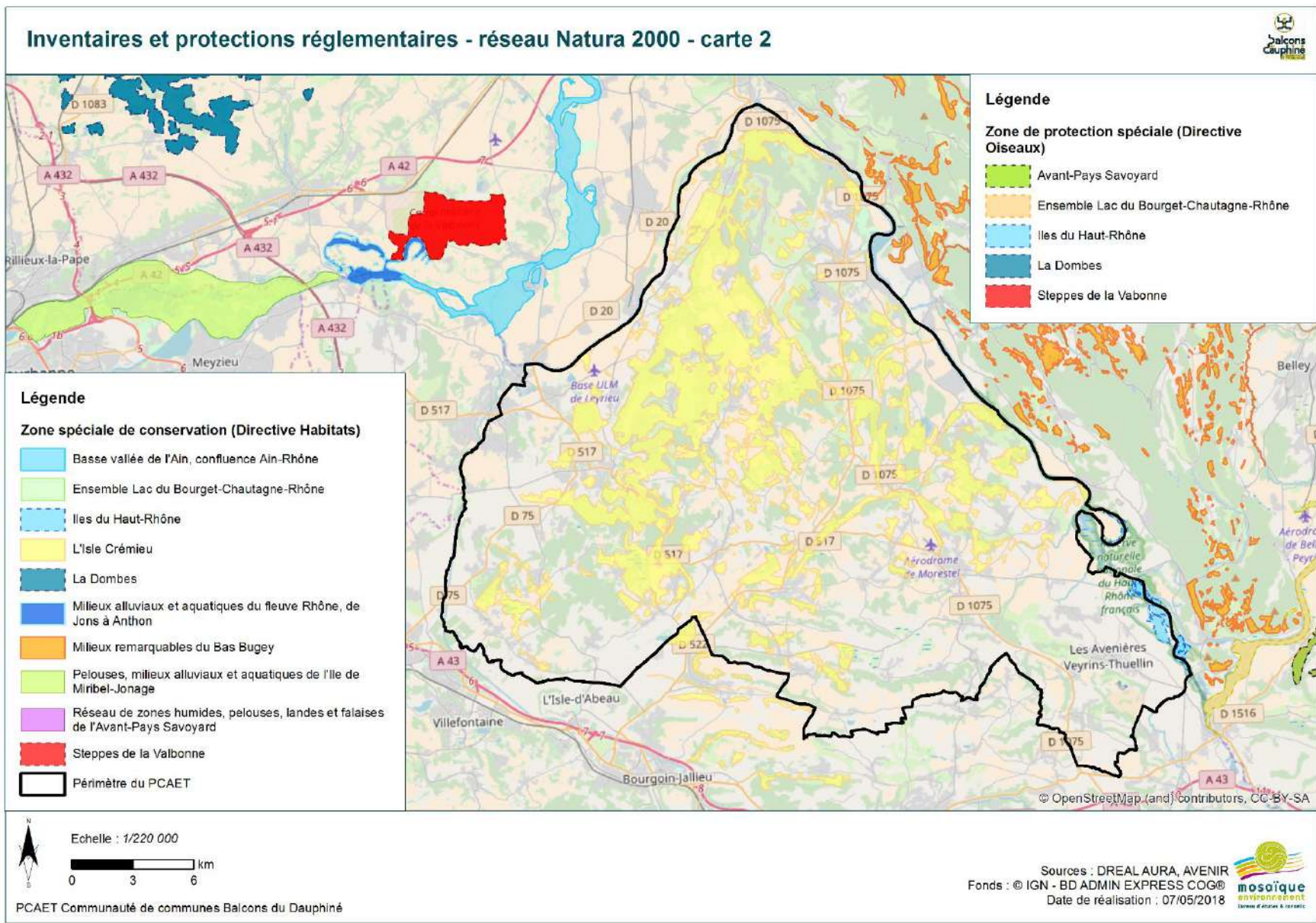
Tableau 5. Les réserves naturelles

Le réseau européen **Natura 2000** de sites écologiques doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996. Il comprend 2 types de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des habitats naturels, des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) recensées au titre de la directive Habitats, Faune, Flore du 22 mai 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) recensées au titre de la Directive "Oiseaux" du 23 avril 1979. Les sites Natura 2000 font l’objet de mesures de protection et les programmes pouvant les affecter doivent faire l’objet d’une évaluation appropriée de leurs incidences (cf chapitre « évaluation des incidences »).

**1 ZSC et 1 ZPS concernent le territoire. Ces sites sont décrits plus en détail dans le chapitre relatif à l’évaluation des incidences du PCAET.**

Types de sites	Nom du site	Code référence
ZSC	Isle Crémieu	FR8201727
ZPS	Iles du Haut Rhône	FR8210058

Tableau 6. Les sites Natura 2000



carte 4. Les inventaires et protections (2/3)



La définition générale de la **zone humide** inscrite à l'article L 211-1 code de l'environnement est la suivante : « *Les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (définition de la loi sur l'eau de 1992).

Entre terre et eau, les milieux humides abritent de nombreuses espèces végétales et animales, dont certaines sont remarquables (rares ou menacées). Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues. Menacé par les activités humaines et les changements globaux, ce patrimoine naturel fait l'objet d'une attention toute particulière. Différentes mesures ont été prises pour enrayer leur disparition à l'échelon national (Plan d'Actions Zones Humides, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les inventaires départementaux et cartographies associées réalisés en Rhône-Alpes constituent des supports méthodologiques et d'alerte à l'attention des différents acteurs du territoire et des services de police de l'eau de l'État.

**Près de 500 zones humides ont été répertoriées sur le territoire.**

L'inventaire des **pelouses sèches** a été réalisé en 2013 et 2014 par le Conservatoire des Espaces Naturels Rhône-Alpes. Il vise la connaissance et la préservation des pelouses sèches et concerne leur recensement à l'échelle du département. Il se justifie par l'intérêt écologique, paysager et pastoral de ces milieux qui régressent notamment du fait de l'urbanisation et de l'abandon ou du changement des pratiques agropastorales. Ces milieux sont par ailleurs listés comme habitat déterminant ZNIEFF en Rhône-Alpes et sont classés d'intérêt communautaire à l'échelle de l'Europe. Ils abritent également des espèces patrimoniales de faune et de flore souvent dépendantes de ce type de milieux.

**Près de 10000 sites de pelouses sèches ont été répertoriés sur le territoire.**

## **b Le territoire est un cœur de nature fonctionnel au sein de la trame verte et bleue régionale**

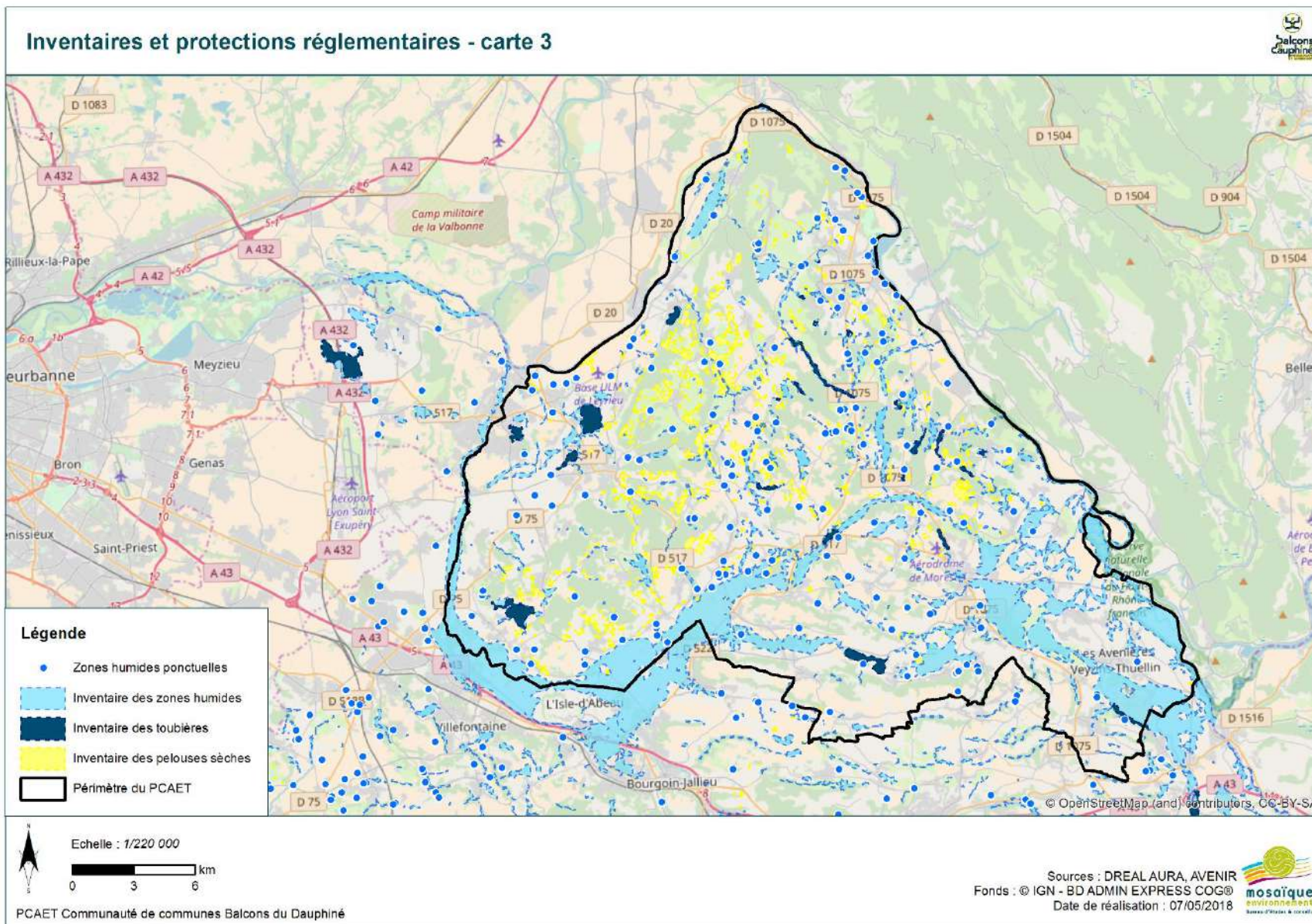


La disparition et la fragmentation des habitats naturels font partie des causes majeures d'érosion de la biodiversité. Face à ces pressions a émergé, depuis une vingtaine d'années, le concept de réseau écologique qui vise le maintien de milieux naturels connectés entre eux, permettant le déplacement des espèces. Il a été récemment traduit réglementairement dans les lois Grenelle (2009 et 2010) au travers de la Trame Verte et Bleue (TVB) qui se compose :

- des **réservoirs de biodiversité** : espaces qui présentent une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces secteurs doivent être protégés et préservés ;
- des **sous-trames écologiques** : ces espaces concernent l'ensemble des milieux favorables à un groupe d'espèces et reliés fonctionnellement entre eux forment une trame écologique (exemple : la trame prairiale) ;
- des **corridors écologiques** : les corridors écologiques sont des axes de communication biologiques fonctionnels, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore, qui relient plusieurs milieux naturels entre eux.

Le document-cadre « **Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques** » définit les grandes lignes directrices de cette dernière et précise les critères de cohérence nationale relatifs aux continuités écologiques.

**Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et propose un cadre d'intervention pour la préservation et le rétablissement de continuités. Celui de la Région Auvergne a été adopté par arrêté du 7 juillet 2015. Le PCAET doit être compatible avec ce dernier.



carte 5. Inventaires et protection (carte 3/3)

En lien avec les nombreux espaces naturels inventoriés et protégés, le SRCE répertorie les nombreux réservoirs de biodiversité du territoire, qui présente une perméabilité souvent forte. Le plateau de l'Isle Crémieu, véritable cœur de nature assez préservé de l'urbanisation et sanctuarisé par plusieurs périmètres de protection, ressort dans cet ensemble, tandis que la fragmentation des continuités écologiques liée à l'artificialisation des sols caractérise le sud-est et l'ouest du territoire communautaire.

**Plusieurs corridors écologiques d'importance régionale sont identifiés sur le territoire, notamment à Bouvesse-Quirieu et Creys-Mépieu, où deux corridors traversent le Rhône et font le lien avec le plateau du Bugey.**

Les corridors reliant les espaces naturels du nord du plateau de l'Isle Crémieu aux grands espaces agricoles, à travers le Rhône, sont par contre identifiés comme devant être remis en état. Il en est de même à l'ouest du territoire, où la connectivité écologique est à restaurer entre Crémieu et Tignieu-Jamezieu qui tendent à créer une seule nappe urbaine. Les connexions entre le nord-est de la Communauté de Communes et le sud de l'Ain doit également être rétablie.

Le territoire recouvre une mosaïque de milieux diversifiés : plaines céréalières mêlées à des petits boisements et haies, prairies extensives, pelouses sèches, marais, étangs ... offrant des supports pour la biodiversité floristique et faunistique. Ces différents milieux participent de la définition de sous-trames écologiques, supports de biodiversité, et constitutives de la trame verte et bleue du territoire :

- **la sous-trame forestière** : les peuplements forestiers identifiés dans le territoire sont composés d'essences diverses (chênes, chênaies-charmaies, châtaigniers, bois marécageux d'aulnes, forêts galeries de saules blancs, hêtraies, peupleraies) permettant aux espèces d'accomplir l'ensemble de leur cycle de développement (alimentation, reproduction, repos). Ils sont globalement répartis dans l'ensemble du territoire, et localement très représentés (Veyssillieu et Parmilieu comptent entre 50 et 75% de couverture arborée), à l'exception du secteur ouest, plus agricole, et sud-

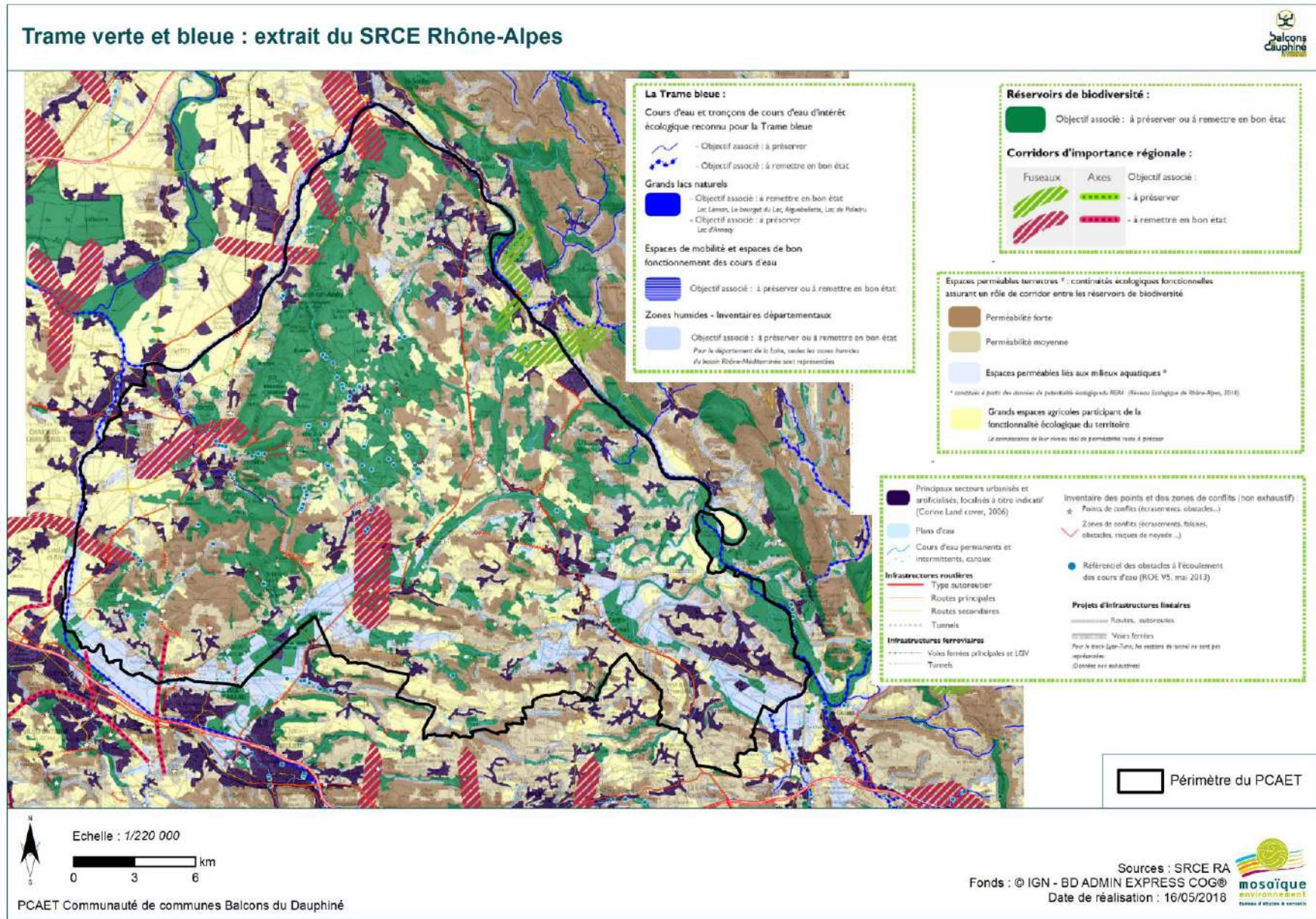
ouest où la trame boisée est morcelée et réduite à des haies ou des bosquets de petite taille.

Ces massifs subissent un grignotage et un mitage liés à l'urbanisation et à l'extension de terres agricoles ou, au contraire, tendent à conquérir les milieux ouverts peu mécanisables, engendrant une fermeture des paysages ;

- **la sous-trame des milieux ouverts** regroupe les prairies permanentes, sèches, maigres ou de fauche sont très bien représentés sur le plateau de l'Isle Crémieu, mais aussi les cultures ou cultures peu intensives (vergers, prairies temporaires, ...), très présents sur l'ensemble du territoire. Si les prairies constituent des habitats patrimoniaux à forte valeur écologique, les grandes cultures sont globalement peu perméables pour la plupart des espèces. Les nombreuses haies et talus essaimés sur le territoire sont autant de relais pour les espèces. Soumis à la pression de l'urbanisation, les espaces ouverts cultivés connaissent des phénomènes importants de déprise agricole, notamment à l'ouest du territoire, où l'influence de l'agglomération lyonnaise a conduit à une consommation forte de terres agricoles ;

- **la sous-trame aquatique et humide** se caractérise par des cœurs de biodiversité et des zones d'échange équitablement distribués dans l'ensemble du territoire, identifiés par un réseau hydrographique dense et des zones humides variées. Le Rhône constitue un axe de déplacement majeur pour les oiseaux, les passereaux et abrite les habitats périphériques de repos et d'alimentation favorables aux amphibiens, insectes et chiroptères. D'autres cours d'eau d'importance parcourent le territoire tels que la Bourbre, le Catelan et les nombreux affluents du Haut-Rhône. Les zones humides (étangs, marais, mares, ripisylves et prairies humides) occupent de vastes surfaces et permettent le développement d'espèces diversifiées. Certains affluents du Rhône (la Bourbre) et des sections du Rhône présentent néanmoins une qualité écologique moyenne à médiocre

liée à la présence d’effluents agricoles, industriels et domestiques. Les objectifs du SRCE visent à une remise en bon état écologique d’ici 2021 ou 2027.



carte 6. Le territoire dans le SRCE


Le maillage d'infrastructures de transports importantes génère une fragmentation importante qui limite le déplacement des espèces faunistiques et floristiques. Il en est de même des cultures intensives qui sont peu propices à la circulation des espèces. Des ouvrages hydrauliques entravent quant à eux la fonctionnalité de certains cours d'eau. Les infrastructures aériennes de type pylônes, lignes électriques haute tension ... constituent quant à elles des obstacles pour l'avifaune et occasionnent de nombreuses collisions, notamment pour les lignes à moyenne, haute et très haute tension dont l'impact sur l'avifaune est avéré. L'urbanisation est également une source de fragmentation des habitats naturels, par le mitage et le développement linéaire que l'on constate le long des principales infrastructures de transport.

Le territoire est également affecté par la prolifération d'espèces floristiques invasives dont l'ailante, le buddléia, l'érable negundo, les impatientes de Balfour et de l'Himalaya, le laurier cerise, le raisin d'Amérique, la renouée du Japon, le robinier faux acacia, l'ambrosie et le solidage géant. Ces espèces représentent des menaces pour l'équilibre de la flore, et peuvent mener à l'éviction de certaines espèces indigènes. Les cours d'eau s'avèrent particulièrement atteints par leur présence puisqu'ils constituent des corridors écologiques privilégiés.

### **c La « trame noire » comme source de perturbation de la trame verte et bleue**

L'urbanisation, outre l'artificialisation de l'espace et sa fragmentation par le développement de surfaces bâties et d'infrastructures de transport difficilement franchissables par les espèces, s'accompagne d'une lumière artificielle nocturne, pour valoriser des aménagements ou patrimoines architecturaux, favoriser le sentiment de sécurité, faciliter les déplacements, etc. On estime que, outre son coût parfois important dans les factures d'électricité des communes, l'éclairage public constitue une menace pour 60% des animaux nocturnes tout en perturbant le cycle du sommeil des citadins.

La France compte ainsi aujourd'hui au moins 9,5 millions de points lumineux, avec des niveaux d'éclairement au sol dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit, c'est à dire celle produite par les étoiles<sup>34</sup>, la voie lactée et la lune. Cette lumière, en forte augmentation depuis 20 ans, se traduit par des impacts physiologiques et comportementaux sur les espèces : perturbation des rythmes biologiques, des phases de repos et de chasse, éblouissement ...

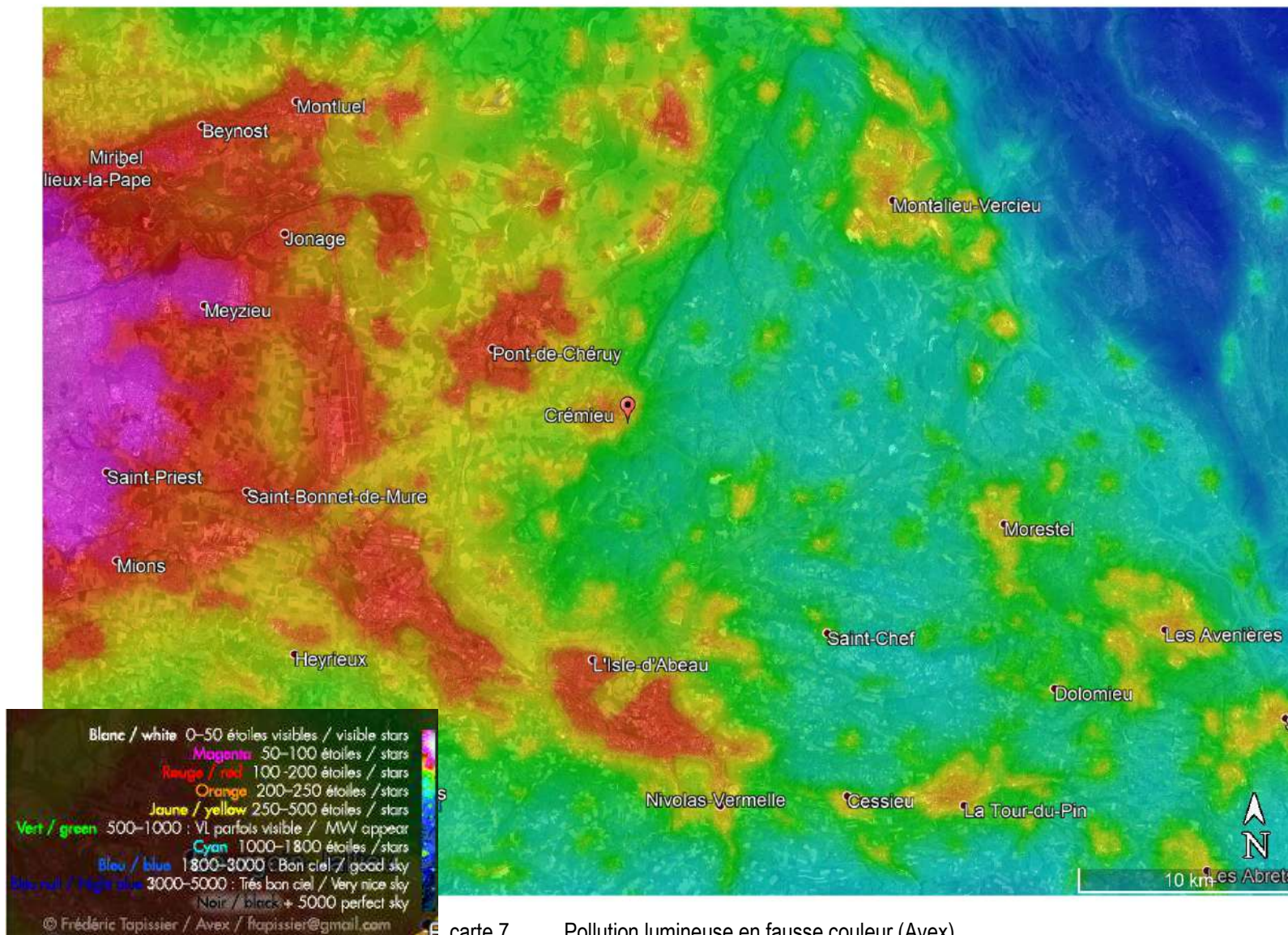
 La lumière artificielle nocturne occasionnant des ruptures du noir, qui peuvent être infranchissables pour certains animaux, la notion de « trame noire » a fait son apparition depuis quelques années, s'ajoutant à celle de « trame verte et bleue » déjà bien connue. L'objectif est de limiter la dégradation et la fragmentation des habitats dues à l'éclairage artificiel par l'intermédiaire d'un réseau écologique formé de réservoirs et de corridors propices à la biodiversité nocturne.

La carte page suivante montre que **la qualité de la nuit sur le territoire communautaire est globalement bonne**. Le vert est caractéristique d'une semi-campagne tandis que le cyan est typique des zones campagnardes. Les communes les plus affectées par la pollution lumineuse sont celles qui sont riveraines d'agglomérations dont les halos lumineux diffusent et sont perceptibles à forte distance, avec notamment Tignieu-Jamezieu, sous l'influence de Pont de Chéruy, ou encore Frontonas, aux abords de la Verpillière, Saint-Marcel-Bel-Accueil et Saint-Savin sous l'influence de l'Isle d'Abeau et Bourgoin-Jallieu. Localement, on trouve quelques secteurs plus éclairés, notamment autour de Morestel et les Avenières.

La qualité de l'environnement nocturne est étroitement corrélée à la densité démographique et aux effets de masquage par le relief, atténuant la perception de la pollution lumineuse des villes et villages les plus éloignés des secteurs denses. Si la connaissance concernant l'impact de la lumière sur les déplacements des

<sup>34</sup> Fédération des Parcs naturels régionaux et Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes

espèces reste à développer, l'argument de la réduction de la facture énergétique est souvent l'entrée privilégiée pour sensibiliser à cette question.



carte 7. Pollution lumineuse en fausse couleur (Avex)



Des solutions peuvent contribuer à en réduire les effets : diminution du nombre de points lumineux, extinction totale ou partielle entre certaines heures, orientation du faisceau lumineux vers le sol, réduction de l’intensité des ampoules, éclairage avec détecteur de présence... Par ailleurs, l’aube et le crépuscule étant des moments stratégiques pour la biodiversité, il peut être intéressant de travailler sur une « transition lumineuse » en termes d’intensité de l’éclairage.

#### **d De nombreux services rendus par les écosystèmes**

L’Organisation des Nations Unies (ONU), dans l’évaluation des écosystèmes pour le millénaire en 2005, définit les services écosystémiques ainsi : « *les biens et les services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être sont appelés services écosystémiques* ».

Le maintien des services écosystémiques contribue à la durabilité, par exemple en garantissant l’accès durable aux ressources naturelles ou encore en fournissant un cadre de vie de qualité aux sociétés humaines. Au contraire, leur dégradation peut avoir des conséquences néfastes comme augmenter le risque d’inondation, réduire le niveau de sécurité alimentaire ou augmenter certains risques sanitaires. L’ONU pour l’alimentation et l’agriculture en distingue quatre types :

- les services d’approvisionnement : produits alimentaires, matières premières, eau douce, ressources médicinales ;
- les services de régulation : climat et qualité de l’air au niveau local, piégeage et stockage du carbone, modération des phénomènes climatiques extrêmes, traitement des eaux usées, prévention de l’érosion et maintien de la fertilité des sols, pollinisation, lutte biologique, régulation de la circulation de l’eau ;
- les services de soutien : habitat des espèces, maintien de la diversité génétique ;
- les services culturels : loisirs et santé, tourisme, conscience et inspiration esthétiques dans la culture, l’art et le design, expérience spirituelle et sentiment d’appartenance.

#### **e La biodiversité et la santé**

La biodiversité est essentielle pour la vie quotidienne. La santé dépend en effet des produits et des services de l’écosystème (disponibilité de sources d’eau douce, de nourriture et de carburant) essentiels pour être en bonne santé et mener une vie productive. La biodiversité terrestre dépend de la variabilité du climat, par exemple de phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses ou inondations), qui influe directement sur l’écosystème et sur la production et la disponibilité de biens et de services écosystémiques utilisés par l’homme. Les changements climatiques à plus long terme ont une incidence sur la viabilité des écosystèmes et sur la répartition des plantes, des agents pathogènes, des animaux et mêmes des habitats humains.

Parmi les services écosystémiques applicables à la biodiversité, l’accès aux espaces de nature contribue directement à la santé des habitants :

- santé ressentie et bien-être psychique : de nombreuses études ont mis en évidence une forte corrélation positive entre l’état de santé général autorapporté des habitants et la proximité d’un espace végétalisé (De Vries et al., 2003). Une revue de littérature de l’INSPQ (Institut National de Santé Publique du Québec) montre que les espaces verts influent certainement beaucoup plus fortement sur la santé mentale des habitants que sur leur santé physique, notamment en réduisant le stress (Vida, 2011) ;
- activité physique : propices aux activités de plein air telles que promenades, pique-nique, pêche ..., les espaces végétalisés urbains contribuent à l’activité physique des habitants ;
- réduction du bruit : le végétal change la perception de l’espace et donne l’impression d’être “en-dehors” de la source sonore, en la masquant et en renvoyant l’image d’un espace isolé, préservé ;

- amélioration du confort thermique : les arbres peuvent baisser de 2 degrés la température d’une rue et dans un contexte de changement climatique, ce rôle prend un intérêt évident.

**f Synthèse**

atouts	faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- une richesse écologique d’importance régionale qui confère au territoire un rôle de ceinture naturelle et agricole au sein de l’Agglomération lyonnaise</li> <li>- des milieux naturels diversifiés riches d’une faune et d’une flore variées dont certaines sont remarquables</li> <li>- une trame écologique fonctionnelle</li> <li>- une faible pollution lumineuse favorisant la biodiversité nocturne</li> <li>- une forte responsabilité dans le maintien de la continuité aquatique et humide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des milieux remarquables concentrés sur l’Isle Crémieu et en bordure du Rhône</li> <li>- une agriculture intensive compromettant souvent l’intérêt des milieux cultivés pour la biodiversité</li> <li>- de nombreux points de conflits et des éléments fragmentant (voiries, lignes HT, urbanisation ...)</li> <li>- des milieux terrestres sous pressions parfois dégradés (fréquentation, enrichissement, urbanisation ...)</li> <li>- une trame bleue perturbée (qualité des eaux, continuité écologique)</li> <li>- certains milieux ou espèces sensibles au changement climatique (milieux humides et aquatiques notamment)</li> </ul>

**Perspectives d’évolution en l’absence du PCAET**

Erosion progressive de la biodiversité liée à la consommation de surfaces naturelles et agricoles et à la fragmentation des milieux de vie des populations avec impacts potentiels sur la santé humaine.

Poursuite des dynamiques de prise en compte et de protection des espaces naturels et d’approfondissement de la connaissance.

Politique de plus en plus volontariste de prise en compte de la nature en ville dans la conception des aménagements et dans la gestion

Changement des aires de répartition des espèces, en lien avec le changement climatique, mal connu et risque d’apparition d’espèces exotiques envahissantes

Le changement climatique pourrait entraîner l’extinction de 15% à 37% des espèces terrestres à l’horizon 2050 (Changement climatique : comment s’adapter en Rhône-Alpes, Rhône-Alpes Energie Environnement, 2007).

Un manque de cohérence pourrait conduire à des conflits d’usages entre enjeux de développement des énergies renouvelables et de biodiversité

**Enjeux en lien avec le PCAET**

La préservation de la nature ordinaire et de la biodiversité : *maintenir la structure et la diversité des espaces agricoles, supports de biodiversité et permettant le déplacement des espèces (taille des tènements, place des prairies naturelles, diversité des cultures, place des espaces boisés,...) et gérer les espaces forestiers de manière adaptée pour maintenir leur multifonctionnalité (rôle dans la préservation des sols, de l’eau, de la biodiversité et des paysages, lutte contre les risques naturels, stockage de carbone, source d’énergie renouvelable...)*

La préservation et le renforcement des continuités écologiques : *pour leur valeur intrinsèque et les services qu’ils peuvent rendre à l’homme. Préserver notamment les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, en prenant en compte ces enjeux notamment dans la localisation des possibles aménagements liés à la production d’énergies renouvelables – développer la nature en ville*

#### 4.D.8. Les ressources en eau

##### a Une ressource souterraine abondante mais de qualité variable

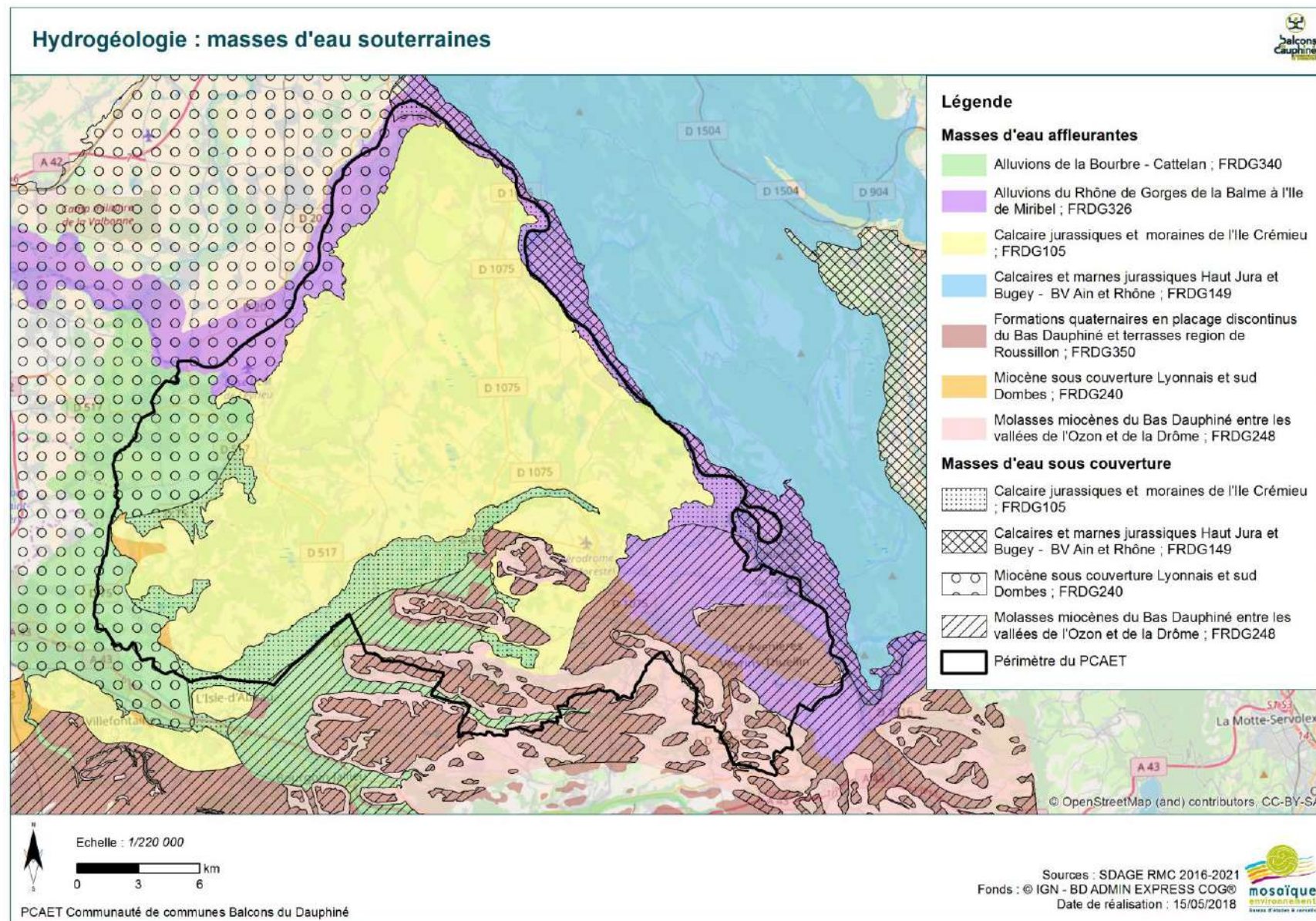
Le territoire de la Communauté de Communes est concerné par 3 types d’aquifères regroupant 6 masses d’eau souterraines :

- **les aquifères alluviaux** se situent dans les plaines du Catelan, de la Bourbre ou, de manière plus localisée, au niveau de l’Isle Crémieu. Ils sont peu profonds, ils présentent une bonne perméabilité et sont fortement sollicités pour l’alimentation en eau potable. Leur faible couverture leur confère une vulnérabilité plus forte que pour les autres systèmes : seul le système du Catelan a une couche argileuse d’environ 4 mètres qui le protège. L’aquifère des alluvions de la Bourbre-Catelan (FRDG340) est qualifié d’aquifère à forte valeur patrimoniale par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse. La masse d’eau des alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l’île de Miribel (FRDG326) a un objectif de bon état chimique repoussé à 2021 (les nitrates et pesticides sont les paramètres déclassants) ;

- **un aquifère karstique** (FRDG105), localisé dans les calcaires de l’Isle Crémieu. Il présente une forte vulnérabilité en raison d’une circulation extrêmement rapide sur de grandes distances. Il donne naissance à des sources caractérisées par des débits variables. Ces ressources exercent un rôle important dans l’alimentation souterraine des nappes des formations fluvio-glaciaires voisines. L’aquifère karstique renfermé par le massif de l’Isle Crémieu est également répertorié à forte valeur patrimoniale par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse. Il présente un bon état qualitatif et quantitatif. Sur le sud du plateau, l’aquifère calcaire est recouvert, localement, de dépôts morainiques d’origine glaciaire qui assurent une protection superficielle ;

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Objectif d'état	Échéance état quantitatif	Paramètre état quantitatif	Objectif d'état	Échéance état chimique	Paramètre état chimique
FRDG105	Calcaire jurassiques et moraines de l'Isle Crémieu	Bon état	2015		Bon état	2015	
FRDG240	Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes	Bon état	2015		Bon état	2015	
FRDG248	Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme	Bon état	2015		Bon état	2027	nitrates, pesticides
FRDG326	Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'île de Miribel	Bon état	2015		Bon état	2021	pesticides, nitrates
FRDG340	Alluvions de la Bourbre - Catelan	Bon état	2015		Bon état	2015	
FRDG350	Formations quaternaires en placage discontinu du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon	Bon état	2015		Bon état	2027	pesticides, nitrates

Tableau 7. Objectifs de bon état des masses d’eau souterraine (SDAGE 2016-2021)



carte 8. Le contexte hydrogéologique (masses d'eau souterraines)

- les **aquifères profonds** sont présents dans les grès molassiques de la partie sud-est du territoire. Leur couverture épaisse, leur médiocre perméabilité et la faiblesse des vitesses de circulation les rendent peu vulnérables. Si la masse d'eau FRDG240 présente un bon état quantitatif et qualitatif, l'objectif de bon état chimique est repoussé à 2027 pour les masses d'eau FRDG248 et FRDG350.

**Toutes les masses d'eau du territoire présentent un bon état quantitatif. D'un point de vue qualitatif, les nitrates et pesticides sont les paramètres déclassants.**

A noter que 19 communes du territoire sont classées en « zone vulnérable nitrates ». Ce zonage concerne les eaux douces (superficielles ou souterraines) :

- atteintes par la pollution, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre ;
- ou menacées par la pollution, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et montre une tendance à la hausse.

Nom commune	
Arandon-Passins	Saint-Marcel-Bel-Accueil
Chamagnieu	Saint-Romain-de-Jalionas
Chozeau	Salagnon
Courtenay	Sermérieu
Crémieu	Soleymieu
Frontonas	Tignieu-Jameyzieu
Montcarra	Trept
Moras	Vignieu
Saint-Chef	Villemoirieu
Saint-Hilaire-de-Brens	

Tableau 8. Communes en zone vulnérable nitrates

**b Un réseau hydrographique dense, vecteur d'une qualité paysagère et écologique**

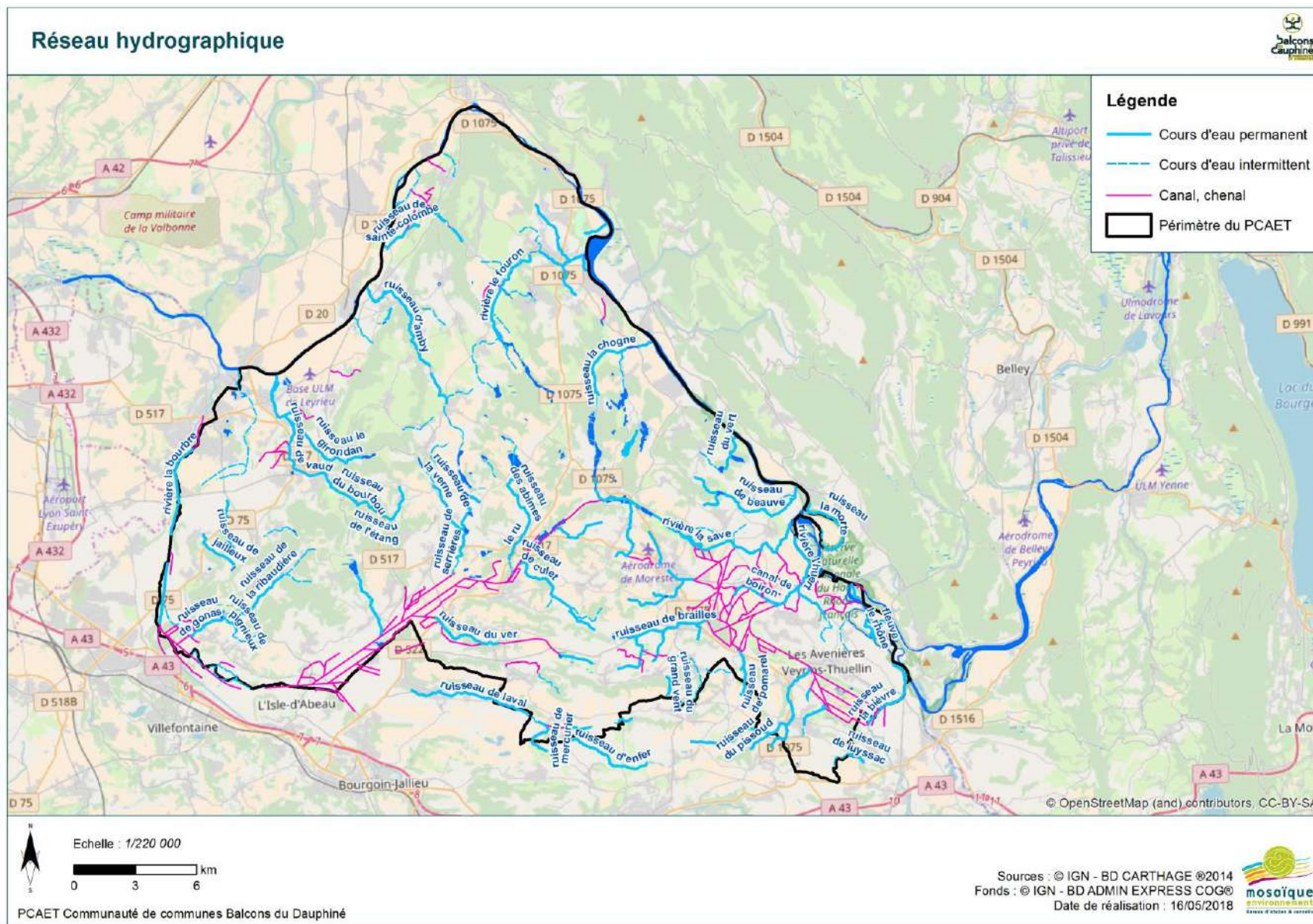
Le réseau hydrographique du territoire est dense avec le Rhône, la Bourbre, l'Amby, la Save, la Chogne, le Girondan, la Ribaudière, le Fouron ... Le Rhône longe les Balcons du Dauphiné sur un linéaire d'environ 60 km et constitue, sur quasiment tout son parcours, la limite administrative entre les départements de l'Ain et de l'Isère. Dans une moindre mesure, la communauté de communes des Balcons du Dauphiné est également longée à l'ouest par la rivière de la Bourbre. Les autres cours d'eau représentent une longueur cumulée d'environ 580 km.

Tous appartient à 2 sous-bassins versants :

- **l'Isle Crémieu – Pays des Couleurs (RM\_08\_09)** : ce sous-bassin versant, qui est le plus étendu du territoire, rassemble des cours qui présentent un état écologique globalement moyen, et un état chimique bon à mauvais (cf tableau pages suivantes). Il subit des pressions importantes à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état des masses d'eau, notamment en termes de pollutions (ponctuelles et diffuses), d'altérations hydromorphologiques ou d'aménagement des rivières ;
- **la Bourbre (RM\_08\_04)** : cet affluent en rive gauche du Rhône est l'émissaire d'un bassin versant d'une superficie d'environ 750 km<sup>2</sup>. Les cours d'eau du sous-bassin versant présentent un état chimique globalement bon mais un état écologique moyen à mauvais (objectifs de bon état repoussés à 2021, voire 2027).

**Les principaux problèmes identifiés dans le sous-bassin versant de l'Isle Crémieu sont la pollution par les pesticides et la dégradation morphologique. Quelques pollutions ponctuelles sont identifiées sur le sous-bassin versant de la Bourbre.**

Une étude complémentaire (2011) faite à la demande du Conseil Général 38 a permis de compléter la connaissance de la qualité générale des cours d'eau. Elle a révélé l'existence de pressions modérées à fortes liées à l'agriculture et aux activités domestiques qui altèrent la qualité des cours d'eau.



carte 9. Le réseau hydrographique

Numéro	Nom	Obj.bon état écologique	Obj.bon état chimique	motifs du report : paramètres
<b>Sous-bassin versant du Rhône</b>				
FRDR10431	ruisseau la chogne	2021	2015	
FRDR10800	ruisseau d'amby	2021	2015	
FRDR10992	rivières l'huert et la save	2027	2021	Autres polluants
FRDR11056	ruisseau le girondan	2027	2015	
FRDR11395	ruisseau la girine	2027	2015	
FRDR11738	rivière le fouron	2021	2015	
FRDR11918	ruisseau de reynieu	2015	2015	
FRDR12020	ruisseau la bièvre	2021	2027	Autres polluants
<b>Sous-bassin versant de la Bourbre</b>				
FRDR506a	La Bourbre de la confluence Hien/Boubre à l'amont du canal de Catelan	2021	2015	
FRDR506b	La Bourbre du canal de Catelan au seuil Goy (fin des "marais de Bourgoin")	2021	2027	Autres polluants/Pesticides
FRDR506c	La Bourbre du seuil Goy au Rhône	2021	2021	Autres polluants
FRDR507	Canal de Catelan	2021	2015	
FRDR508a	L'Hien de sa source au Rau de Bourmand	2021	2015	
FRDR508b	L'Hien du Rau de Bourmand à la confluence Hien/Boubre	2021	2015	
FRDR509a	La Bourbre de la source au "Pont de Cour"	2021	2015	
FRDR509b	La Bourbre du Pont de Cour à l'amont de l'agglomération de la Tour du Pin	2021	2015	
FRDR509c	La Bourbre de l'agglomération de la Tour du Pin à la confluence Hien/Boubre	2021	2027	Autres polluants



Numéro	Nom	Obj.bon état écologique	Obj.bon état chimique	motifs du report : paramètres
FRDR10380	ruisseau de culet	2027	2015	
FRDR10408	ruisseau le bion*	2015	2015	
FRDR10704	ruisseau de gonas	2027	2015	
FRDR10839	ruisseau du galoubier	2015	2015	
FRDR10888	ruisseau des moulins	2021	2015	
FRDR10922	la seyne fossé	2027	2015	
FRDR10943	ruisseau de clandon	2015	2015	
FRDR10957	ruisseau de sablonnière	2015	2015	
FRDR11231	ruisseau l'aillat	2021	2015	
FRDR11524	ruisseau de saint-savin	2015	2015	
FRDR11627	ruisseau l'agny	2021	2015	
FRDR11642	ruisseau de bivet	2021	2015	
FRDR11758	canal des marais	2027	2015	
FRDR11906	ruisseau d'enfer	2021	2015	

Tableau 9. Objectifs de bon état des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)  
noyade.

Le réseau hydrographique est complété par un maillage de canaux artificiels tels que le Catelan, l'Epau, les Serrières, l'Huert et les nombreux plans d'eau, mares et étangs ...

Des découvertes archéologiques ont prouvé qu'il y a déjà des milliers d'années, les marais étaient utilisés comme espace de pâture et fournissaient une litière pour le bétail. Cependant ces derniers comportaient des désagréments avec des odeurs nauséabondes, la transmission de fièvres et l'instabilité des terrains à l'origine de

Ces marais furent régulièrement inondés jusqu'au 17ème siècle. En 1681 débuta la création des canaux. Mais faute d'entretien régulier et face au vandalisme fréquent, ils se comblèrent. En 1791 une loi déclara ces travaux de dessèchement de la plus grande utilité publique. La totalité des marais de Bourgoin-Jallieu ne furent asséchés que sous Napoléon 1er dès 1808, par des prisonniers espagnols. En 1811 le canal de la Bourbre fut achevé, en 1812 le Catelan. Les travaux s'achevèrent en 1814.

Plus de 280 étangs, dont certains sont remarquables de par leur taille, leur richesse faunistique et floristique, leur aspect paysager ...complètent l'ensemble. De nombreuses zones humides (marais, tourbières, prairie humides ...) sont également présentes.

### **c Des pressions quantitatives liées aux nombreux usages**

L'alimentation en eau potable (AEP) pour la consommation humaine est exclusivement assurée à partir des eaux souterraines issues principalement des nappes alluviales (66%) ainsi que des formations morainiques. La ressource est abondante et le territoire est autonome pour son AEP.

#### **La ressource est abondante et garantit l'autonomie du territoire son l'AEP.**

Les ouvrages de prélèvement sont globalement bien répartis sur l'ensemble du territoire. Ils restent assez peu nombreux. La ressource, eu égard à la nature de la couverture des nappes alluviales, est sensible aux pollutions. Si la ressource est majoritairement conforme aux objectifs de qualité bactériologique, notamment sur la partie sud du territoire, des cas de non-conformité concernent certaines communes, notamment au nord du territoire et sur le plateau de l'Isle Crémieu, en lien avec leur activité agricole (nitrates, produits phytosanitaires ...) encore très présente et/ou leur spécificité géologique (sous-sol karstique) qui facilite l'infiltration des polluants dans les nappes.

Des périmètres de protection ont été mis en place sur la quasi-totalité des captages.

#### **Les formations aquifères les plus exploitées (alluvions quaternaires et formations morainiques) sont les plus vulnérables par nature.**

Afin d'atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau, le SDAGE Rhône Méditerranée a établi une liste de captages « prioritaires » qui recense les ouvrages d'eau potable devant faire l'objet de programmes de lutte contre les pollutions (nitrates et/ou pesticides).

#### **Les captages de Sermérieu et le captage de Chozelle, à Tignieu, sont des captages prioritaires SDAGE 2016.**

La problématique est liée aux nitrates pour le premier, aux nitrates et pesticides pour le second.

En ce qui concerne la distribution, le décret du 27 janvier 2012 fixe un objectif de rendement des réseaux d'approvisionnement en eau potable de 85%. Dans tous les cas, il devra *a minima* atteindre 65% (70% pour les services soumis à contraintes de zones de répartition des eaux). En cas de non-conformité aux objectifs de rendement, un plan d'actions de lutte contre les fuites devra être réalisé. Cette obligation réglementaire pourrait constituer une condition à tout projet susceptible d'entraîner une augmentation des besoins, notamment dans un contexte de déséquilibre besoins-ressources.

Le rendement des réseaux de distribution est contrasté, avec un retard assez important sur le secteur de l'Isle Crémieu où l'effort à réaliser pour atteindre les objectifs fixés par le décret est de plus de 10% pour la majorité des communes.

#### **Le rendement des réseaux de distribution d'eau potable est très contrasté dans le territoire.**

Les prélèvements dans les nappes alluviales servent également à l'industrie (20%) ainsi qu'à l'irrigation agricole (14%). On notera toutefois que les prélèvements pour l'irrigation se font également à partir de prises dans les eaux superficielles, notamment pour les communes riveraines du Rhône.

Dans sa globalité, le territoire dispose de ressources excédentaires suffisantes pour satisfaire les besoins de prélèvements collectifs industriels et agricoles (les besoins en pointe de consommation représentent moins de la moitié de la production en situation d'étiage). Ces prélèvements sont toutefois susceptibles d'atteindre rapidement les seuils de renouvellement de la ressource.

Néanmoins, certaines collectivités peuvent être en situation de besoins de pointe supérieurs à leur capacité de production : c’est notamment le cas au sud de Crémieu, notamment pour les communes de Chozeau, Panossas, Frontonas, Veyssilieu et Moras. D’autres communes, comme Annoisin-Chatelans et Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu, ont des problèmes de ressources locales (étang de bas) et sont exposées à un risque de pénurie en situation critique. Elles disposent toutefois d’un secours d’alimentation extérieur. A noter que la problématique quantitative du Syndicat Intercommunal des Eaux du Plateau de Crémieu (SIEPC) reste une forte concentration de la demande sur le secteur ouest (Tignieu-Jameyzieu et Saint-Romain-de-Jalionas) alors que la production est essentiellement concentrée sur le plateau, à l’est.

**La ressource en eau est en quantité suffisante mais les prélèvements sont susceptibles d’atteindre les seuils de renouvellement de la ressource. 5 communes ont un déficit quantitatif durable pour leur AEP actuelle et future.**

#### d L’assainissement, source de pressions qualitatives sur les ressources

La gestion de l’assainissement collectif est structurée autour de 8 structures différentes. 5 communes organisent leur assainissement en régie (cf tableau suivant).

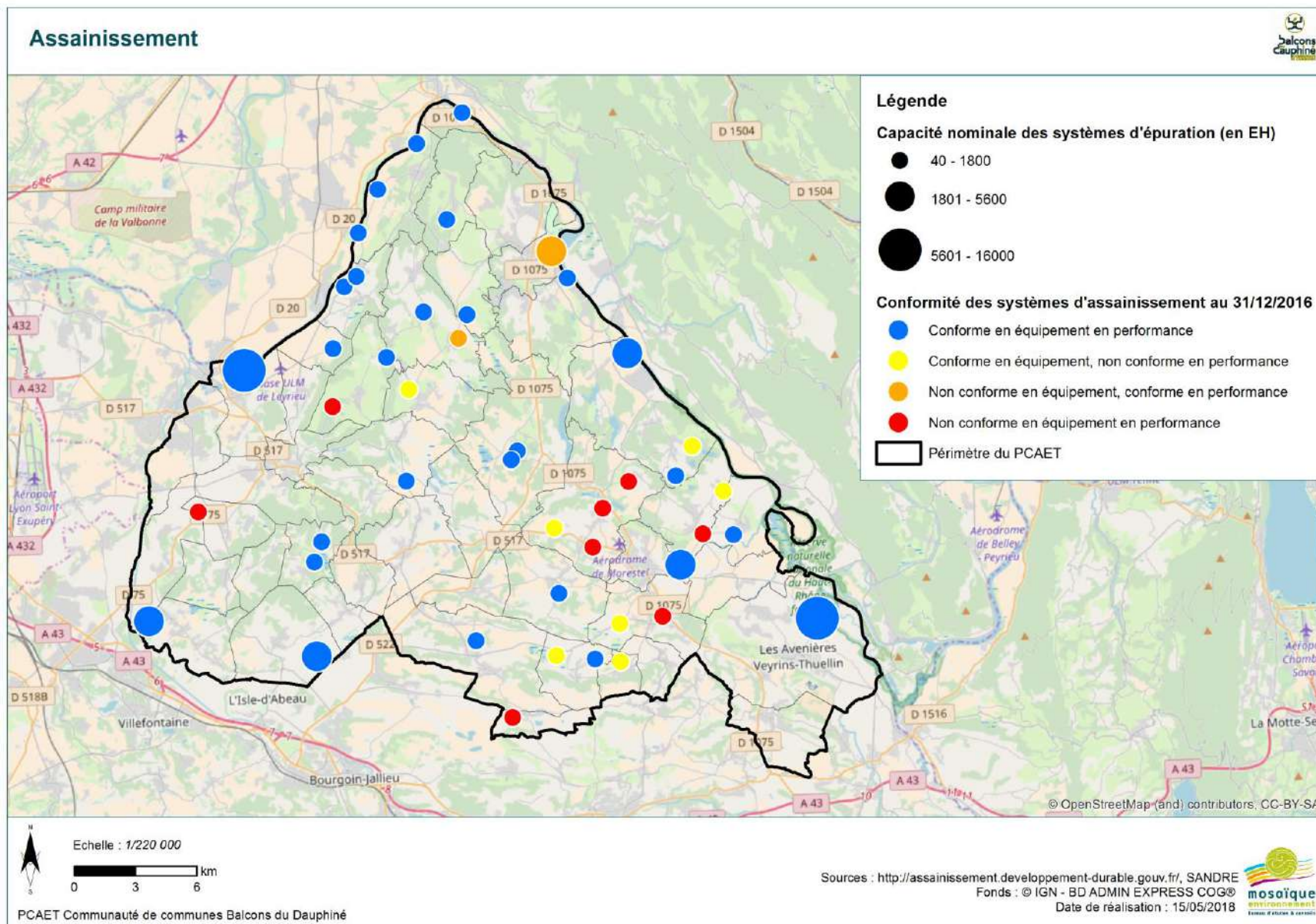
Selon le SCoT, le dispositif d’épuration est de 0.98 par commune 0,98, et la capacité épuratoire moyenne est d’environ 2 200 EH. Le linéaire moyen du réseau d’assainissement est de 12 km. On note toutefois des disparités avec un taux de raccordement à l’assainissement collectif supérieur à 75% pour certaines communes, notamment celles de la Communauté de Communes de l’Isle Crémieu, tandis que d’autres ont un taux en assainissement non-collectif important (supérieur à 25%).

Si une grande partie des communes disposent d’un raccordement à l’assainissement collectif important, supérieur à 75% (notamment les communes de la Communauté de Communes Porte Dauphinoise de Lyon Saint Exupéry et celles), il reste néanmoins un certain nombre de communes qui présentent un taux d’assainissement autonome supérieur à 25%. Par ailleurs, de grandes disparités existent entre les communes, tant en ce qui concerne les typologies des systèmes de traitement (STEP, lagunages, filtres à sable ...) que les capacités résiduelles de raccordement aux ouvrages.

Structures de gestion de l’assainissement collectif	Communes du territoire
SIVOM du Plateau des Eaux de Crémieu	Vertrieu, Parmilieu, La Balme-les-Grottes, Hières-sur-Amby, Saint-Baudille-de-la-Tour, Optevoz, Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu, Annoisin-Chatelans, Crémieu et Vernas
Syndicat Intercommunal des Eaux et d’Assainissement de Montalieu-Porcieu	Porcieu-Amblagnieu, Montalieu-Vercieu, Charette
Syndicat Intercommunal des Eaux de la Plaine de Faverges	Creys-Mépieu, Arandon-Passins
Syndicat Mixte des Eaux de la Région de Dolomieu-Montcarra	Soleymieu, Sermérieu, Vézeronce-Curtin, Saint-Sorlin-de-Morestel, Vasselin
Syndicat Intercommunal des Eaux des Abrets et Environs	Brangues, Le Bouchage, Les Avenières, Veyrins-Thuellin, Corbelin
Syndicat Intercommunal des Eaux du Lac de Moras	Moras
Syndicat Intercommunal d’Assainissement de Marsa	Chamagnieu, Panossas, Frontonas, Veyssilieu
SIVOM de Pont de Chéruy	Tignieu Jameyzieu
Communes (régie)	Chozeau, Bouvesse-Quirieu, Courtenay, Saint-Victor de Morestel, Morestel
Syndicat du Girondin (traitement)	Saint Romain-de-Jalionas, Dizimieu, Crémieu, Leyrieu, Villemorieu

Tableau 10. Structures de gestion de l’assainissement collectif

A noter que 3 secteurs urbanisés ne disposent d’aucun système de traitement (ni collectif ni en assainissement individuel) ce qui entraîne des rejets directs dans les milieux naturels (cf tableau en annexe).



carte 10. L'assainissement

Les unités de traitement non conformes sont au nombre de 8 (cf carte précédente). Pour la plupart, le problème relève du dépassement de la capacité nominale (Bouvesse-Quirieu, Chozeau, le Poulet, Frétygnier, Crizieu et Baix), de la non-conformité de l’équipement et/ou de la performance (Chozeau, Crevières et Baix), de problèmes de filtre colmaté (Crizieu notamment), de problème de génie civil (Vertrieu) ou encore de la non adéquation du milieu récepteur. Certains gestionnaires ont d’ores et déjà programmé des travaux d’amélioration-d’extension voire de création de nouvelles unités de traitement. L’enjeu est d’autant plus fort que les milieux récepteurs sont extrêmement fragiles et vulnérables (vulnérabilité d’un aquifère karstique, biodiversité sensible à la population).

Il convient également de signaler que de nombreuses communes ne disposent pas de réseaux séparatifs, ce qui entraîne des surcharges hydrauliques lors des épisodes pluvieux. On notera également la vétusté de certains réseaux de collecte et/ou de transit qui sont concernés par des problématiques d’eaux parasites.

**La majorité des gestionnaires ont élaboré des schémas directeurs d’assainissement et d’eaux pluviales et ont engagé des travaux de mise en séparatif et des opérations de remplacement afin de pallier à ces difficultés.**

En ce qui concerne l’assainissement autonome, la gestion de cette compétence est très morcelée (cf tableau suivant). Selon le suivi des Services Publics d’Assainissement Non Collectif (SPANC), la majorité des dispositifs s’avère non conforme.

Structures de gestion de l’assainissement autonome	Communes du territoire	% de dispositifs conformes <sup>35</sup>	% de dispositifs non conformes mais sans danger	% de dispositifs non conformes avec danger	Non connu
SIVOM du Plateau des Eaux de Crémieu	Vertrieu, Parmilieu, La Balme-les-Grottes, Hières-sur-Ambly, Saint-Baudille-de-la-Tour, Optevoz, Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu, Annoisin-Chatelans, Chozeau et Vernas	15%	62%	23%	
SIEA de Montalieu-Vercieu	Porcieu-Amblagnieu, Montalieu-Vercieu, Charette	0%	17%	80%	3%
SIE de la Plaine de Faverges	Creys-Mépieu, Arandon-Passins	1%	53%	18%	28%
SM des Eaux de la Région de Dolomieu-Montcarra	Soleymieu, Sermérieu, Vézeronce-Curtin, Saint-Sorlin-de-Morestel, Vasselin	5%	42%	53%	
SIE des Abrets et Environs	Brangues, Le Bouchage, Les Avenières, Veyrins-Thuellin, Corbelin	43%	27%	30%	
SIE du Lac de Moras	Moras				
SIA de Marsa	Chamagnieu, Panossas, Frontonas, Veyssilieu				
Communes (régie)	Bouvesse-Quirieu, Courtenay, Saint-Victor de Morestel, Morestel, Tignieu Jameyzieu				

Tableau 11. Gestion de l’assainissement autonome

<sup>35</sup> conformes + conformes avec réserve

### e Les procédures et politiques de gestion des ressources en eau

Un **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) permet de planifier la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, entré en vigueur en 2014, s'appliquent au territoire des Balcons du Dauphiné.

Les communes du sud du territoire sont concernées par le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE), qui concerne 88 communes (850 km<sup>2</sup>). Porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre, il a été approuvé le 8 Août 2008. Les objectifs énoncés par le SDAGE pour le ruisseau d'Amby et le Fouron sont le bon état chimique en 2015 et le bon état écologique en 2021

**Le contrat de milieu**, appelé aussi Contrat de Rivière, est un accord technique et financier concernant une unité hydrographique, qui permet la mise en place d'une gestion globale et durable de celle-ci. Le contrat de rivière de la Bourbre s'étend sur une durée de 6 ans, de juin 2010 à juin 2016. Un contrat vert et bleu est en cours de constitution. Successeur du Contrat de rivière, il s'agit du nouvel outil de contractualisation de la Région, destiné à identifier et financer les actions favorables à la trame verte et bleue. Le SMABB coordonne le contrat avec l'ensemble des collectivités concernées.

Depuis le 1er janvier 2018, la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné a la compétence « **Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations** » (GEMAPI) qui comprend 4 missions obligatoires :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

**Le plan de bassin d'adaptation au changement climatique** du bassin Rhône-Méditerranée, validé en 2013, reprend les objectifs du plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) et traite des enjeux spécifiques à la gestion de l'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Les résultats de la recherche permettent aujourd'hui de dégager des conclusions sur les évolutions climatiques et les impacts attendus sur le bassin Rhône-Méditerranée pour la gestion de l'eau (Fabre, 2012). Les projections d'évolutions climatiques montrent des signes très nets qui annoncent un problème de raréfaction de la ressource sur le bassin. La tension en période d'étiage doit s'aggraver fortement et apparaîtra sur de nouveaux territoires. Un moindre enneigement, une fonte accélérée et des conditions estivales asséchantes auront pour conséquence des étiages plus intenses, plus longs, débutant plus tôt dans l'année. Les ressources en eau souterraines pourront aussi être affectées par une baisse de la recharge. Sur le long terme, les ressources en eau annuelles connaîtront une baisse généralisée. Toutefois les événements de pluviométrie extrême pourraient devenir plus fréquents et plus intenses en hiver notamment dans les régions méditerranéennes. L'impact des crues ne devrait donc pas baisser et pourrait même s'aggraver.

L'agriculture est l'usage qui semble être le plus sensible : la hausse des températures et les conditions plus sèches induiront une hausse des besoins en eau des plantes cultivées, pouvant se traduire par l'augmentation de la demande en eau d'irrigation ou par des pertes de rendement dues au stress hydrique.

Les évolutions de la température de l'eau, de l'hydrologie et de la morphologie auront des impacts sur les écosystèmes aquatiques et il faudra s'attendre à de profondes modifications dans les aires de répartition des espèces. De plus la baisse des débits pourra avoir des conséquences sur leur capacité à migrer pour retrouver des conditions plus favorables. L'augmentation de la température de l'eau et la baisse des débits affecteront aussi l'autoépuration des milieux et la capacité de dilution des cours d'eau. Les zones humides paraissent

particulièrement vulnérables. Leur fonctionnement et la biodiversité qu’elles accueillent risquent d’être profondément impactés.

5 enjeux majeurs ont ainsi été définis pour caractériser la vulnérabilité du bassin, dont 4, en lien avec les ressources en eau, concernent le territoire :

Enjeux	Effets à caractériser	Aléas associés
<b>Disponibilité en eau</b>	incidences sur les équilibres quantitatifs superficiels en situation d’étéage (compte tenu des aménagements actuels)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hausse de la demande agricole</li> <li>- hausse de la demande pour le refroidissement des centrales</li> <li>- baisse de la ressource moyenne</li> <li>- renforcement des étéages</li> </ul>
<b>Bilan hydrique des sols</b>	incidences sur le bilan hydrique des sols pour l’agriculture	- assèchement des sols et donc baisse de leur capacité à accueillir certaines cultures
<b>Biodiversité des milieux aquatique</b>	incidences sur l’aptitude des territoires à conserver la biodiversité remarquable de leurs milieux aquatiques et humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modification des aires de répartition du fait des élévations de température</li> <li>- baisse des débits</li> <li>- assèchement de certaines zones humides</li> </ul>
<b>Niveau trophique des eaux</b>	incidences sur la capacité d’autoépuration des cours d’eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élévation de la température de l’eau</li> <li>- baisse des débits</li> </ul>

Tableau 12. Synthèse des vulnérabilités au changement climatique (Plan d’adaptation au changement climatique Bassin Rhône-Méditerranée)

**Le territoire du PCAET est considéré comme vulnérable pour l’ensemble des critères et comme nécessitant des actions d’adaptation fortes.**

### f L’eau et la santé

La pollution de l’eau peut être de plusieurs types : physique (l’impidité altérée, température modifiée), chimique (nitrates, métaux et autres micropolluants), organique (entraînant une surconsommation d’oxygène indispensable à la vie aquatique) ou microbiologique, avec l’introduction de germes pathogènes (bactéries, virus, parasites).

Les risques pour la santé humaine peuvent être microbiens et se manifester à court terme par des pathologies, le plus souvent de nature digestive. Ces pathologies font généralement suite à des contaminations accidentelles ou à des pannes dans la procédure de désinfection de l’eau.

Bien que ces situations soient rares, une contamination importante par des agents chimiques (métaux, pesticides, nitrates ...) peut survenir lors de déversements accidentels. Dans ce cas, les risques sanitaires sont immédiats.



### g Synthèse

atouts	faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- un réseau hydrographique dense et structurant</li> <li>- un bon état quantitatif des masses d'eau souterraine et des objectifs qualitatifs atteints en 2015 pour la principale nappe AEP</li> <li>- une ressource globalement excédentaire qui garantit l'approvisionnement AEP</li> <li>- une ressource AEP bien protégée</li> <li>- une tendance à la généralisation des systèmes séparatifs</li> <li>- des ouvrages de traitement des eaux usées nombreux et variés</li> <li>- des projets de création ou rénovation de STEP pour améliorer la situation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un état écologique dégradé des masses d'eau superficielles, avec un report de bon état à 2021 voire 2027</li> <li>- une capacité inégale d'approvisionnement en eau</li> <li>- un rendement de réseaux AEP encore insuffisant pour certaines communes</li> <li>- une gestion de l'eau potable et de l'assainissement complexe et morcelée</li> <li>- des pressions qui dégradent la qualité des eaux superficielles et souterraines (</li> <li>- une performance inégale des rendements de réseaux notamment sur l'ouest du territoire</li> <li>- de nombreux ouvrages de traitement des eaux usées en limite de capacité</li> <li>- un territoire peu couvert par les schémas de gestion des eaux pluviales et un déficit de connaissance</li> <li>- une non-conformité de nombreux dispositifs d'assainissement autonome</li> </ul>

### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

Poursuite des dynamiques de protection et gestion durable de la ressource en eau et de coopération intercommunale pour la sécurisation de l'AEP

Une consommation en eau potable qui va poursuivre son augmentation en lien avec la dynamique démographique du territoire

Risques de conflit d'usages entre enjeux de développement des énergies renouvelables et de ressource en eau : aménagements liés aux énergies renouvelables pouvant dégrader les régimes hydrauliques de cours d'eau

Baisse attendue de la ressource en eau et sensibilité accrue aux pollutions de la nappe alluviale utilisée pour l'AEP avec des risques d'impacts sur la santé (concentration/développement de bactéries, concentration des polluants ...)

Incertitude quant à l'accroissement des risques d'inondation liés au ruissellement.

### Enjeux en lien avec le PCAET

La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides (qualité, quantité) : *préservation de toute atteinte, qu'elle soit directe (imperméabilisation) ou indirecte (perturbation de l'hydrologie de cours d'eau alimentant les zones humides). Une attention particulière à porter à la localisation d'éventuels aménagements liés aux EnR et aux pollutions liées aux ruissellements*

Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau *pour anticiper les effets du changement climatique : gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en milieu urbain, amélioration des performances des systèmes d'assainissement par temps de pluie, renouvellement du patrimoine pour limiter le vieillissement (assainissement et eau potable), limitation de l'imperméabilisation voire désimperméabilisation*

La sécurisation des usages de l'eau (qualité, quantité) *pour réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique, en contribuant à réduire les consommations, protéger la ressource pour garantir la santé des habitants et anticiper les effets potentiels d'aménagements liés aux énergies renouvelables sur la qualité de l'eau.*

#### 4.D.9. Les nuisances

##### **a Une gestion des déchets organisée mais une efficacité variable selon les territoires**

L'exercice de la compétence collecte et traitement des déchets a été délégué à 2 structures gestionnaires des ordures ménagères sur le territoire du Nord Isère : le SMND (Syndicat Mixte Nord Dauphiné) pour les communes de l'ex CC de l'Isle Crémieu et le S.I.C.T.O.M. (Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères) pour les communes des ex CC du Pays des Couleurs et des Balmes dauphinoises.

Sur le territoire fonctionnent 4 types de collectes pour les déchets ménagers et assimilés :

- Collecte des ordures ménagères résiduelles en porte à porte<sup>36</sup>,
- Collecte sélective multi-matériaux en apport volontaire ou en porte à porte,
- Collecte des autres déchets qui s'effectue par le réseau de déchèteries,
- Collecte des déchets assimilés (artisans, commerçants).

##### Collecte des ordures ménagères résiduelles en porte à porte

Elle est organisée avec une fréquence de 1 à 2 fois par semaine selon les populations concernées. En 2016, le ratio estimé d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) collectées sur le territoire s'élève à 251 kg/hab/an pour les communes du SMND et 206 kg/hab pour celles du SICTOM (contre 365 kg/hab/an à l'échelle nationale).

La collecte s'effectue en porte à porte pour la majorité des communes du territoire. Environ 10 000 habitants, soit un peu moins de 5% de la population du SMND, est desservie par des conteneurs enterrés ordures ménagères (PAV). Ce mode de collecte représente 962,20 tonnes d'OMR sur 2016 soit 1,85% des tonnages d'OMR totaux. En 2016, Crémieu et Moras disposaient respectivement de 6 et 1 conteneurs enterrés.

En 2016, 206 kg/hab. ont été collectées sur le territoire du SICTOM (baisse de 8 kg par habitant par rapport à 2015) et 239 kg/hab. sur celui du SMND.

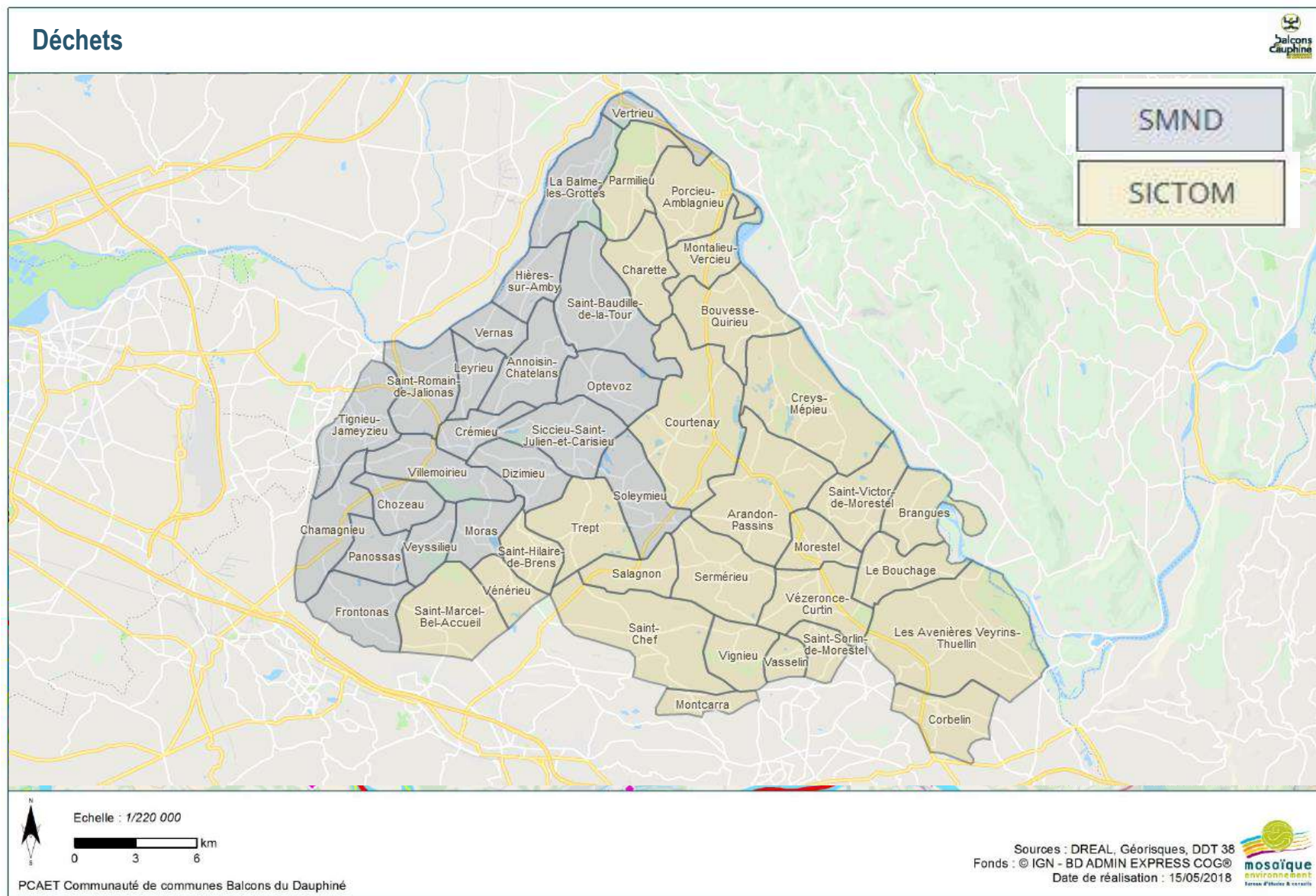
##### Collecte sélective multi-matériaux

L'ensemble du territoire est desservi par la collecte multimatériaux (verre, papiers-journaux, emballages) qui s'effectue suivant les deux modes de fonctionnement suivants :

- en apport volontaire total (40 communes du SMND et SICTOM) dans des PAV situés en des points répartis sur les communes ;
- en porte à porte, toutes les deux semaines, pour les emballages et papiers-journaux avec une collecte en apport volontaire pour le verre (29 communes du SMND).

---

<sup>36</sup> A noter que, depuis le 1er janvier 2016, la commune de Tignieu-Jamezieu a intégré la Communauté de Commune de l'Isle Crémieu et rejoint le SMND. Toutefois, la collecte des ordures ménagères résiduelles et les collectes sélectives restent gérées par la communauté de communes de Lyon Saint-Exupéry en Dauphiné (LYSED) sous forme d'un marché public.



carte 11. Organisation de la gestion des déchets

Kg/hab	SICTOM 2016	SMND 2016	Isère 2015	Région 2015
Ordures ménagères	206	239	218	236
Collecte sélective hors verre	40	33	46	46
Verre	30	26	27	30
Déchetteries	280	303	291	228
Déchetteries hors gravats	212	234	217	173
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>601</b>	<b>582</b>	<b>540</b>

Tableau 13. Synthèse des données clés sur les déchets

En 2016, sur le territoire du SICTOM, 70 kg/hab. ont été collectées en collecte sélective contre 58,65 kg/hab. sur celui du SMND.

La valorisation des déchets récoltés en collecte sélective sur le territoire du SICTOM se répartit comme suit : 80% en valorisation matière, 8% en valorisation énergie, 12% en enfouissement.

Les deux syndicats mettent en œuvre des mesures en faveur du compostage

#### La collecte en déchèteries

8 déchetteries sont présentes sur le territoire : les Avenières, Passins, Porcieu, Sa Chef, la Balme les Grottes, Optevoz, St Romain de Jalionas, Panossas. Elles ont permis de collecter en 2016 280 kg/hab. et 303 kg/hab. respectivement pour le SICTOM et le SMND.

Kg/hab	SICTOM 2016	SMND 2016
encombrants	44	79
gravats	67	69
déchets verts	79	88
bois	36	
autres	54	67
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>303</b>

Tableau 14. Production de déchets de déchèterie par matériaux

#### Le traitement

La compétence traitement<sup>37</sup> est assurée par le Syndicat Mixte de Traitement des Ordures Ménagères (SITOM) Nord Isère qui gère l’usine d’incinération de Bourgoin-Jallieu depuis 1986. Dans cette unité, les ordures ménagères sont valorisées en énergie, permettant de produire de l’électricité, de vendre de la vapeur et d’alimenter le réseau de chauffage urbain d’une partie de la ville de Bourgoin-Jallieu.

Le territoire utilise également les centres de tri situés à Firminy, Saint-Priest et Rillieux pour le SMND et SIVOM de Chérucy, et à Chambéry pour le SICTOM Morestel. Les déchets verts du SMND sont traités sur les plateformes d’Anthon, Panossas ou Eyzin-Pinet. Par ailleurs depuis 2008, une partie des déchets verts est traitée sous forme de co-compostage avec des boues de STEP sur la station d’épuration de St Quentin Fallavier.

*La valorisation énergétique des déchets est traitée dans le volet des Energies renouvelables.*

<sup>37</sup> La compétence traitement comprend le transfert vers un lieu d’élimination, le tri, la valorisation et le stockage

### b Un environnement sonore relativement préservé

Le territoire occupe une place privilégiée dans un système dense et fortement interconnecté d’infrastructures de transit, tant pour les personnes que pour les marchandises. Les infrastructures d’envergure sont toutefois situés en périphérie du périmètre et les affectent, de fait, peu en termes de nuisances sonores. C’est notamment le cas de l’A43, qui longe les communes du sud du territoire, sans que les secteurs de nuisances ne les touchent.

Le cœur du territoire est parcouru par un réseau de départementales génératrices de nuisances sonores modérées. En application de l’article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, les infrastructures de transports terrestres sont classées par arrêté préfectoral en 5 catégories selon le niveau de bruit qu’elles engendrent (cf. carte suivante). La catégorie 1 est la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d’autre de chaque infrastructure classée : il impose des objectifs d’isolation acoustique renforcés. Ces secteurs doivent être reportés sur les documents d’Urbanisme.

**55% des communes du territoire sont concernées par des infrastructures classées au titre de la loi Bruit.**

Globalement 5 infrastructures concentrent les nuisances sonores : les routes départementales D75 et D517 dans la partie ouest et les départementales D1075 et D522 traversant la partie est du nord au sud.

Ponctuellement, certaines activités peuvent être bruyantes : c’est le cas de certaines carrières qui, au-delà des éventuelles nuisances générées par l’activité extractive en elle-même, occasionnent des transports de camions pouvant être importants. Mais, le caractère rural du territoire de lui confère un environnement sonore de qualité, avec la persistance de vastes zones de quiétude.

Le territoire n’est pas concerné par l’élaboration de Cartes de Bruit Stratégiques requises par la Directive 2002/49/CE du conseil du 25 juin 2002 relative à l’évaluation et à la gestion du bruit dans l’environnement.

Voie	Communes du territoire concernées	Catégorie	Largeur affectée
D1075, D1075A	Arandon, Bouvesse-Quirieu, Courtenay, Montalieu-Vercieu, Morestel, Passins, Porcieu-Amblagnieu, Vertrieu, Vézeronce-Curtin, Corbelin	3 et 4	100 et 30 m
D18, D18D	Chozeau, Saint-Romain-de-Jalionas, Tignieu-Jameyzieu, Villemoirieu, Chamagnieu	3 et 4	100 et 30 m
D19, D19B	Vézeronce-Curtin, Sermérieu	3 et 4	100 et 30 m
D24, D24A	Chamagnieu, Tignieu-Jameyzieu, Villemoirieu, Crémieu	3 et 4	100 et 30 m
D40	Les Avenières	3 et 4	100 et 30 m
D517	Dizimieu, Saint-Romain-de-Jalionas, Tignieu-Jameyzieu, Crémieu, Moras, Soleymieu, Villemoirieu	3 et 4	100 et 30 m
D55	St-Romain-de-Jalionas	3 et 4	100 et 30 m
D75	Chamagnieu, Chozeau, Crémieu, Villemoirieu, St-Romain-de-Jalionas	3 et 4	100 et 30 m
D522	Soleymieu	3	100
D16	Vézeronce-Curtin, Morestel	4	30 m
D65A	Crémieu	4	30 m
D1516	Corbelin	4	30 m
VC6	Morestel	4	30 m

Tableau 15. Infrastructures de transport classées au titre de la loi Bruit

### c Peu de sites et sols pollués

« Un site pollué est un site dont le sol, ou le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement (...)» (Ministère de l'Environnement, 1994, Recensement des sites et sols pollués 1994, p. 7-8).

Eu égard à sa dynamique économique, et notamment industrielle, la région Rhône-Alpes est particulièrement concernée par la présence de sites et sols pollués. Le territoire des Balcons du Dauphiné reste quant à lui peu affecté, les sites et sols potentiellement pollués étant plus concentrés dans les vastes espaces économiques la plaine de Chesnes et de l'agglomération berjalienne.

#### 4 sites BASOL sont recensés sur le territoire :

- **les fonderies d'Arandon** : le site a accueilli plusieurs activités (construction de camions électriques, cimenterie, fonderie, stockage de pneumatiques ...). La portion Est du site a servi de décharge de déchets de fonderie, sans aménagement spécifique. Depuis 2007, la société ETVS stockait sur le site 6 remorques de poids lourds contenant des produits chlorés. Les campagnes de suivi réalisées entre 2000 et 2002 n'ont détecté aucune anomalie. Le site est en cours de traitement : des travaux de confinement, réaménagement et végétalisation ont été réalisés sur la zone située à l'est du site, utilisée à des fins de décharge ;

- **le site SOTEMO à Morestel** : le site a été exploité par la société SOTEMO, spécialisée dans la teinturerie et les impressions sur textiles. Un dépôt aérien de gaz combustible liquéfié a été autorisé par arrêté. Le site est actuellement en friche. Le site est en cours de traitement : un plan de gestion pour traiter les boues polluées par biodégradation *in situ*, remettre en état les clôtures du site et poursuivre les investigations sur les eaux souterraines. Les déchets présents sur le site en 2003 ont été acheminés en centre de traitement agréé ;

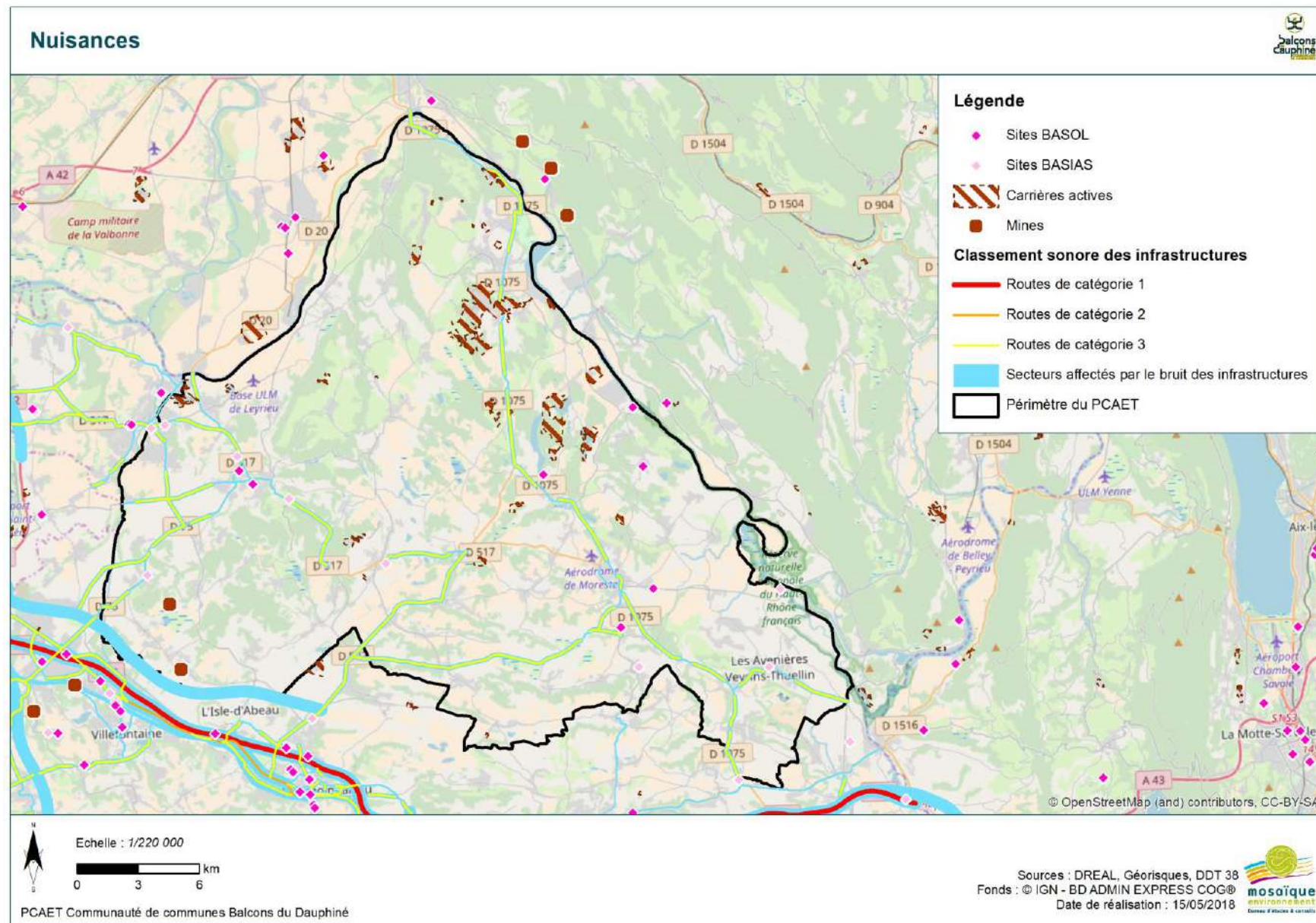


2 bases de données nationales répertorient les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution :

- **BASIAS** (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) recense les sites ayant accueilli par le passé une activité industrielle ou de service et qui sont, de fait, susceptibles d'être pollués. Croisées avec les données actuelles des établissements « sensibles » (crèches, écoles maternelles et primaires, collèges, lycées), ces données permettent d'identifier les sites dits « sensibles » pour lesquels des investigations seront préconisées dans un délai de 5 ans à compter de la date de publication de la liste des établissements. L'inventaire sur Rhône-Alpes est en cours d'actualisation, et devrait compter quelques 42 000 sites environ contre un peu moins de 1 300 actuellement ;

- **BASOL** répertorie les sites faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement. Ces sites font l'objet de diagnostic, de réhabilitation ou de surveillance imposés par les pouvoirs publics. Depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS.

- **le site ARTUB à Crémieu** : située dans la ZI Les Tribouillières, la société a une activité de travail mécanique et de traitement des métaux dans le cadre de la production d'escabeaux en aluminium destinés au grand public. Elle a cessé son activité de traitement des métaux et des plastiques le 27/04/2011. Le bâtiment servant à l'activité de traitement de surface a été conservé par la société ARTUB en location afin de stocker ses produits finis. Le site a été qualifié comme nécessitant des investigations supplémentaires : les études conduites ont conclu que le site est compatible avec l'utilisation industrielle et économique définie ;



carte 12. Les nuisances

- **le site EZT SARL à Crémieu** : le site a été successivement exploité par la société FRIGA BOHN, à la société LGL FRANCE SA, la société OUTOKUMPU HEATCRAFT puis à la société EZT SARL. Un diagnostic a conclu que la pollution des sols détectée ne présente pas de risque pour le milieu naturel (faible épaisseur de la zone polluée, couche de bitume limitant le lessivage, couche d'argile stoppant la migration des polluants). Le site est sous surveillance, il n'y a pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat ;

**10 sites industriels potentiellement pollués (BASAS) sont également répertoriés sur le territoire : tous ont cessé leur activité (cf tableau ci-contre).**

Identifiant	Commune principale	Raison sociale
RHA3800007	Les Avenières	René Cottaz, déclarant
RHA3800008	Les Avenières	Commune des Avenières
RHA3800016	Chamagnieu	Entreprise Bonnard-Pacaud
RHA3800024	Crémieu	Sté Dauphinoise de Vernis et Peintures
RHA3800025	Dizimieu	S.I.C.A.
RHA3800100	St-Romain-de-Jalionas	?
RHA3800101	St-Sorlin-de-Morestel	Ets. "Les successeurs de F. Vacheron"
RHA3800106	Tignieu-Jamezieu	Applications Métalliques et Tubulaires)
RHA3800107	Trept	Roger Gouvernayre, déclarant
RHA3800136	Chamagnieu	MG PNEUS

Tableau 16. Les sites BASIAS sur le territoire

#### d Les nuisances et pollutions et la santé

Quelles que soient les enquêtes, le bruit est considéré comme une des premières atteintes à la qualité de l’environnement et à la qualité de vie. L’OMS, Organisation Mondiale de la Santé, affirme aujourd’hui qu’il s’agit d’un problème de santé publique important. Les effets sur la santé d’une exposition au bruit dépendent principalement de la durée d’exposition et du niveau sonore.

Le bruit est responsable d’un ensemble de troubles psycho-physiologiques. Au-delà de l’audition, le bruit, défini comme une nuisance sonore, devient un agent stressant et entraîne des effets immédiats mais passagers : diminution de l’attention, réduction du champ visuel, atteinte des capacités de mémorisation, perturbation du sommeil. Il peut également générer des troubles fonctionnels, tels que palpitations cardiaques, troubles digestifs, élévation de la tension artérielle et du rythme cardiaque. Selon certains travaux, le stress lié au bruit peut entraîner des effets plus chroniques : comportement dépressif, anxiété chronique ...

La part des effets sanitaires attribuables à la pollution des sols est difficile à évaluer. Elle dépend de la nature des polluants, de l’usage qui est fait des terrains, des caractéristiques du site etc. Les risques résultent essentiellement de l’exposition aux polluants à de faibles doses, sur une longue durée pouvant correspondre à une vie entière. L’exposition peut être directe, par ingestion ou inhalation de gaz ou de poussières de sols ou par consommation d’eau polluée, ou indirecte, par ingestion d’aliments contaminés.

Quel que soit le mode de gestion des déchets ménagers, aucun n’est exempt de risque, aussi faible soit-il, pour l’environnement et la santé. Si les déchets ménagers, dans leur majorité, ne présentent pas de menace directe pour la santé publique, mais il est important qu’ils soient gérés correctement afin d’éviter ou de réduire les éventuels effets indirects. Le risque sanitaire dépend de la nature des déchets et de leur mode de traitement :

- pour le stockage-enfouissement, l’exposition est généralement directe, (inhalation) ou indirecte (ingestion d’eau contaminée ou de produits consommables irrigués par une eau contaminée) ;



- pour l’incinération, l’inhalation est la principale voie d’exposition, notamment pour les gaz et particules, mais la voie indirecte (par ingestion de produits contaminés) est possible. Les effets sanitaires vont dépendre de la nature et des quantités de polluants émis ;
- pour le traitement biologique, le risque est lié à l’inhalation de poussières ou à l’ingestion de microorganismes.

**e Synthèse**

atouts	faiblesses
Persistence de vastes zones de calme Absence de dépassements des seuils réglementaires / bruit Peu de sites pollués nécessitant une intervention de l’Etat Un risque limité de contamination par les sites potentiellement pollués qui ont tous cessé leur activité Une gestion des déchets organisée Une baisse des quantités d’OMA produites par habitants grâce à de nombreuses actions une collecte multimatériaux sur l’ensemble du territoire 88% des déchets triés sont valorisés (matière et énergie) Mise en place de mesures en faveur du compostage	Des nuisances sonores aux abords de 5 RD Des nuisances liées aux activités (notamment carrières, mais aussi industries et agriculture) Peu de PAV (env.5% de la population desservie) Plusieurs sites industriels potentiellement pollués des progrès restant à réaliser pour réduire notamment la production de déchets à la source Une réduction du bruit qui ne peut résulter que de la seule réduction du trafic et doit être confortée par d’autres mesures (création d’espaces verts, requalification des espaces publics, écrans, isolation acoustique des bâtiments ...)

**Perspectives d’évolution en l’absence de PCAET**

Poursuite de la diminution des tonnages OMA et de l’augmentation de performance du tri.  
Un développement démographique et économique qui se poursuit, entraînant des flux de véhicules croissants.  
Amélioration de la connaissance et prise en compte croissante des sites et sols pollués.  
Tendance à l’amélioration technologiques des véhicules (vers des véhicules moins émetteurs de bruit) mais augmentation du nb de km parcourus en lien avec la croissance démographique.

**Enjeux et priorité**

La limitation de l’exposition des populations et des espaces au bruit *par la réduction des déplacements, l’anticipation et la prise en compte des nuisances sonores potentiellement liées à l’implantation d’éoliennes et aux travaux d’amélioration des performances thermiques du bâti, la mise en œuvre d’actions coordonnées avec le climat (autobus silencieux et non polluants, bâti à énergie positive et soucieux du confort acoustique des occupants, espaces verts apaisants pour l’ambiance citadine et bénéfiques pour le climat, etc.)*  
L’intégration de la connaissance des sols pollués dans l’anticipation des projets et des changements d’usages (*remobilisation de sites potentiellement pollués comme alternative à la consommation de nouvelles surfaces, et donc de puits carbone, sous réserve d’une dépollution garantissant la qualité sanitaire, prise en compte la gestion durable des eaux pluviales et ne pas préconiser l’infiltration pour les secteurs les plus pollués*)  
La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle et de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) (*réduction de la production, développement du réemploi et du recyclage, valorisation énergétique des déchets ménagers, boues de STEP, déchets d’activités agricoles, limitation de la mise en décharge et de l’incinération ...*)

#### 4.D.10. Risques majeurs

##### a Des risques naturels très présents

###### Les risques d’inondation

Les cours d'eau du territoire sont soumis à un régime de type pluvial avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été. Ils sont principalement alimentés par les précipitations qui peuvent générer des crues. Le Rhône est caractérisé par un régime hydrologique particulier de type nivo-pluvial. Ce dernier est fortement modifié par les aménagements hydroélectriques dont le fleuve fait l'objet. Les risques d'inondation peuvent être aggravés par certains problèmes hydrauliques, notamment la gestion non optimale des eaux pluviales et du ruissellement des zones urbanisées et le faible entretien des cours d'eau.

Eu égard au réseau hydrographique dense qui caractérise le périmètre du PCAET, **le risque inondation est le plus étendu**. Il concerne 57% des communes (27 sur 47), notamment celles bordant le Rhône et la Bourbre. Trois types d'inondations peuvent survenir :

- **les inondations de plaine** : la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. Elle occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur. Les communes concernées sont essentiellement celles qui sont riveraines du Rhône et de la Bourbre avec un risque particulièrement élevé autour de Brangues, Saint-Victor-de-Morestel, Vézeronce-Curtin, le Bouchage, les Avenières et, au nord, Saint-Romain-de-Jalionas ;
- **les inondations liées aux crues torrentielles** issues des torrents et ravins caractérisés par une forte pente et une concentration très rapide des eaux de ruissellement, pouvant conduire à des débits très importants en comparaison de la taille de leur bassin versant. Ces forts débits, et les transports de sédiments ou de corps flottants (débris végétaux) qui les accompagnent peuvent présenter un caractère dévastateur et mortel.

Hières-sur-Amby et Vignieu sont exposées à un risque étendu à faibles enjeux ou circonscrit à forts enjeux ;



Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes et occasionner des dommages importants. En d'autres termes, un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité. Il résulte de la confrontation d'un **aléa** avec un ou plusieurs **enjeu(x)**.

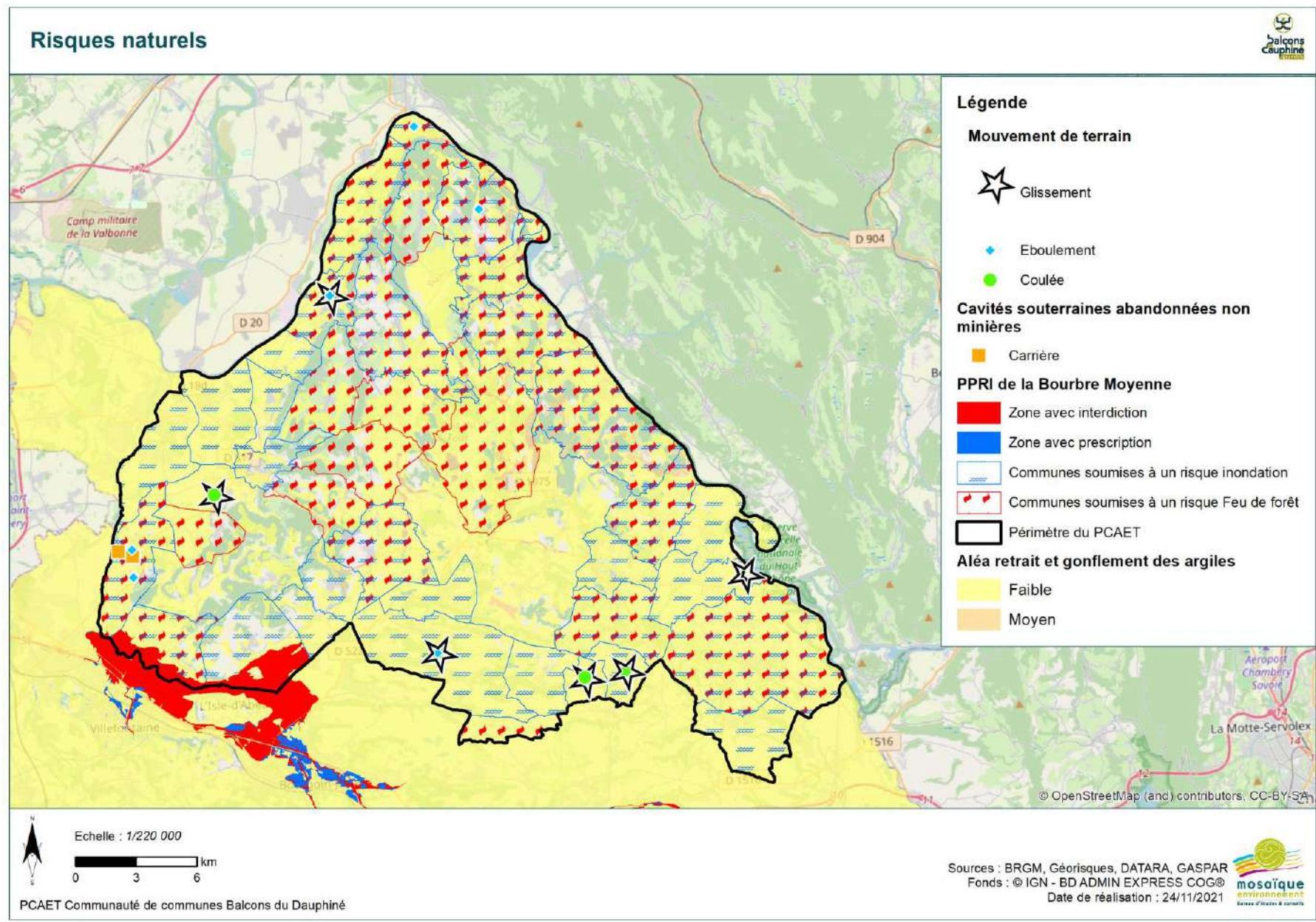
La survenue d'un risque majeur est liée :

- à la présence d'un phénomène naturel ou anthropique, l'aléa ;
- à l'existence d'enjeux qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.

Autrement dit le risque majeur c'est **aléa\* vulnérabilité**

- **les inondations par ruissellement urbain** : l'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings ...) et les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues ;

- **les inondations par remontée de nappe phréatique** : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer quelques heures. La plupart des communes qui délimitent la bordure du territoire sont concernées ainsi que, ponctuellement, Optevoz, Charrette et les communes à l'est d'un axe Montalieu-Vercieu/Courtenay.



carte 13. Les risques naturels

### Les mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Le volume en jeu est compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Le déplacement peut être lent (quelques millimètres par an) ou très rapide (quelques centaines de mètres par jour). Ces phénomènes résultent de la combinaison de la nature géologique des sols, du relief, de circulation d'eau et des conditions météorologiques.

Plusieurs types de mouvements de terrain sont répertoriés sur le territoire :

- **les chutes de blocs** : l'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm<sup>3</sup>), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm<sup>3</sup>) ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m<sup>3</sup>). Les blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que, dans le cas des écroulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance : selon le DDRM, Vertrieu et Hières-sur-Hamby sont concernées par une sensibilité étendue à faibles enjeux ou circonscrit mais forts enjeux tandis que La Balme les Grottes, Vernas, Crémieu et Villemoirieu sont concernées par une sensibilité étendue à forts enjeux
- **les coulées de boue** consistent en la propagation de matériaux sans cohésion ou ayant perdu leur cohésion dès la mise en mouvement, matériaux intimement mélangés à une quantité d'eau telle que la masse en mouvement a franchi sa limite de liquidité. Ces coulées peuvent se produire à la suite d'un glissement. Les matériaux susceptibles de perdre ainsi leur cohésion sont des argiles, des limons, des sols, des roches décomposées ou des éboulis fins. Sur le territoire, Vasselin, Saint-Sorlin-de-Morestel et Villemoirieu sont concernées.

- **les glissements de terrain** se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente. Selon le Dossier Département des Risques Majeurs (DDRM), les communes Saint-Chef et Montcarra sont concernées par ce type de risque ;

- **les effondrements de cavités souterraines**, qu'elles soient naturelles ou artificielles, peuvent provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Les communes de Saint-Chef et Hières-sur-Amby sont concernées.

**Sur le territoire, les risques de mouvements de terrain concernent 13 communes** (cf tableau en annexe).

Les phénomènes de **retrait-gonflement des sols argileux** sont certainement l'un des moins connus des risques naturels, sans doute en raison de leur caractère peu spectaculaire, et dont une grande partie des dommages occasionnés pourrait être évitée, moyennant le respect de certaines dispositions constructives, simples et peu coûteuses, mises en œuvre de façon préventive. Ils provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

**Toutes les communes sont, pour tout ou partie, concernées par le risque de retrait-gonflement des argiles.**

### Le risque sismique

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches en profondeur le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface. Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie permet de rattraper le retard du mouvement des plaques. Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes.

Le zonage sismique français, en vigueur depuis 1er mai 2011, est défini par l'article D. 563-8-1 du code de l'environnement (créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et modifié par le décret n°2015-5 du 6 janvier 2015). Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité :

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

L'ex région Rhône-Alpes est, à l'échelle de la France métropolitaine, une région sismiquement active, et le département de l'Isère est le plus concerné.

**L'ensemble du territoire est en zone 3 de sismicité modérée (cf tableau en annexe).**

### Les feux de forêt

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. La dénomination vaut aussi pour les incendies qui touchent le maquis, la garrigue ou encore les landes. L'origine de ces feux peut être naturelle ou anthropique.

**20 communes du territoire sont concernées par le risque de feu de forêt (cf tableau en annexe).**

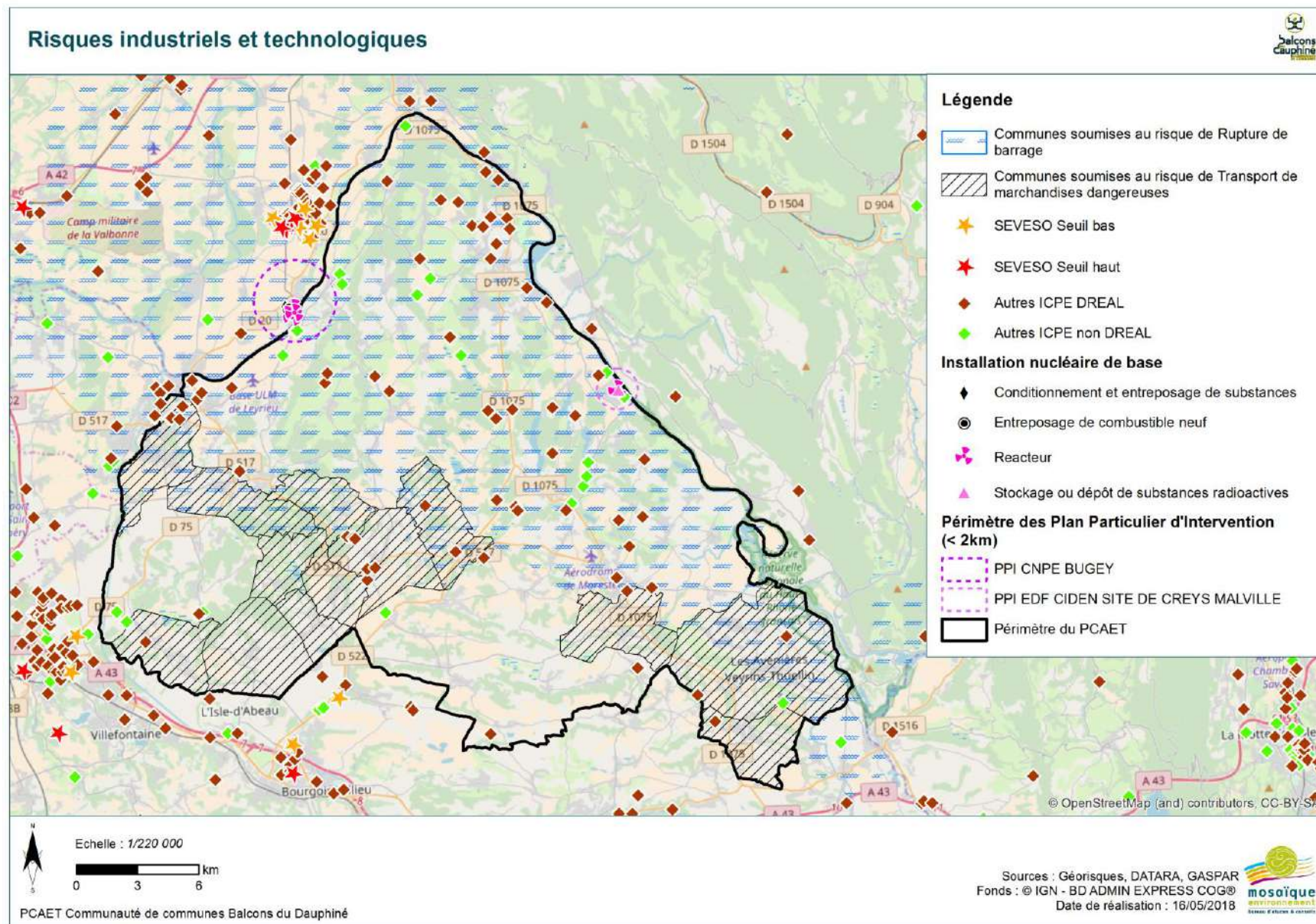
### b Des risques technologiques plus circonscrits

Les risques technologiques sont liés aux activités humaines, et souvent à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Comme les autres risques majeurs, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

### Le risque de Transport de Matières Dangereuses

Le risque de Transport de Marchandises Dangereuses, ou risque TMD, est lié aux accidents se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Le département de l'Isère est parmi les plus exposés au risque de transport de matières dangereuses par route. Celui-ci est diffus sur l'ensemble du territoire. Les principaux produits transportés par la route sont les produits pétroliers et les produits chimiques.

**12 communes sont concernées par le risque TMD dont 9 par voie routière et 3 par canalisation (gaz)(cf. tableau en annexe).**



carte 14. Les risques technologiques

### c Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement (effets thermiques, toxiques, mécaniques ...).

Les activités industrielles à risques sont répertoriées dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en fonction de leur type d'activité et des substances employées (quantités et nature) et les soumet à un régime différent en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients que peuvent présenter leur exploitation. On distingue :

- le régime de déclaration pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses ;
- le régime d'enregistrement, pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues ;
- le régime d'autorisation pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants.

Par ailleurs, parmi les ICPE soumises à autorisation, la directive SEVESO identifie les établissements (et non plus les produits) où sont présentes des substances dangereuses. On notera que les carrières sont des ICPE (cf § ressources du sous-sol).

Ce texte, transposé en droit français par l'arrêté du 10 mai 2000, introduit 2 classements complémentaires :

- les installations classées « Seveso AS » (avec servitudes) appelées aussi seuils hauts, qui doivent mettre en place un système de gestion de la sécurité,
- et les établissements « Seveso seuils bas ».

**Aucun site Seveso n'est répertorié sur le territoire. On recense par contre de nombreuses ICPE.**

On notera également la présence de plusieurs ICPE sur la CCPL.

### Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

**18 communes du nord du territoire sont situées plus ou moins près de la centrale nucléaire du Bugey et sont, de fait, exposées au risque nucléaire (cf annexe).**

### Le risque de rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle (brèche) ou totale d'un barrage. Il entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être progressive, dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, ou brutale, dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

**26 communes sont exposées au risque de rupture des barrages de Coiselet et/ou Vouglans (cf tableau en annexe).**



## d Une prise en compte des risques dans l'aménagement

### La directive Inondation

La Directive Inondation (DI) du 23 octobre 2007 a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations. Elle a été transposée en droit français par l'article 221 de la Loi d'Engagement National pour l'Environnement (dite « LENE » du 12 juillet 2010) et le décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Cette transposition prévoit une mise en œuvre à trois niveaux :

- national, avec la définition d'une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations (SNGRI),
- du district hydrographique (ici le bassin Loire-Bretagne pour ce qui concerne la CCPL) : un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), volet « inondation » du SDAGE, formalise la politique de gestion des inondations à l'échelle du district, et en particulier pour les TRI ;
- des territoires à Risques Importants d'inondation (TRI). A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, 31 TRI ont été arrêtés sur le bassin Rhône-Méditerranée.

**Aucun Territoire à Risque Important d'Inondation ne concerne le territoire.**

### Les Plans de prévention des risques naturels (PPRN)

La loi d'indemnisation des catastrophes naturelles (n° 82-600 du 13/07/1982) a été suivie du décret d'application du 3 mai 1984 instituant les **plans d'exposition aux risques** (PER). Ceux-ci visaient l'interdiction de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées d'une part, et des prescriptions spéciales pour les constructions nouvelles autorisées dans les zones moins exposées, associées à la prescription de travaux pour réduire la vulnérabilité du bâti existant, d'autre part.

Les PER ont été remplacés par les **Plans de Prévention des Risques** (PPR) avec la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et le décret d'application n°95-1089 du 5 octobre 1995.

**Le risque inondation concerne 55% des communes mais seulement 2 d'entre elles sur 47 (Saint Marcel Bel Accueil, Frontonas) sont concernées par le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) de la Bourbre moyenne opposable depuis le 14 janvier 2008.**

En complément, 11 communes bordant le Rhône sont réglementées par le **Plan des Surfaces Submersibles** (PSS) du Rhône Amont approuvé en 1972. Les PSS prescrivent un régime d'autorisation lorsque le risque de crue présenté par les cours d'eau le justifie : le dépôt d'une déclaration avant réalisation de travaux susceptibles de nuire à l'écoulement naturel des eaux (digues, remblais, dépôts, clôtures, plantations, constructions) est alors nécessaire. Les PSS valent PPR depuis la loi du 2 février 1995. Les cartographies de ce document nécessiteraient une remise à jour afin de prendre en compte les nouvelles surfaces urbanisées et les aménagements effectués sur le Rhône.

**11 autres communes bordant le Rhône sont réglementées par le Plan des Surfaces Submersibles (PSS) du Rhône Amont**

### Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le SAGE est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

Le territoire est concerné par le SAGE de la Bourbre approuvé par l'arrêté interpréfectoral du 8 août 2008. L'un de ses 5 enjeux concerne la mutualisation de la maîtrise du risque (aléa, enjeux et secours) pour améliorer la sécurité et faire

face aux besoins d'urbanisation. Les orientations en faveur des zones humides sont complémentaires.

**L'Atlas des zones inondables** est quant à lui un outil de connaissance des aléas inondation. Il a pour objet de cartographier l'enveloppe des zones submergées lors d'inondations historiques. Il n'a pas de valeur réglementaire contrairement aux PPR.

**Sur le territoire du PCAET, 35 communes sont couvertes.**

#### **La compétence sur la Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations GEMAPI**

La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles créant une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations attribuée, à compter du 1er janvier 2016, une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la GEMAPI. Cette compétence comprend 4 missions obligatoires :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

La communauté de communes des Balcons du Dauphiné a élaboré, sur une partie de son territoire, un programme d'actions qui permettra de répondre aux exigences de cette compétence ainsi que qu'aux exigences réglementaires fixées par la Directive Cadre sur l'Eau.

Dans ce cadre ont été réalisés récemment, en collaboration avec la commune de Saint-Sorlin-de-Morestel, des travaux sur le ruisseau de la Combe, afin de gérer les conséquences de ses crues. Une réflexion plus approfondie sera menée sur d'éventuels autres aménagements à mettre en œuvre face à ces crues torrentielles

qui menacent le village, ainsi que d’autres villages environnants comme Vasselin et Vignieu notamment.

### Les Plans Particuliers d’Intervention (PPI)

Les sites industriels présentant des risques d’accident élevés (seuil haut) doivent mettre en place des plans de prévention et plans d’urgence, permettant de faire face à un risque grave, susceptible de conduire à un accident majeur :

- le Plan Particulier d’Intervention (PPI) est établi par le Préfet. Ce plan définit l’organisation des secours, pour faire face à un incident très grave qui surviendrait dans une entreprise Seveso et dont les conséquences dépassent le cadre de l’entreprise, le directeur des opérations de secours est le Préfet ;
- le Plan d’Organisation Interne (POI) pour l’intervention des secours est mis en place par l’entreprise elle-même (circulaire du 2 août 1985 et du 8 juillet 1986 dans le cadre de la réglementation des installations classées).

**Hières-sur-Amby est concernée par le PPI de la centrale du Bugey.**

### e Les risques majeurs et la santé

Outre le côté dramatisant de certains événements, les risques naturels majeurs peuvent s’accompagner d’impacts sur la santé des populations. On citera :

- l’immersion prolongée, même partielle, en cas d’inondation, qui peut entraîner une hypothermie ;
- le contact avec de l’eau souillée (microbes, résidus de produits chimiques, etc.) qui peut occasionner des allergies et des infections, surtout s’il y a une plaie ou un problème de peau ;
- les puits privés d’eau potable peuvent être contaminés par les installations sanitaires localisées à proximité lors d’un tremblement de terre, d’un mouvement de terrain, ou par la crue des eaux d’une rivière ou encore lors de pluies abondantes...

- le risque épidémiologique post crues peut entraîner l’insalubrité des bâtiments ou priver le territoire de ses réseaux structurants, rendant plus difficile la gestion de la crise. Les coupures de réseaux affectent le cadre de vie quotidien (chauffage, éclairage, eau potable...).

Etant susceptibles de s’accompagner de rejets, de substances dangereuses dans l’environnement, les risques technologiques s’accompagnent également d’effets sur la santé humaine. Aux risques subits (lors d’accidents) peuvent s’ajouter des risques chroniques liés à des émissions régulières de substances, fumées...

A ces phénomènes s’ajouter parfois la défaillance des réseaux qui affecte directement la population qui vit sur le territoire touché en rendant plus difficile la gestion de la crise : gêne pour l’appel des secours, isolement total ou partiel de certaines localités. Les coupures de réseaux affectent le cadre de vie quotidien (chauffage, éclairage, eau potable...).

### f Synthèse

Atouts	Faiblesses
Des risques technologiques localisés Des risques pris en compte (PPRNI, SAGE) Des risques localisés (glissements de terrain, feux de forêt) Un risque sismique et de retrait-gonflement des argiles généralisés mais modéré Un risque industriel modéré	Un territoire fortement contraint par les risques naturels nombreux et étendus Une sensibilité aux inondations par remontée de nappe mais un risque non qualifié Des risques accentués par l’occupation des sols (impermeabilisation) Des risques qui devraient s’accroître avec les évolutions climatiques (augmentation des épisodes de fortes pluies et de sécheresse, alternance de phase brutales de gel/dégel ...) Présence d’ICPE susceptibles d’être

sources de nuisances et pollutions  
mais un risque relativement ponctuel  
Un risque diffus lié au Transport de  
Matières Dangereuses

*dangereuses dans la localisation des aménagements potentiels liés aux énergies  
renouvelables*

### **Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET**

Poursuite de l'amélioration de la connaissance des aléas naturels et de la protection via les outils réglementaires de protection (PPR).

La prise de compétence GEMAPI pouvant renforcer la gestion concertée et cohérente.

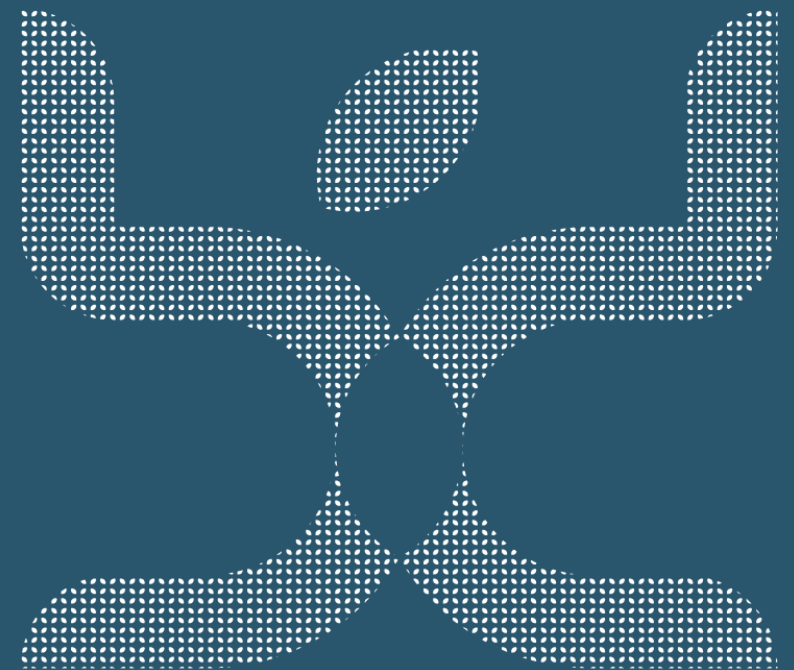
Méconnaissance des impacts du changement climatique à l'échelle locale : les travaux concluent toutefois que la sécheresse géotechnique ne devra pas être négligée, en termes de coûts, mais que des solutions d'adaptation (coûteuses) existent. Le phénomène de retrait gonflement des argiles pourrait croître dans un contexte d'évolution plus marquée des sécheresses. Quant aux aléas gravitaires et inondation, un des facteurs-clé semble être la variabilité du climat (amplitude de variation diurne de la température, précipitations extrêmes...), qui reste à approfondir. Selon les travaux de l'Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique, dans les Alpes, une augmentation de la fréquence des crues « extrêmes » a été enregistrée au cours des 20 dernières années par rapport à la moyenne du 20e siècle.

### **Enjeux et priorité**

La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels : *protéger la population contre les risques liés au ruissellement et aux glissements de terrain, qui pourraient être aggravés par le changement climatique*

L'intégration du risque comme composante de l'aménagement avec la prise en compte des PPRt, PPRi, PPRn et canalisations de transport de matières

# 5. ANNEXES



## 5.A. ANNEXE 1 : LISTE DES ENTRETIENS REALISES

### Institutions :

- Département de l’Isère - Delphine BRUMENT – Directrice Adjointe Territoire. Haut Rhône Dauphinois et Anne VAUCLARE – Chef projet Développement Durable

### Chambres consulaires :

- Chambre d’agriculture – Jean-Paul Sauzet
- CCI Nord Isère – Pascale Besch et Katy Casaliggi
- CMA – Guillaume Doré

### Collectivités :

- CAPI – Pauline Teyssier
- CC Vals du Dauphiné – Raphaëlle Leboucher
- CC Plaine de l’Ain – Cassandre Joly
- SITOM Nord Isère – JL Bourdin
- SICTOM de Morestel – Isabelle Girerd-Martin
- SMND – Eric Aspod
- SYMBORD SCOT – Nadège Abon & M Piquet

### Energie :

- Territoire Energie 38 – Julien Clot-Goudard
- GRdF – Véronique Pinet
- ENEDIS – Carine Antoniali
- CNR – Dimitri Coulon

### Acteurs économiques :

- VICAT, site de Montalieu – Christophe Heulin
- Chaux et Ciments de Saint-Hilaire – Régis Pilloix
- SG UNICEM – Dominique Delorme
- Ets Perrin expl. Granulats Nord Isère – Marie-Lise Perrin
- Hexcel Génin – Marc Lagot & M Berger
- Mermet – Vincent Domart
- CRPF – Mickaël Chatenet
- ONF – Franck Delphin

## 5.B. ANNEXE 2 : INVENTAIRES ET PROTECTIONS DU PATRIMOINE NATUREL

**Natura 2000** : ce réseau européen de sites écologiques doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996. Il comprend 2 types de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des habitats naturels, des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" du 23 avril 1979 ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne ;
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats » du 22 mai 1992. Chaque État membre fait part de ses propositions de sites à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

**Espace Naturel Sensible (ENS)** : un ENS est un site remarquable tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite. Il peut également être rendu vulnérable ou menacé ou par une pression urbaine, un développement économique, des risques de pollution ... ou, au contraire, fragilisé par une absence d'entretien. Le Département du Puy de Dôme a décidé de contribuer à leur protection en se dotant, en 1994, de la compétence « Espaces Naturels Sensibles » qui vise à protéger les milieux, paysages et espèces floristiques et

faunistiques de ces sites et à les aménager à des fins d'ouverture au public et de pédagogie à l'environnement. Aujourd'hui, ce sont 8 sites départementaux et 13 sites d'initiative locale (portés par une commune ou un groupement de communes) qui sont labellisés.

**Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** : il a pour objectif de protéger, par des mesures réglementaires spécifiques, les habitats naturels ou biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos et la survie des espèces animales et végétales présentes sur le site, protégées en application de l'article 4 de la loi du 10 juillet 1976 (art. L. 211-2 et R.211-2 du code rural). Il promulgue l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant (accès, fréquentation, accueil du public, modes de gestion...). L'effet du classement suit le territoire concerné lors de chaque changement de son statut ou de sa vente.

**Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**

initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement et mis à jour en 1996, cet inventaire a pour objectif est de recenser, de manière la plus exhaustive possible :

- les ZNIEFF de type 1, espaces homogènes d'un point de vue écologique, de superficie réduite, qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel au niveau local ;

- les ZNIEFF de type 2, vastes ensembles naturels, riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type 1 et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Cet inventaire est, en France, outre un instrument de connaissance, l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et de prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Ce document d'alerte sur la qualité écologique d'un territoire constitue un véritable élément d'aide à la décision. En ce sens, il participe à la stratégie nationale pour la biodiversité qui a identifié l'amélioration de cette connaissance comme un objectif majeur.



## 5.C. ANNEXE 3 : OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX

Commune	Ouvrage de traitement des eaux auquel la commune est raccordée	Milieu récepteur	Capacité (EH)	
Annoisin-Chatelans	STEP Annoisin Chatelans – Michalieu	Amby	267	
	STEP Annoisin Chatelans - Village	Girandon	233	
Arandon	STEP de Creys-Mepieu - La Fouillouse	Rhône	2800	
	Une partie du village raccordée à une lagune	Rhône	117	
Les Avenières-Veyrins-Thuellin	Station de traitement des Avenières	Rhône	16000	
La Balme-les-Grottes	STEP de La Balme Les Grottes – Travers	Ruisseau de laye	200	
	Hameau des Brosses raccordé à une station de traitement	Rhône	250	
	STEP de la Balme Les Grottes - village	Rhône	1800	
Le Bouchage	STEP de 20 EH pour le Mollard		20 EH	
Bouvesse-Quirieu	STEP de Bouvesse-Quirieu - village	Rhône	900	
	STEP de Creys-Mepieu - La Fouillouse	Rhône	2800	
Brangues	STEP de Brangues	Rhône	405	
Chamagnieu	STEP de Chamagnieu - Marsa	Catelan	5 600	
Charette	STEP de Montalieu-Vercieu	Rhône	4083	
	Hameau de Chapieu raccordé à une station de traitement	Rhône	120	
Chozeau	STEP de Chozeau	Fosse et infiltration	533	
Corbelin	STEP de Les Avenieres - Les Nappes	Rhône	16000	
Courtenay	STEP de Courtenay – Village et le Brocquet	Le Vivier	217	
	STEP de St Marcel Bel Accueil - Hameau de Tirieu	Catelan	5550	
	STEP de Courtenay – Hameau de Boulieu	Catelan	80	
Cremieu	STEP de St Romain de Jalionas	Rhône	10000	
Creys-Mepieu	STEP de Creys-Mepieu - La Fouillouse	Rhône	2800	

	Partie de la commune raccordée à une lagune Le Poulet (320 habitants)	Rhône	217	
	Mépieu (110 habitants)	Rhône	260	
	Daleygnieu	Rhône	100	
Dizimieu	STEP de St Romain de Jalionas	Rhône	10000	
Frontonas	STEP de Chamagnieu - Marsa	Catelan	5 600	
Hieres-sur-Amby	STEP de Hieres sur Amby - village	Rhône	1500	
	Bourcieu raccordé à une station de traitement	infiltration	100	
	Saint-Etienne-d'Hières : sans traitement			
Leyrieu	STEP de St Romain de Jalionas	Rhône	10000	
Montalieu-Vercieu	STEP de Montalieu Vercieu	Rhône	4 083	
Montcarra	STEP de Montcarra - Le Bidaud			
Moras	Hameau de Frétygnier raccordé à une lagune	Lac de Moras	190	?
	Hameau de Crizieu raccordé à un filtre à sable	Lac de Moras	40	?
	Village : sans traitement			
Morestel	STEP de Morestel	La Bordelle	4 500	
Optevoz	STEP d'Optevoz	L'Amby	1 500	
Panossas	STEP de Chamagnieu - Marsa	Catelan	5 600	
Parmilieu	STEP de Parmilieu	Infiltration	1000	
Passins	STEP de Passins - Crevieres	Ruisseaux de Crevières et la Save	270	
	STEP de Passins - Village		367	
	STEP de Passins – hameau de Chassins	La Save	183	
Porcieu-Amblagnieu	STEP de Montalieu Vercieu	Rhône	4 083	
Saint-Baudille-de-la-Tour	STEP de St Baudille de la Tour - Baix	Fossé	367	
	STEP de St Baudille de la Tour - Hameau de Le Brotel	Infiltration 180	Infiltration 180	
Saint-Chef	STEP de St Chef	Catelan	5 550	
	STEP de St Marcel Bel Accueil			

Saint-Hilaire-de-Brens	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Saint-Marcel-Bel-Accueil	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Saint-Romain-de-Jalionas	STEP de St Romain de Jalionas	Rhône	10 000	
Saint-Sorlin-de-Morestel	STEP de Vézéronce-Curtin Village	Ruisseau de Brailles	450	
Saint-Victor-de-Morestel	STEP de St Victor de Morestel - village	La Save	450	
	STEP de St Victor de Morestel - Hameau de Gouvoux	Lagune fossé	150	
Salagnon	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Sermerieu	STEP de Sermerieu	Les Léchères	450	
Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu	STEP d'Optevoz	L'Amby	1 500	
	Hameau de Carisieu Raccordé à une lagune	L'Amby	183	
Soleymieu	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Tignieu-Jamezyieu	STEP de Chavanoz - Pont de Cheruy	Rhône	27 000	
Trept	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Vasselin	STEP de Vasselin	Fossé	122	
Vénerieu	STEP de St Marcel Bel Accueil	Catelan	5 550	
Vernas	STEP de Vernas	Fossé des marais	300	
Vertrieu	STEP de Vertrieu	Rhône	733	
Veysseilieu	STEP de Chamagnieu - Marsa	Catelan	5 600	
Vezeronce-Curtin	STEP de Vezeronce Curtin - village	Ruisseau des Brailles	450	
	STEP de Vezeronce Curtin - Le Charray		400	
Vignieu	STEP de Vignieu Suzel			
Villemoirieu	STEP de St Romain de Jalionas	Rhône	10 000	

Tableau 17. Ouvrages d’assainissement des communes

## 5.D. ANNEXE 4 : LES RISQUES MAJEURS PAR COMMUNE

Nom de la commune	Inondation	Mouvement terrain	Feu de forêt	Séisme	TMD	Nucléaire distance/ centrale du Bugey	Barrage
Annoisin-Chatelans		oui	oui	3		2-5 km	oui
Arandon-Passins			oui	3			
Les Avenières	oui			3	gaz		oui
La Balme-les-Grottes	oui	oui	oui	3		2-5 km	oui
Le Bouchage	oui			3			Oui
Bouvesse-Quirieu	oui	oui	oui	3		5-10 km	Oui
Brangues	oui			3			Oui
Chamagnieu	oui	oui	oui	3			
Charette				3		5-10 km	Oui
Chozeau			oui	3			
Corbelin	oui	oui		3	gaz		
Courtenay				3		5-10 km	Oui
Crémieu	oui	oui		3		5-10 km	
Creys-Mépieu	oui	oui	oui	3			
Dizimieu			oui	3	route	5-10 km	Oui
Frontonas	oui	oui	oui	3	route		
Hières-sur-Amby	oui	oui	oui	3		0-2 km	Oui
Leyrieu	oui	oui		3		2-5 km	Oui

Nom de la commune	Inondation	Mouvement terrain	Feu de forêt	Séisme	TMD	Nucléaire distance/ centrale du Bugey	Barrage
Montalieu-Vercieu	oui		oui	3		5-10 km	Oui
Montcarra			oui	3			
Moras				3	route		
Morestel	oui	oui		3			Oui
Optevoz			oui	3			Oui
Panossas				3			
Parmilieu			oui	3			Oui
Porcieu-Amblagnieu	oui		oui	3			Oui
Saint-Baudille-de-la-Tour	oui	oui	oui	3		2-5 km	Oui
Saint-Chef	oui			3			
Saint-Hilaire-de-Brens				3	gaz		
Saint-Marcel-Bel-Accueil	oui			3	route		
Saint-Romain-de-Jalionas	oui			3		2-5 km	Oui
Saint-Sorlin-de-Morestel	oui			3			
Saint-Victor-de-Morestel				3			Oui
Salagnon	oui			3			
Sermérieu				3			
Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu			oui	3		5-10 km	Oui
Soleymieu				3	route	5-10 km	Oui

Nom de la commune	Inondation	Mouvement terrain	Feu de forêt	Séisme	TMD	Nucléaire distance/ centrale du Bugey	Barrage
Tignieu-Jamezieu	oui			3	route	5-10 km	Oui
Trept	oui		oui	3	gaz		
Vasselin				3			
Vénérieu	oui			3	route		
Vernas	oui	oui		3		0-2 km	Oui
Vertrieu		oui	oui	3			Oui
Veysseilieu				3			
Vézéronce-Curtin			oui	3	route		
Vignieu	oui			3			
Villemoirieu				3	route	5-10 km	oui

Rédaction : Gilles GRANDVAL, Estelle DUBOIS  
Cartographie : Estelle DUBOIS



**Agence Mosaïque Environnement**

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18  
agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com  
SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

