



Collines Isère Nord Communauté



Écrit en mars 2022, modifié en octobre 2023



# Plan Climat-Air-Énergie territorial – COLL'in en action pour le climat

Diagnostic et état initial de l'environnement

Collines Isère Nord Communauté



**Rédaction diagnostic** : Estelle DUBOIS, Kevyn LACASSAGNE, Laurène PROUST

**Rédaction état initial de l'environnement** : Estelle DUBOIS, Gaëtan GABET

**Photo de couverture** : COLL'in Communauté©



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Labellisé



RSE Positive  
labellucie.com



# Sommaire

<b>Chapitre I. Éléments de contexte .....</b>	<b>10</b>
I.A. Une présentation de Collines Isère Nord Communauté .....	12
I.B. La démarche climat .....	14
I.C. Les données utilisées .....	15
I.D. La démarche de concertation .....	16
I.E. Le PCAET est soumis à évaluation environnementale.....	17
<b>Chapitre II. L'énergie .....</b>	<b>18</b>
<b>II.A. La consommation d'énergie.....</b>	<b>20</b>
II.A.1. Répartition globale des consommations énergétiques .....	21
II.A.2. Les potentiels de réduction des consommations d'énergie .....	24
II.A.3. Le secteur résidentiel .....	25
II.A.4. Les transports et déplacements .....	32
II.A.5. L'industrie.....	41
II.A.6. Le tertiaire.....	44
II.A.7. L'agriculture .....	47
<b>II.B. La production d'énergies renouvelables.....</b>	<b>49</b>
II.B.1. Répartition globale de la production.....	50
II.B.2. Les potentiels de production d'énergies renouvelables .....	52
II.B.3. Le biogaz.....	53
II.B.4. Le bois-énergie.....	56
II.B.5. L'énergie solaire .....	59
II.B.6. L'hydroélectricité .....	64
II.B.7. L'éolien .....	64
II.B.8. Les pompes à chaleur (aérothermie et géothermie).....	65
<b>II.C. Les réseaux de transport et de distribution d'énergie.....</b>	<b>67</b>
II.C.1. Le réseau électrique .....	67
II.C.2. Le réseau de gaz.....	70
II.C.3. Le réseau de chaleur.....	73
<b>Chapitre III. Les émissions de gaz à effet de serre .....</b>	<b>74</b>
<b>III.A. Les émissions de GES sur le territoire .....</b>	<b>76</b>
III.A.1. Répartition globale des émissions de GES.....	77
III.A.2. Le potentiel de réduction des émissions de GES .....	80
III.A.3. Le résidentiel .....	84
III.A.4. Les transports routiers .....	86

<b>III.A.5. L'industrie</b> .....	87
<b>III.A.6. Le tertiaire</b> .....	88
<b>III.A.7. L'agriculture</b> .....	90
<b>III.B. Les puits de carbone</b> .....	<b>93</b>
III.B.1. Le stockage .....	94
III.B.2. Les flux (stockage annuel) .....	96
III.B.3. Le potentiel de développement des puits de carbone .....	98
<b>Chapitre IV. La qualité de l'air</b> .....	<b>100</b>
<b>IV.A. Les émissions de polluants atmosphériques</b> .....	<b>102</b>
IV.A.1. Le dispositif de surveillance.....	103
IV.A.2. Les polluants sur le territoire .....	104
<b>IV.B. Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques</b> .....	<b>115</b>
<b>Chapitre V. La vulnérabilité au changement climatique</b> .....	<b>118</b>
<b>V.A. Méthode et enjeux</b> .....	<b>120</b>
<b>V.A.1. Les enjeux du changement climatique</b> .....	121
<b>V.A.2. Rappel méthodologique</b> .....	122
<b>V.A.3. Cadrage de l'étude</b> .....	123
V.A.4. Terminologie du changement climatique .....	123
<b>V.B. La vulnérabilité aux conséquences du changement climatique</b> .....	<b>124</b>
V.B.1. L'exposition aux événements climatiques et aux risques naturels.....	124
V.B.2. Étude du temps futur .....	129
<b>V.C. Synthèse de la modélisation climatique</b> .....	<b>137</b>
<b>V.D. La facture énergétique du territoire et le coût de l'inaction</b> .....	<b>139</b>
V.D.1. La facture énergétique du territoire .....	139
V.D.2. Le coût de l'inaction .....	140
<b>Chapitre VI. L'état initial de l'environnement</b> .....	<b>146</b>
<b>VI.A. Préambule</b> .....	<b>148</b>
<b>VI.B. Le cadre physique</b> .....	<b>150</b>
VI.B.1. Synthèse .....	151
VI.B.2. Un territoire attractif .....	152
VI.B.3. Géologie .....	153
VI.B.4. Les ressources du sol et du sous-sol.....	154
VI.B.5. Les ressources du sol et du sous-sol et la santé .....	157
<b>VI.C. Le paysage</b> .....	<b>158</b>
VI.C.1. Synthèse .....	158

VI.C.2.	Une mosaïque de paysages.....	159
VI.C.3.	Les monuments historiques .....	159
VI.C.4.	Le patrimoine vernaculaire.....	160
VI.C.5.	Les paysages et la santé .....	161
<b>VI.D.</b>	<b>La biodiversité.....</b>	<b>164</b>
VI.D.1.	Synthèse .....	164
VI.D.2.	Inventaire et protections de la biodiversité .....	165
VI.D.3.	Fonctionnalités du réseau écologique.....	169
VI.D.4.	La biodiversité et la santé .....	171
<b>VI.E.</b>	<b>Les ressources en eau .....</b>	<b>173</b>
VI.E.1.	Synthèse des enjeux .....	173
VI.E.2.	Le contexte réglementaire et institutionnel .....	174
VI.E.3.	Les eaux superficielles.....	175
VI.E.4.	Les masses d'eau souterraine.....	177
VI.E.5.	La gestion de l'eau .....	177
<b>VI.F.</b>	<b>Les risques majeurs .....</b>	<b>185</b>
VI.F.1.	Synthèse .....	185
VI.F.2.	Des risques naturels .....	185
VI.F.3.	Les risques technologiques .....	189
VI.F.4.	Les risques majeurs et la santé.....	193
<b>VI.G.</b>	<b>Les pollutions et nuisances .....</b>	<b>194</b>
VI.G.1.	Synthèse .....	194
VI.G.2.	Les nuisances sonores.....	195
VI.G.3.	Les sites et sols potentiellement pollués .....	197
VI.G.4.	La gestion des déchets .....	200
VI.G.5.	Les nuisances et pollutions et la santé.....	204
<b>VI.H.</b>	<b>Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....</b>	<b>205</b>

## Table des cartes

Carte 1 : Localisation des communes de Collines Isère Nord Communauté .....	12
Carte 2 : Le réseau routier sur le territoire (étude Tecurbis) .....	33
Carte 3 : Analyse des déplacements domicile-travail (Préfecture de l'Isère, INSEE) .....	36
Carte 3 : Potentiel de développement bois-énergie .....	57
Carte 4 : Contraintes et sensibilités pour le développement des énergies solaires .....	63
Carte 5 : Potentiel de développement de la géothermie sur nappe .....	66
Carte 6 : réseau électrique et capacités d'accueil (RTE, ENEDIS, Caparéseau) .....	68
Carte 7 : Moyenne des concentrations en NO <sub>x</sub> , en 2020 (ATMO AuRA) .....	108
Carte 8 : Nombre de jours pollués à l'ozone supérieurs à 120 µg/m <sup>3</sup> en 2020 (ATMO AuRA) .....	110
Carte 9 : Évolution de la concentration en ozone .....	111
Carte 10 : Moyenne des concentrations en PM <sub>10</sub> , en 2020 (ATMO AuRA) .....	112
Carte 11 : Moyenne des concentrations en PM <sub>2.5</sub> , en 2020 (ATMO AuRA) .....	113
Carte 12 Les grands espaces agricoles du SCoT (Source : SCoT du Nord-Isère) .....	152
Carte 13 Formations géologiques .....	153
Carte 14 Occupation des sols - Corine Land Cover .....	155
Carte 15 Unités paysagères et patrimoine bâti .....	163
Carte 16 Inventaires et périmètres de protection de la biodiversité .....	168
Carte 17 Les continuités écologiques identifiées par le SRADDET AURA .....	170
Carte 18 Réseau écologique SCoT Nord Isère .....	172
Carte 19 Réseau hydrographique et masses d'eau .....	178
Carte 20 Périmètre du SIRRA (Syndicat isérois des rivières du Rhône aval) .....	179
Carte 21 Périmètre du SMAAVO .....	180
Carte 22 Réseau hydrographique du BV de la Bourbre .....	181
Carte 23 Points de captages d'alimentation en eau potable .....	183
Carte 24 Les dispositifs d'assainissement sur le territoire du SCoT Nord Isère .....	184
Carte 25 La sensibilité au risque inondation pour le département de l'Isère (DDRM de l'Isère) .....	187
Carte 26 La sensibilité au risque de crues torrentielles (DDRM de l'Isère) .....	188
Carte 27 Les risques naturels .....	190
Carte 28 Synthèse des nuisances et pollutions .....	199
Carte 29 Le territoire desservi par le SMND (Rapport d'activité du SMND 2020) .....	200

## Table des figures

Figure 1 : Articulation entre élaboration et évaluation du PCAET .....	17
Figure 2 : Consommation d'énergie par secteur (ORCAE). .....	22
Figure 3 : Évolution de la consommation d'énergie (ORCAE). .....	23
Figure 4 : Sources d'énergie par secteur (ORCAE) .....	23
Figure 5 : Évolution potentielle de la consommation d'énergie .....	24
Figure 6 : Année de construction des résidences principales (INSEE). .....	26
Figure 7 : Consommation d'énergie dans le secteur résidentiel (ORCAE). .....	27
Figure 8 : Usages de l'énergie dans le secteur résidentiel (ORCAE). .....	27
Figure 9 : Répartition des sources d'énergie pour le chauffage (ORCAE). .....	28
Figure 10 : Part des modes de déplacements domicile-travail (INSEE). .....	32
Figure 11 : Les usages dans le secteur des transports (ORCAE). .....	34
Figure 12 Nombre de déplacements par mode des habitants, selon l'enquête Mobilité du SYTRAL .....	35
Figure 13 Motifs de déplacements des habitants, selon l'enquête Mobilité du SYTRAL .....	35
Figure 14 : Consommation du secteur du transport routier estimée en 2050.....	40
Figure 15 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur industriel (ORCAE). .....	42
Figure 16 Évolution de la consommation d'énergie de l'industrie entre 2010 et 2018, en GWh (ORCAE) .....	42
Figure 17 : Les usages dans les consommations du secteur tertiaire (ORCAE). .....	45
Figure 18 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur tertiaire (ORCAE). .....	45
Figure 19 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur agricole (ORCAE). .....	48
Figure 20 : Production d'ENR sur le territoire en 2019 (ORCAE). .....	50
Figure 21 : Évolution des sources d'énergie dans la production d'ENR entre 2011 et 2019 (ORCAE). .....	51
Figure 22 : Potentiel de production d'ENR en 2050 (Mosaïque et ORCAE) .....	52
Figure 23 : Gisement biogaz estimé en 2050 .....	53
Figure 24 Production de bois énergie par commune en 2018 (ORCAE) .....	56
Figure 25 : Répartition des types de gisement dans le potentiel photovoltaïque .....	60
Figure 26 : Extraction de l'outil Terristory sur le potentiel éolien .....	64
Figure 27 : Capacités d'accueil de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité (valable au 24 février 2022) .....	69
Figure 28 Réseau de transport de gaz (GRDF) .....	71
Figure 29 : Émissions de GES par secteur (ORCAE). .....	77
Figure 30 : Évolution des émissions de GES (ORCAE).....	78
Figure 31 : Sources d'émissions de GES par secteur (ORCAE). .....	79
Figure 32 : Réduction des émissions de GES à horizon 2050. ....	81
Figure 33 : Répartition des émissions de GES du secteur résidentiel (ORCAE) .....	84
Figure 34 : Répartition des sources d'émissions de GES du résidentiel (ORCAE). .....	85
Figure 35 : Répartition des émissions du secteur routier (ORCAE). .....	86
Figure 36 : Répartition des émissions de GES du secteur industriel (ORCAE).....	87
Figure 37 : Répartition des sources d'émissions du secteur tertiaire (ORCAE) .....	88
Figure 38 Répartition des usages dans les émissions du secteur tertiaire (ORCAE) .....	89
Figure 39 Synthèse du recensement agricole 2020 (DRAAF AuRA) .....	90
Figure 40 : Répartition des sources d'émission de GES dans les usages du secteur agricole (ORCAE). .....	91
Figure 41 : Répartition des usages dans les émissions de GES du secteur agricole (ORCAE). .....	92
Figure 42 : Occupation des sols (Corine Land Cover – 2012).....	94
Figure 43 : Stocks de carbone, en 2018 .....	95
Figure 44 : Répartition des flux de stockage de carbone, 2018 .....	97
Figure 45 : Schéma des stocks et flux de carbone - état des lieux.....	99
Figure 46 : Schéma des stocks et flux de carbone - potentiels .....	99
Figure 47 : Part des différents polluants dans les émissions totales, en 2018 (ATMO AuRA). .....	105
Figure 48 : Répartition des polluants atmosphériques dans les émissions par secteur (ATMO AuRA).....	106
Figure 49 : Origine des émissions de polluants par secteur (ATMO AuRA). .....	106
Figure 50 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques entre 2000 et 2018 (ATMO AuRA). .....	107
Figure 51 : Potentiel de réduction des émissions polluants atmosphériques.....	116
Figure 52 : France métropolitaine – Température moyenne annuelle depuis 1900 (Météo France, 2021) ..	121
Figure 53 : Nouveaux scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2100	122
Figure 54 : Répartition des arrêtés de catastrophes naturelles .....	124
Figure 55 Exposition observée au changement climatique (TACCT) .....	126
Figure 56 : Simulation climatique du nombre de jours anormalement chauds avec le modèle ALADIN (DRIAS).	

Figure 57 : Simulation climatique du nombre de jours de vague de chaleur avec le modèle ALADIN (DRIAS).	131
Figure 58 : Simulation climatique du nombre de jours de gel avec le modèle ALADIN (DRIAS).....	132
Figure 59 : Simulation climatique du cumul de précipitations avec le modèle ALADIN (DRIAS).....	133
Figure 60 : Simulation climatique de l'IFM avec un scénario intermédiaire (A1B) (DRIAS).....	135
Figure 61 : Notation de l'exposition projetée et observée (TACCT Impact, ADEME).....	136
Figure 62 : Niveaux moyens des impacts futurs potentiels et observés du changement climatique.....	137
Figure 63 : Facture énergétique du territoire (FACETE).....	139
Figure 64 : Projections du PIB mondial, source Kit pédagogique sur les changements climatiques, Réseau Action Climat France, 2015.....	140
Figure 65 : Modélisation de l'évolution de la facture énergétique (FACETE).....	141
Figure 66 : Gains liés à l'action face au changement climatique (Kit pédagogique sur les changements climatiques, Réseau Action Climat France, 2015).....	144
Figure 67 Évolution de la production de matériaux des carrières de la région entre 1990 et 2017 (Source : SRC Auvergne-Rhône Alpes).....	156
Figure 68 Répartition des filières d'usage de matériaux produits en 2017 (Source : SRC Auvergne-Rhône-Alpes)	156

## Table des photos

Photos 1 COLL'in Communauté – Atelier de diagnostic partagé – Décembre 2021 (Mosaïque Environnement© – COLL'in Communauté©).....	16
Photos 2 COLL'in Communauté – Séminaire PCAET – Mars 2022 (COLL'in Communauté©).....	16
Photo 3 Chapelle St-Just (site de COLL'in), Église de Diémoz et tombe du curé Fontanel (sites des communes)	161

## Table des tableaux

Tableau 1 Sensibilité observée du territoire.....	127
Tableau 2 Liste des zones humides de la CC (Source : Inventaire des zones humides de l'Isère, 2009).....	166
Tableau 3 Les bassins versants hydrographiques de la CC (DatAra).....	175
Tableau 4 : Masses d'eau superficielles et risque de non atteinte de bon état (état des lieux du SDAGE RM 2019)	176
Tableau 5 : Liste des ICPE présentes sur la CC (Géorisques).....	191
Tableau 6 : Risque de TMD par canalisation (DDRM de l'Isère).....	192
Tableau 7 : Catégorie de classement sonore des infrastructures.....	195
Tableau 8 : Classement des infrastructures routières par commune.....	195
Tableau 9 : Classement des infrastructures ferroviaires par commune.....	196
Tableau 10 Communes accueillant un site pollué ou potentiellement pollué (Source : Géorisques).....	198
Tableau 11 Anciens sites industriels par commune (Source Géorisques).....	198
Tableau 12 : Communes concernées par les SIS.....	200
Tableau 13 : Données globales de la collecte sélective.....	202



# Glossaire

## Général

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

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

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Énergie

ANAH : Agence Nationale de l'Habitat

SRE : Schéma Régional Éolien

## Énergie

CMS : Combustibles Minéraux Solides

ENRth : Énergies Renouvelables Thermiques

PP : Produits Pétroliers

ECS : Eau Chaude Sanitaire

TEP : Tonne Équivalent Pétrole

DPE : Diagnostic de Performance Énergétique

## 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, ou particules fines)

COV : Composés Organiques Volatiles

## Agriculture et méthanisation

SAU : Surface Agricole Utile

CIVE : Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique

CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges À Nitrates

UGB : Unité Gros Bétail

FFOM : Fraction Fermentescibles des Ordures Ménagères

IAA : Industries Agro-Alimentaires

STEP : Station d'Épuration

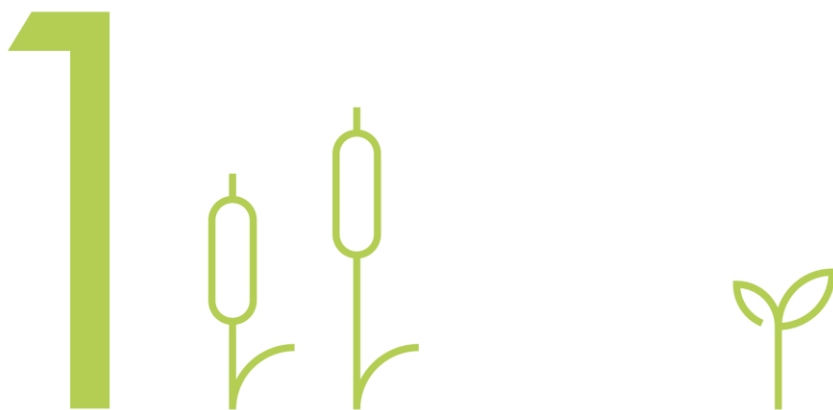
TMB : Tri Mécanobiologique

OM : Ordures Ménagères





# Chapitre I. Éléments de contexte

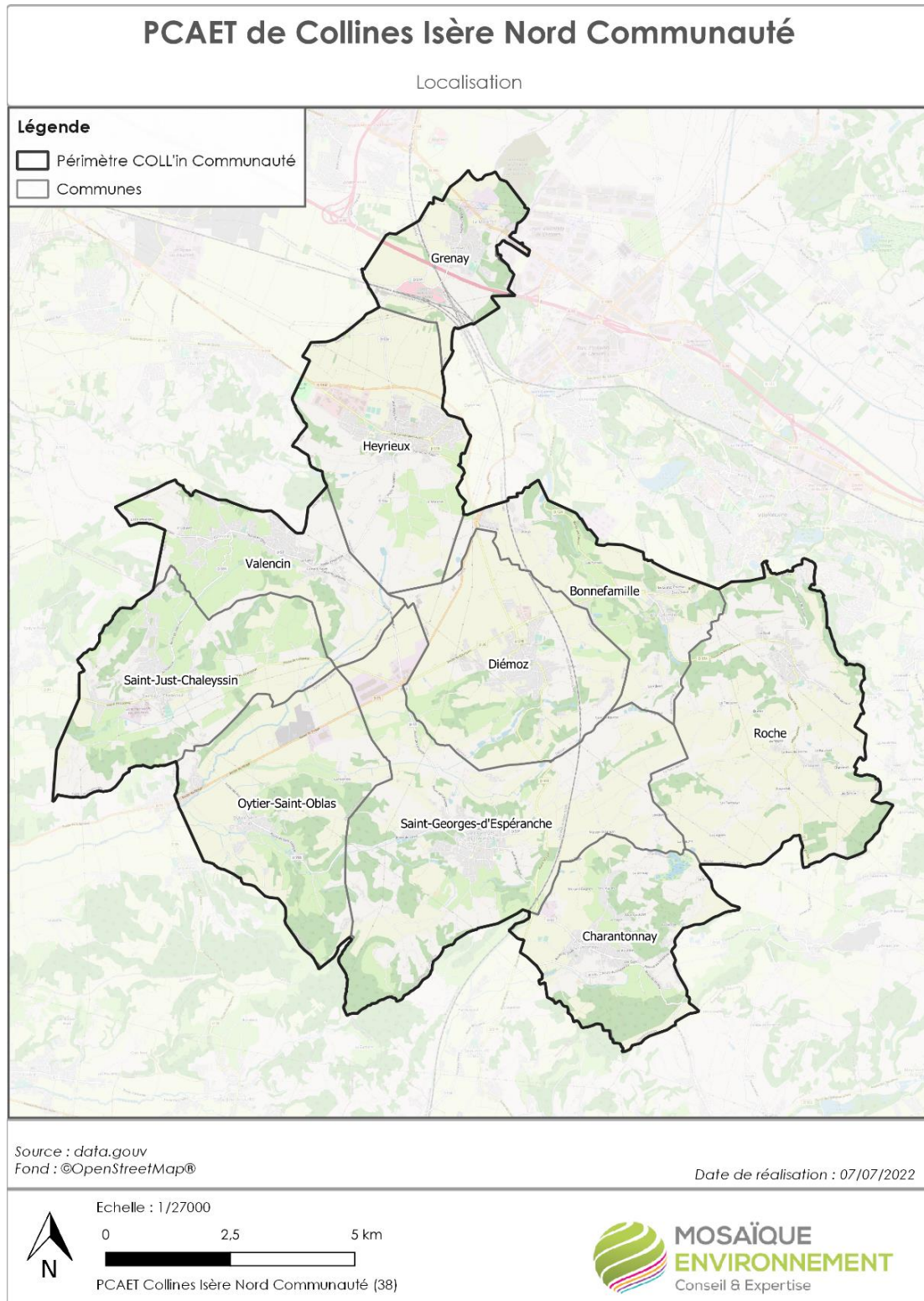




## I.A. UNE PRÉSENTATION DE COLLINES ISÈRE NORD COMMUNAUTÉ

Collines Isère Nord Communauté a été créée en décembre 2001 et est composée de 10 communes : Bonnefamille, Charantonnay, Diémoz, Grenay, Heyrieux, Oytier-Saint-Oblas, Saint-Georges-d'Espéranche, Saint-Just-Chaleyssin, Valencin, Roche.

Cette dernière est peuplée de 25 401 (2022) habitants répartis sur une superficie totale de 136,92 km<sup>2</sup>.



**Carte 1 : Localisation des communes de Collines Isère Nord Communauté**

Le territoire est composé de plusieurs cours d'eau (rivière de Septème, ruisseau de Charavoux, la Sévenne et l'Ozon) caractérisés par des zones de faibles reliefs.

Le territoire est également traversé par des axes routiers majeurs tels que l'autoroute A43 qui dessert l'aéroport Saint-Exupéry et plusieurs routes départementales permettant de se rendre facilement à Lyon, la CAPI, Vienne, ou bien encore Grenoble.

Collines Isère Nord Communauté possède des compétences obligatoires en aménagement de l'espace, dans les actions de développement économique, dans la promotion du tourisme, dans la collecte et le traitement des déchets des ménages et déchets assimilés, dans l'aménagement, l'entretien et la gestion des aires d'accueils des gens du voyage, dans les gestions des milieux aquatiques et de prévention des inondations et dans le domaine de l'eau et l'assainissement. Elle possède également des compétences optionnelles et facultatives.

Le Président de COLL'in Communauté est René PORRETTA, également Maire de la Commune de Oytier-Saint-Oblas. Le Bureau communautaire est composé du Président et de 9 Vice-Présidents. Le Conseil communautaire est composé de 36 conseillers communautaires.

## I.B. LA DÉMARCHE CLIMAT

L'élaboration du PCAET constitue pour COLL'in Communauté le premier engagement formel dans une démarche de développement durable à l'échelle de son territoire, engagement qui devra constituer un véritable projet de territoire pour les années à venir.

COLL'in Communauté ou ses communes membres sont cependant déjà sensibilisées aux objectifs énergie-climat au travers de différentes démarches complémentaires :

- Un SCoT à l'échelle du territoire Nord-Isère avec un état initial de l'environnement et une évaluation environnementale
- Intégration dans le SDAGE Rhône – Méditerranée
- Intégration dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

En outre, plusieurs actions sont d'ores et déjà mises en œuvre ou projetées sur le territoire, portées par COLL'in Communauté, des communes ou d'autres acteurs (chambres, syndicats, établissements publics, etc.) :

- Remplacement des luminaires par des dispositifs LED dans le cadre d'une économie d'énergie sur le territoire ;
- Un service de transport solidaire à la demande depuis 2019 pour le transport de personnes résidant sur le territoire ;
- L'aménagement d'un carrefour avec intégration des modes doux sur la commune de Bonnafamille ;
- Un parc éolien de 5000m<sup>2</sup> à venir sur le territoire de Saint-Georges-d'Espéranche.

Ce sont autant d'actions sur lesquelles pourra s'appuyer le PCAET.

## I.C. LES DONNÉES UTILISÉES

Le diagnostic Air Énergie 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 : L'Observatoire Régional Climat Air Énergie (ORCAE) fournit les données énergie/GES pour l'année 2018 ainsi que les valeurs d'évolution depuis 1990, et ceci à l'échelle de l'EPCI.
- Les données d'ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, AASQA régionale, en ce qui concerne les polluants atmosphériques, les mesures et les modélisations de concentrations.
- Les données des fournisseurs d'énergie et gestionnaires de réseau : Enedis, GRDF, Syndicat d'énergie.
- Les données sur le changement climatique de la base DRIAS, les futurs du climat.

Ces données thématiques sont complétées et contextualisées grâce aux données territoriales issues de l'État initial de l'environnement et aux études thématiques qui ont pu être mobilisées.

Le diagnostic climat air énergie s'articule autour de plusieurs entrées interdépendantes :

- 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 de carbone et les capacités de stockage ;
- La vulnérabilité du territoire aux conséquences du changement climatique.

### **Limites des données utilisées :**

Les données utilisées peuvent parfois être soumises à la confidentialité en raison du secret statistique.

Les données utilisées sont calculées à partir d'estimations et affinées à partir de mesures ou de données chiffrées locales.

Certaines données ont été affinées par la suite sur la base de données fournies par d'autres structures (APRR, entreprises locales). Certaines de ces données sont par ailleurs confidentielles et non présentées dans ce rapport (consommation énergétique des entreprises).

### **Le rôle de l'état initial de l'environnement :**

L'état initial du PCAET est un état des lieux de la situation environnementale du territoire. Il a pour objectif de mettre en avant les principales caractéristiques du territoire nécessaire à la compréhension des enjeux environnementaux, spécifiques au territoire de Collines Isère Nord Communauté. Enjeux environnementaux auxquels le PCAET doit répondre et considérer.



## I.D. LA DÉMARCHE DE CONCERTATION

En phase de diagnostic, plusieurs temps de concertation ont été organisés :

- **Un atelier de diagnostic partagé : le 9 décembre 2021**
  - Culture commune, identification des initiatives et synergies, partage des enjeux
  - Environ 25 participants – Identification des enjeux – travail sur la vulnérabilité au changement climatique



Photos 1 COLL'in Communauté – Atelier de diagnostic partagé – Décembre 2021 (Mosaïque Environnement© – COLL'in Communauté©)

- **Des entretiens avec des acteurs clefs**
  - Approfondir les thématiques et les enjeux, recueillir des informations précises, identifier des potentiels spécifiques
  - 7 entretiens : SMND, SIRRA, AGEDEN, TE38, CRPF, Fibois, CAPEB
  - Plusieurs retours d'expériences d'entreprises locales (SEMEX, Danone)
- **Un séminaire de présentation du PCAET et des actions locales**
  - Organisé le 3 mars 2022, il a eu pour objectifs de présenter la démarche aux partenaires et au grand public et de valoriser les initiatives locales avec : présentation du PCAET, du diagnostic, intervention de partenaires et retours d'expériences. Plus de 90 personnes se sont mobilisées afin de représenter à la fois les citoyens et habitants, les élus, les entreprises, les associations et les acteurs de la transition écologique et énergétique sur le territoire.



Photos 2 COLL'in Communauté – Séminaire PCAET – Mars 2022 (COLL'in Communauté©)

## I.E. LE PCAET EST SOUMIS À ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le PCAET de Collines Isère Nord Communauté 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) et à l'Ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 (qui rend obligatoire la réalisation d'une évaluation des incidences du PCAET sur l'environnement par l'élaboration d'une évaluation environnementale stratégique). 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 de l'EPCI, 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.

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.

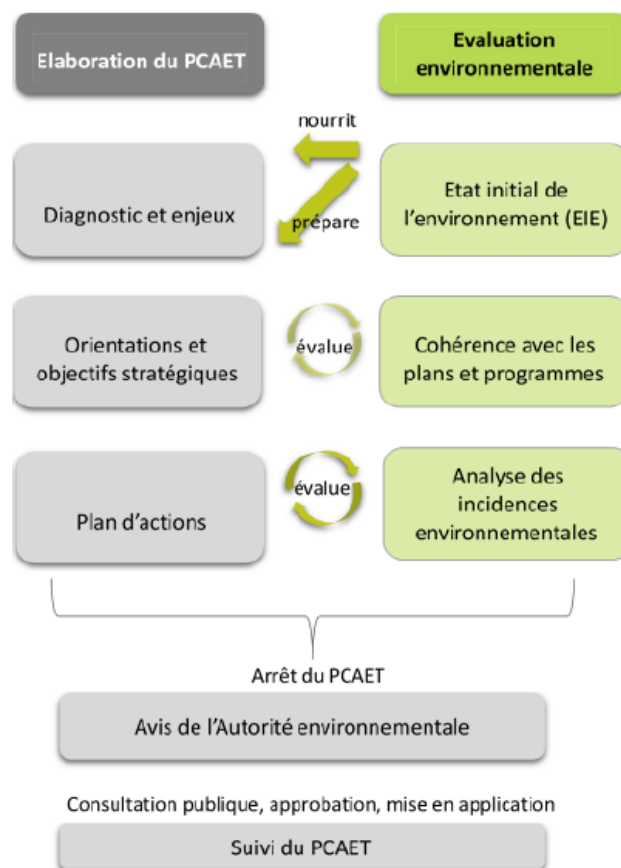
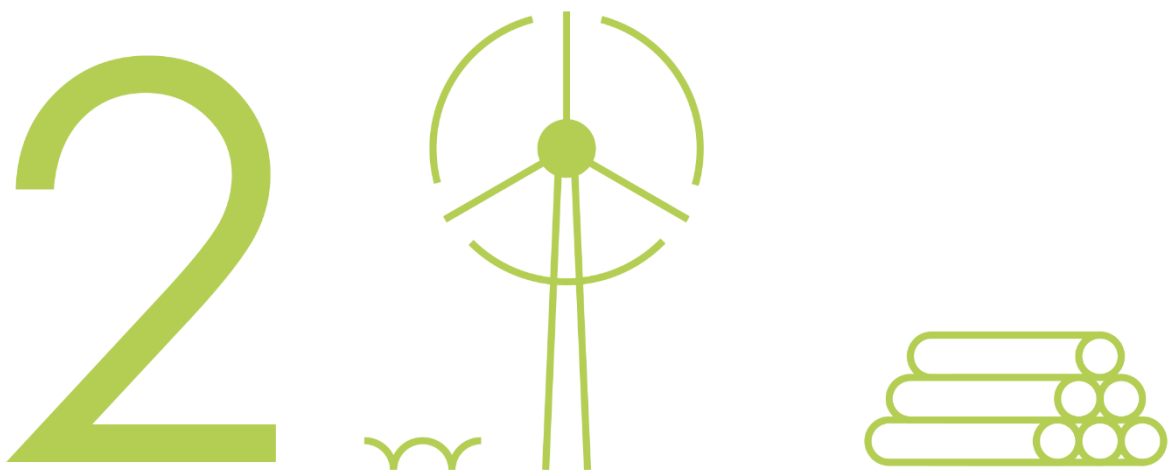


Figure 1 : Articulation entre élaboration et évaluation du PCAET



## Chapitre II. L'énergie





## II.A. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



La consommation d'énergie du territoire est de 649 GWh en 2018.

Le secteur du transport routier représente 48% des consommations d'énergie et le secteur résidentiel 27.6%. La part du secteur industriel est de 10% des consommations énergétiques.

En 2050, les potentiels estimés pourraient permettre de réduire les consommations de 54%, pour une consommation de 311 GWh.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des leviers et des actions en cours pour la réduction des consommations (SPEEH, etc.)</li> <li>• Un parc de logements assez récent</li> <li>• Un potentiel de réduction des consommations d'énergie qui permet de cibler les principales sources de consommation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une dépendance à la voiture importante et un manque d'alternatives</li> <li>• Une part importante de l'énergie qui provient de produits pétroliers (en lien avec le transport routier)</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer les alternatives à la voiture pour les déplacements</li> <li>• Intégrer l'ensemble des acteurs du territoire à la démarche et notamment les entreprises locales</li> </ul>	

## II.A.1. Répartition globale des consommations énergétiques

Les données présentées, issues des bases de données de l'ORCAE sont par défaut exprimées en **énergie finale et corrigées au climat pour les besoins en chauffage**. La méthode de l'ORCAE précise : « Les consommations liées au chauffage sont pondérées selon la rigueur climatique de l'endroit considéré. Les degrés jours unifiés chauffagiste ont été utilisés pour quantifier la rigueur climatique à l'échelle communale. Plus de détails sur le site de l'ORCAE : <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/methodologie/energie/consommation> »

Pour rappel :

- L'énergie primaire correspond à l'énergie brute que nous fournit l'environnement (rayonnement du soleil ou de la force du vent). Dès que cette énergie est transformée et stockée, il s'agit d'une énergie secondaire, comme peut l'être l'électricité photovoltaïque ou éolienne.
- L'énergie finale est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer, etc.).

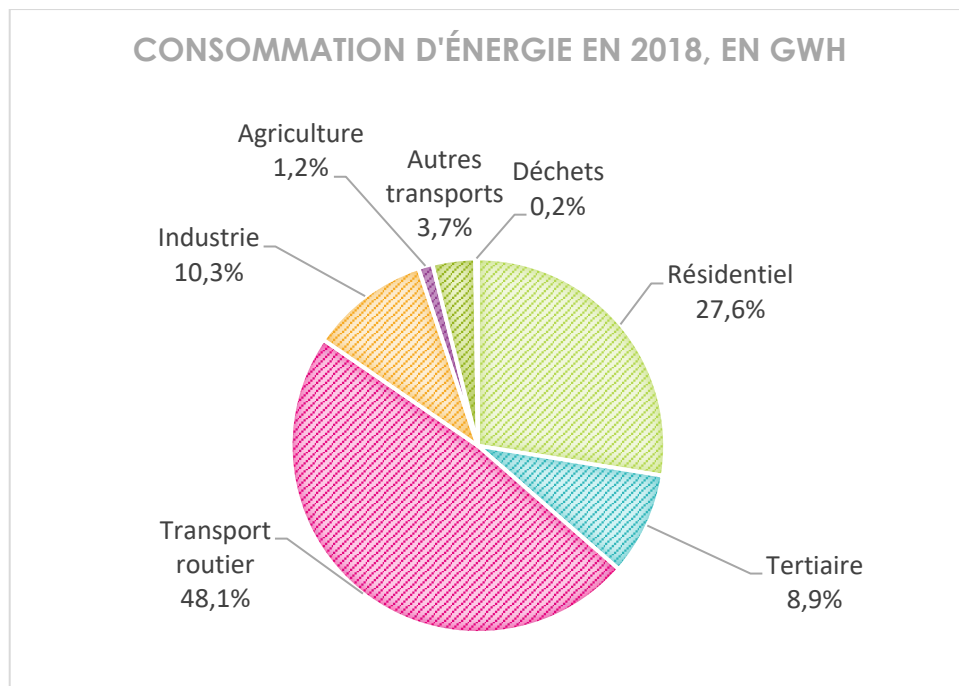
**La consommation totale d'énergie du territoire de Collines Isère Nord Communauté s'élève à 649,31 GWh en 2018.**

Les secteurs les plus consommateurs d'énergie sont le **transport routier** (48,1%), le **résidentiel** (27,6%) et **l'industrie** (10,3%).

Le secteur routier représente près de la moitié des consommations d'énergie du territoire. Cela peut s'expliquer par une forte dépendance à la voiture et de nombreux déplacements pendulaires, les trajets domicile-travail essentiellement.

Le poids du secteur résidentiel s'explique par un parc de logements largement dominé par les maisons individuelles, plus consommatrices d'énergie que les logements collectifs avec un besoin en chauffage conséquent. Pour autant, le parc de logements est assez récent avec environ 74% des logements qui ont été construits après les années 1970.

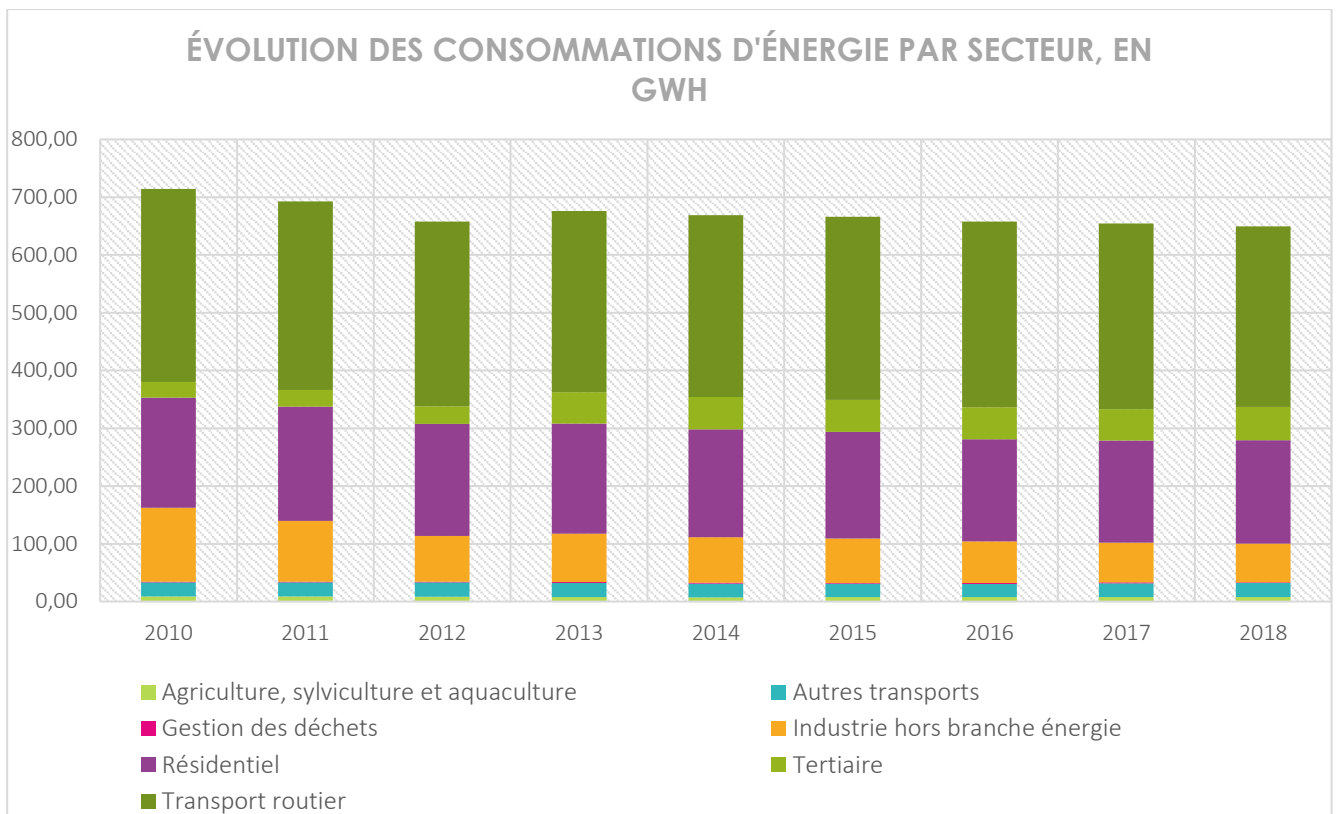
Le secteur industriel, qui regroupe 11% des emplois du territoire, est le troisième plus consommateur d'énergie. Il est marqué par l'implantation de grandes entreprises sur le territoire comme Danone (basée à Saint-Just-Chaleyssin) ou Conforama (basée à Saint-Georges-d'Espéranche) par exemple.



**Figure 2 : Consommation d'énergie par secteur (ORCAE).**

L'évolution des consommations d'énergie montre une diminution globale au cours des dix dernières années de 9%. Celle-ci est portée par les secteurs des transports et du résidentiel qui, malgré une réduction relativement peu importante (-6% pour les deux), ont des effets importants au vu de leur consommation initiale. En outre, le secteur industriel présente la diminution la plus forte avec une consommation divisée par deux en dix ans. La consommation du secteur tertiaire a, quant à elle, été multipliée par deux.

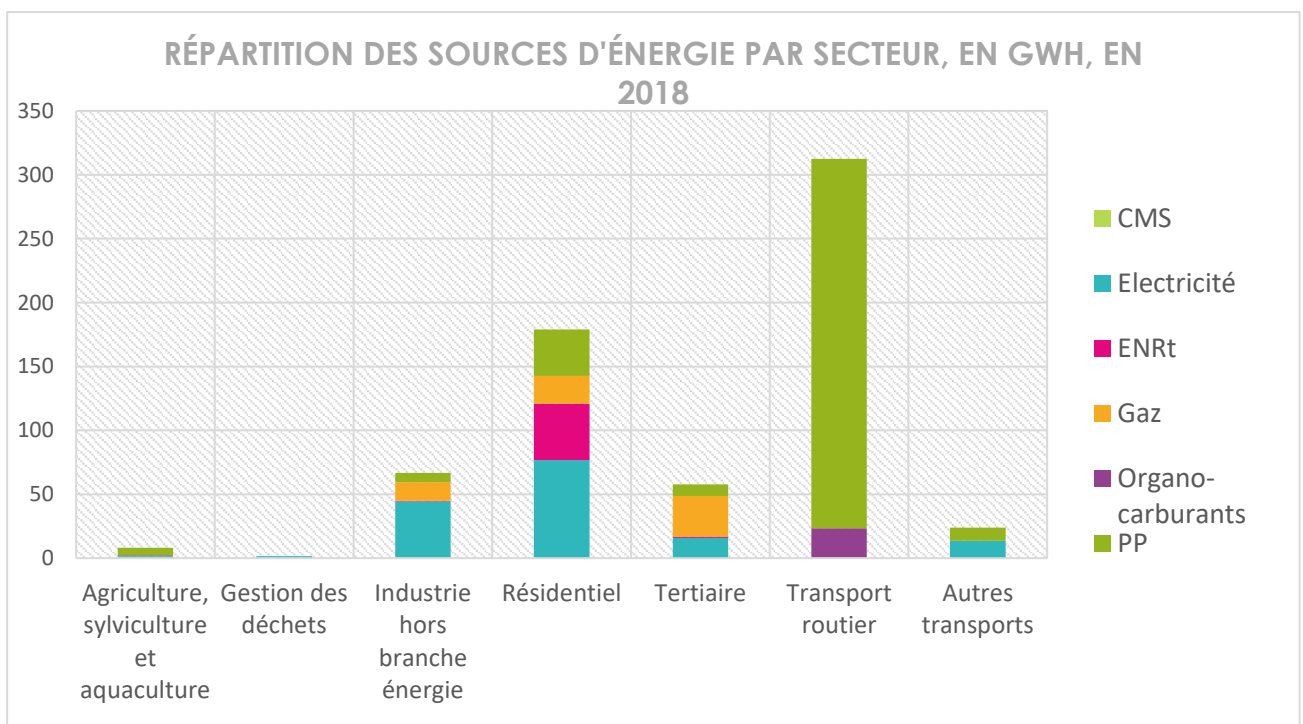
Ces variations s'expliquent en partie par une certaine déprise industrielle couplée à une augmentation des activités tertiaires, mais également, pour le transport et les logements, par une amélioration de l'efficacité des bâtiments et des véhicules.



**Figure 3 : Évolution de la consommation d'énergie (ORCAE).**

Si on regarde la répartition des sources d'énergie par secteur sur l'année 2018, on constate que le transport routier est un très grand consommateur de produits pétroliers – en faisant la première énergie consommée sur le territoire – et, dans une proportion très faible, d'organo-carburants.

Les secteurs résidentiels et industriels consomment plus largement de l'électricité avec, pour le secteur résidentiel, une consommation en bois-énergie, essentiellement pour alimenter les besoins en chauffage.



**Figure 4 : Sources d'énergie par secteur (ORCAE)**



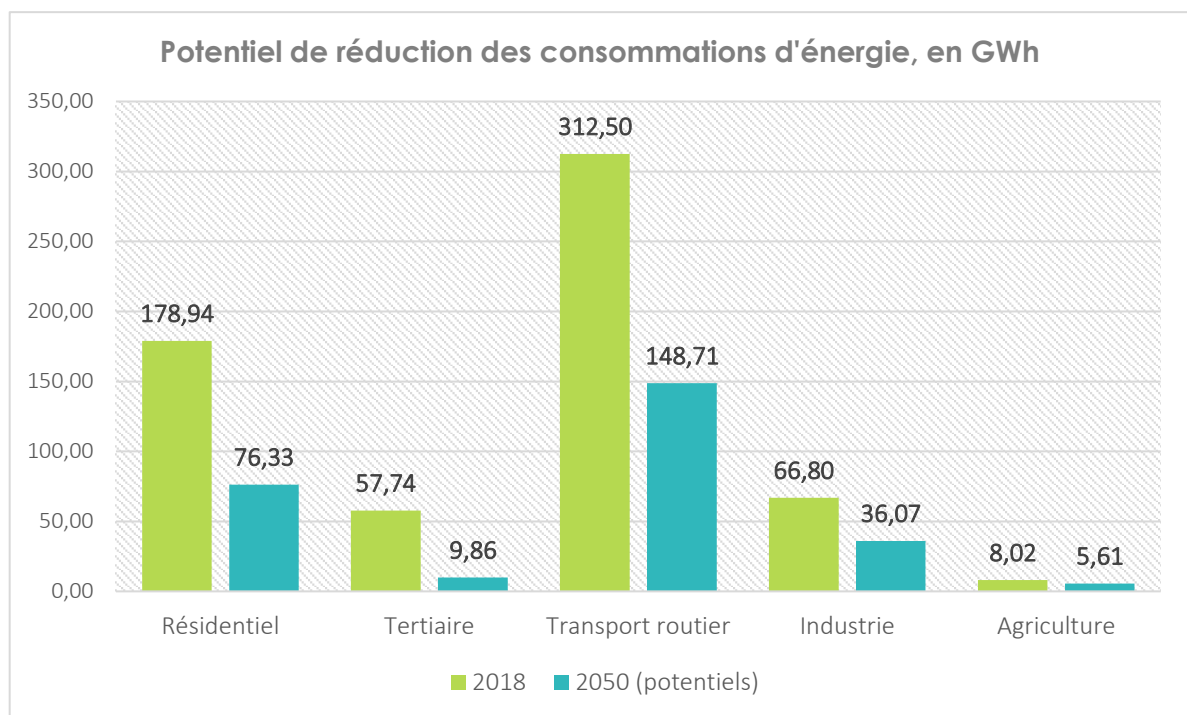
## II.A.2. Les potentiels de réduction des consommations d'énergie

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 triptyque Négawatt, « **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.

*Pour calculer le potentiel de réduction des consommations d'énergie, nous avons ici construit et repris des hypothèses et ratios à partir des données de l'institut Négawatt, des objectifs globaux (nationaux ou SRCAE) 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 2015 et à population constante.*

**Le potentiel global d'économie d'énergie à l'horizon 2050 est de 320.8 GWh, soit une baisse de 54% des consommations d'énergie par rapport à 2018. Cela représente une consommation potentielle en 2050 de 301.9 GWh.**

Le graphique ci-dessous présente l'évolution estimée de la consommation, pour **l'atteinte du potentiel maximum d'économie d'énergie des différents secteurs**. Aucun potentiel n'a été estimé pour les secteurs des « autres transports » et de la gestion des déchets (absents du graphique, car non lisible du fait des faibles valeurs).



**Figure 5 : Évolution potentielle de la consommation d'énergie**

<b>Économies d'énergie à horizon 2050</b>	
Résidentiel	-57%
Tertiaire	-83%
Industrie	-46%
Agriculture	-30%
Routier	-52%

## II.A.3. Le secteur résidentiel

Caractéristiques du parc de logements			
<b>Nombre de logements</b>	10 472	<b>Nombre de ménages</b>	9 763
<b>Nombre de résidences principales</b>	9 756	<b>Nombre de résidences secondaires</b>	191
<b>Part des maisons</b>	84,3%	<b>Part des appartements</b>	14,5%
<b>Dynamique du parc</b>	<p><i>Un parc dominé par les maisons individuelles.</i>  <i>Un parc dominé par des maisons individuelles possédant de grandes surfaces (51,6% ayant 5 pièces ou plus).</i>  <i>Des propriétaires occupants majoritaires : 77,1% des résidences principales</i>  <i>Un parc de logements assez récent (25,7% avant 1945 – 74,3% après les années 70).</i>  <i>Un parc d'appartements assez bas (14,5%)</i>  <i>Concentration plus élevée de logements collectifs sur la commune d'Heyrieux.</i>  <i>Un parc de logements secondaires très bas (1,8%).</i>  <i>(source : INSEE)</i></p>		
Chiffres clefs du secteur résidentiel			
<b>Consommation d'énergie</b>	179 GWh en 2018		
<b>Potentiel d'économie d'énergie</b>	-57% en 2050		
<b>Freins</b>	<p>Parc de logements plutôt récent : les gains issus de la rénovation seront plafonnés et l'action devra en priorité porter sur le parc le plus ancien.          Moins de prise sur la question de la rénovation des logements          Coût financier de la rénovation          Nécessité d'accompagner</p>		
<b>Opportunités</b>	<p>Le parc de logements est plutôt récent, avec 40% des logements datant d'après 1990, mais 45% datent de 1945 à 1990, période de construction où les logements n'étaient pas particulièrement bien isolés. Par ailleurs, cette période a produit des logements assez standardisés et construction conventionnelle, facilitant la rénovation (pas d'enjeux liés à un bâti ancien).          Une démarche d'accompagnement des ménages à la rénovation des logements existe déjà sur le territoire.</p>		

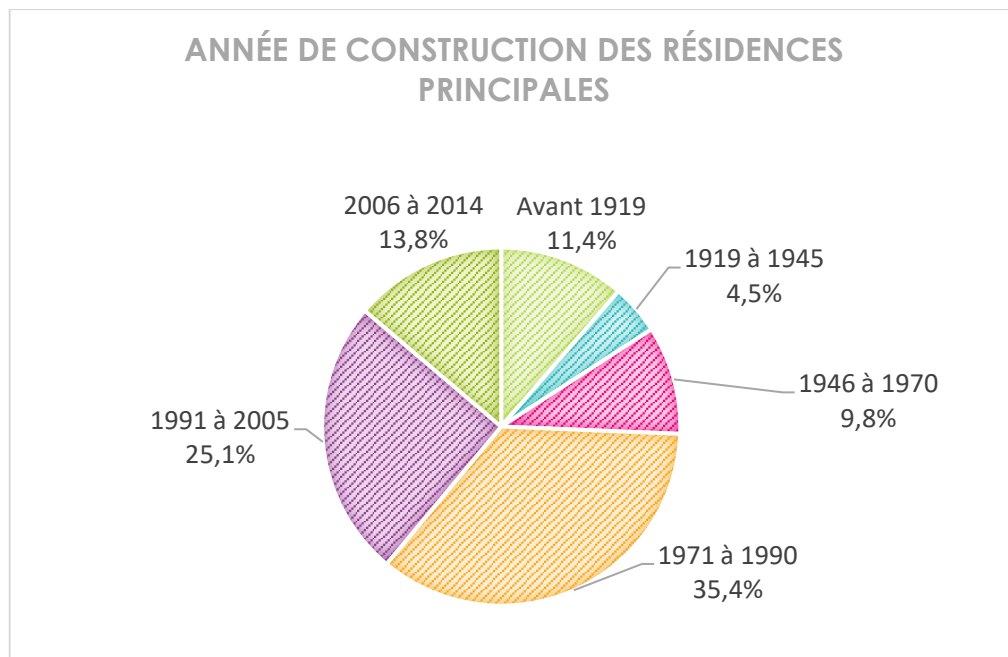


Figure 6 : Année de construction des résidences principales (INSEE).

### a Consommation d'énergie

**La consommation du secteur résidentiel est de 179 GWh en 2018.** Dans la répartition des consommations, le secteur résidentiel représente 27,6% des consommations totales, soit le 2<sup>ème</sup> secteur le plus consommateur du territoire.

C'est généralement l'un des postes principaux sur un territoire, accentué par l'ancienneté de l'habitat. Sur le territoire, **74% des résidences principales datent d'après 1970**, dont 14% construites après 2006, ce qui montre un habitat assez récent sur le territoire.

La répartition des sources d'énergie montre une consommation dominée par l'usage de l'électricité (43%), suivie par les énergies renouvelables thermiques (25%), des produits pétroliers (20%) et du gaz (12%). Nous pouvons observer qu'une part relativement élevée des habitations utilise encore des produits pétroliers pour se chauffer, ce qui peut montrer le lien avec des habitations anciennes et un territoire assez rural.

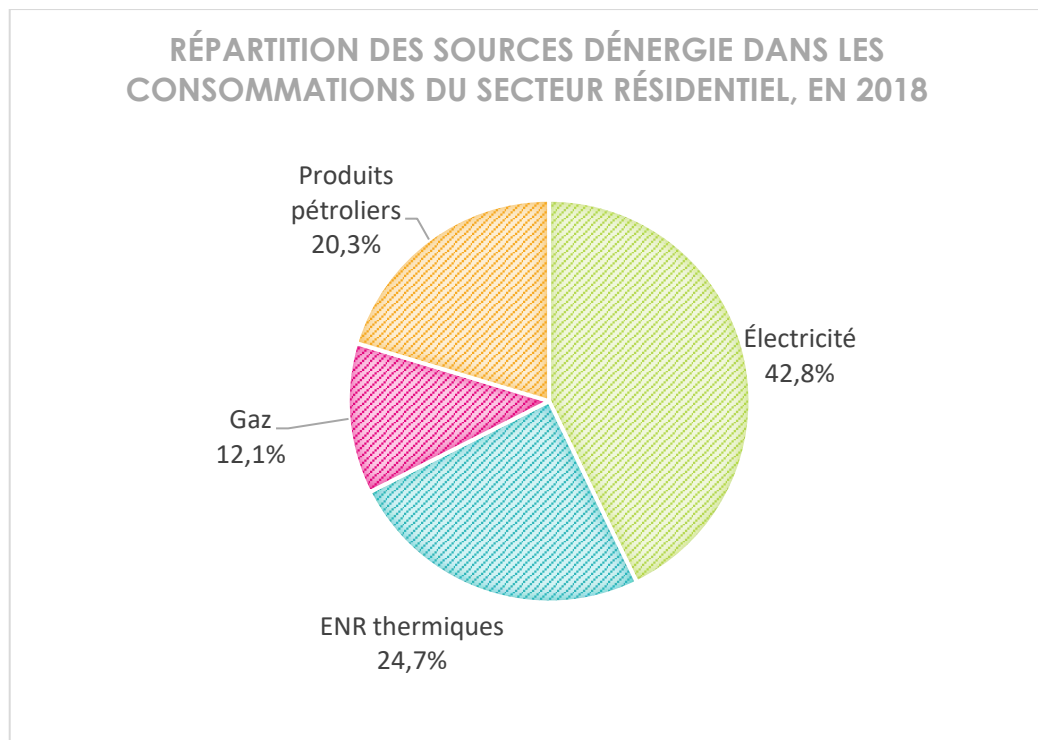


Figure 7 : Consommation d'énergie dans le secteur résidentiel (ORCAE).

Le chauffage est le poste le plus consommateur d'énergie dans les logements : il est ici estimé à **55% de la consommation résidentielle**. Cette consommation est cohérente avec le climat local et les besoins en chaleur, notamment l'hiver, avec des hivers plus froids que ceux des territoires urbains.

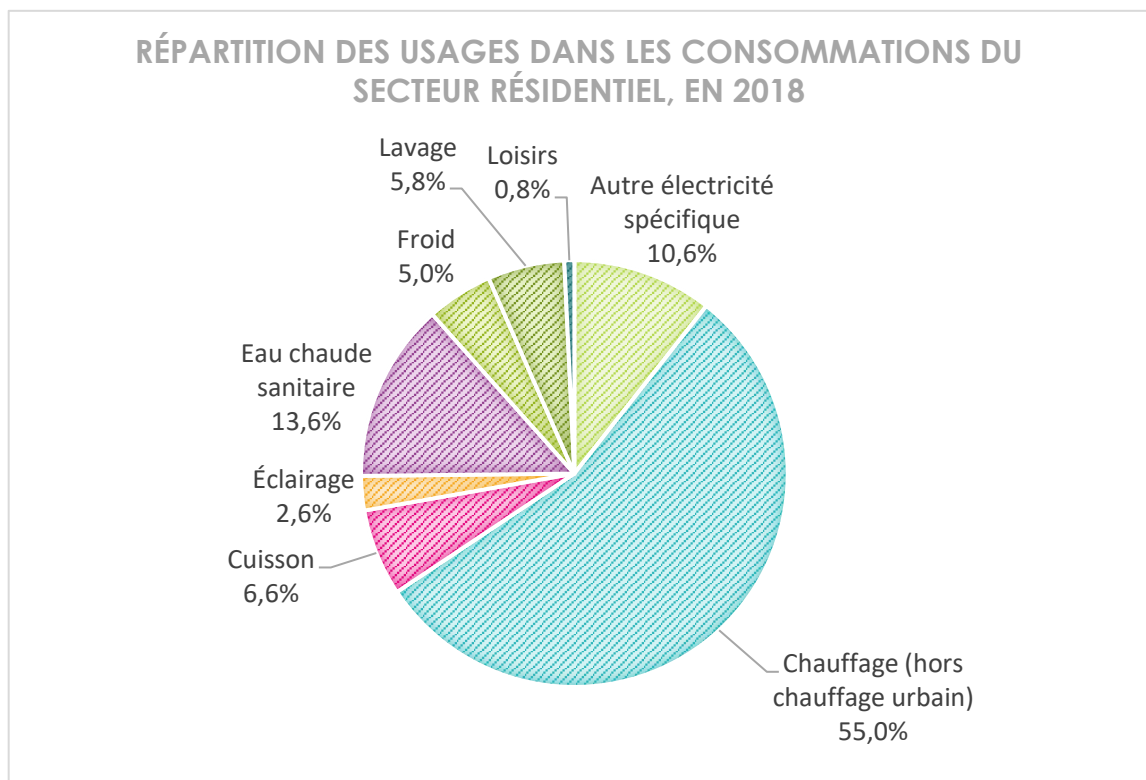
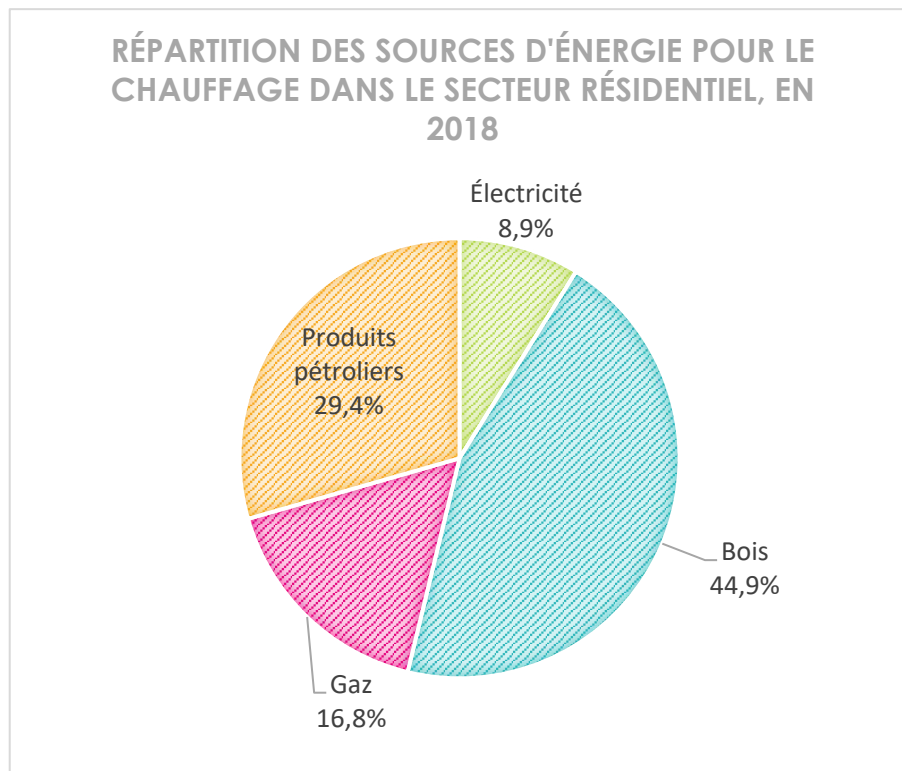


Figure 8 : Usages de l'énergie dans le secteur résidentiel (ORCAE).

Si nous observons plus attentivement la consommation de chauffage, nous pouvons voir que le bois représente 45% de la consommation, viennent ensuite les produits pétroliers (29%), le gaz (17%) et l'électricité (9%). Cela nous permet notamment d'observer un usage traditionnel du bois de chauffage et des produits pétroliers en milieu à dominante rurale, qui peut également être dû à un manque de raccordement par les réseaux de gaz sur le territoire pour un grand nombre de la population.



**Figure 9 : Répartition des sources d'énergie pour le chauffage (ORCAE).**

## b Le potentiel d'économie d'énergie

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'institut Négawatt :

- *Rénover les logements à un niveau au moins BBC (ici anticipation de la RT 2020)*
- *Les familles réalisent au moins 15 % d'économies d'énergie*

### 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 le territoire, on peut observer une dynamique déjà en place de renouvellement du parc de logement, qui doit toutefois être amplifiée, notamment en revalorisant l'existant dans les centres-bourgs, et en prenant en compte différents enjeux, telle la consommation d'espace.

Le parc étant assez ancien, le potentiel de rénovation et d'économie d'énergie est important.

**La rénovation de l'intégralité du parc de logements existant permettrait une économie de 54.2 GWh/an à l'horizon 2050.**

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 d'environ 200 kWh/m<sup>2</sup>. C'est plus que le standard actuel du label BBC Réno, mais cela permet d'anticiper sur la RT 2020 et les progrès techniques à venir.

- *HORIZON 2050 : rénovation de tous les logements*

2050	Rénovation
54.2 GWh	Économie par rapport à 2018
327	Logements rénovés par an

## c L'action sur les comportements

Les comportements des usagers sont également un facteur important pouvant jouer sur la consommation d'énergie, voire faire passer dans une classe inférieure le DPE d'un logement, même performant.

À l'horizon 2050, on considère que 100 % des ménages réalisent des économies. On prend en compte une amélioration de l'efficacité énergétique des appareils, soit une économie totale d'environ 15 % des consommations résidentielles.

**Le gisement lié aux comportements et aux écogestes est estimé à 48.4 GWh.** Ceci implique bien entendu la mise en place d'un dispositif d'accompagnement des ménages aux économies d'énergie.

Ces économies sont calculées sur les bases de la démarche Familles à Énergie Positive, outil d'accompagnement du grand public à la maîtrise d'usage, existant depuis une dizaine d'années, ainsi que sur des données de l'Institut Négawatt.

- *HORIZON 2050 100% des foyers économes*

2050	Comportements
48.4 GWh	Économie par rapport à 2018
304	Ménages économes par an

**Le potentiel en économie d'énergie du secteur résidentiel est donc estimé à 102.6 GWh par rapport aux consommations de 2018 à l'horizon 2050.**

**Cela correspond en 2050 à 57 % d'économies sur les consommations 2018 du résidentiel.**

2050	RESIDENTIEL
102.6 GWh	Économie par rapport à 2018
57	% de la consommation 2018

### Focus sur la rénovation des logements

Les enjeux de rénovation des logements font également écho à d'autres enjeux, tant sur la question énergétique que sur le fonctionnement de la commune :

- Réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES ;
- Confort dans le logement (hiver comme été) ;
- Lutte contre la précarité énergétique des ménages (via la réduction des consommations d'énergie et de la facture énergétique associée) ;
- Participation à la revitalisation des centres-bourgs, notamment via l'amélioration de l'offre de logements (attraction de populations cibles (personnes âgées, jeunes et primo-accédant) dans les centres et contribution au maintien d'une demande en équipements et services de proximité).

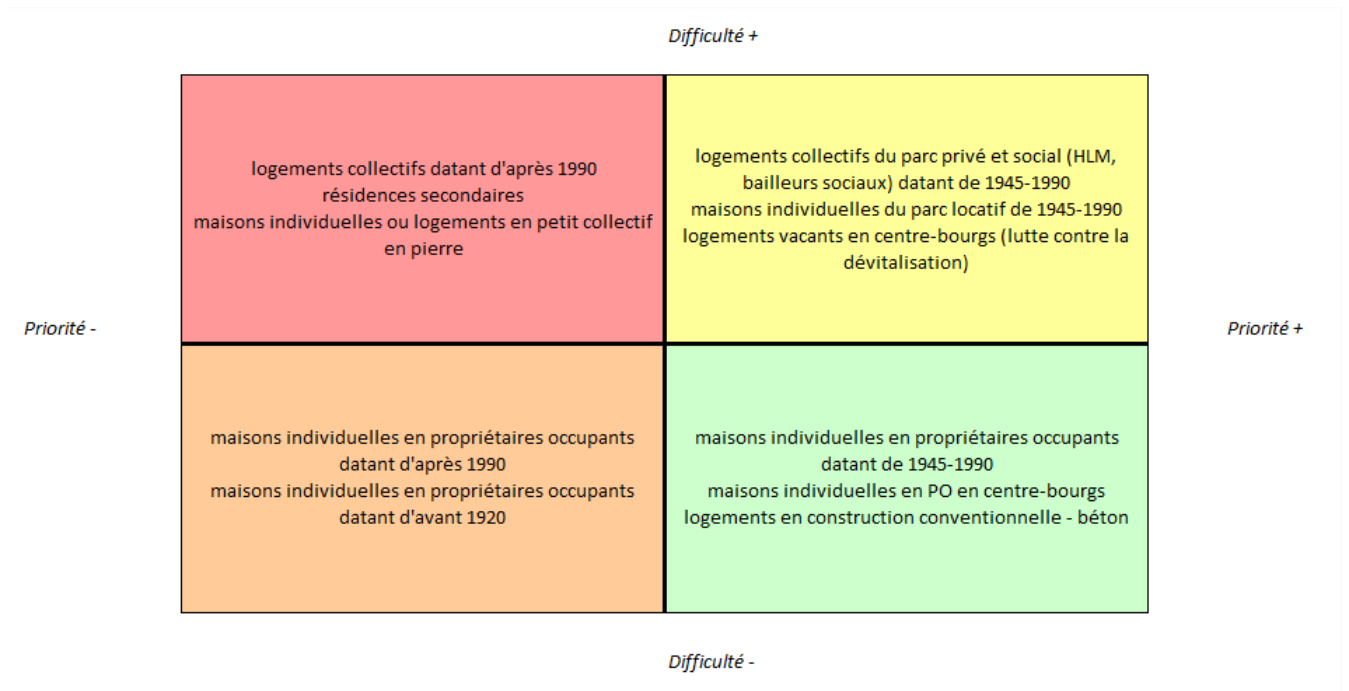
Il est également intéressant de s'interroger sur les caractéristiques des logements, qui peuvent avoir un impact sur la difficulté à mener des actions de rénovation, ou sur le niveau de priorité de la rénovation.

Les principales caractéristiques pouvant influencer la rénovation sont les suivantes :

- Le type d'habitat : collectif ou individuel ;
- L'ancienneté de l'habitat : avant 1920 ; 1920 à 1945 ; 1945 à 1990 et après 1990 ;
- Les matériaux de construction (matériaux principaux) : construction conventionnelle (béton) ; pierre et brique ; bois ;
- Le statut d'occupation : propriétaire occupant ; locatif ; bailleurs sociaux ; vacant ; résidence secondaire.

Il est ainsi possible d'associer à chacune de ces caractéristiques un indicateur de priorité et de difficulté de la rénovation.

Le schéma ci-dessous synthétise ces éléments :



Ainsi, lors de la définition des stratégies de rénovation des logements, il est important de prendre en compte l'ensemble de ces paramètres, afin de définir au mieux les enjeux et les besoins, pour constituer une action efficace.



## II.A.4. Les transports et déplacements

Caractéristiques de la mobilité			
Nombre ménages	9 763	Actifs travaillant dans leur commune de résidence	31%
Taux de motorisation (voitures/ménage)	1,62 (Nord-Isère)	Nombre de voitures	15138
Caractéristiques des déplacements	Des déplacements dominés par l'usage de la voiture (84%). Des flux domicile-travail/étude dirigés principalement vers la Métropole de Lyon. Un faible part des transports en commun et de la marche à pied dans les déplacements. 31% des flux domicile-travail sont effectués au sein du territoire.		
Desserte du territoire	Cinq gares de train à proximité du territoire. Une offre de bus peu attractive malgré la présence de deux réseaux qui desservent le territoire (Cars du Rhône et Trans'Isère). Un réseau de voies cyclables peu développé. Un réseau routier important (autoroute A46, routes départementales) qui permet de se rendre facilement dans les aires urbaines attractives à proximité. (Source : étude de mobilité Tecurbis)		
Chiffres clefs du secteur de la mobilité			
Consommation d'énergie	312,49 GWh en 2018 – Transport routier 23,86 GWh en 2018 – Autres transports		
Potentiel d'économie d'énergie	164 GWh (52%)		
Freins	Besoin de développer des alternatives fortes et efficaces Des habitudes à changer		
Opportunités	Une concentration importante de l'emploi des actifs dans la commune de résidence (31%) : modes doux Un maillage vélo à développer Des initiatives de logistique urbaine durable à encourager		

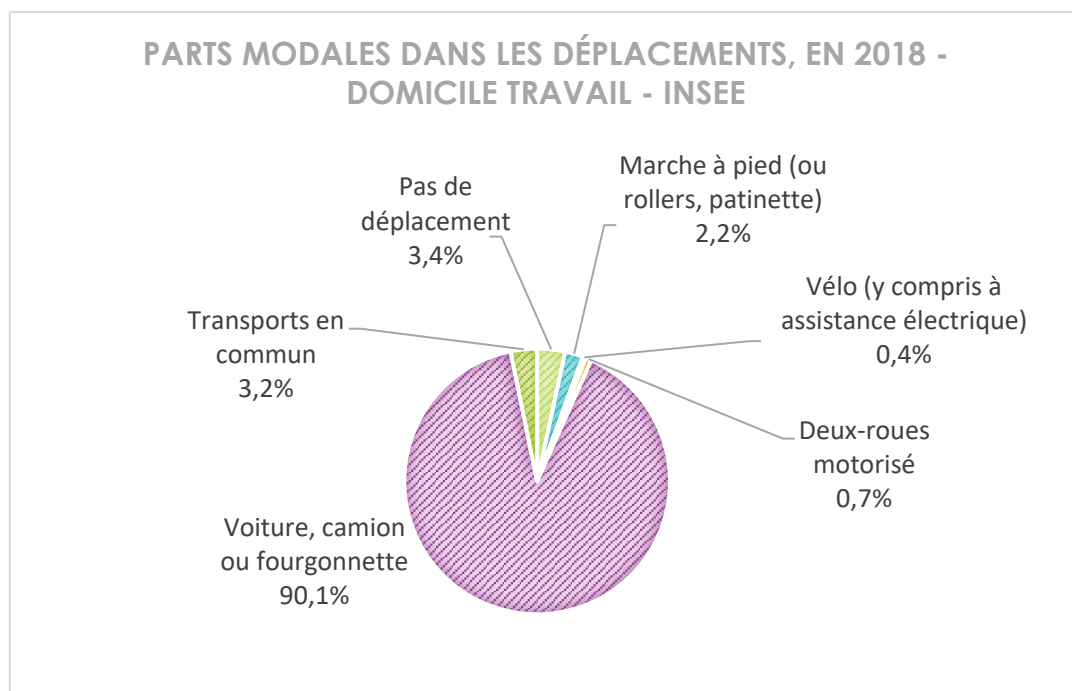


Figure 10 : Part des modes de déplacements domicile-travail (INSEE).

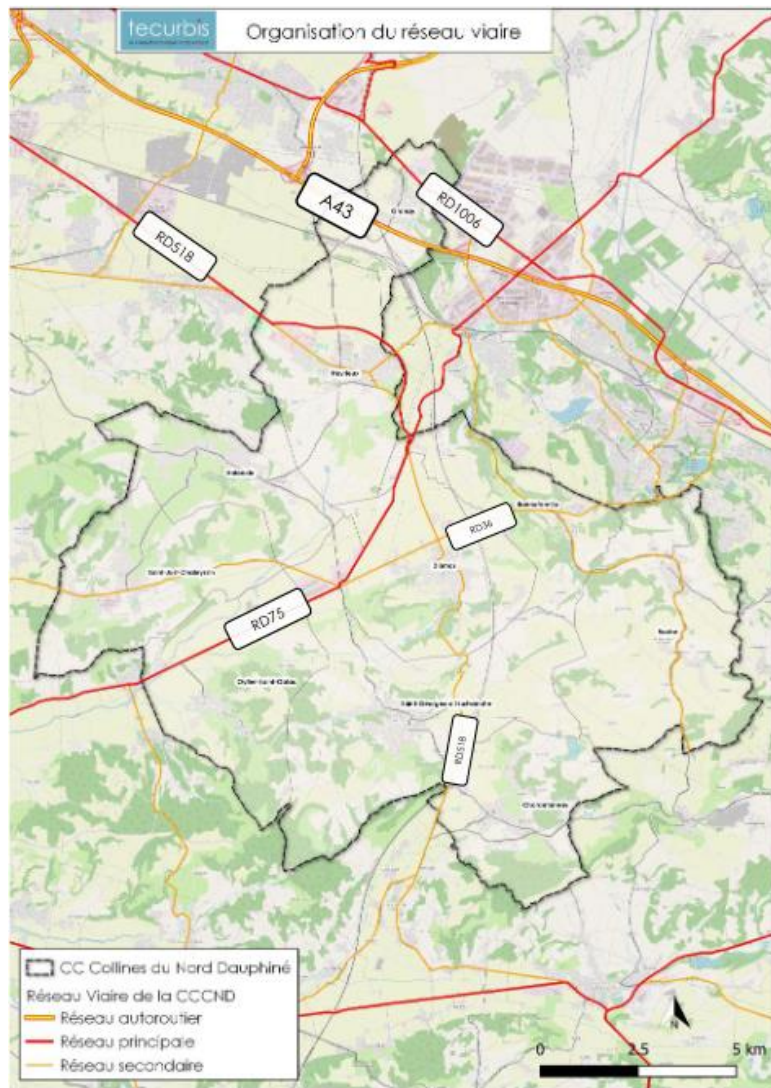
## a La consommation d'énergie

La consommation du secteur des transports routiers est de **312,49 GWh**. C'est le premier secteur consommateur d'énergie, avec 48,1% de la consommation du territoire.

La voiture est le mode de déplacement principal sur le territoire, malgré la proximité d'un réseau ferroviaire développé et performant, on compte en effet 6 gares dans un rayon proche du territoire :

- 5 à 15 kilomètres selon les communes pour les gares de Saint-Quentin-Fallavier et la Verpillière ;
- 5 à 20 km pour la gare de l'Isle d'Abeau ;
- 10 à 25 km pour la gare TGV de l'aéroport Saint-Exupéry et celle de Bourgoin-Jallieu ;
- 15 à 25 km pour la gare de Vienne.

Le territoire est desservi par plusieurs lignes Trans'Isère, mais de manière inégale. Ce sont essentiellement des lignes de proximité et seul Diémoz est reliée à Lyon, Saint-Jean-de-Bournay et Vienne par des lignes régulières ou quotidiennes. Dans l'ensemble, ces lignes n'attirent que peu la population notamment en raison de temps de parcours trop élevés (étude Tecurbis).



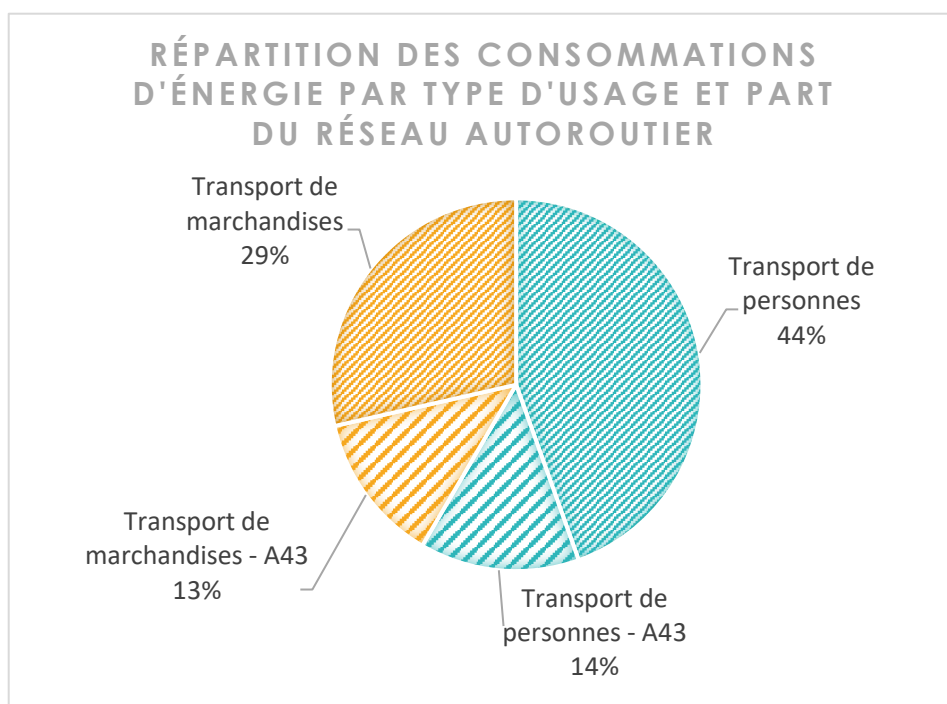
Carte 2 : Le réseau routier sur le territoire (étude Tecurbis).

Concernant les infrastructures routières, le territoire est traversé par plusieurs axes structurants avec l'A43, qui traverse le territoire au nord, au niveau de la commune de Grenay et qui permet notamment de rejoindre Lyon, l'aéroport Saint-Exupéry, Vienne, Bourgoin-Jallieu ou bien encore Grenoble. De plus, le

territoire est composé de routes départementales comme la RD75, la RD 518 ou la RD1006, en plus de routes plus secondaires comme la RD36 ou encore la RD518. Ces routes départementales permettent de rejoindre rapidement les territoires à proximité, notamment pour le secteur de l'emploi.

Ce réseau routier est également assez bien fréquenté, avec environ 80 000 véhicules par jour sur l'A43, 14 000 véhicules par jour environ sur la D518 au niveau de la commune d'Heyrieux, ou bien encore 9 500 véhicules sur la D75 Ouest.

De plus le réseau routier connaît un taux de poids lourds plutôt conséquent, avec environ 10% de trafic sur les plus grands axes routiers. En effet, si l'on regarde la répartition des usages du secteur des transports, le transport des marchandises représente un peu moins de la moitié des usages du transport routier (41%) ce qui est conséquent et s'explique en partie par la présence d'entreprises sur le territoire. D'après les données de l'ORCAE, le trafic autoroutier représente 27% de la consommation d'énergie du transport routier. Cette consommation est quasiment égale entre le transport de marchandises et le transport de personnes.



**Figure 11 : Les usages dans le secteur des transports (ORCAE).**

En ce qui concerne la densité de trafic, on peut se rendre compte que ce dernier est influencé par les flux pendulaires de la population qui part et qui revient du travail, avec des pointes de trafic le matin et le soir. C'est-à-dire que les déplacements se font principalement entre 6h30 et 8h30 le matin et entre 16h30 et 18h30 en fin de journée.

Les produits pétroliers constituent la principale source d'énergie des transports (92,54%), très fortement émetteurs de GES.

L'impact de l'usage de la voiture comme mode de déplacement privilégié est loin d'être négligeable avec une utilisation de la voiture dans 91% des déplacements (étude Tecurbis), ce qui a un impact sur les consommations du secteur.

L'enquête Mobilité du SYTRAL, réalisée sur la période 2015-2016 donne un certain nombre d'indicateurs sur les motifs de déplacements sur le territoire, les modes utilisés ou encore les axes les plus fréquentés.

Secteur Saint-Jeannais-Nord-Dauphiné	conducteur	70 000	1,93	56,6%	stable
	passager	27 500	0,75	22,1%	+7 pts
		16 000	0,45	13,1%	- 7 pts
		5 500	0,15	4,4%	-1 pt
		500*	*	*	*
		2 000*	*	*	*
		1 000*	*	*	*
		1 500*	*	*	*
	Total	123 500	3,40	100,0%	

Figure 12 Nombre de déplacements par mode des habitants, selon l'enquête Mobilité du SYTRAL

D'après cette enquête, en ayant un recul sur son ancienneté et le périmètre qui est supérieur à celui de la CC, ce sont 84% des déplacements qui sont faits en voiture. En tête des motifs, on retrouve les mobilités quotidiennes (domicile-travail pour 16% des déplacements et domicile-scolaire pour 12%). Les déplacements secondaires tiennent également une place importante (21% du total) et regroupent tous les déplacements effectués en plus » du déplacement principal.

Par exemple, je prends ma voiture pour me rendre à mon travail (déplacement principal) et j'en profite pour faire un aller-retour à la Poste (déplacement secondaire).

➤ Répartition par motif des déplacements des habitants du secteur Nord-Isère

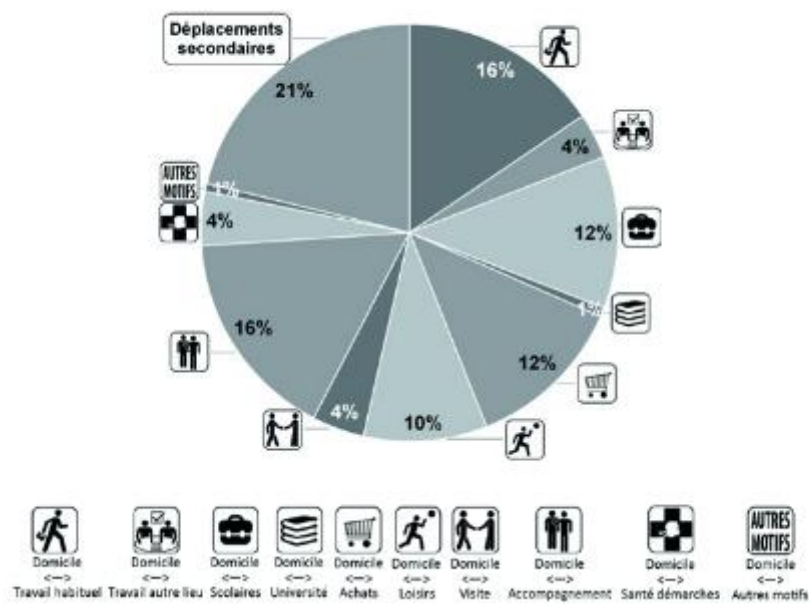
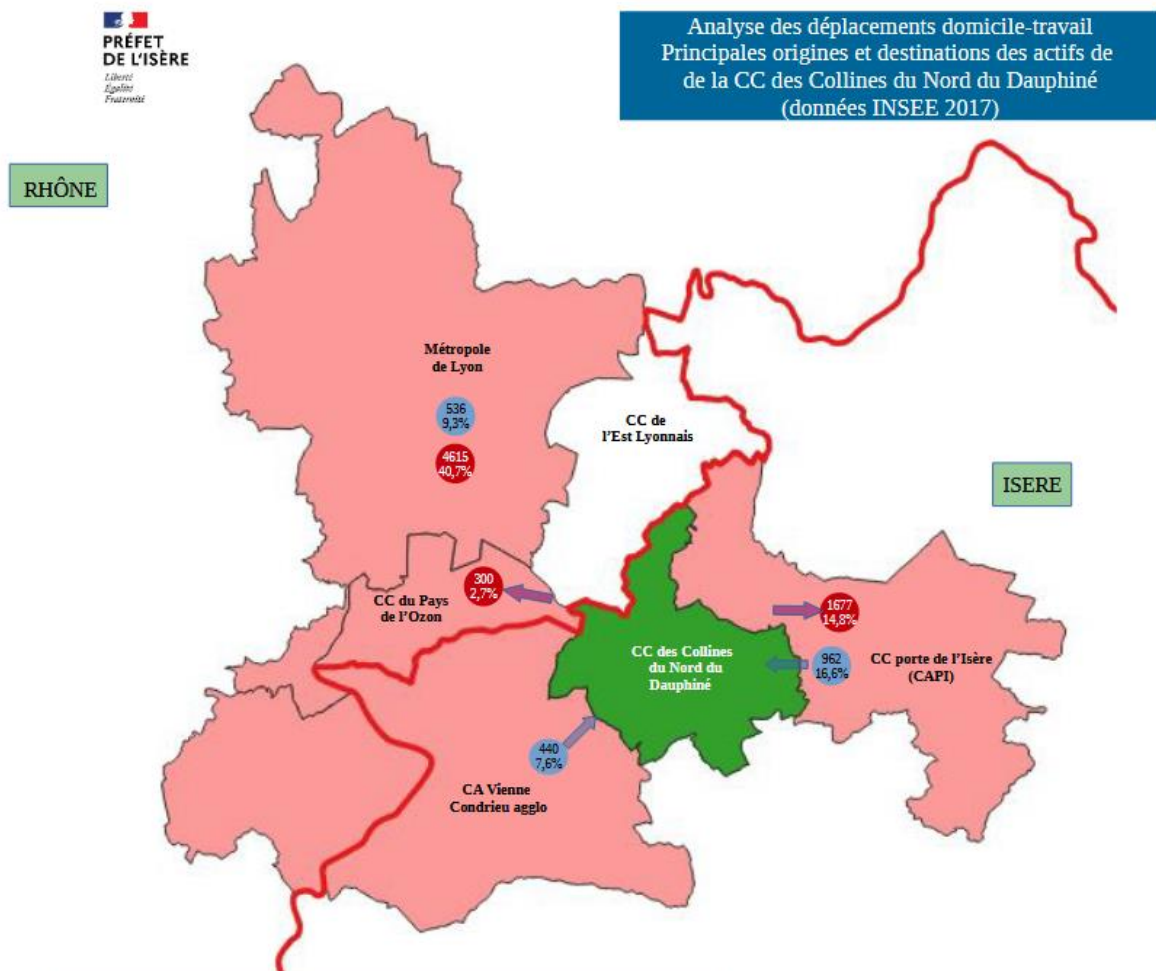


Figure 13 Motifs de déplacements des habitants, selon l'enquête Mobilité du SYTRAL

Enfin, concernant spécifiquement les déplacements domicile-travail, ceux-ci sont étroitement liés avec les territoires voisins, en particulier la CAPI et la Métropole de Lyon, comme le montre la carte ci-dessous, réalisée par la Préfecture de l'Isère sur la base des données de l'INSEE.



**11 327 actifs avec emploi, résident sur l'EPCI**  
 - 21,6% ( 2 442 personnes) travaillent sur le territoire de l' EPCI  
 - 78,4% ( 8 885 personnes) sortent de l' EPCI pour travailler

**5 785 emplois localisés sur l' EPCI**  
 - 42,2% (2 442) occupés par des résidents  
 - 57,8% (3 343) occupés par des personnes entrant sur l' EPCI

**Légende :**

**Flux sortant de l'EPCI (nombre de personnes)**

**N** Nombre d'actifs avec emploi, résidant sur l' EPCI, travaillant en dehors de l'EPCI  
**n%** Pourcentage des actifs de l' EPCI travaillant en dehors de l'EPCI

**Flux entrant dans l'EPCI (nombre de personnes)**

**N** Nombre d'actifs occupant un emploi dans l' EPCI, résidant en dehors de l'EPCI  
**n%** Pourcentage des emplois de l' EPCI occupés par des actifs résidant en dehors de l'EPCI

*- Seuls les flux supérieurs à 200 actifs sont pris en compte  
 (validité statistique suffisante)*

Carte réalisée par l'unité Mobilité, Air, Bruit du SAET – août 2020

**Carte 3 : Analyse des déplacements domicile-travail (Préfecture de l'Isère, INSEE)**

Il existe toutefois des alternatives à la voiture individuelle :

- Cinq gares à proximité du territoire avec une offre attractive pour les flux pendulaires notamment pour Lyon, mais avec des problèmes de rabattement
- Un réseau de bus avec deux réseaux différents (Trans'Isère et Cars du Rhône) qui maillent bien le territoire, mais avec des temps de parcours perçus comme trop longs.

## b Le potentiel d'économie d'énergie

### *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'observatoire de l'énergie, de données INSEE. On y applique les actions suivantes :

- *Amélioration du parc de véhicules (3L/100km)*
- *Augmentation du report modal*
- *Développement de la mobilité électrique*

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.

### *Amélioration de la performance des véhicules*

On considère ici que l'amélioration de la performance des véhicules passe à 3L/100km, 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 17.3 GWh/an à horizon 2050**, pour le renouvellement de tout le parc de véhicules, et le même nombre de km parcourus une fois le parc renouvelé (après avoir retranché la part de véhicules allant dans le report modal et la part de véhicules convertis à l'électrique).

- *HORIZON 2050 : renouvellement performant du parc*

2050	Renouvellement parc
17.3 GWh	Économie par rapport à 2018
3860	Voitures thermiques performantes en 2050

### *Report modal*

On prend également en compte un développement des modes actifs 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 des transports en commun développés.

À l'horizon 2050, au vu des spécificités du territoire, on se positionne légèrement en dessous de l'indicateur estimé par l'institut Négawatt (-18%), soit -15% de part modale de la voiture. **Le gisement d'économie est alors de 25.5 GWh en 2050.**

- *HORIZON 2050 : 15% de part modale de la voiture en moins*

2050	Report modal
25.5 GWh	Économie par rapport à 2018
2271	Voitures en moins

### Mobilité électrique

Bien que difficilement envisageable sur l'intégralité des véhicules pour des raisons de besoins en électricité et de solidité du réseau électrique, le développement de la mobilité électrique permet toutefois de générer des économies d'énergies intéressantes, notamment lorsqu'elle est couplée à une modification des habitudes de mobilité.

Le potentiel est ici calculé à partir du scénario Négawatt 2022. Celui-ci prévoyant une décarbonation totale du parc de véhicules routiers. Les calculs présentés ici prévoient qu'environ un tiers des véhicules circuleront encore aux produits pétroliers en 2050, pour arriver à environ 47% de véhicules électriques et 15% de véhicules hybrides. Cela représente près de 8000 véhicules pour une économie de 68.8 GWh.

- *HORIZON 2050 : 70% de voitures hybrides, hydrogène ou électriques*

2050	Mobilité électrique
68.8 GWh	Économie par rapport à 2018
9007	Voitures propres

**Le potentiel en économie d'énergie du secteur du transport de personnes est estimé à 111.6 GWh à l'horizon 2050.**

2050	Transport de personnes
111.6 GWh	Économie par rapport à 2018
36%	% de la consommation 2018

### c 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 :

- *Augmentation du taux de remplissage, parc de véhicules efficace*
- *Augmentation de la part du fret ferroviaire*
- *Développement de la mobilité au bioGNV*

Le transport de marchandises comprend à la fois le transport de très gros volumes, comme celui de volumes très faibles, avec notamment la livraison de produits à domicile. Si à l'échelle d'intercommunalités il est très complexe d'agir sur les plus gros volumes, qui souvent ne font que transiter sur le territoire et sont à considérer à une échelle bien plus vaste, il est possible d'agir sur les transports des plus petits volumes. Ces déplacements sont alors de l'ordre de ceux dits « des derniers/premiers kilomètres ».

Seule la baisse de la consommation des véhicules n'a pas été calculée, en raison d'une trop grande variabilité de la consommation entre les véhicules et du manque de données. On peut toutefois supposer que cela permettrait de réaliser des économies plus importantes.

### Report modal

Le gisement ici calculé repose sur des données de l'institut Négawatt sur les économies d'énergie dans le transport et sur la stratégie nationale de développement du fret ferroviaire. On considère ainsi qu'en 2050 le fret routier ne représente plus que 70% du transport de marchandises (contre 89% aujourd'hui), essentiellement au profit du fret ferroviaire.

Cela permet de réaliser une économie de 8 % sur le transport de marchandises, soit 23.6 GWh.

- *HORIZON 2050 : économie de 8 % en report modal au profit du fret ferroviaire*

2050	Report modal
23.6 GWh	Économie par rapport à 2018
553 303	Km évités par an

### Mobilité propre

On considère que 52% des véhicules de transport de marchandises (après report modal) circulent au bioGNV en 2050. Ce chiffre est issu du scénario NégaWatt 2022, néanmoins, comme pour le transport de personnes, on considère qu'encore 30% des poids lourds en circulation circuleront aux produits pétroliers. Cela représente une économie de 9.4 GWh, soit 3% de la consommation du transport de marchandises. L'évolution du parc de poids lourds est encore peu tournée vers les véhicules électriques et ce sont essentiellement le GNV et le bioGNV qui viennent renouveler les véhicules au gazole.

- *HORIZON 2050 : 52% des véhicules bioGNV*

2050	Véhicules électriques
9,4 GWh	Économie par rapport à 2018
219 605	Km parcourus au bioGNV

### Efficacité énergétique

Le gisement ici calculé repose sur des données de l'institut Négawatt sur les économies d'énergie dans le transport et sur les scénarios développés par l'ADEME à horizon 2050. On considère ainsi qu'en 2050 l'efficacité des véhicules de transport de marchandises aura augmenté de 20%

Cela permet de réaliser une économie de 8 % sur le transport de marchandises, soit 19.2 GWh.

- *HORIZON 2050 : économie de 8 % en report modal au profit du fret ferroviaire*

2050	Report modal
19.2 GWh	Économie par rapport à 2018
448 022	Km évités

**Le potentiel en économie d'énergie du secteur du transport de marchandises est estimé à 52.3 GWh/an en 2050.**

2050	Marchandises
52.3 GWh	Économie par rapport à 2018
17 %	% de la consommation 2018

**Le potentiel total en économie d'énergie du secteur transport est estimé à 163.8 GWh à l'horizon 2050, soit 52% de la consommation de 2018.**

2050	TRANSPORTS
163.8 GWh	Économie par rapport à 2018
52 %	% de la consommation 2018

En tenant compte du transport autoroutier, dont la part estimée reste la même en 2050, la consommation d'énergie relative au transport routier et imputable au territoire pourrait s'élever à 109 GWh.



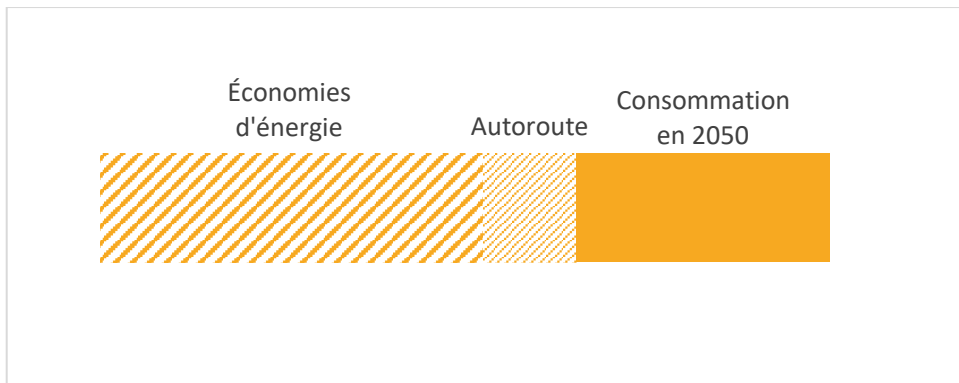


Figure 14 : Consommation du secteur du transport routier estimée en 2050

## II.A.5. L'industrie

Caractéristiques du secteur industriel			
<b>Nombre d'entreprises du secteur industriel</b>	70 entreprises dans le secteur industriel (11%) 118 entreprises dans le secteur de la construction (18,5%)	<b>Nombre de salariés de l'industrie (emplois au lieu de travail)</b>	1 128 salariés dans le secteur de l'industrie (21,3%) 795 salariés dans le secteur de la construction (15%)
<b>Types d'industries</b>	Métallurgie et produits métalliques, chaudronnerie. Matériaux de construction. Agroalimentaire. Transport-logistique. (Source : Collines Isère Nord Communauté)		
<b>Dynamique de l'industrie</b>	Une activité économique concentrée sur trois communes : Heyrieux, Saint Just et Saint Georges. De grosses entreprises sur le territoire : Danone, Cemex, Conforama, Cars Faure, Transalliance. (Source : Collines Isère Nord Communauté, Tecurbis)		
Chiffres clefs du secteur industriel			
<b>Consommation</b>	66,80 GWh en 2018		
<b>Potentiel</b>	-46%		
<b>Freins</b>	Coût financier de la rénovation / renouvellement Nécessité d'accompagner Certains process consommateurs d'énergie et avec peu de levier de réduction L'équilibre activité économique / consommation d'énergie		
<b>Opportunités</b>	Des accompagnements existants Des liens avec d'autres démarches de sobriété (déchets, eau, etc.) D'autres leviers : ENR		

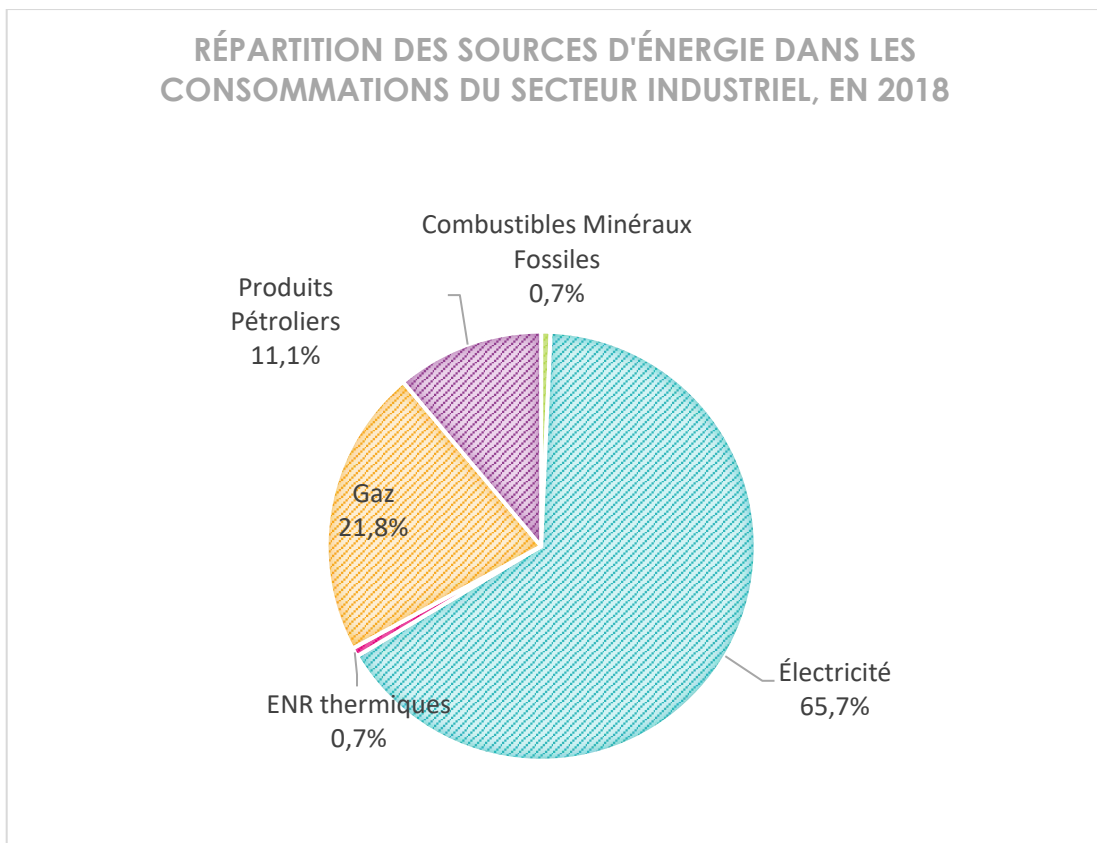
### a La consommation d'énergie

**La consommation en énergie du secteur industriel est de 66,80 GWh en 2018.** Il représente 10,3% des consommations du territoire, réparties inégalement entre les communes, puisque liées aux entreprises du territoire.

Les sites industriels du territoire sont axés principalement sur la métallurgie et les produits métalliques, la chaudronnerie, les matériaux de construction, l'agroalimentaire et le transport-logistique.

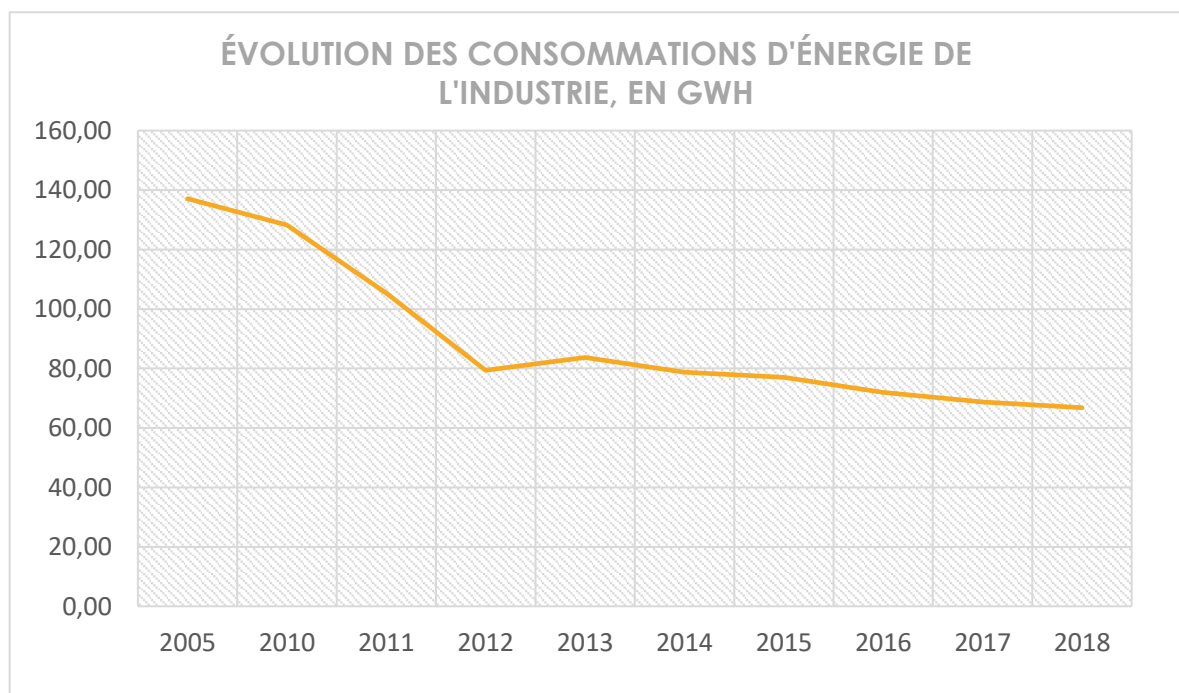
Ainsi, on peut identifier la présence de grandes entreprises telles que Danone pour l'agroalimentaire, Cemex pour les matériaux de construction, Conforama, Cars Faure et Transalliance (transport-logistique), dont on peut faire l'hypothèse que ces dernières représentent une grande part des consommations énergétiques du secteur.

Si l'on regarde la répartition des sources d'énergie dans les consommations du secteur industriel, on peut noter le poids important de l'électricité (66%), notamment avec une plus grande part au sein des communes de Saint-Just-Chaleyssin, Saint-Georges-d'Espéranche et Heyrieux. Ceci peut s'expliquer par la présence d'industries au sein de ces territoires, avec par exemple une usine de Danone à Saint-Just-Chaleyssin, ou bien encore une usine de Conforama à Saint-Georges-d'Espéranche. Viennent ensuite le gaz (22%) et les produits pétroliers (11%) avec une très forte consommation au sein de la commune de Grenay pour ces derniers.



**Figure 15 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur industriel (ORCAE).**

En ce qui concerne l'évolution des consommations d'énergie au sein du secteur, nous pouvons observer une baisse des consommations à partir de 2005 (137,09 GWh) et une stabilisation à partir de 2012 (79,35 GWh) avec une légère baisse chaque année (66,80 GWh en 2018).



**Figure 16 Évolution de la consommation d'énergie de l'industrie entre 2010 et 2018, en GWh (ORCAE)**

## b Le potentiel d'économie d'énergie

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'institut Négawatt. 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 revitalisation du secteur industriel sur le territoire peut être l'occasion de mettre en place des pratiques durables, aux différentes échelles : de l'entreprise, du secteur, du territoire, etc.

De nombreux dispositifs certifiants permettent de faire des économies d'énergie (ISO 14001, ISO 50001, etc.). Ces économies passent également par la modification des habitudes de consommation.

**À horizon 2050, on peut envisager une baisse des consommations totales de l'industrie d'au moins 46%, par rapport à l'année 2018, soit 30.7 GWh.**

- *HORIZON 2050 : économie de 46%*

2050	INDUSTRIE
30.7 GWh	Économie par rapport à 2018
46%	% de la consommation 2018

## II.A.6. Le tertiaire

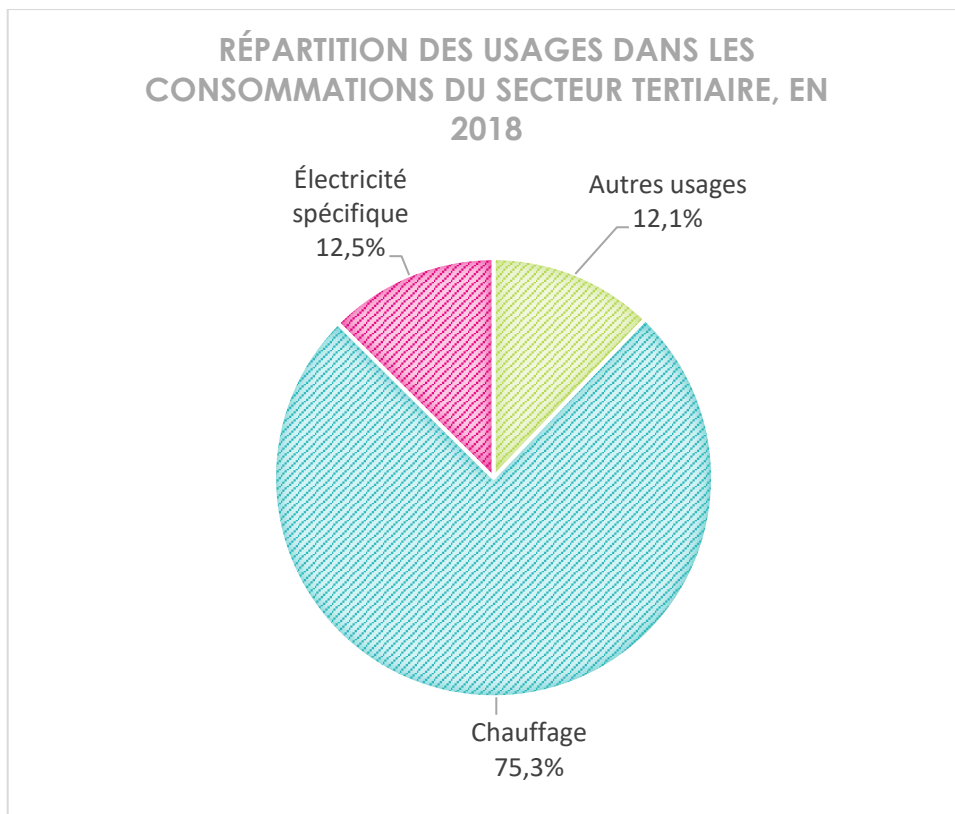
Caractéristiques du secteur tertiaire			
<b>Nombre d'entreprises</b>	Commerce, transports, services divers : 371 établissements Administration publique, enseignement, santé, et action sociale : 63 établissements	<b>Nombre de salariés</b>	Commerce, transports et services divers : 2 525 salariés Administration publique, enseignement, santé et action sociale : 792 salariés
<b>Types d'activités</b>	Le territoire bénéficie d'un commerce de proximité. Les services concentrent une large part des emplois sur le territoire : 47,7% dans le commerce, transports, service divers, 14,9% dans l'administration publique, enseignement, santé, action sociale.		
<b>Dynamique de l'activité</b>	Le territoire bénéficie d'un commerce de proximité dynamique avec une activité diversifiée et concentrée sur trois communes : Heyrieux, Saint-Just-Chaleyssin et Saint-Georges-d'Espéranche. L'activité commerciale du territoire est d'environ 45 millions d'euros (2013) avec la commune d'Heyrieux qui génère les deux tiers (30 millions d'euros). Le secteur représente environ 71% des emplois du territoire. Source : Collines Isère Nord Communauté		
Chiffres clefs du secteur tertiaire			
<b>Consommations</b>	57,74 GWh en 2018.		
<b>Potentiels</b>	-83%		
<b>Freins</b>	Coût financier de la rénovation Nécessité d'accompagner Des bâtiments plus ou moins propices à la rénovation Le poids des usages de l'énergie		
<b>Opportunités</b>	Des accompagnements existants Des liens avec d'autres démarches de sobriété (déchets, eau, etc.) Le décret tertiaire Le parc de la collectivité		

### a La consommation d'énergie

**La consommation du secteur tertiaire est de 57,74 GWh.** Ce secteur représente 8,9% de la consommation totale. C'est un secteur de moindre ampleur sur le territoire au niveau consommation de l'énergie, mais qui représente plus de la moitié des emplois sur le territoire. Le secteur est centré sur les communes de Heyrieux, Saint Just et Saint Georges, polarités locales sur le secteur et axé de manière générale sur une économie présentielle mais avec la commune d'Heyrieux qui génère les deux tiers du volume d'activité de Collines Isère Nord Communauté (30 millions d'euros sur 45 millions d'euros) (Collines Isère Nord Communauté).

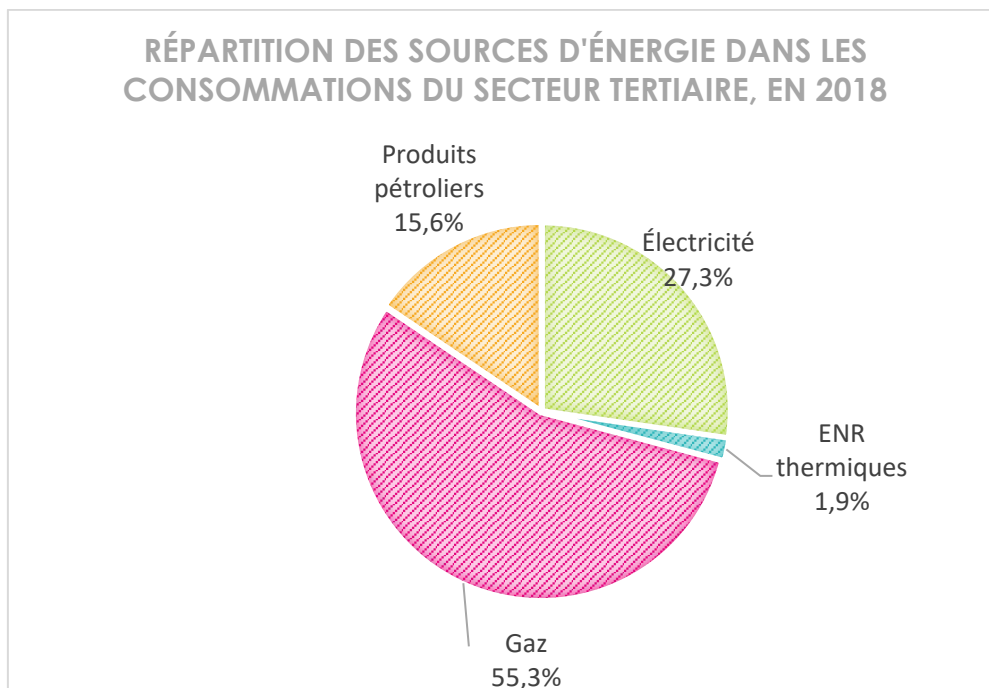
Le secteur tertiaire comprend ici tous les services administratifs, l'enseignement, les entreprises du secteur tertiaire, les équipements sportifs, de santé, de loisirs, mais également l'habitat communautaire.

Le chauffage représente une très large part des consommations du secteur à 75%, puis suivent l'électricité spécifique (13%) et les autres usages (12%).



**Figure 17 : Les usages dans les consommations du secteur tertiaire (ORCAE).**

Le gaz est la principale source d'énergie (55%) employée pour couvrir les besoins du secteur tertiaire en lien avec la concentration des activités tertiaires dans des secteurs desservis par le réseau de gaz. Nous avons ensuite l'électricité (27%) pour les appareils, la climatisation, l'éclairage public, etc.



**Figure 18 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur tertiaire (ORCAE).**

## b Le potentiel d'économie d'énergie

Le potentiel d'économie d'énergie du secteur tertiaire est déterminé à partir des données de consommation de l'OREGES, d'une estimation des surfaces de bâtiment tertiaire à partir de ratios du Cerema<sup>1</sup>, ainsi que de données de l'Institut Négawatt. On prend en compte ici les actions suivantes :

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

### *Rénovation des bâtiments*

Dans le secteur tertiaire, les économies réalisables portent essentiellement sur le bâtiment et la consommation d'électricité spécifique, ce qui passe par des écogestes ou une amélioration de l'efficacité énergétique des appareils. À l'horizon 2050, on considère que 100% de ces bâtiments seront rénovés, avec un objectif de consommation de 60 kWh/m<sup>2</sup>.

**La rénovation du parc de bâtiments tertiaires pourrait permettre une économie de 17.5 GWh en 2050, soit environ 30% de la consommation totale du secteur tertiaire.**

- *HORIZON 2050 : 100% des bâtiments rénovés*

2050	Rénovation
17.5 GWh	Économie par rapport à 2018

### *L'action sur les comportements*

De la même manière que sur le secteur résidentiel, les écogestes peuvent permettre de réaliser des économies non négligeables. Le potentiel ici calculé se base sur des ratios de l'institut Négawatt.

On considère ici essentiellement les écogestes, et des actions ne nécessitant pas d'investissement lourd (habitudes, ajustements, etc.), ainsi que les postes de l'éclairage public.

- *HORIZON 2050 économies d'énergie par les écogestes*

2050	Comportements
30.4GWh	Économie par rapport à 2018

**Le potentiel en économie d'énergie du secteur tertiaire est donc estimé à 47.9 GWh/an à l'horizon 2050. Cela correspond à 83 % de la consommation totale du secteur tertiaire en 2018.**

2050	TERTIAIRE
47.9 GWh	Économie par rapport à 2018
53%	% de la consommation 2018

<sup>1</sup>Consommation d'énergie dans les bâtiments – Chiffres clefs 2013 ; CEREMA

## II.A.7. L'agriculture

Caractéristiques du secteur agricole			
<b>Nombre d'exploitations</b>	225 ayant des parcelles sur le territoire (recensement 2010)	<b>Surface Agricole Utile (SAU)</b>	7 139 (hors vigne) ha (52% du territoire)
<b>Type d'exploitations</b>	SAU (hors vigne) = 52% du territoire de Collines Isère Nord Communauté. Des surfaces de prairies ou de pâturages permanents, illustrant le poids de l'élevage extensif. Des exploitations majoritairement orientées vers l'élevage et les grandes cultures. Une industrie agroalimentaire tournée vers la production laitière.		
<b>Dynamique du secteur agricole</b>	Une forte part des salariés de moins de 40 ans (76,7%). Une forte présence d'industries manufacturières (88 établissements). Une forte présence de l'industrie laitière Un taux de boisement important (plus de 25%) dans les communes de Grenay, Bonnefamille et Charantonnay. (Source : DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes)		
Chiffres clefs du secteur agricole			
<b>Consommations</b>	8,02 GWh en 2018.		
<b>Potentiels</b>	-30% en 2050		
<b>Freins</b>	Besoin d'accompagnement et d'investissements		
<b>Opportunités</b>	Des accompagnements et démarches existantes Des liens à faire avec d'autres sujets (eau, GES, adaptation, ENR)		

### a La consommation d'énergie

Le secteur agricole représente seulement 1,2% de la consommation énergétique du territoire, soit 8,02GWh. Ce secteur, moindre en termes d'importance économique, est secondaire dans les consommations d'énergie.

Ici les consommations proviennent essentiellement des engins agricoles (tracteurs, etc.) avec une forte consommation des produits pétroliers (77%), les bâtiments ne présentant pas des fonctions impliquant des consommations énergétiques importantes. Nous retrouvons ensuite une certaine part d'électricité (21%) qui peut servir pour l'éclairage ou bien encore certaines machines spécifiques (traite, etc.).



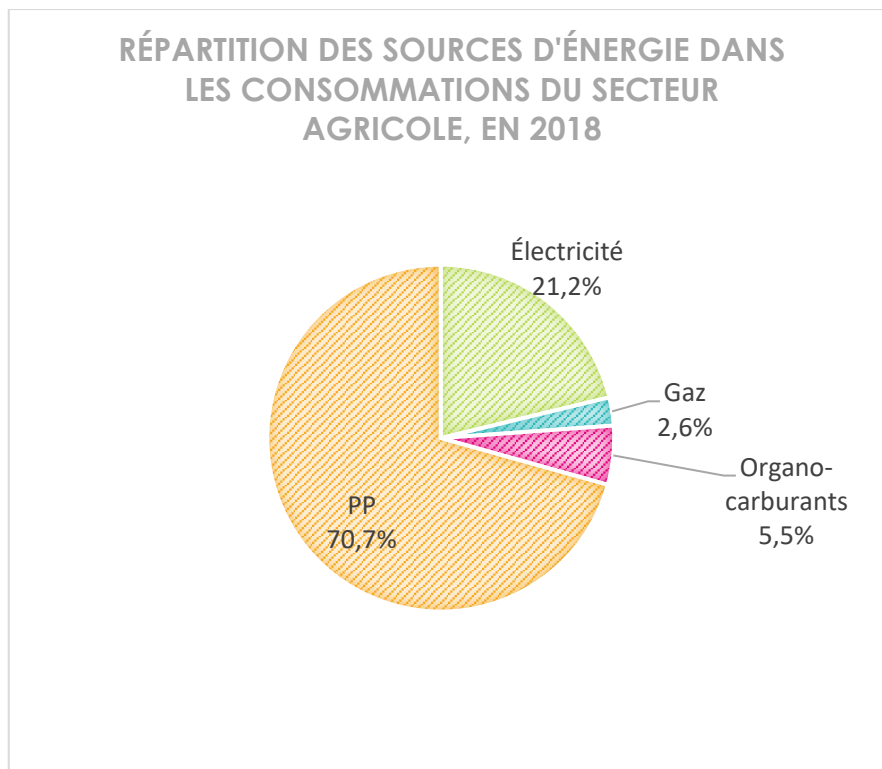


Figure 19 : Les sources d'énergie dans les consommations du secteur agricole (ORCAE).

### b Le potentiel d'économie d'énergie

Le potentiel en économie d'énergie du secteur agricole est calculé à partir des données de consommations de l'OREGES, de données de l'institut Négawatt, et de données agricoles issues de différentes sources (Agreste, Synagri<sup>2</sup>, ADEME<sup>3</sup>). On utilise les actions de réduction des consommations suivantes :

- *Amélioration réglage des tracteurs, formation à l'écoconduite ;*
- *Itinéraires techniques moins consommateurs ;*
- *Isolation thermique & systèmes de chauffage.*

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 liées à l'itinéraire technique des cultures.

À l'horizon 2050, le potentiel est calculé d'après les données de l'institut Négawatt, soit une économie de 30 % sur les consommations agricoles.

**Cela représente à l'horizon 2050 une économie de 2.4 GWh.**

- *HORIZON 2050 : 30% d'économies*

2050	AGRICULTURE
2.4 GWh	Économie par rapport à 2018
30,00%	% de la consommation 2018

<sup>2</sup>De nombreux leviers pour économiser le carburant, TERRA ; Synagri ; 2012

<sup>3</sup>Maîtriser l'énergie en agriculture : un objectif économique et environnemental ; Agriculture et environnement ; ADEME ; 2015

## II.B. LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES



### Chiffres clés

La production d'ENR en 2019 était de 56,8 GWh, soit environ 8.7 % de la consommation d'énergie (ORCAE). Depuis cette date, plusieurs projets photovoltaïques ont vu le jour et assurent une production annuelle supplémentaire de 4,9 GWh.

Un potentiel de production d'énergie renouvelable supplémentaire de 184 GWh à horizon 2050.

Un taux de couverture théorique des consommations d'énergie par des ENR de 80% en 2050.

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un potentiel de production important qui devrait permettre de couvrir près de 75% de la consommation du territoire en 2050</li> <li>• Des filières à développer : solaire photovoltaïque, biogaz, solaire thermique et chaleur environnementale (géothermie, pompes à chaleur, etc.) avec des gisements importants, notamment sur les toitures de l'industrie et du tertiaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un besoin en accompagnement important sur les projets agricoles de méthanisation et de déploiement du solaire sur les toitures</li> <li>• Un contexte peu favorable à l'éolien et à l'hydraulique</li> <li>• Une production de bois énergie locale limitée</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la part d'ENR dans la consommation</li> <li>• Développer des énergies solaires : thermique et photovoltaïque</li> <li>• Anticiper les raccordements au réseau électrique pour les productions d'électricité renouvelable</li> </ul>	

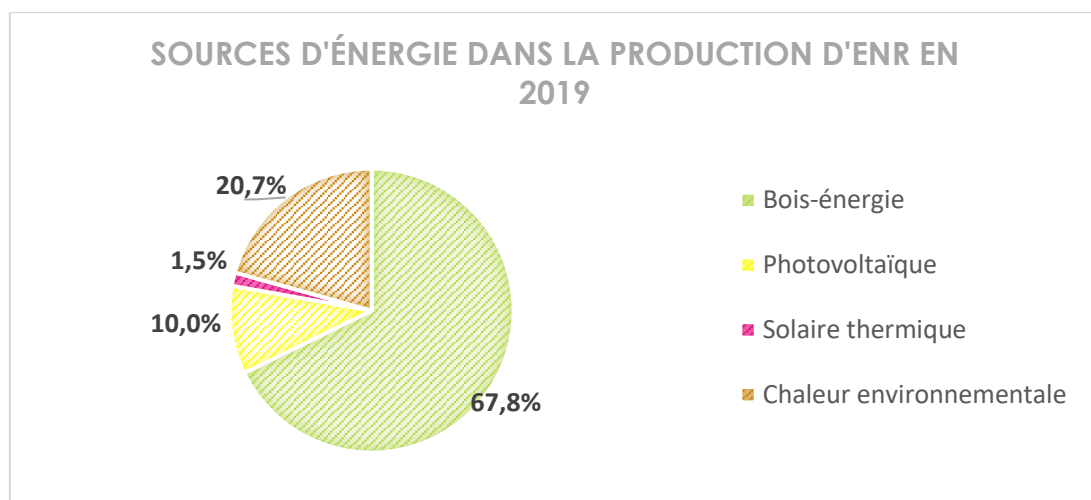
## II.B.1. Répartition globale de la production

La production d'énergie renouvelable sur le territoire représentait 56,8 GWh par an (en 2019). Elle comprend le bois énergie, la chaleur environnementale (géothermie, pompes à chaleur (PAC)), le photovoltaïque et le solaire thermique.

Depuis 2019, plusieurs sites de production d'électricité photovoltaïque ont été créés sur le territoire et cette production supplémentaire importante a été ajoutée à la production de 2019 dans le présent document (plus de détails dans le volet photovoltaïque, page 59)

Le bois-énergie représente la source la plus importante de production d'énergie, avec une production en 2019 de 41,78 GWh, soit 68% de la production d'ENR du territoire.

Les PAC sont également importantes en production d'énergie, et représentent 21% de la production d'ENR du territoire.



**Figure 20 : Production d'ENR sur le territoire en 2019 (ORCAE).**

L'observation de l'évolution de la production d'ENR au cours de ces dernières années, montre un pic de production en 2013 pour ensuite redescendre fortement l'année suivante et se stabiliser tout en augmentant légèrement d'année en année jusqu'à aujourd'hui.

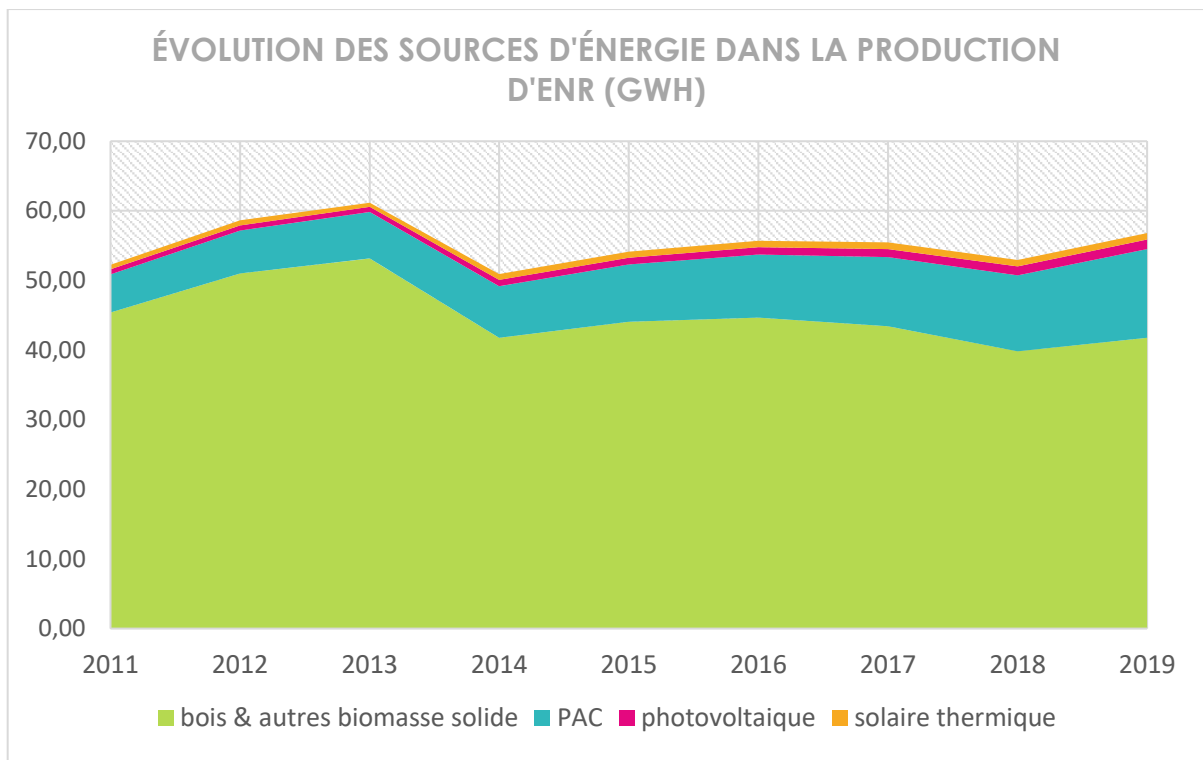


Figure 21 : Évolution des sources d'énergie dans la production d'ENR entre 2011 et 2019 (ORCAE).

## II.B.2. Les potentiels de production d'énergies renouvelables

Les potentiels présentés ici sont calculés à partir des données disponibles, fournies par l'ORCAE et issues de l'Agreste, de la BD TOPO, des données forestières, de l'ADEME et des entretiens réalisés avec des acteurs du territoire. Les sources ayant permis les calculs sont citées en note de bas de page.

Le potentiel total de production d'énergie renouvelable mobilisable sur le territoire est estimé à 184,5 GWh pour une mobilisation réaliste des gisements, soit 28,4 % de la consommation d'énergie de 2018. Si l'on compare cette production (estimée pour l'horizon 2050) avec les consommations estimées de 2050 (au potentiel maximum de réduction des consommations), cela représente 80% des consommations d'énergie. Autrement dit, le territoire devrait alors importer environ 20% de sa consommation future.

Le potentiel mobilisable a été estimé afin de proposer un potentiel de production plus proche de la réalité technique, économique et environnementale du territoire. Il permet par exemple de combiner les potentiels « solaire thermique » et « solaire photovoltaïque » sur les toitures. Le gisement total pour chaque source d'énergie prise indépendamment n'est pas donc inatteignable mais pourra demander des efforts supplémentaires pour le mobiliser. Les choix de mobilisation sont détaillés ci-après. Le potentiel présenté dans la suite de ce chapitre est le potentiel total (avec déjà un taux de mobilisation pour prendre en compte des éléments techniques).

Le potentiel de production d'énergie renouvelable se répartit comme suit :

En GWh	Potentiel mobilisable par source d'énergie, en GWh
Bois-énergie	49,32
Biogaz	7,72
Photovoltaïque	137,10
Solaire thermique	26,42
Éolien	0,00
Hydraulique	0,40
Chaleur environnementale	20,30

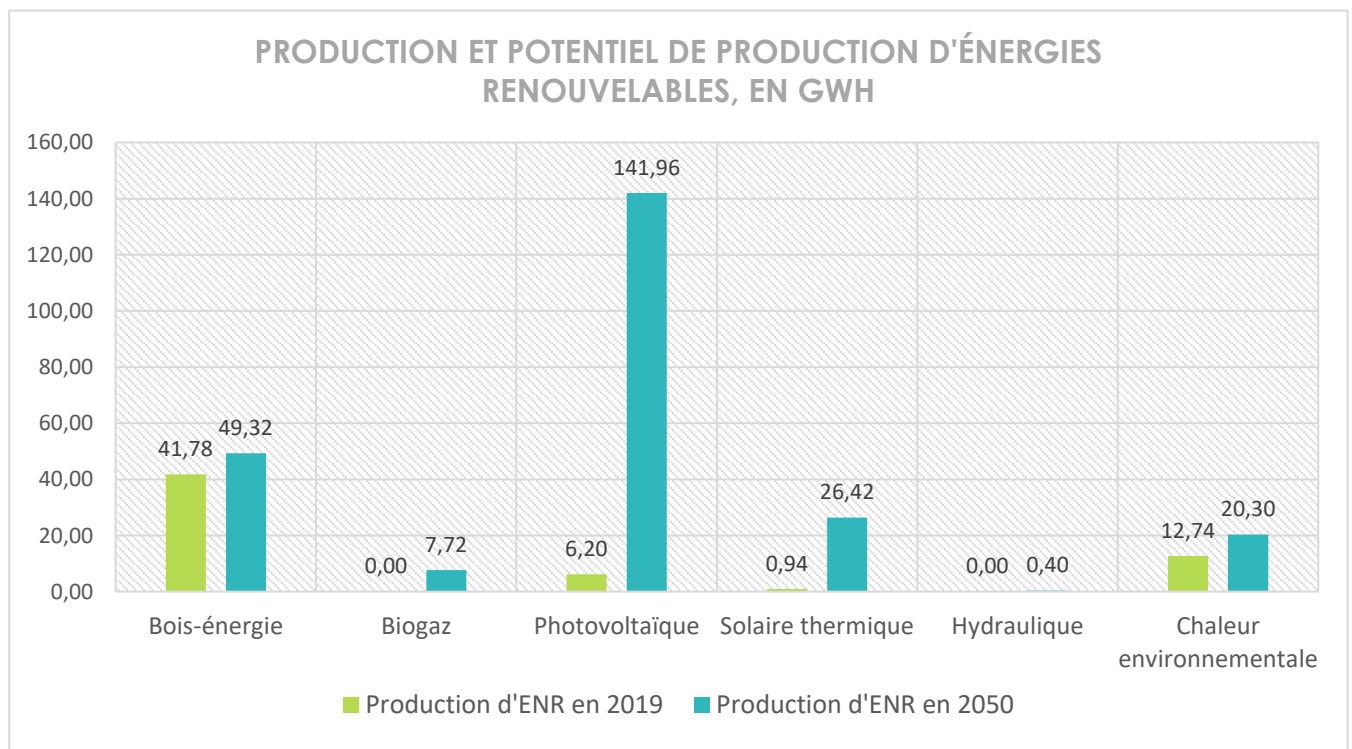


Figure 22 : Potentiel de production d'ENR en 2050 (Mosaïque et ORCAE)

## II.B.3. Le biogaz

### a État des lieux de la production

En ce qui concerne la production de biogaz, il n'y en a eu aucune sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté d'après les données obtenues. Cependant des projets sont en cours de réalisation (à Heyrieux par exemple) et le développement de la production de biométhane est importante en Isère et amenée à connaître un développement important. Il peut également être noté que le SCOT Nord Isère encourage la production de biométhane.

### b Potentiels

**Le potentiel mobilisable sur le territoire s'élève à 7.7 GWh** en 2050, réparti entre le biogaz issu de la méthanisation agricole et de déchets, comme le montre le graphique suivant.

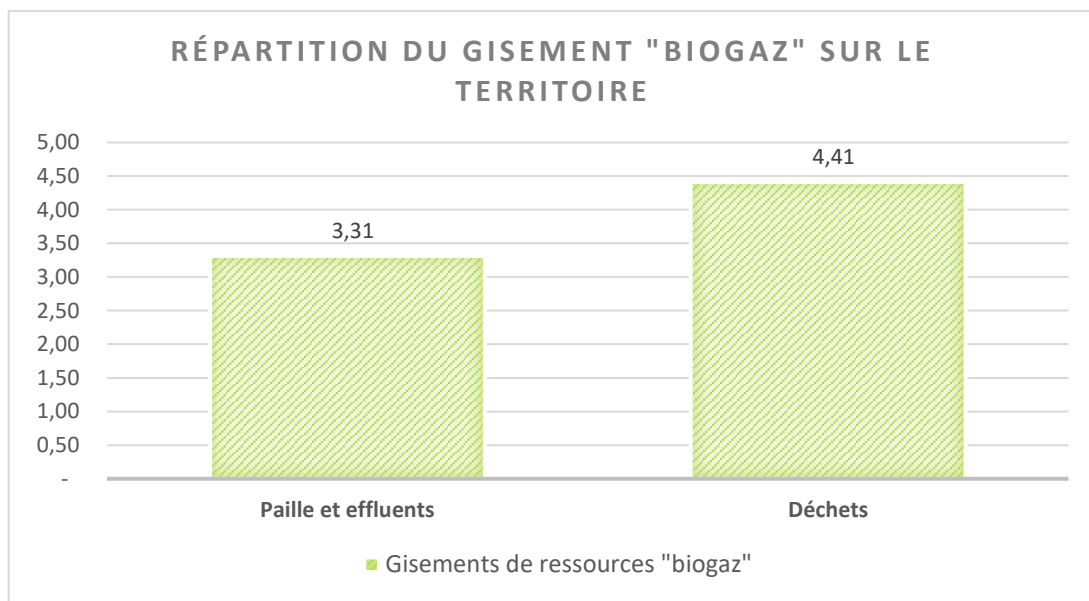


Figure 23 : Gisement biogaz estimé en 2050

\*Ce gisement correspond à un volume d'effluents estimé à partir du nombre de bêtes et d'UGB sur COLL'in Communauté<sup>4</sup> et de ratios de production.<sup>5</sup>

#### Biomasse agricole

**Biomasse agricole** : le gisement estimé prend en compte la plus grande part techniquement mobilisable. Toutefois au vu des spécificités du territoire, il ne semble pas réaliste de considérer tout le gisement comme étant mobilisable. Nous ne prendrons donc en compte que 50% des intrants agricoles et des effluents. Cela permet de rendre compte des difficultés de mobiliser l'intégralité des effluents d'élevage, ainsi que de prendre en compte les autres usages de paille qui peuvent être actuellement faits et sont indispensables aux besoins des exploitations.

La biomasse d'origine agricole comprend différentes ressources, telles que les effluents d'élevage et les pailles de céréales, oléagineux, etc. Ces ressources sont généralement utilisées 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).

<sup>4</sup> Recensement agricole de 2010, source AGRESTE

<sup>5</sup>Energio dans son étude sur le potentiel énergétique pour Agglopolys

Collines Isère Nord Communauté est un territoire où l'agriculture est assez présente, principalement dominé par les grandes cultures et les prairies, en lien avec la présence de l'élevage. Cela peut toutefois constituer un frein à la mobilisation de tout le gisement en effluent et en pailles. Des études complémentaires pourront être menées sur le potentiel de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE).

**Le potentiel de production de biogaz issu de la biomasse agricole est estimé à 3.3 GWh (potentiel mobilisable).**

### *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, 2270 UGB<sup>6</sup>, dont la quasi-totalité en bovins. Nous présentons ici la valeur en UGB, plus représentative du poids de l'animal dans l'élevage. Les bovins 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.

### *Pailles*

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 7139 ha<sup>7</sup>, dont près de 4000 ha en céréales et oléagineux, le potentiel énergétique de la paille n'est pas négligeable (56% de la SAU totale). Les pailles mobilisées dans l'étude sont des cultures intermédiaires : il s'agit de cultures que l'on sème entre deux semis de culture principale sur une parcelle, dans le but de protéger le sol, voire de l'améliorer (piège à nitrate, etc.). Ces cultures, en général non menées à terme, peuvent alors être enfouies ou fauchées, selon leur destination (engrais ou énergie).

L'utilisation de pailles dans le processus de méthanisation, en complément des effluents, contribue à le rendre plus performant.

### **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).

Les biodéchets sont une ressource facilement mobilisable au vu des évolutions réglementaires sur le tri, et 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 valorisés, il existe une importante concurrence sur ce gisement.

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 soit qu'une filière existe déjà, soit que le gisement est tellement faible, que la mise en place d'une collecte et d'une valorisation pourraient en effet être trop contraignantes par rapport à la quantité d'énergie produite.

<sup>6</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

<sup>7</sup> La différence entre le chiffre du RPG et du recensement agricole n'étant que de 3%, aucune modification n'a été apportée.

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.

**Le gisement biomasse déchets mobilisable est donc estimé à 4.4 GWh.**

#### *Fraction fermentescible des OM (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 mécanobiologique. On considère que la part fermentescible représente 30 à 40 % des ordures ménagères résiduelles (OMR).

Sur le territoire, le volume d'OMR collecté en 2019 est estimé à environ 6200 tonnes (Rapport d'activité 2019). S'il n'existe pas de collecte séparée des biodéchets ni de TMB (tri mécanobiologique) sur le territoire, le SMND (Syndicat Mixte Nord Dauphiné), en charge de la collecte des déchets ménagers et assimilés propose depuis plusieurs années des composteurs individuels et collectifs. Une part de la population est également susceptible de pratiquer le compostage *in situ*, en tas dans le jardin, contribuent ainsi à la part fermentescible des ordures ménagères.

#### *Les industries agro-alimentaires*

**Déchets des industries agro-alimentaires** : les entreprises productrices de déchets fermentescibles sont 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, sans une politique locale de séparation de la part fermentescible des OMR.

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

D'après le service SIREN de l'INSEE, il y a sur ce territoire 28 industries et entreprises agro-alimentaires répondants aux critères sur le territoire. Toutefois le gisement peut être difficilement mobilisable car de nombreuses entreprises sont tenues de mettre en place une valorisation ou une collecte spécifique de ces déchets.

#### *Les boues de stations d'épuration*

**Boues de stations d'épuration** : 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. À savoir qu'en dessous de 2000eh, les méthodes d'épuration peuvent grandement varier, avec des techniques alternatives, et ne pas nécessairement générer de boues dans les mêmes volumes. Dans le potentiel mobilisable, nous ne prendrons donc que les stations de plus de 5000 eh.

Les boues de station d'épuration des eaux usées peuvent être utilisées en engrais, mais également valorisées en méthanisation. Sur le territoire, on ne recense aucune station au-dessus de 5000 EH.



## II.B.4. Le bois-énergie

### a État des lieux de la production

Le bois-énergie est la principale source d'ENR du territoire et représente une production d'énergie de 41,78 GWh en 2019, soit 68% de la production d'ENR du territoire de COLL'in Communauté.

Il est difficile de dire si cette production de chaleur est faite à partir de bois local ou de bois importé. La consommation d'ENR thermique se fait essentiellement dans le secteur résidentiel (97%), ce qui nous indique que le bois-énergie est principalement utilisé pour le chauffage des habitations, tout en restant moins développé que l'usage de gaz ou de produits pétroliers.

En regardant la consommation par commune, on peut voir que ce sont les communes d'Heyrieux et de Saint-Georges-d'Espéranche qui ont la consommation de bois-énergie la plus élevée, en cohérence avec la taille et la démographie des communes, les plus importantes du territoire.

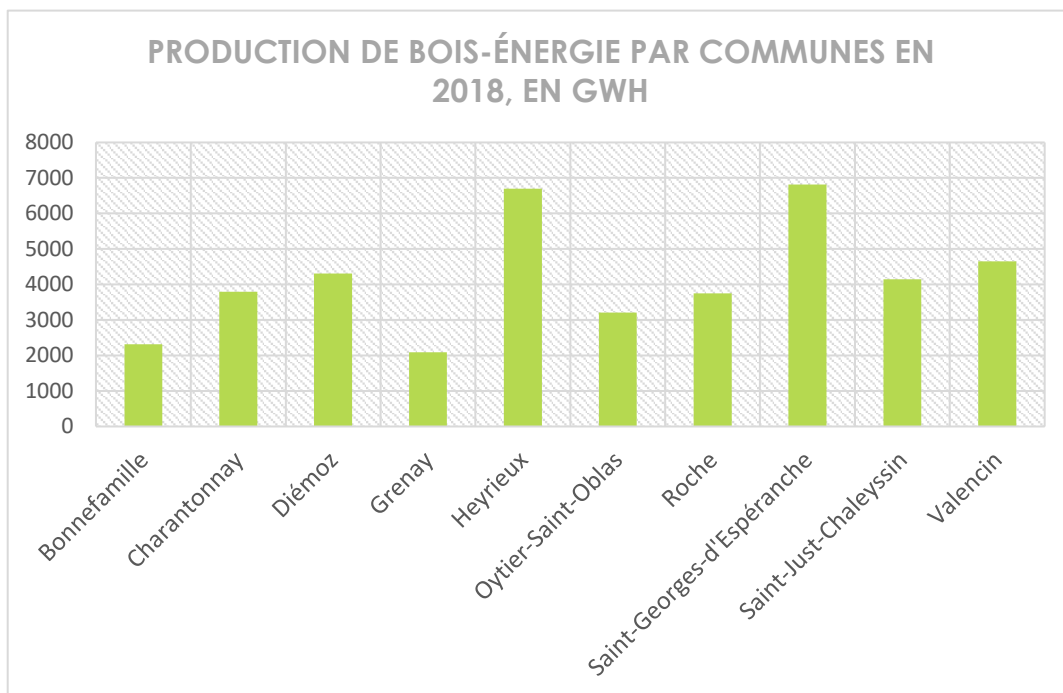


Figure 24 Production de bois énergie par commune en 2018 (ORCAE)

### b Potentiels

**Bois de forêt** : La forêt du territoire est privée à plus de 80% (DRAAF, CRPF). Des efforts de gestion sont à envisager pour atteindre le gisement. On considère ici que l'on n'accède qu'à 60% du gisement (idem pour le bois issu des bocages).

Le potentiel énergétique bois mobilisable en 2050 est de 7.5 GWh. Le bois de forêt est la principale ressource mobilisable concernant la biomasse bois, suivi par le bocage et les vergers.

La carte ci-après montre les contraintes et les enjeux autour de la ressource en bois de ces différents espaces sur le territoire. Le bois étant considéré comme utilisé de la même façon pour chaque gisement, seul le volume de bois disponible influe sur le potentiel de production des communes ou EPCI.

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

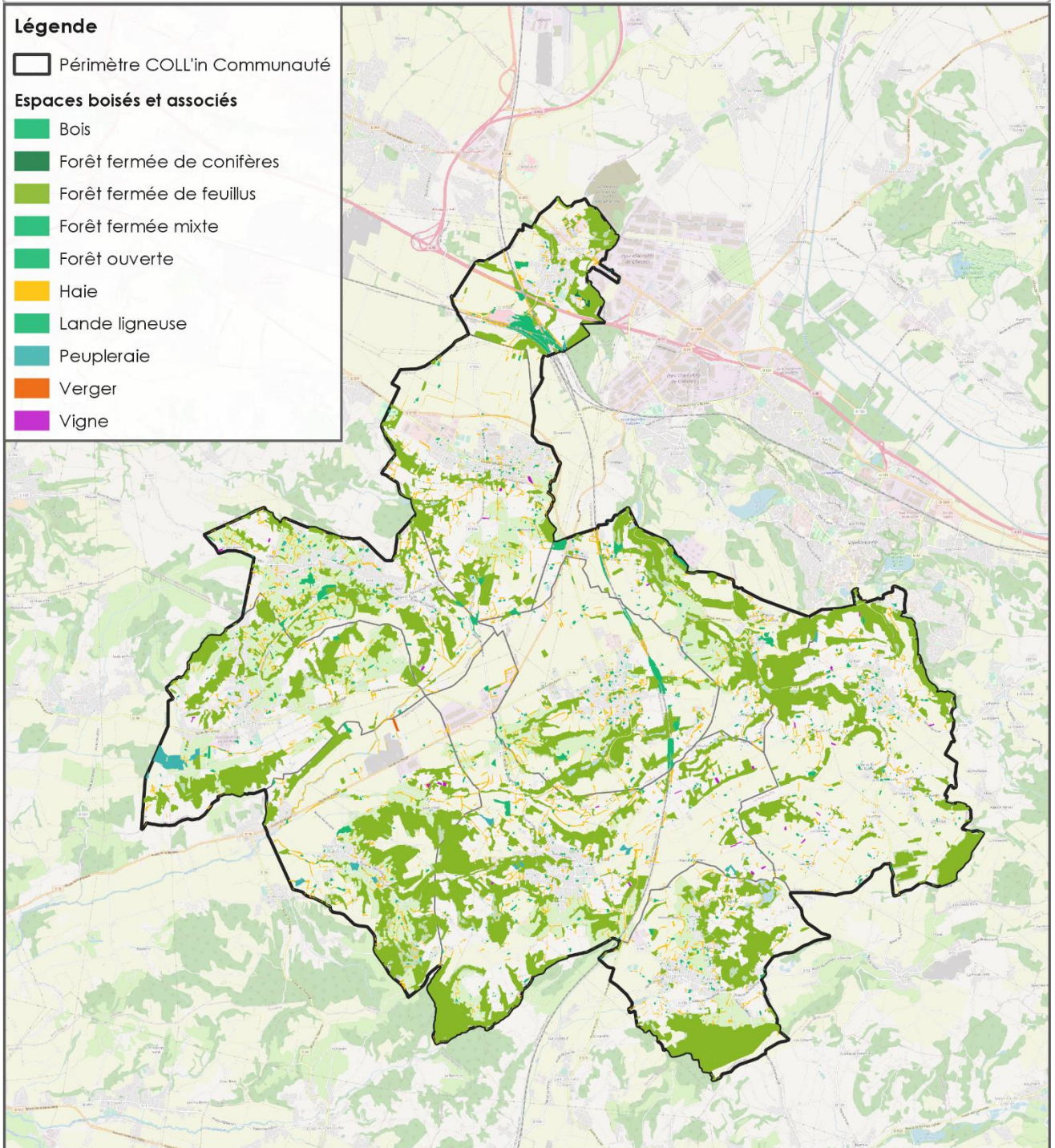
## Gisements de bois énergie

### Légende

 Périmètre COLL'in Communauté

#### Espaces boisés et associés

-  Bois
-  Forêt fermée de conifères
-  Forêt fermée de feuillus
-  Forêt fermée mixte
-  Forêt ouverte
-  Haie
-  Lande ligneuse
-  Peupleraie
-  Verger
-  Vigne



Source : BD TOPO V3  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 11 / 7 / 2022



Echelle : 1:100 000

0 2,5 5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



**Carte 4 : Potentiel de développement bois-énergie**

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).

### Forêts

Sur le territoire, la forêt couvre près de 3500 ha (y compris les forêts mélangées et en mutation). C'est la ressource en bois la plus importante, avec environ 6850m<sup>3</sup>/an récoltés. Plus de 80% de ces forêts sont des forêts privées, et particulièrement morcelées.

**Les forêts du territoire représentent un gisement de 4.8 GWh**, lorsque l'on prend en compte le bois disponible pour une valorisation énergétique, selon des critères technico-économiques (on retranche également la surface protégée, en Arrêté de Protection de Biotope). Ce gisement correspond à une production supplémentaire à la production actuelle.

Les estimations produites ici reposent sur une méthode développée dans une étude de l'ADEME sur la ressource biomasse bois<sup>8</sup>, ainsi que sur des données de surface (BD Forêt). On considère pour le gisement mobilisable ici que le bois est utilisé dans des appareils de chauffage dont le rendement est de 85%.

Le potentiel mobilisable estimé se base sur une ressource en bois retranchée de l'exploitation actuelle, mais au sein de laquelle la distinction entre les différents usages du bois n'est pas complète : le potentiel le plus large a été calculé, indépendamment d'usages spécifiques (bois d'œuvre par exemple).

*\*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.*

### 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 résultent des résidus de taille, valorisables pour la production d'énergie. Les prairies et pâturages concernent ici une superficie de 2397 ha, dans lesquels on considère la présence de bocage. On ne considère ici pas de retour au sol d'une partie du bois (une partie du bois pouvant être laissé sur place après la coupe, en général des déchets de taille). **Ce gisement est estimé à 2.73 GWh.**

### Autres ressources en bois

Le bois issu des vergers et vignes représente une troisième source potentielle de valorisation de la biomasse en bois-énergie. Sur le territoire de COLL'in Communauté, la superficie de ces espaces est estimée à 10.8 ha (Corine Land Cover). **Le gisement mobilisable est estimé à 0,1 GWh.**

<sup>8</sup>Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020 ; ADEME, Solagro, IFN, FCBA ; 2009

## II.B.5. L'énergie solaire

### a État des lieux de la production

La production photovoltaïque du territoire représente 1,34 GWh soit 2% de la production totale d'ENR. Une grande majorité de ces installations se trouve chez des particuliers. Cependant, il est également fréquent que des installations photovoltaïques soient posées sur des bâtiments publics (écoles, mairies, gymnases), ou bien encore sur des toitures d'entreprises, disposant souvent d'une superficie de toit intéressante.

Le nombre d'installations sur le territoire s'élève en 2019 à 394 installations, avec une plus grande part sur les territoires d'Heyrieux et de Saint-Georges-d'Espéranche.

Depuis 2019, année de disponibilité des données utilisées ici, plusieurs sites ont été équipés et assurent une production supplémentaire de 4,9 GWh, pour un total en 2022 (estimé) de 6,2 GWh, soit 10% de la production du territoire. Les ajouts concernent les projets suivants :

- Deux sites de production conduits par les Centrales Villageoises des Collines Iséroises à Roche, pour une production de 130 MWh et 44 MWh ;
- Deux sites en ombrières de parkings à Saint-Georges-d'Espéranche pour une production de 162 MWh et 152 MWh ;
- Une centrale photovoltaïque privée à Saint-Georges-d'Espéranche qui assure une production annuelle de 4370 MWh, soit l'équivalent de 1850 foyers alimentés.

La production de solaire thermique représente 0,94 GWh, soit 1,5% de la production totale d'ENR. Cette énergie permet de produire de l'eau chaude grâce à des panneaux solaires. Ce système est de manière générale peu développé, même si celui-ci est moins coûteux que le solaire photovoltaïque.

De plus, des projets sont en cours ou à venir au sein du territoire de Collines Isère Nord Communauté, comme par exemple la pose de volets roulants photovoltaïques (en cours) dans la commune de Valencin, ou bien encore une réunion publique à venir sur l'énergie photovoltaïque également à Valencin.

### b Potentiels

**Énergie solaire :** Concernant les maisons, les potentiels thermique et photovoltaïque ne peuvent pas se cumuler puisqu'il s'agit du même gisement de toiture. Il faudra alors déterminer sur quel type de production la priorité doit être mise. Nous proposons dans le potentiel mobilisable une division de la toiture résidentielle comme suit : 10m<sup>2</sup> thermique, 20m<sup>2</sup> photovoltaïque (pour les données ramenées sur une maison, avec 30m<sup>2</sup> de surface disponible).

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. 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.

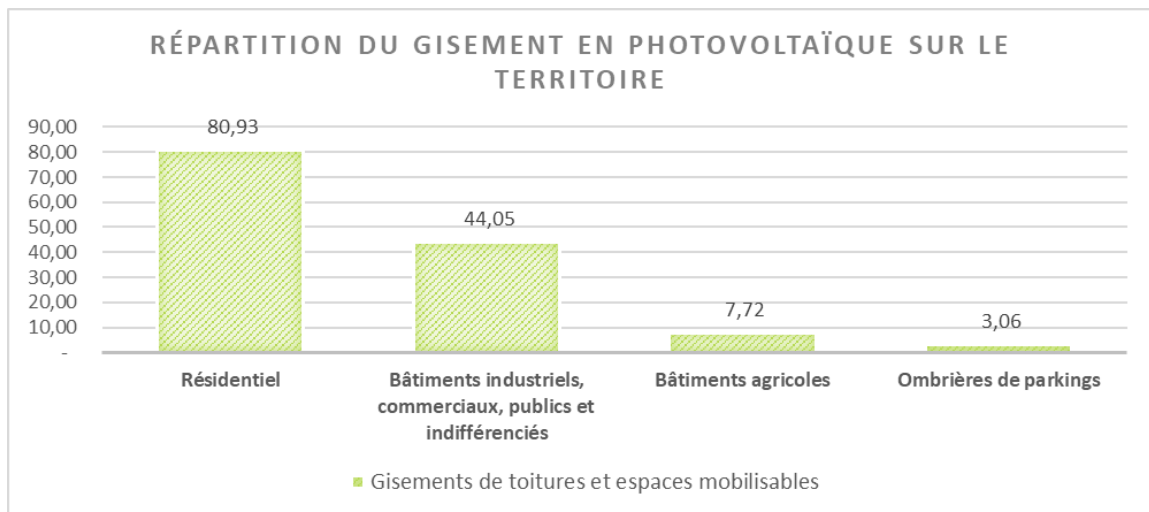
Outre la durée d'ensoleillement, la puissance solaire, ou irradiation, est un indicateur important à prendre en compte. Selon PVGIS<sup>9</sup>, elle est de 1580 kWh/m<sup>2</sup>/an sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté.

<sup>9</sup> PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System) est le résultat d'un projet de recherche de la Commission Européenne sur les radiations solaires et les performances des systèmes photovoltaïque pour l'ensemble des États Européens.  
URL : [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)

### Solaire photovoltaïque

Ici seul le gisement du photovoltaïque en toiture a été étudié, une production au sol pourra toutefois être envisagée si des terrains s'y prêtant sont disponibles et si les acteurs du territoire sont volontaires. L'électricité photovoltaïque constitue une énergie facile à produire et peu contraignante. En effet, elle est très modulable (les superficies pouvant aller de 30m<sup>2</sup> à plusieurs centaines de m<sup>2</sup>) et en toiture, donc ne consomme pas d'espace au sol.

**Le potentiel énergétique** du photovoltaïque sur les toitures résidentielles et les bâtiments communaux, sur les bâtiments des ZAC et agricoles, ainsi que sur les ombrières de parkings **est estimé à 135.8 GWh mobilisables** si l'on souhaite mettre en place du solaire thermique sur les toitures résidentielles.



**Figure 25 : Répartition des types de gisement dans le potentiel photovoltaïque**

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. En moyenne sur l'année, ces consommations peuvent être entièrement couvertes par un système photovoltaïque de seulement 30m<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 COLL'in Communauté est à dominante rurale, ce qui présente un avantage pour la pose de photovoltaïque en toitures résidentielles. Néanmoins, une grande partie du territoire est concernée, plus ou moins directement, par des périmètres de protection au titre des monuments historiques et certaines façades et toitures sont soumises à des contraintes pour la pose de panneaux solaires. Le gisement de toitures exploitables pour la production d'énergie solaire est estimé à 224 221 m<sup>2</sup>. **Le potentiel énergétique s'élève à 81 GWh<sup>10</sup>, pour 20m<sup>2</sup> par maison.** Cela représente 8260 logements à équiper (dont près de 7500 maisons individuelles).

<sup>10</sup> Ce gisement est estimé à partir de superficies d'habitations sur le territoire. À partir de cette surface et de ratios de production issus d'une étude d'Artelia pour la DREAL Centre : la puissance potentielle produite sur le territoire a été calculée.

### *Sur des toitures agricoles*

Toujours en raison de la ruralité du territoire, la pose de panneaux photovoltaïque sur des bâtiments agricoles n'est pas inintéressante, bien au contraire. C'est même un potentiel important du territoire et cela fait partie des accompagnements proposés par la Chambre d'agriculture. La surface de toitures agricoles disponible est estimée à 48 870 m<sup>2</sup>, 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 13.5 GWh<sup>11</sup>.**

### *Sur des toitures de bâtiments industriels, commerciaux, publics et indifférenciés*

Sur le territoire, la surface de toiture exploitable sur les bâtiments industriels, commerciaux, publics et indifférenciés est estimée à 278 770 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. Néanmoins, ce potentiel comprend autant les bâtiments commerciaux qu'industriels, et il peut être compliqué de mobiliser ces acteurs. **Le gisement est estimé ici à 44.05 GWh.**

### *Sur des ombrières de parkings*

La surface exploitable de parkings associée aux bâtiments industriels et commerciaux est estimée à 19 393 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 3.06 GWh.**

### *Solaire photovoltaïque au sol*

Il existe sur le territoire de COLL'in Communauté deux carrières susceptibles d'accueillir du photovoltaïque au sol. Aucun potentiel n'a été quantifié, des études complémentaires devront être effectuées sur les sites potentiels d'implantation.

### **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 (l'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 couverte.

**Le gisement total concernant le solaire thermique est estimé à 25.5 GWh mobilisables** (même problématique que pour le photovoltaïque).

<sup>11</sup>Ce gisement est estimé en fonction de la superficie de bâtiment nécessaire par nombre de bêtes et par type de stockage, données issues d'une étude de la DRAAF Midi-Pyrénées : Dimensionnement des bâtiments à usage agricole Outils d'aide à l'examen des demandes de PC pour bâtiments à toiture photovoltaïque ; DRAAF Midi Pyrénées

*Sur des toitures résidentielles*

Sur les toitures résidentielles, la superficie exploitable est la même que pour le photovoltaïque. **Le gisement en solaire thermique est estimé à 21.4 GWh mobilisables**, pour 10m<sup>2</sup> de panneaux par maisons. Cela correspond toutefois à un usage de type chauffage.

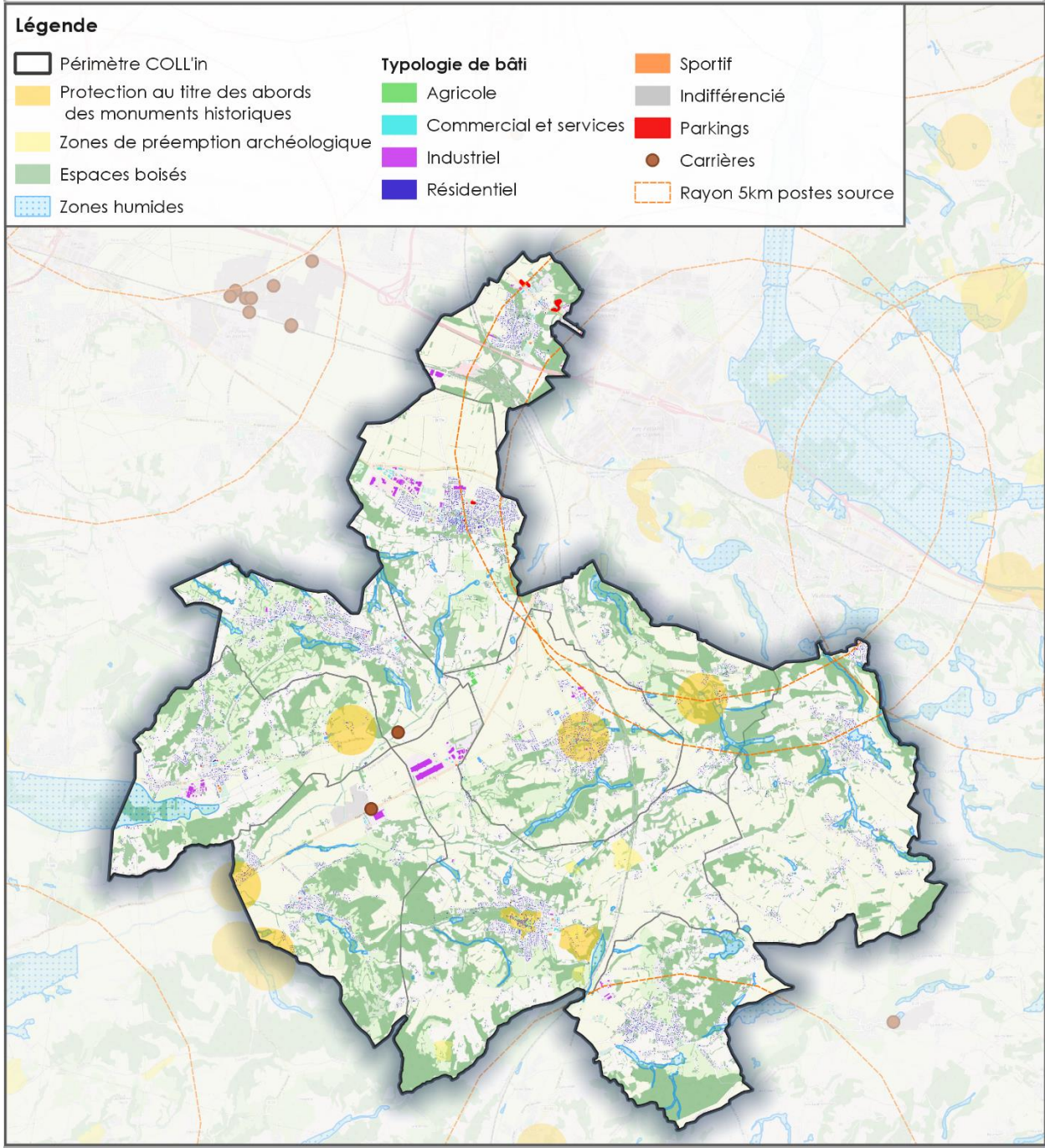
*Sur des équipements sportifs*

Sur les bâtiments sportifs, la superficie exploitable est de 6 400 m<sup>2</sup>, soit **un potentiel énergétique de 4.05 GWh**.

La carte ci-après synthétise et met en évidence les espaces où l'installation de panneaux solaires, photovoltaïques ou thermiques, est contrainte : espaces protégés, zones naturelles, bâtiments inscrits, etc. La carte souligne également les espaces contraints pour le développement du photovoltaïque au sol : zones protégées, parcelles agricoles, espaces forestiers, etc., ainsi que les espaces favorables comme les carrières.

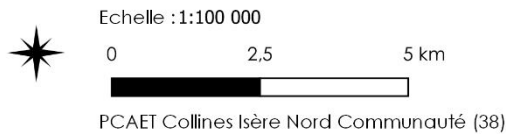
# PCAET Collines Isère Nord Communauté

Contraintes et sensibilités pour le développement des énergies solaires



Source : BD TOPO® V3 ; SANDRE ; ENEDIS ; Atlas des patrimoines  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 11 / 7 / 2022



**Carte 5 : Contraintes et sensibilités pour le développement des énergies solaires**



## II.B.6. L'hydroélectricité

### a État des lieux de la production

En ce qui concerne la production hydroélectrique, il n'y en a aucune sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté d'après les données obtenues.

### b Potentiels

Le potentiel hydraulique consiste ici en la remise en service d'ouvrages hydrauliques ou en l'équipement de seuils en micro-hydroélectricité.

Pour des raisons de préservation des cours d'eau et d'anticipation des effets du changement climatique, nous n'envisageons pas la mise en place de nouveaux ouvrages. Sur la base des données disponibles (recensement des franchissements dans la BD TOPO), et de la bibliographie concernant le territoire et notamment ses écluses et moulins, aucun site n'a été identifié pour la mise en place de turbines pour la production d'hydroélectricité.

On peut toutefois ajouter à cette production la mise en place de 3 microturbines dans les réseaux d'alimentation en eau potable, pour une production supplémentaire de 0.4 GWh.

**La production totale d'hydroélectricité sur le territoire est donc estimée à 0.4 GWh**, mais des études plus fines seront nécessaires pour établir le potentiel de chaque site et installation, au regard des diverses contraintes techniques

## II.B.7. L'éolien

### a État des lieux de la production

En ce qui concerne la production éolienne, il n'y en a aucune sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté d'après les données obtenues.

### b Potentiels

Les contraintes présentées sur le territoire ne permettent pas d'envisager un développement de l'éolien à l'heure actuelle.

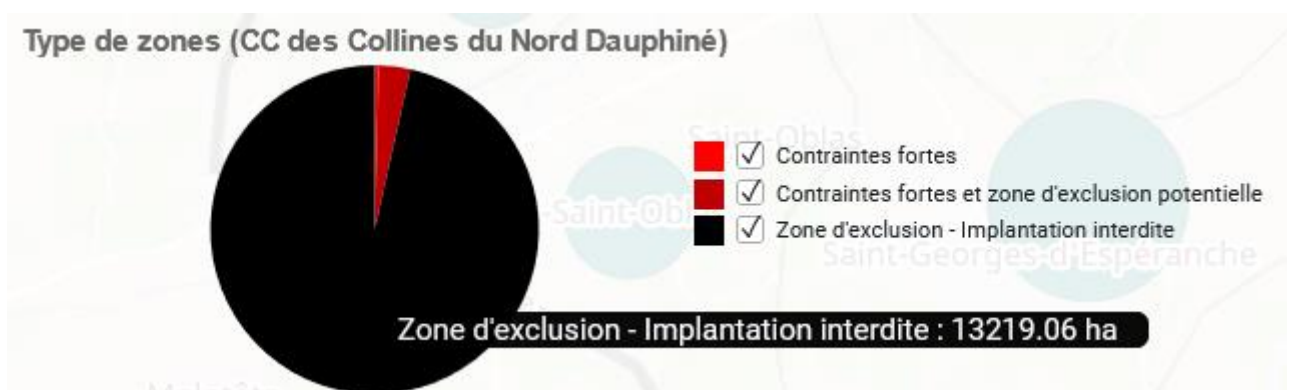


Figure 26 : Extraction de l'outil Terristiry sur le potentiel éolien

## II.B.8. Les pompes à chaleur (aérothermie et géothermie)

### a État des lieux de la production

La production d'énergie par les pompes à chaleur est de 12,74 GWh en 2019, soit 21% de la production totale d'ENR sur le territoire. La production issue des pompes à chaleur est répartie entre les pompes aérothermiques, qui viennent puiser la chaleur disponible dans l'air, et les pompes géothermiques, qui viennent puiser la chaleur dans les sols.

Les installations du territoire sont autant des installations individuelles, au niveau d'un logement, que collectives, pour alimenter une école (par exemple celle de Bonnefamille) ou des logements collectifs.

### b Potentiels

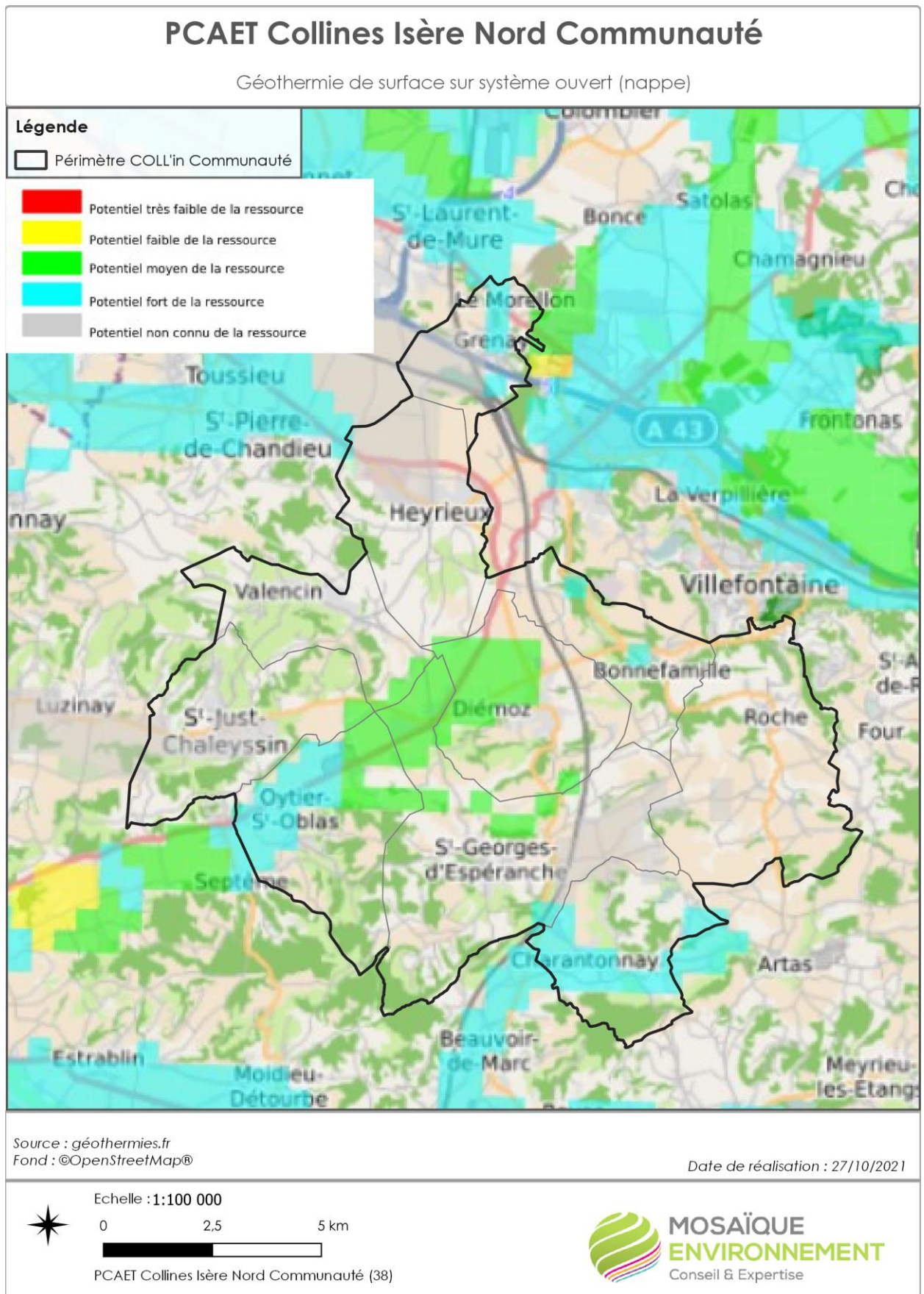
Un potentiel en géothermie, avec des pompes à chaleur (PAC) d'un COP<sup>12</sup> de 5 a été estimé à environ 7.56 GWh (en ayant retranché l'électricité nécessaire au fonctionnement de la PAC). Cela correspond à une hypothèse où 15% des ménages en 2050 ont une PAC (sur la base des consommations d'énergie de 2050), cela représente 1 324 ménages.

*Ce potentiel est calculé uniquement pour les pompes à chaleur.*

La carte suivante met en avant les zones identifiées par le BRGM comme favorables au développement de la géothermie sur nappe. Les communes d'Oytier-Saint-Oblas et de Charantonnay présentent quelques zones avec un potentiel identifié comme fort.

---

<sup>12</sup> Le COP, ou coefficient de performance, est un indicateur qui permet d'analyser le rendement et la performance d'une PAC. Il représente le rapport, en kWh, entre la quantité d'énergie produite et la quantité d'énergie utilisée. Un COP de 5 signifie que pour 1 kWh consommé, la PAC produit 5 kWh, soit un gain de 4 kWh.



**Carte 6 : Potentiel de développement de la géothermie sur nappe**

## II.C. LES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE



### Chiffres clés

Le territoire ne comporte aucun poste source et 9 postes sources se situent à proximité (rayon de 10km), pour une capacité d'accueil réservée totale de 171 MW. (ENEDIS)

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un potentiel du réseau de gaz.</li> <li>• Des sites produisant de la chaleur fatale.</li> <li>• Peu de contraintes liées au réseau électrique, et des renforcements dans le cadre du SR3ENR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des contraintes sur le réseau électrique qui peuvent apparaître pour les raccordements sur le réseau basse tension (à anticiper).</li> <li>• Des process industriels et un aménagement du territoire ne se prêtant pas vraiment au développement de réseaux de chaleur (alimentation industrielle de chaleur).</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticiper les besoins de raccordement sur le réseau électrique</li> <li>• Développer l'usage du biogaz (injection ou mobilité)</li> <li>• Développer les petits réseaux de chaleur et chaufferies collectives</li> <li>• Privilégier les zones où la consommation du fioul domestique est importante</li> </ul>	

### II.C.1. Le réseau électrique

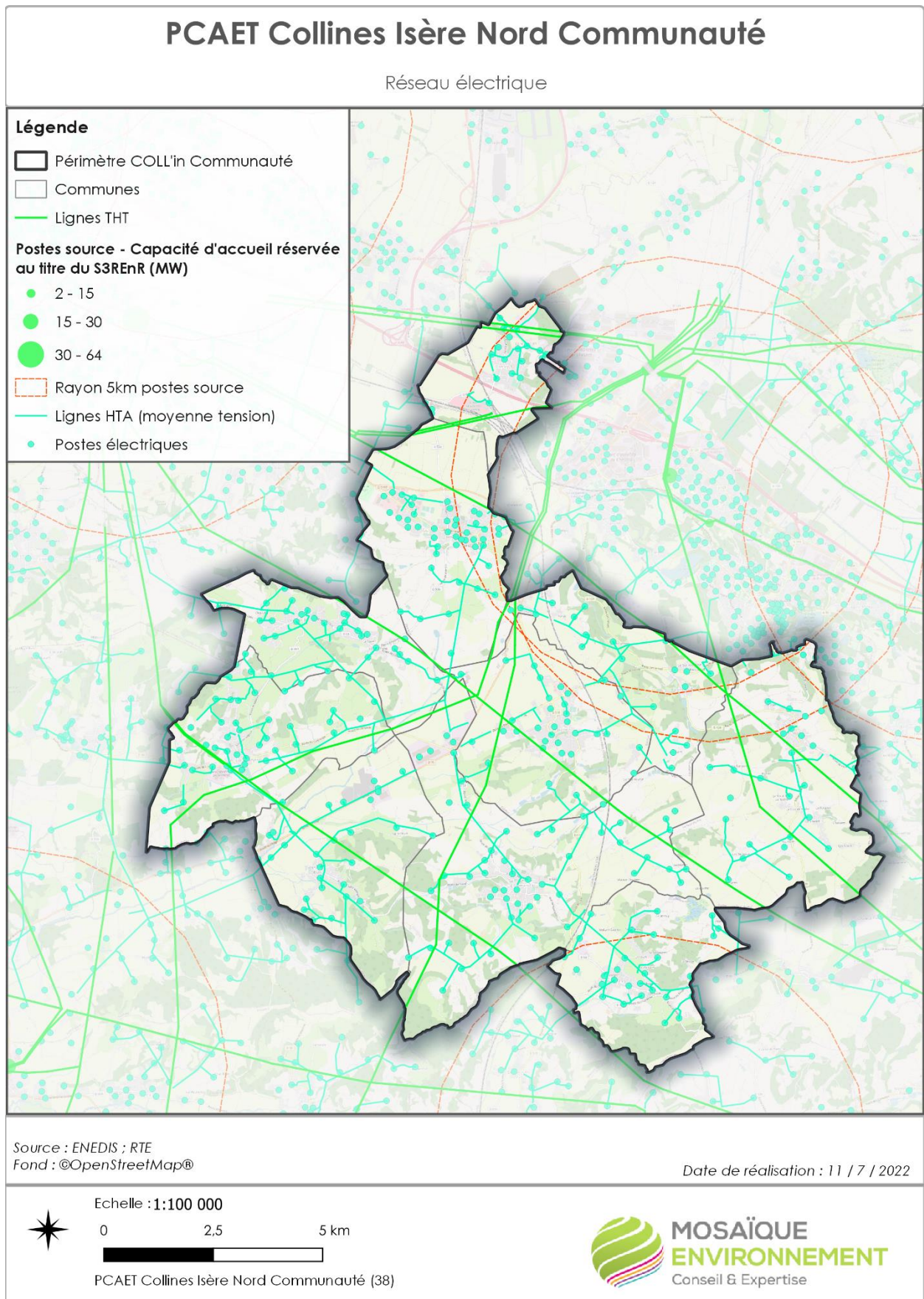
#### a Constat

Le réseau électrique est divisé en 3 catégories : la basse tension (BT, jusqu'à 230 ou 400V), qui arrive dans les logements ; la moyenne tension (HTA, jusqu'à 63 000V) ; la haute tension (HTB) et la très haute tension (THT, au-delà de 63 000V). Les deux premières constituent le réseau de distribution, qui appartient aux communes et dont la gestion est souvent déléguée à un syndicat d'énergie (et l'exploitation à ENEDIS). Le réseau Haute Tension est quant à lui national et géré par RTE, filiale, d'EDF.

Sur l'ensemble du territoire du PCAET, TE 38 (Territoire d'Énergie de l'Isère) est l'autorité organisatrice de la distribution publique d'électricité et de gaz, par délégation de compétence et assume à ce titre toutes les obligations et prérogatives relatives à sa qualité de propriétaire du réseau public de distribution d'électricité. Par contrat de concession, le syndicat délègue l'exploitation du réseau de distribution à ENEDIS.

Le territoire est couvert par un réseau de lignes THT (haute tension), HTA (moyennes tensions) et BT (basses tensions).

On constate sur la carte ci-dessous que le réseau est densément maillé sur l'ensemble du territoire et aucune sensibilité particulière du réseau n'est à noter.



**Carte 7 : réseau électrique et capacités d'accueil (RTE, ENEDIS, Caparéseau)**

Aucun poste source n'est identifié sur le territoire, néanmoins, plusieurs existent dans un périmètre de 10 kilomètres au tour du territoire. Les capacités d'accueil restantes à affecter déterminent la puissance raccordable en injection encore disponible, sans nécessiter une intervention pour augmenter cette capacité. Le tableau ci-dessous reprend les puissances EnR déjà raccordées, prévues et restantes, conformément au S3REN de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, au 24 février 2022.

Poste source	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets ENR en développement (MW)	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REN qui reste à affecter (MW)
Mions	4,1	0,6	63,7
Genas	1,3	0,6	7,6
La Verpillière	4,4	2,5	8
Saint-Quentin-Fallavier	9,5	1,6	17
L'Isle d'Abeau	2	3	3,3
Bourgoin-Jallieu	3,8	0,7	17,3
Pont-Évêque	3,2	4,9	18
Saint-Jean-de-Bournay	3,2	1,5	34,6
Estressin	3,9	4,6	1,7

**Figure 27 : Capacités d'accueil de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité (valable au 24 février 2022)**

La capacité d'accueil réservée est donc de 171.2 MW à proximité du territoire. Au regard du potentiel en ENR électrique, la capacité actuelle du réseau est donc suffisante pour accueillir le potentiel de production photovoltaïque estimé. Néanmoins, les postes ne se trouvant pas sur le territoire, d'autres projets devront être raccordés et des aménagements devront être prévus pour garantir l'injection de l'électricité produite sur le territoire : travaux de renforcement du réseau pour augmenter sa capacité, autoconsommation et autoconsommation collective, selon le projet (qui permet de ne pas repasser par le poste source), solutions de stockage en batterie.

Par ailleurs, certains projets, notamment de grandes capacités, peuvent conduire à un renforcement du réseau ponctuel, afin de permettre le raccordement du projet de production d'électricité. Le réseau électrique ne doit donc pas être considéré comme un frein au développement des projets de production d'ENR, mais peut conduire à prioriser ces projets, en fonction des capacités d'accueil du réseau.

## **b Enjeux de développement**

Le développement du réseau électrique (renforcement, augmentation des capacités, nouvelles lignes) doit bien entendu être coordonné avec le développement des projets de production d'électricité renouvelable et ne pas y constituer un frein, quel que soit le projet (particulier, industriel, collectivité). Les aménagements nécessaires doivent alors être envisagés en amont et les coûts éventuels de raccordement et de renforcement du réseau anticipés. Pour cela une coopération avec tous les acteurs, y compris les gestionnaires du réseau peut permettre de faciliter un développement performant du réseau électrique.

En milieu rural, les problèmes de tension sont fréquemment rencontrés, notamment par les abonnés consommation/production sur le réseau BT. Il sera alors nécessaire de veiller à ce que les projets ne soient pas contraints ou ne représentent pas un surcoût.

La saturation des postes sources est également une contrainte au développement des ENR. Il est donc nécessaire d'engager des discussions avec les différents acteurs, afin de gérer au mieux les capacités d'injection et les puissances à injecter sur le réseau.

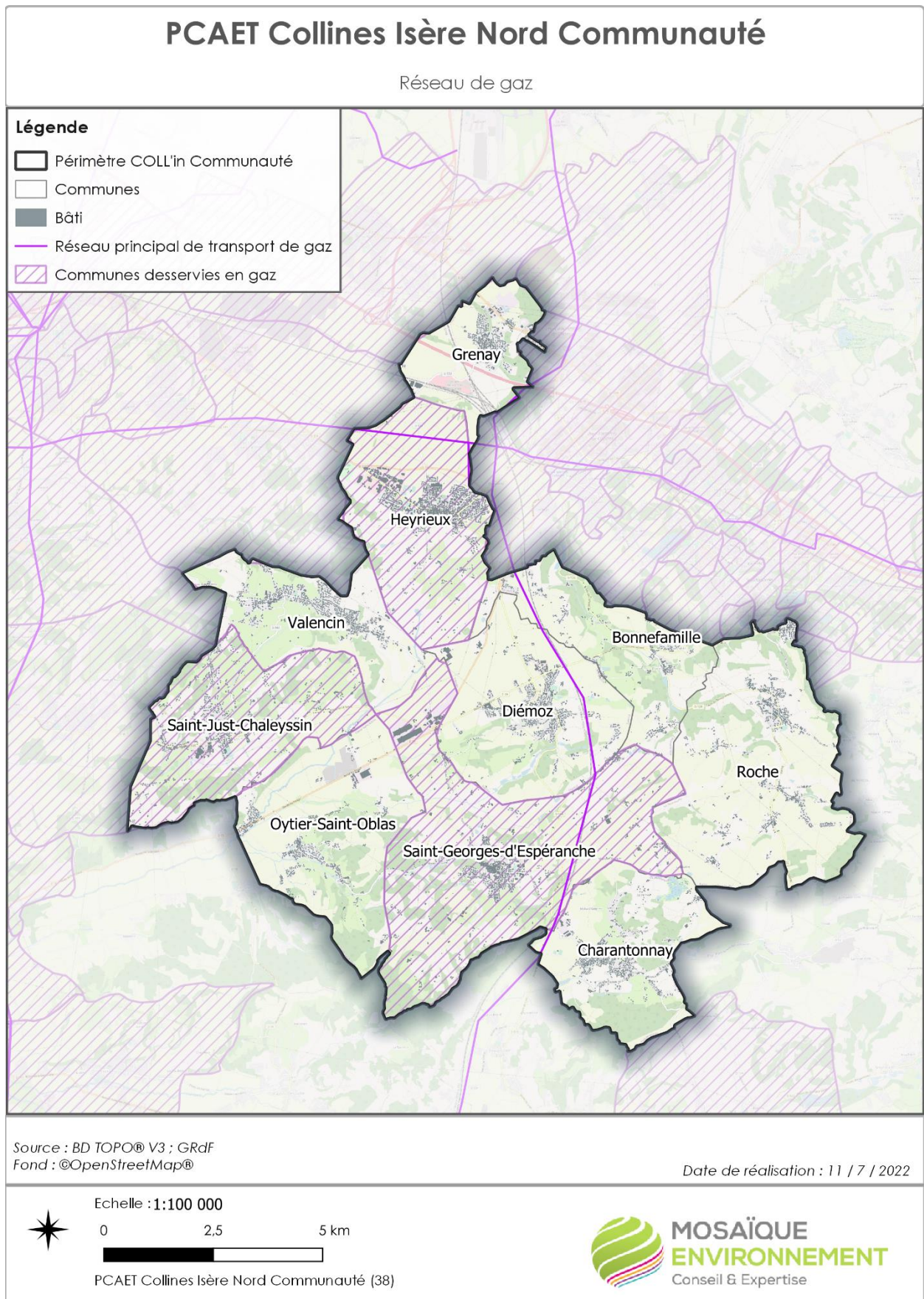
Enfin, la maîtrise de la demande en électricité est un enjeu pour le réseau électrique puisque la réduction de la consommation permet de raccorder sur un même poste plus de sources de consommation. En effet pour un même nombre de points de livraison, si la demande en énergie est élevée, cela peut demander une intervention pour augmenter la capacité du poste.

## **II.C.2. Le réseau de gaz**

### **a Constat**

Le réseau de gaz naturel est ici géré par GRDF.

La carte ci-dessous présente le réseau de transport de gaz naturel sur le territoire. Les communes d'Heyrieux, de Saint-Just-Chaleyssin et de Saint-Georges-d'Espéranche sont desservies par le réseau de gaz.



**Figure 28 Réseau de transport de gaz (GRDF)**



**b Enjeux du développement du réseau de gaz :**

Le développement du réseau de gaz peut tout d'abord passer par une transition vers le gaz renouvelable, avec une injection sur le réseau gaz de biogaz issu de la méthanisation ou d'autres sources. Sur le territoire, on peut privilégier le biogaz issu de la méthanisation, injectable en l'état dans le réseau de gaz. Cela contribue ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la consommation d'énergie liée à la production et au transport du gaz. Des solutions *Power to Gaz* et *Gaz to Power* pourront être étudiées si les gisements le permettent.

Le raccordement de nouvelles communes au réseau gazier ou la création d'un réseau lié à une unité de production de biogaz devrait se faire en priorité sur des communes ou des secteurs où la consommation de fioul est élevée. Cela permettra de favoriser la conversion depuis le fioul vers une énergie moins émettrice de GES.

Le raccordement et les nouveaux travaux sur le réseau devront prendre en compte l'augmentation de la population sur le territoire, mais également la réduction des consommations.

## II.C.3. Le réseau de chaleur

### a Constat

COLL'in Communauté ne dispose pas à l'heure actuelle de réseaux de chaleur.

Il existe des perspectives pour le développement des réseaux de chaleur. En effet, plusieurs communes présentent une demande en chaleur importante, en lien avec la concentration de logements ou des activités spécifiques. Malgré la réduction des consommations, il y a donc un potentiel de développement des réseaux de chaleur dans ces communes, permettant ainsi la valorisation du bois énergie.

Il faudra toutefois veiller à ce que le développement de ces réseaux se fasse en priorité dans des zones actuellement non desservies par un réseau de gaz.

Les potentiels de développement des réseaux de chaleur et de valorisation de la chaleur fatale se situent en général dans le secteur industriel, notamment dans l'industrie agro-alimentaire (récupération de fumées de fours, de buées de séchoirs, etc.)<sup>13</sup>.

Sur le territoire de COLL'in Communauté, un potentiel de développement de réseau de chaleur peut exister en lien avec :

- La présence d'industries agro-alimentaire (Danone), avec des demandes à températures modérées (environ 100°C en général), compatibles avec un réseau de chaleur urbain ;
- La présence de zones urbaines plus denses ou de nouveaux projets urbains ;

Un potentiel de valorisation de la chaleur fatale peut exister dans les industries agro-alimentaires. Des études au cas par cas restent nécessaires pour identifier précisément les gisements. Ces études peuvent être financées par le fonds Chaleur de l'ADEME.

### b Enjeux de développement

Le développement des réseaux de chaleur permet de valoriser une ressource locale (bois énergie ou déchets) et donc contribue à la création d'emplois locaux non délocalisables. Il s'agit alors de veiller au caractère local de la ressource en bois.

Cela permet également de contribuer à l'augmentation des ENR dans la consommation de chaleur sur le territoire et donc de limiter les émissions de GES et de polluants atmosphériques associées.

Concernant les polluants atmosphériques, notamment dans le cas de chaudières bois, il s'agit toutefois de veiller à ce que celles-ci n'engendrent pas des émissions supplémentaires, et donc de veiller à la qualité et la performance de l'installation et du combustible. Enfin, le développement des réseaux de chaleur permet de soulager le réseau électrique, puisqu'une partie non négligeable des ménages du territoire est chauffée à l'électricité.

<sup>13</sup> ADEME – étude chaleur fatale 2017



## Chapitre III. Les émissions de gaz à effet de serre





## III.A. LES ÉMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE



### Chiffres clés

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) s'élevaient à 132.51 kTCO<sub>2</sub>e en 2018 (source ORCAE).

Le secteur du transport routier domine les émissions, avec une part de 58 % ; suivent les émissions liées au secteur résidentiel (15 %) et du secteur agricole (14 %).

Le potentiel de réduction des émissions de GES est de -85% en 2050.

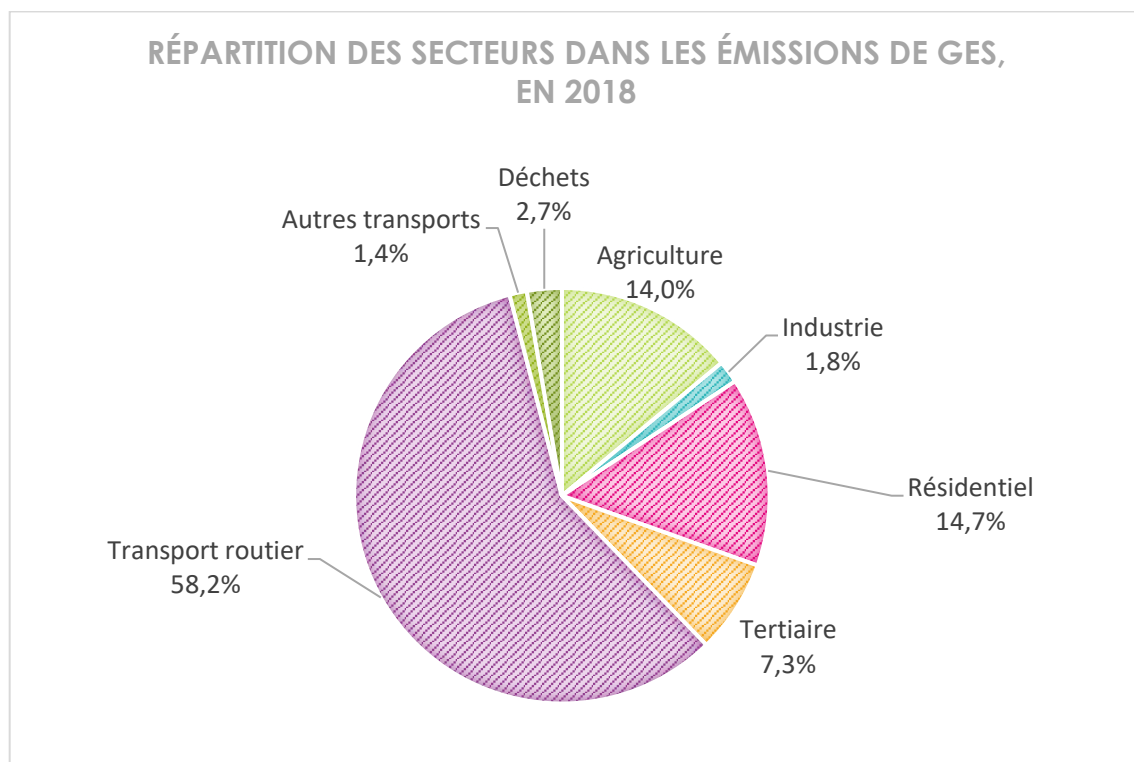
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des leviers importants de réduction, notamment sur les économies d'énergie et sur la consommation d'énergie renouvelable en substitution aux énergies fossiles.</li> <li>• Un chauffage au bois déjà bien présent.</li> <li>• Des leviers de réduction en lien avec la production d'énergie renouvelable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le poids du secteur routier en raison d'une dépendance à la voiture et du trafic de passage.</li> <li>• Une part importante du secteur de la gestion des déchets, avec moins de leviers pour agir.</li> <li>• Des contraintes dans certaines filières industrielles.</li> <li>• Une part importante des produits pétroliers dans la consommation de chauffage.</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la part des énergies fossiles dans les sources d'émissions de GES.</li> <li>• Accompagner les filières industrielles et agricoles dans l'évolution des pratiques, process, etc.</li> <li>• Favoriser les puits de carbone, notamment en agriculture.</li> </ul>	

### III.A.1. Répartition globale des émissions de GES

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté s'élèvent à 132,51 kTCO<sub>2</sub>e, mais sont inégalement réparties sur le territoire, avec un poids plus important du secteur routier notamment (58%), du secteur résidentiel (15%) et du secteur agricole (14%).

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, certains process ou usages de produits, mais également le nombre de sources émettrices ainsi que le pouvoir de réchauffement (PRG) des gaz concernés.

Sont prises en compte des sources énergétiques (issue de l'utilisation d'énergie) et des sources dites non énergétiques (qui ne sont pas issues de la consommation d'énergie). Les sources énergétiques regroupent les usages liés au transport, à la consommation de chaleur (chauffage, eau chaude), et à divers usages consommateurs d'énergie (éclairage, fonctionnement des appareils, consommation d'électricité, etc.). Les sources non énergétiques sont essentiellement agricoles (élevage et cultures) bien que l'on puisse également y ajouter l'usage de produits comme des solvants ou certains usages industriels.



**Figure 29 : Émissions de GES par secteur (ORCAE).**

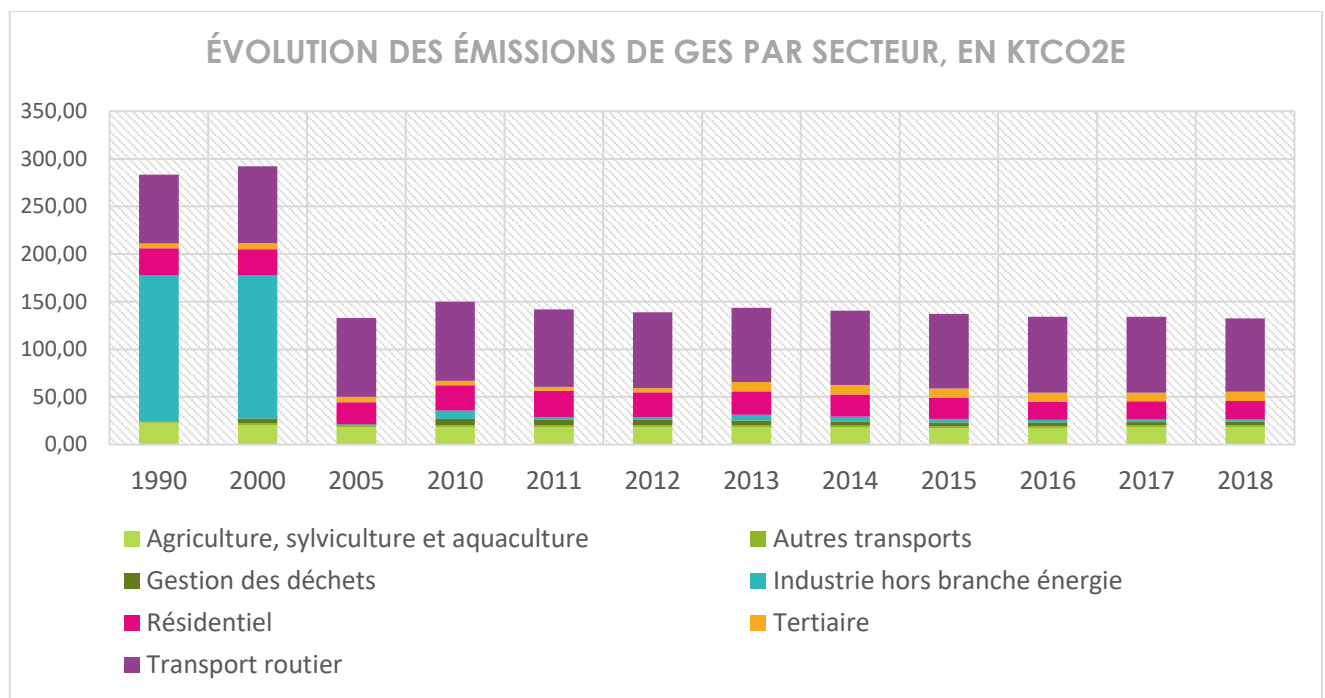
Les principaux secteurs émetteurs de GES sur le territoire sont le transport routier, le résidentiel et l'agriculture. Le transport routier reste cependant le grand émetteur principal de GES puisqu'il représente plus de la moitié de ces derniers pour 58% des émissions du territoire. Ceci s'explique par un trafic routier important sur le territoire avec de nombreux déplacements de la population que ce soit pour les déplacements domicile-travail/école à l'extérieur du territoire ou encore pour les déplacements internes au territoire, avec une très grande dépendance à la voiture. De plus, le secteur est traversé par de nombreux axes routiers départementaux et par l'A43 qui permet de relier Lyon, Grenoble, Vienne ou encore l'aéroport Saint-Exupéry et qui génère un trafic routier important.

Les secteurs résidentiels et agricoles, bien que ces derniers soient les deux plus grands émetteurs après le trafic routier, ne génèrent pas beaucoup d'émissions comparé à ce dernier. Les émissions du secteur

résidentiel s'expliquent par la forte présence de maisons individuelles et de leur consommation en chauffage et en électricité. Les émissions du secteur agricole s'expliquent par la présence d'une agriculture extensive d'élevage, notamment pour la production laitière, et de grandes cultures.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des émissions de GES depuis 1990. On note une importante baisse du secteur industriel à partir des années 2000 pour presque disparaître, puis reprendre avec une légère augmentation en 2010 et ensuite se stabiliser le reste des années suivantes. Cette diminution peut s'expliquer soit par le retrait d'une entreprise du territoire, soit par une modification significative des process et énergies employées.

Le secteur du transport routier reste relativement stable depuis les années 1990, tout comme le secteur résidentiel ou agricole.

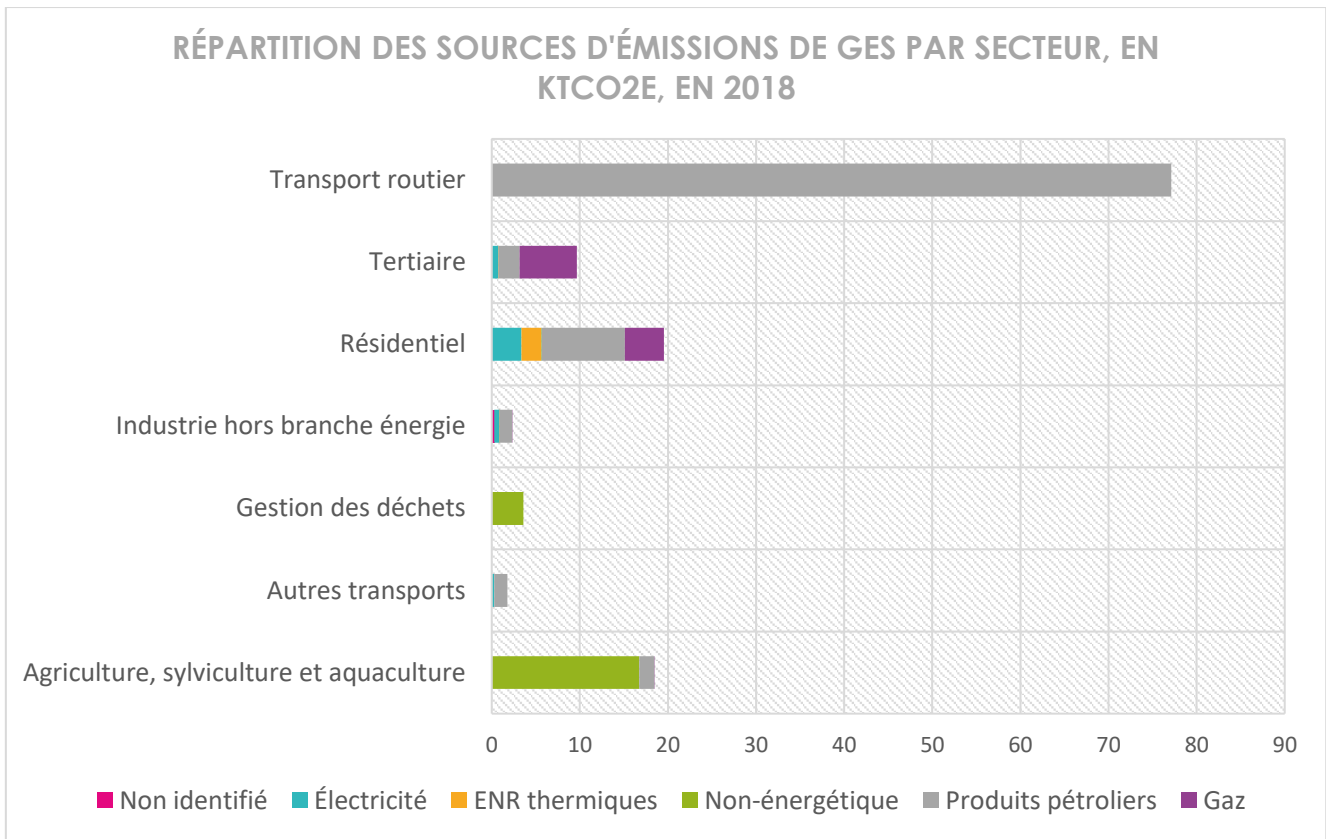


**Figure 30 : Évolution des émissions de GES (ORCAE).**

Le graphique ci-dessous nous permet d'observer la part importante du transport routier dans les émissions de GES de produits pétroliers, très dépendant de la voiture individuelle, mais également dans le secteur résidentiel qui est très émetteur en matière de GES pour l'utilisation du chauffage en hiver notamment.

Le gaz est également une source d'émission importante en ce qui concerne le secteur tertiaire et résidentiel. Ceci s'explique également par la consommation du gaz notamment pour le chauffage.

De plus, nous pouvons remarquer une part importante de GES pour les émissions non-énergétiques, plus particulièrement pour le secteur de l'agriculture et de la gestion des déchets. En ce qui concerne l'agriculture, ceci s'explique car les émissions du secteur sont essentiellement issues d'autres gaz que le CO<sub>2</sub> et d'origine biologique comme le méthane (CH<sub>4</sub>), issu de la digestion des bovins et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) issu des procédés de fertilisations des sols.



**Figure 31 : Sources d'émissions de GES par secteur (ORCAE).**



### III.A.2. Le potentiel de réduction des émissions de GES

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).

La loi Climat Énergie de 2019 fait évoluer ces objectifs en y ajoutant la notion de « neutralité carbone » (équilibre théorique entre les émissions de GES et la séquestration de carbone) et en posant l'objectif de diviser par 6 les émissions d'ici 2050.

Il n'y a pas d'objectifs sectoriels dans la loi de transition énergétique, mais la Stratégie National Bas Carbone en affiche, à horizon 2050 par rapport à 2013.

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%

Ces éléments se retrouvent dans le potentiel de réduction des GES calculé pour Collines Isère Nord Communauté. Le potentiel a été estimé à partir de trois axes :

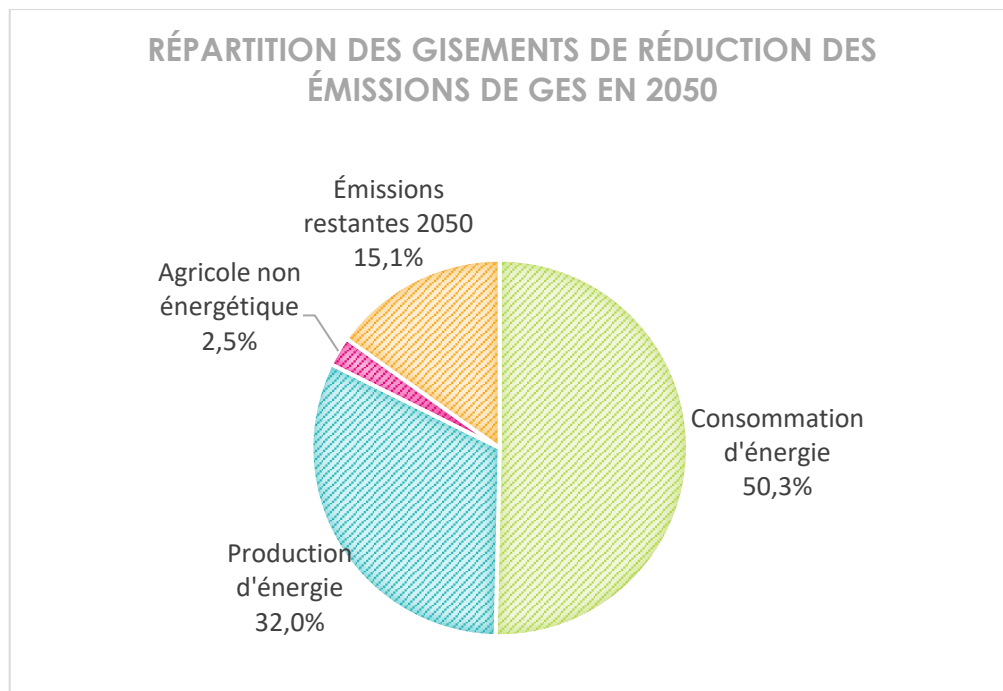
- L'impact sur les émissions de GES des économies d'énergie réalisées (prise en compte du potentiel maximum de réduction des consommations) ;
- L'impact sur les émissions de GES de la conversion d'énergies fossiles et fissiles vers des énergies renouvelables dans les besoins de chaleur et d'électricité (prise en compte du potentiel supplémentaire consommable sur le territoire) ;
- La mise en place d'actions de réduction des émissions de GES agricoles non énergétiques. (Basé sur une étude de l'INRA<sup>14</sup>).

**Le potentiel total de réduction des émissions de GES est ici de 105.8 kTCO<sub>2e</sub>, soit 80 % des émissions de 2018.**

Ce potentiel ne prend toutefois pas en compte le potentiel du secteur de la gestion des déchets (5% des émissions), faute de données sur la réduction de ces émissions, 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. En effet, les leviers d'économie soulevés s'appuient sur des énergies assez émettrices de GES et la part dans les consommations énergétiques liées est plus importante.

<sup>14</sup>Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de GES ? Potentiel d'atténuation et coût de 10 actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA, 2013.



**Figure 32 : Réduction des émissions de GES à horizon 2050.**

#### **a Gisement lié aux économies d'énergie**

Ce gisement est le plus important, avec une réduction possible de 45% des émissions totales, soit 60,1 kTCO<sub>2e</sub>. 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. Il s'agit du principal poste de réduction des émissions de GES et représente près de la moitié des réductions possibles.

Le secteur résidentiel permet une réduction de 8,5 % des émissions totales de GES, soit 11.2 kTCO<sub>2e</sub>. Cela représente une réduction de 57 % des émissions du secteur. Le secteur tertiaire permet une réduction de 6.4 % des émissions totales de GES, soit 8.5 kTCO<sub>2e</sub>. Cela représente une réduction de 88% 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 également de réduire les consommations énergétiques, ce qui réduit d'autant les émissions associées.

Le secteur du transport routier permet une réduction de 25.5 % des émissions totales de GES, soit 33.8 kTCO<sub>2e</sub>. Cela représente une réduction de 44 % 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 réduire les émissions de GES liées à la consommation de carburant, et la mobilité électrique permet une part de mobilité à faibles émissions de carbone à l'utilisation.

Le secteur de l'industrie permet une réduction de 0.8 % des émissions totales de GES, soit 1.1 kTCO<sub>2e</sub>. 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. Sur ce secteur, des potentiels supplémentaires pourront venir être mobilisés, notamment en raison des actions qui peuvent être menées par l'entreprises OI, tant sur ses consommations que sur les vecteurs d'énergie consommés.

Le secteur de l'agriculture sur le volet énergétique permet une réduction des émissions totales de 4.2 %, soit 5.5 kTCO<sub>2e</sub>. Cela représente 30% des émissions énergétiques 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, en kTCO <sub>2e</sub>	Part des GES dans le total
<b>Résidentiel</b>		
Logements rénovés	5,91	8,5%
Écogestes	5,28	
<b>Tertiaire</b>		
Bâtiments rénovés	5,55	0,9%
Écogestes	2,93	
<b>Transport routier - Personnes</b>		
Efficacité des voitures	6,28	27,7%
Report modal	16,97	
Mobilité électrique	4,27	
<b>Transport routier - Marchandises</b>	7	
Report modal	5,84	
Mobilité propre	2,32	
Performance véhicules	4,73	
<b>Industrie</b>		
Efficacité énergétique	0,07	0,9%
<b>Agriculture</b>		
Efficacité énergétique	5,54	9,8%

## b Gisement lié à la production d'énergie renouvelable locale

Ce gisement représente environ 32% des réductions réalisables sur les émissions de GES, soit 42,4 kTCO<sub>2e</sub>. 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. (Les potentiels de production en ENR sont développés dans le chapitre qui leur est consacré.)

### Électricité :

Le photovoltaïque permet une réduction de 27 % des émissions totales de GES, soit 35,8 kTCO<sub>2e</sub>, pour une production supplémentaire de 135 GWh d'électricité renouvelable. On considère ici notamment l'usage de la mobilité électrique en remplacement des véhicules thermiques.

### Chaleur :

Le solaire thermique permet une réduction de 2,6 % des émissions totales de GES, soit 3,4 kTCO<sub>2e</sub>, pour une production supplémentaire de 25 GWh de chaleur renouvelable.

Le bois énergie permet une réduction de 0,8% des émissions totales de GES, soit 1kTCO<sub>2e</sub>, pour une production supplémentaire de 3,4 GWh de chaleur renouvelable.

La chaleur environnementale (pompes à chaleur) permet une réduction de 0,8 % des émissions totales de GES, soit 1,1 kTCO<sub>2e</sub>, pour une production supplémentaire de 7,6 GWh de chaleur renouvelable.

**Biogaz :**

La production de biogaz injectable sur le réseau de gaz de ville permet une réduction de 0.8% des émissions de GES, soit 1 kTCO<sub>2e</sub>, pour une production de 7.7 GWh.

**Hydraulique :**

La production hydraulique permet une réduction de 0,02 % des émissions totales de GES, soit 0,03 kTCO<sub>2e</sub>, pour une production supplémentaire de 0.4 GWh.

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

	Production potentielle GWh	Réduction de GES en kTCO <sub>2e</sub>	Part des GES
<b>Photovoltaïque</b>	135,74	35,81	27,0%
<b>Solaire thermique</b>	25,47	3,41	2,6%
<b>Bois-énergie</b>	3,44	1,01	0,8%
<b>Géothermie</b>	7,56	1,09	0,8%
<b>Biogaz</b>	7,70	1,03	0,8%
<b>Hydraulique</b>	0,40	0,03	0,02%

**c 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<sup>15</sup>. Ce potentiel pourra être affiné et complété selon les données disponibles permettant d'estimer ce potentiel.

Le potentiel estimé est de 20% des émissions agricoles en 2050, soit une réduction de 3.3 kTCO<sub>2e</sub>. Cela représente 2.5 % des émissions totales de GES de 2018. 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 ;
- Lavage de l'air ;
- 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 ;

<sup>15</sup>Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de GES ? Potentiel d'atténuation et coût de 10 actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA, 2013.

### III.A.3. Le résidentiel

Caractéristiques du parc de logements			
Nombre de logements	10 472	Nombre de ménages	9 763
Nombre de résidences principales	9 756	Nombre de résidences secondaires	191
Part des maisons	84,3%	Part des appartements	14,5%
Dynamique du parc	<p>Un parc dominé par les maisons individuelles.            Un parc dominé par des maisons individuelles possédant de grandes surfaces (51,6% ayant 5 pièces ou plus).            Des propriétaires occupants majoritaires : 77,1% des résidences principales            Un parc de logements assez récent (25,7% avant 1945 – 74,3% après les années 70).            Un parc d'appartements assez bas (14,5%)            Concentration plus élevée de logements collectifs sur la commune d'Heyrieux.            Un parc de logements secondaires très bas (1,8%).            (INSEE)</p>		

Le secteur résidentiel est le deuxième poste d'émissions de GES sur le territoire : 15% soit 19,53 kTCO<sub>2e</sub>.

Les émissions du secteur sont largement pondérées par l'usage de produits pétroliers (48%), notamment pour le chauffage, suivi par le gaz (23%) et l'électricité (17%). Ces émissions peuvent s'expliquer par un besoin en chauffage élevé et la présence de grands logements sur le territoire, notamment avec la forte présence de maisons individuelles avec un besoin plus élevé en chauffage.

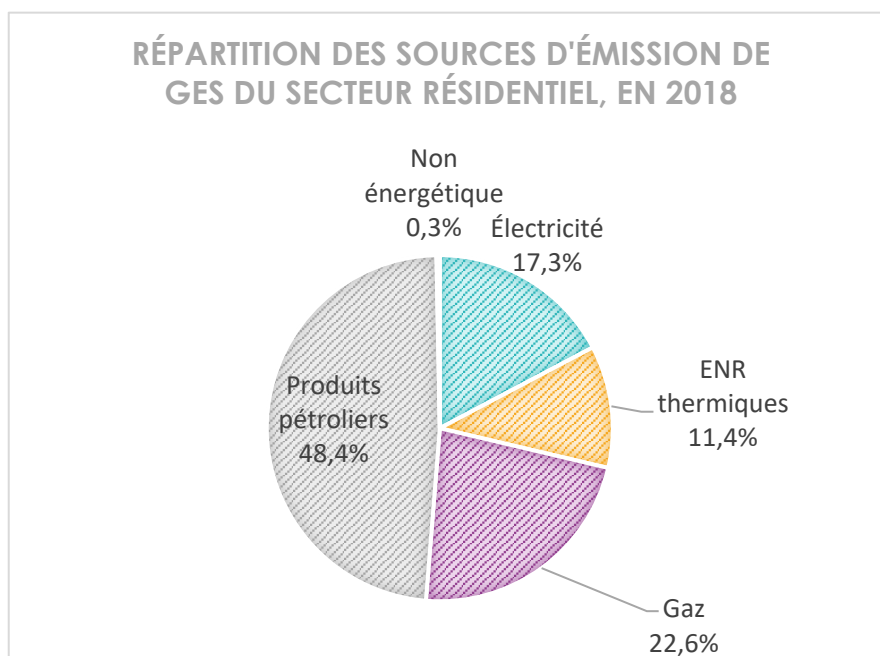
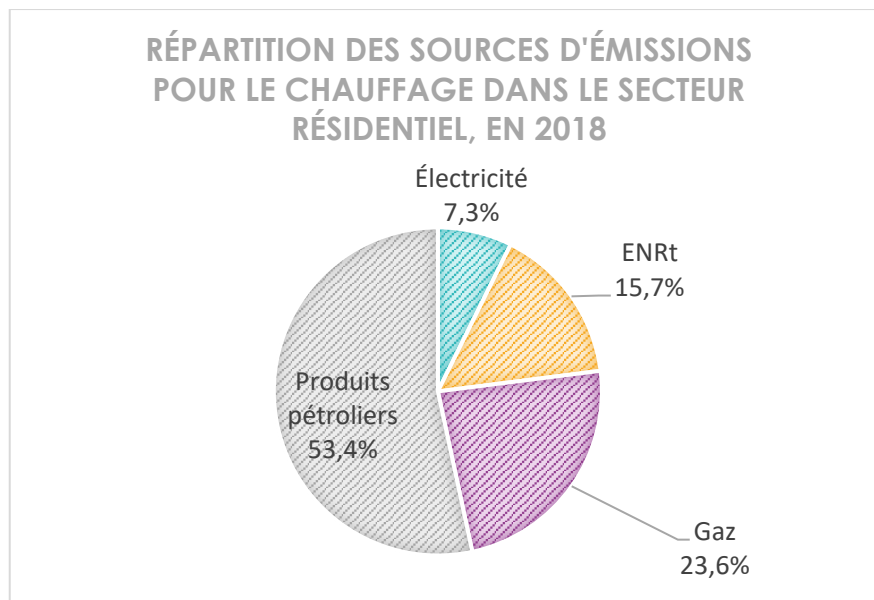


Figure 33 : Répartition des émissions de GES du secteur résidentiel (ORCAE)



**Figure 34 : Répartition des sources d'émissions de GES du résidentiel (ORCAE).**

La répartition du chauffage, nous permet de voir que les produits pétroliers représentent plus de la moitié des sources d'émissions (53%), suivi par le gaz (24%) et les énergies renouvelables thermiques (16%). Les produits pétroliers sont en effet encore assez largement utilisés pour chauffer les habitations du territoire (environ 30% de la consommation d'énergie pour le chauffage des logements).

### III.A.4. Les transports routiers

Caractéristiques de la mobilité			
Nombre ménages	9 763	Actifs travaillant dans leur commune de résidence	31%
Taux de motorisation (voitures/ménage)	1,62 (Nord-Isère)	Nombre de voitures	15 138
Caractéristiques des déplacements	Des déplacements dominés par l'usage de la voiture (84%). Des flux domicile-travail/étude dirigés principalement vers la Métropole de Lyon. Une faible part des transports en commun et de la marche à pied dans les déplacements. 31% des flux domicile-travail sont effectués au sein du territoire. (Source : Tecurbis).		

Le secteur routier est le premier émetteur de GES sur le territoire de COLL'in Communauté avec 77,11 kTCO<sub>2e</sub>, soit 58% des émissions globales.

En lien direct avec la source d'énergie consommée (pétrole), les émissions de GES sont issues à près de 100% (99,99%) de la combustion de l'énergie fossile. En effet, la mobilité électrique reste encore assez marginale sur le territoire et est très peu émettrice de CO<sub>2e</sub> car elle largement d'origine nucléaire.

Les usages liés à cette mobilité routière sont de deux types : le transport de personnes et le transport de marchandises. Cela représente des mobilités différentes (type de véhicule, distances, destination, type de route, etc.), et donc des enjeux différents, notamment pour la réduction des émissions qui y sont liées. Le graphique ci-dessous nous permet d'observer une plus grande part du secteur des personnes (58%) par rapport au transport de marchandises (42%).

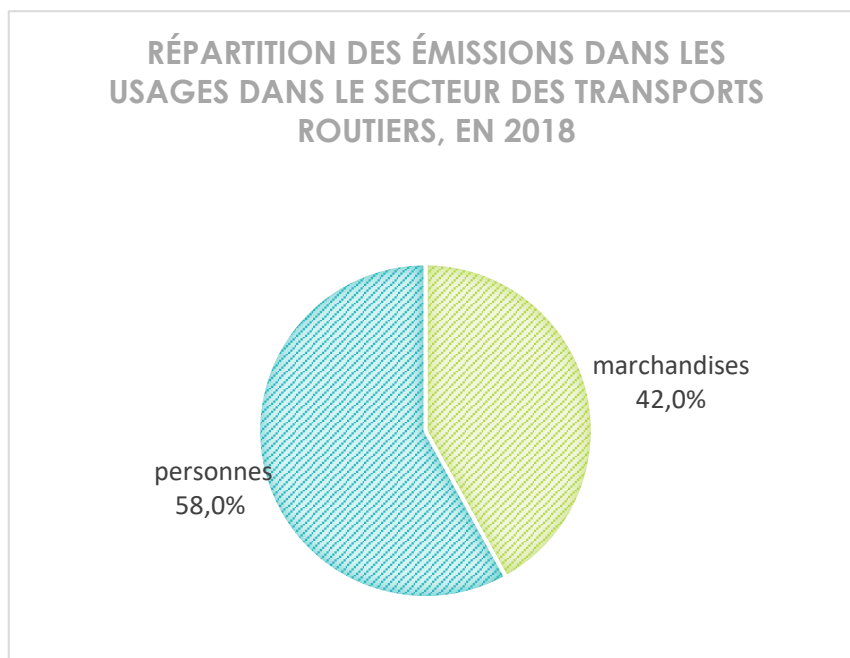


Figure 35 : Répartition des émissions du secteur routier (ORCAE).

Là encore les émissions ne sont pas réparties de manière uniforme sur le territoire, puisqu'elles sont en partie conditionnées par la présence des principaux axes routiers (l'autoroute A43 et des routes départementales telles que la RD75 ou la RD 518) ou de sites, activités, services générant du trafic.

Les émissions de ce secteur s'expliquent donc par une prépondérance à l'usage de la voiture dans les déplacements, notamment pour les déplacements domicile-travail, qu'ils soient au sein du territoire ou

en dehors, notamment vers Lyon, Grenoble, Vienne, ou encore la CAPI, et pour des temps de parcours avec peu de contraintes avec un réseau routier bien développé face à des transports en commun avec des temps de parcours plus longs (notamment l'offre de bus).

### III.A.5. L'industrie

Caractéristiques du secteur industriel			
<b>Nombre d'entreprises du secteur industriel</b>	70 entreprises dans le secteur industriel (11%) 118 entreprises dans le secteur de la construction (18,5%)	<b>Nombre de salariés de l'industrie (emplois au lieu de travail)</b>	1 128 salariés dans le secteur de l'industrie (21,3%) 795 salariés dans le secteur de la construction (15%)
<b>Types d'industries</b>	Matériaux de construction. Agroalimentaire. Transport-logistique Métallurgie et produits métalliques, chaudronnerie (Source : Collines Isère Nord Communauté)		

Le secteur industriel représente 2% des émissions du territoire, soit 2,33 kTCO<sub>2e</sub>. Malgré la présence d'industries et entreprises importantes, le secteur est assez peu émetteur de GES, notamment en raison d'une consommation d'énergie largement tournée vers l'électricité et des processus peu émetteurs.

Les émissions de GES du secteur sont issues à 63% des produits pétroliers, suivie ensuite par l'électricité (25%).

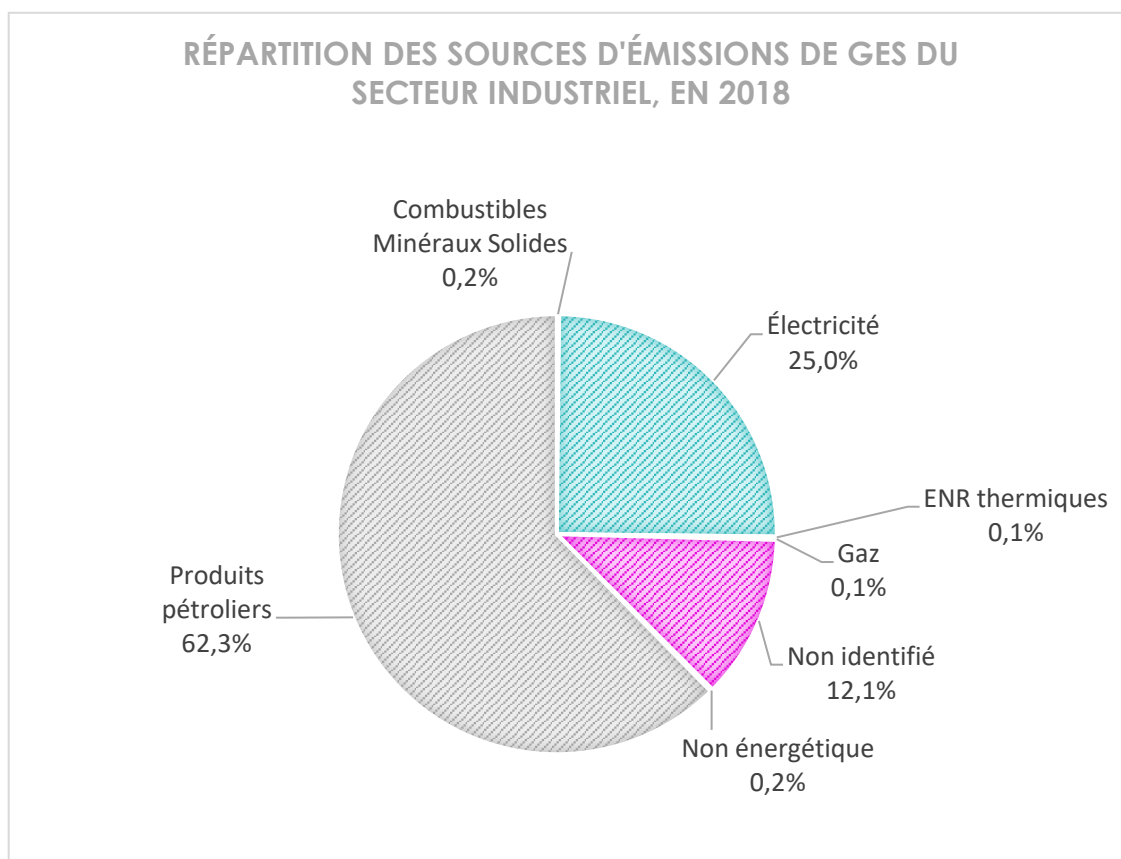


Figure 36 : Répartition des émissions de GES du secteur industriel (ORCAE).



### III.A.6. Le tertiaire

Caractéristiques du secteur tertiaire			
<b>Nombre d'entreprises</b>	Industrie : 70 établissements Construction : 118 établissements Agriculture, sylviculture et pêche : 17 établissements Commerce, transports, services divers : 371 établissements Administration publique, enseignement, santé, et action sociale : 63 établissements	<b>Nombre de salariés</b>	Industrie : 1 128 salariés Construction : 795 salariés Agriculture, sylviculture et pêche : 59 salariés Commerce, transports et services divers : 2 525 salariés Administration publique, enseignement, santé et action sociale : 792 salariés
<b>Types d'activités</b>	Le territoire bénéficie d'un commerce de proximité. Les services concentrent une large part des emplois sur le territoire : 47,7% dans le commerce, transports, service divers, 14,9% dans l'administration publique, enseignement, santé, action sociale. (Source : Collines Isère Nord Communauté)		

Le secteur tertiaire représente 7% des émissions de GES, soit 9,68 kTCO<sub>2e</sub>.

La répartition des émissions nous permet d'observer une forte utilisation du gaz (67%), suivie par les sources non énergétiques (25%). La forte émission en gaz peut s'expliquer par le fait que ce soit principalement de l'activité des bâtiments, mais également en raison des sources d'énergie utilisées pour le chauffage.

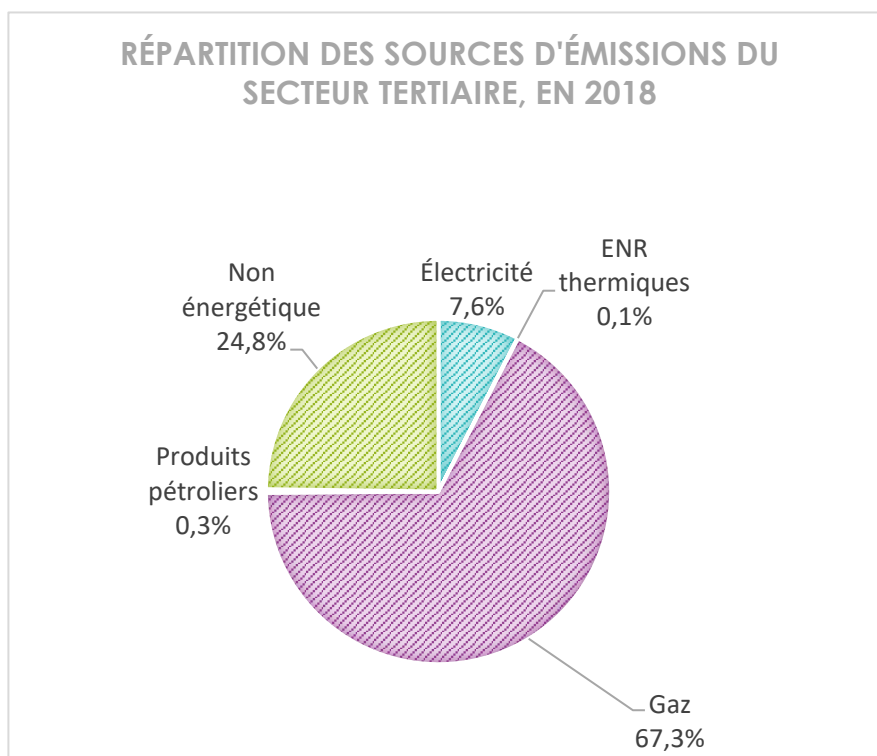
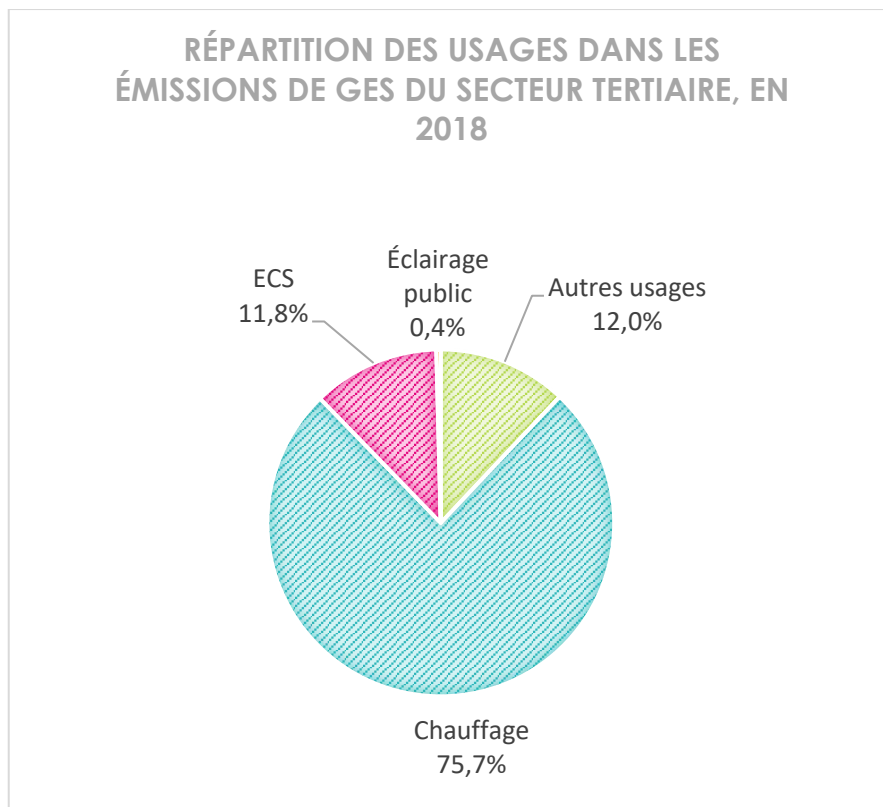


Figure 37 : Répartition des sources d'émissions du secteur tertiaire (ORCAE)



**Figure 38 Répartition des usages dans les émissions du secteur tertiaire (ORCAE)**

Avec le graphique ci-dessus, cela nous permet de confirmer que le chauffage est un grand émetteur du secteur tertiaire et représente 76% de l'activité du secteur, soit une très large part.

### III.A.7. L'agriculture

Caractéristiques du secteur agricole			
<b>Nombre d'exploitations</b>	225 ayant des parcelles sur le territoire (recensement 2010)	<b>Surface Agricole Utile</b>	7 139 (hors vigne) ha (52% du territoire)
<b>Types d'exploitations</b>	SAU (hors vigne) = 52% du territoire de Collines Isère Nord Communauté. Des surfaces de prairies ou de pâturages permanents, illustrant le poids de l'élevage extensif. Des exploitations majoritairement orientées vers l'élevage et les grandes cultures. Une industrie agroalimentaire tournée vers la production laitière. (Source : DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes)		

Le secteur agricole représente 14% des émissions du territoire, soit 18,49 kTCO<sub>2e</sub>. C'est le troisième poste le plus émetteur derrière le transport routier et le secteur résidentiel.

La part de ce secteur dans les émissions de GES est liée à la présence des activités agricoles sur le territoire. Il est par ailleurs important de souligner que, bien qu'étant un contributeur important aux émissions totales de GES du territoire, le secteur agricole et sa présence permettent également de disposer d'un puit de carbone important (avec les prairies permanentes).

En termes d'évolution et d'après le recensement agricole 2020 (non disponible dans la première version du diagnostic), le tableau ci-dessous renseigne quelques indicateurs des modifications tendancielle sur le territoire.

#### Le recensement agricole en bref

Chiffres clés  
CC COLLines Isère Nord Communauté

	2010	2020	évolution
nombre total d'exploitations	174	123	-29,3 %
SAU totale (ha)	6 979	6 631	-5,0 %
SAU moyenne (ha)	40,1	53,9	34,4 %
PBS totale (k€)	12 598	7 368	-41,5 %
total UGB	3 303	2 624	-20,6 %
travail total (ETP)	261,4	148,2	-43,3 %
nombre de chefs d'exploitation <sup>†</sup>	188	138	-27 %
↳ dont femmes	24 %	21 %	-3 points
âge moyen des chefs d'exploitation <sup>†</sup>	52	54	+2 ans

<sup>†</sup> chefs d'exploitations, coexploitants

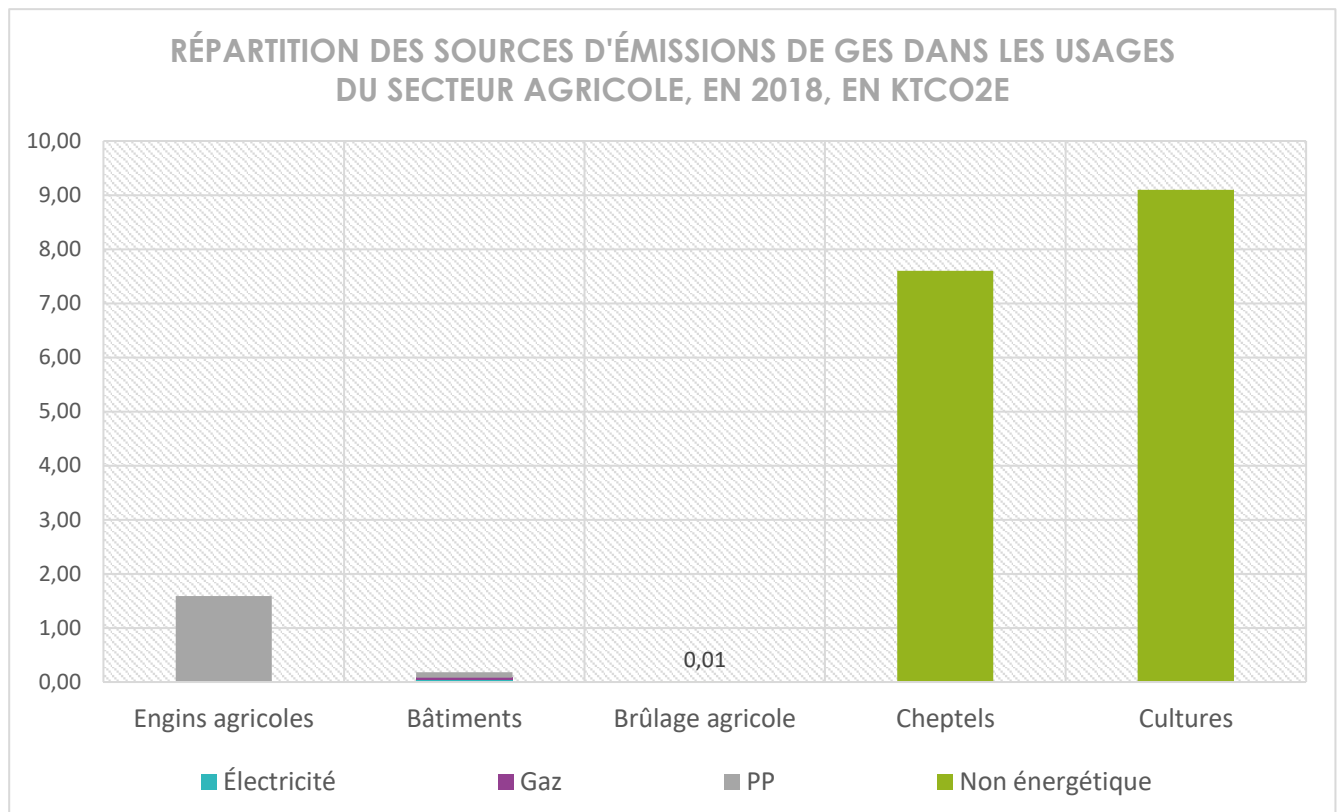
source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020  
 champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes  
 s : secret statistique  
 - : pas de données

**Figure 39 Synthèse du recensement agricole 2020 (DRAAF AuRA)**

Issu du site de la DRAAF AuRA, le tableau ci-dessus présente des éléments sur l'évolution de la situation territoriale. Les tendances sont à la diminution de la SAU et du nombre d'exploitations mais à l'agrandissement de celles-ci. En outre, comme dans la grande majorité des territoires nationaux, les revenus, les salariés (ETP) et les chefs d'exploitation diminuent tandis que l'âge moyen augmente.

Ces évolutions, si elles se poursuivent, laissent présager une diminution des espaces agricoles, au profit de l'étalement urbain. Le PCAET est un levier de lutte contre ce phénomène, pour protéger les espaces agricoles et naturels.

Les émissions proviennent pour une très large majorité de source non énergétique (91%). Cela s'explique car les émissions sont essentiellement issues d'autres gaz que le CO<sub>2</sub> et plutôt d'origine biologique comme le méthane (CH<sub>4</sub>), issu de la digestion des bovins, et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) issu des procédés de fertilisation des sols.



**Figure 40 : Répartition des sources d'émission de GES dans les usages du secteur agricole (ORCAE).**

La part la plus importante est ici liée à la production de cultures (49%), suivie par l'élevage (41%), ce qui est représentatif de l'agriculture locale, tournée vers les cultures et l'élevage de bovins, notamment pour la production laitière. Les émissions de cultures sont liées à l'usage d'intrants agricole azotée qui émettent du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

Le reste des émissions provient des engins agricoles (9%) et des bâtiments (1%). Les émissions énergétiques sont alors en très grande partie issues des produits pétroliers (carburant des engins agricoles). On constate cependant que les émissions d'origine non énergétique sont bien supérieures aux émissions énergétiques comme vu ci-dessus.

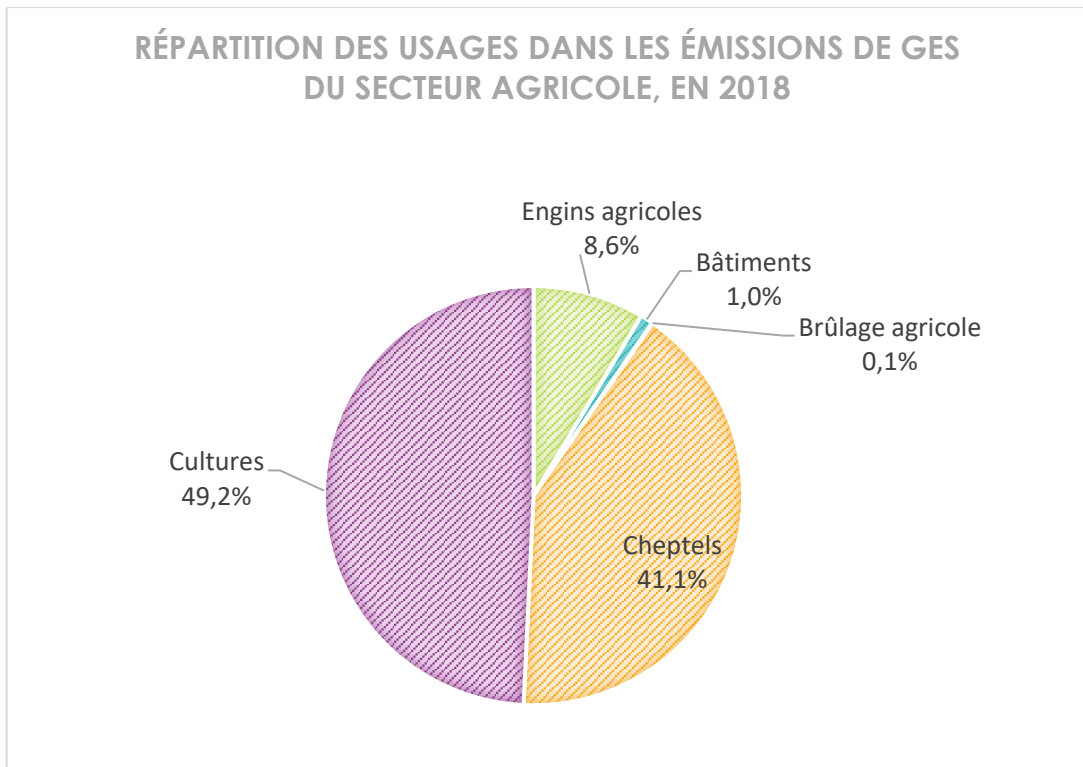


Figure 41 : Répartition des usages dans les émissions de GES du secteur agricole (ORCAE).

## III.B. LES Puits DE CARBONE



### Chiffres clés

Le stock dans les sols et la biomasse représente 31 années d'émissions comme 2018 soit plus de 4085 kTCO<sub>2</sub>e.

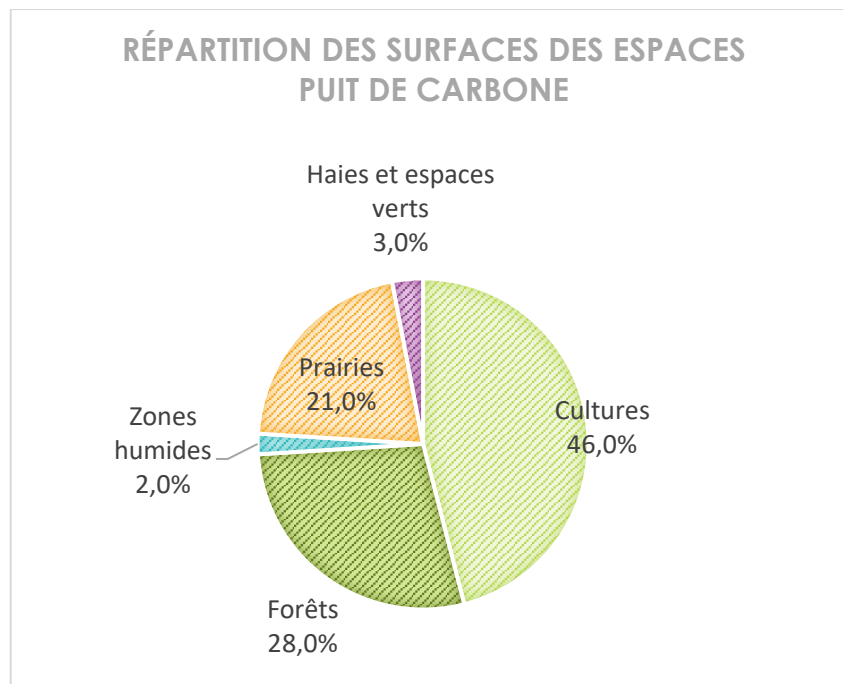
La séquestration annuelle en 2018 était de 25 kTCO<sub>2</sub>e, soit 19 % des émissions de GES du territoire.

Le potentiel de développement de la séquestration de carbone à 20 ans est estimé à de 9,8 kTCO<sub>2</sub>e.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence d'espaces boisés, de prairies et de zones humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un potentiel de développement de la séquestration restreint</li> <li>Les surfaces boisées et les zones humides menacées par le changement climatique et les sécheresses estivales</li> <li>Un étalement urbain qui s'accroît</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir les espaces puits de carbone</li> <li>Limiter le phénomène d'étalement urbain et l'artificialisation des sols</li> </ul>	

Qu'il s'agisse du flux comme du stock déjà présent, la fonction de puits de carbone ne sert pas que le territoire. En effet, l'effet puits de carbone permet de capter le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et l'interdépendance des territoires en la matière est importante : les territoires ruraux ont un rôle important à jouer en raison de leur plus forte capacité de stockage que les territoires urbains. Ainsi, le territoire de COLL'In Communauté de l'Ouest Vosgien, qui peut être considéré comme un territoire semi-rural à rural, a un rôle de puits de carbone très important.

Le graphique ci-après résume l'occupation des sols sur le périmètre de Collines Isère Nord Communauté. On se rend rapidement compte que la part des forêts et prairies est assez importante et explique largement le stock et le stockage important du carbone par le territoire. Les espaces de cultures sont également très importants et se retrouvent dans la répartition des stocks.



**Figure 42 : Occupation des sols (Corine Land Cover – 2012)**

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.

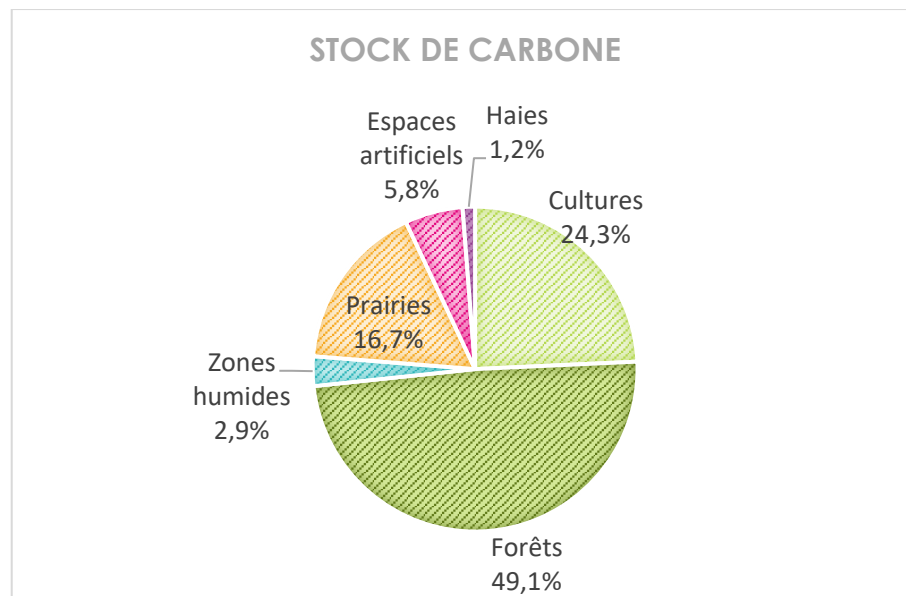
### III.B.1. Le stockage

Le stockage carbone sur le territoire de COLL'in Communauté est estimé à 4 085 kT CO<sub>2</sub>e, pour plus de 11 200 ha de différents types d'espaces pris en compte : les prairies, les forêts, les cultures, etc. Le volume de carbone stocké dans le sol représente 31 années d'émissions de GES (référence : 2018).

L'âge des peuplements et le type d'occupation du sol sont les principaux facteurs de variation du stock de carbone par hectare. Pour la forêt, les stocks varient de quelques tonnes par hectare au début du cycle sylvicole, jusqu'à plusieurs centaines en fin de révolution. Si les résineux montrent un accroissement du stock beaucoup plus rapide que les feuillus dans les jeunes peuplements, cette différence s'amenuise à partir de 70 ans pour finalement s'inverser dans les futaies âgées (plus de 140 ans).

En moyenne, les peuplements à plus fort stock par unité de surface sont les sapinières (87 tC/ha) et les hêtraies (84 tC/ha), les plus faibles étant les peuplements de Douglas (45 tC/ha), en raison de leur jeune âge.

Les stocks de carbone sur le territoire de COLL'in Communauté se répartissent de la manière suivante.



**Figure 43 : Stocks de carbone, en 2018**

#### **a Dans les forêts**

Malgré une présence plus faible sur le territoire, 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 CO<sub>2</sub>), 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 forestier étant fortement susceptible d'y rester.

#### **b Dans les prairies**

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.

#### **c Dans les zones humides**

Les zones humides, et tout particulièrement les zones de tourbières, sont de très importants puits de carbone. Au niveau planétaire, on estime (convention de RAMSAR sur les zones humides) que les tourbières contribuent à stocker 30% des émissions de CO<sub>2</sub> mondiales alors qu'elles ne couvrent que 3% de la surface planétaire. Ce sont des sols issus de la dégradation incomplète des débris végétaux dans des milieux saturés en eau, en faisant de formidables espaces de stockage. En effet, les phénomènes de décomposition des végétaux sont ralentis par la présence d'eau, prolongeant la durée de stockage.

#### **d Dans les sols cultivés**

La part de ce type d'occupation des sols dans la répartition des stocks s'explique par la présence importante des espaces cultivés sur le territoire de COLL'in Communauté. 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, dans la mesure où ces apports sont réalisés dans des conditions particulières. 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.

### III.B.2. Les flux (stockage annuel)

#### a Les espaces puits de carbone

##### *Les forêts et les boisements*

En plus de stocker du carbone dans le sol, la forêt 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 exploitée en prenant 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. Cette part de carbone stocké liée au bois exploité est estimée à partir de l'outil ALDO de l'ADEME. Des données d'exploitation régionale des forêts y sont utilisées, des données locales plus précises permettront donc de correspondre au mieux à la réalité du territoire, en particulier dans les usages du bois. Le flux lié aux produits bois est négligeable sur le territoire. Concernant le bois-énergie, on considère qu'il est « neutre » car le carbone relargué lors de la combustion est compensé par le carbone assimilé pendant la croissance de l'arbre.

##### *Les cultures et les espaces cultivés*

Le stockage du carbone dans les sols cultivés 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.

Les émissions présentées liées aux espaces agricoles concernent ici également les émissions dues au changement d'occupation des sols, notamment à l'artificialisation d'espaces agricoles. L'extension des espaces urbains est donc non seulement un enjeu de ressources et de productions agricoles locales, mais également d'émissions de CO<sub>2</sub>.

##### *Les prairies*

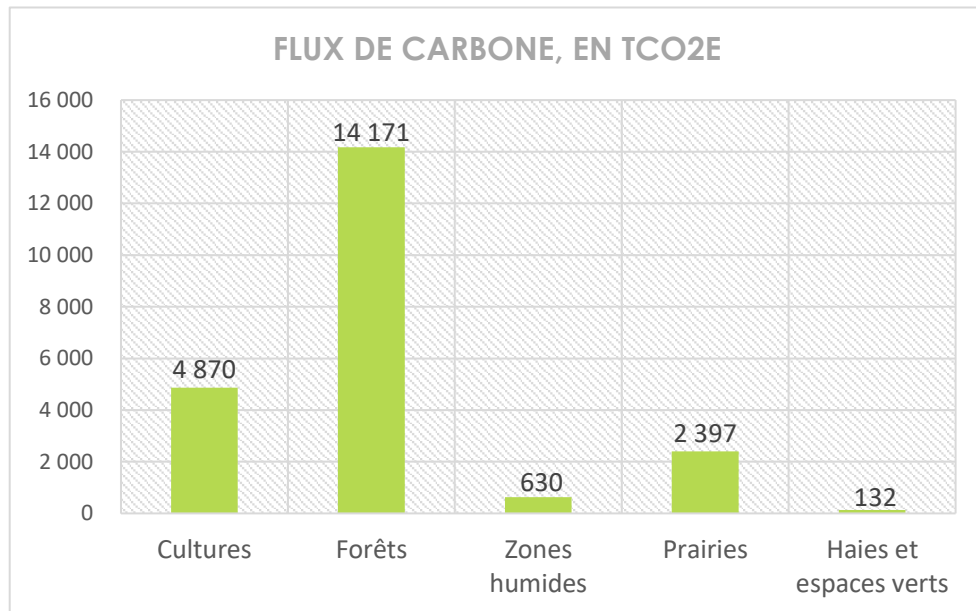
Les prairies sont considérées ici sous l'aspect de stock de carbone et sous l'angle du changement d'occupation des sols. Elles peuvent en effet en stocker un volume non négligeable, en particulier sur des prairies permanentes et pâturées. Elles représentent ici le deuxième stock de carbone sur le territoire, notamment en raison de la grande surface de prairies. Il s'agit donc ici de limiter le déstockage du carbone de ces sols, en favorisant différentes pratiques.

##### *Les zones humides*

Les zones humides sont d'importantes et d'essentielles zones de stockage du carbone, en particulier dans la tourbe des tourbières. Néanmoins, quand ces espaces s'assèchent, la tourbe sèche et le carbone est déstocké dans l'atmosphère. Malgré leur faible surface sur le territoire (214 ha), elles représentent un stockage annuel non négligeable. Et surtout le déstockage que pourrait entraîner leur assèchement est conséquent.

### Les sols artificiels

L'artificialisation des sols est responsable d'une part importante du déstockage de carbone sur le territoire. Même si une partie de ces espaces est revégétalisée, ce qui permet de capter plus de carbone, le flux de déstockage est encore supérieur. La végétalisation des espaces urbains est donc un enjeu en matière de stockage de CO<sub>2</sub> sur le territoire, qui pourra également apporter des bénéfices sur d'autres questions (flot de chaleur urbain, biodiversité, etc.).



**Figure 44 : Répartition des flux de stockage de carbone, 2018**

### III.B.3. Le potentiel de développement des puits de carbone

Il est possible d'augmenter le stockage du carbone dans les espaces agricoles et naturels sur le territoire. Bien entendu, cela va de pair avec un maintien des stocks de carbone actuels. Le potentiel est estimé à 8.3 kTCO<sub>2</sub>e. Ce potentiel est assez élevé au regard du stockage déjà existant. L'enjeu majeur du territoire est alors le maintien du stock et des flux actuels mais également une diminution très importante des émissions de GES.

Lorsque l'on ajoute ce potentiel supplémentaire au stockage actuel, que l'on considère que l'on ne déstocke pas (les surfaces restent les mêmes ou ne baissent pas) et qu'on les compare aux émissions potentielles de GES en 2050, on constate que la neutralité carbone est largement possible sur le territoire de COLL'in Communauté, avec un stockage excédentaire de 1.5 kTCO<sub>2</sub>e, soit un volume capté annuellement qui correspond à 105% des émissions de GES estimées en 2050. Ce flux supplémentaire permet de mettre en place une solidarité entre des territoires urbains, n'ayant pas la même capacité de stockage et des territoires plus ruraux.

#### a Prairies

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 la fertilisation de ces prairies, notamment par le pâturage. Le potentiel sur les prairies est alors de 3 kTCO<sub>2</sub>e. Les mesures considérées sont les suivantes :

- Allongement des prairies temporaires : 30% des prairies
- Mise en place de haies sur prairies (100m par ha) : 33% des prairies

#### b 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 potentiel représente 5.26 kTCO<sub>2</sub>e. Les mesures considérées sont les suivantes :

- Couverts intermédiaires (CIPAN) : 30% des cultures
- Labour quinquennal avec semis direct : 6% des cultures
- Mise en place de haies sur prairies : 30% des cultures

#### c Forêts

Au vu des contraintes pesant sur les forêts du territoire, en particulier les hêtraies (sécheresse, disparition des espaces forestiers, remplacement des essences, etc.), aucun potentiel de séquestration supplémentaire n'a été calculé. Un calcul de potentiel pourrait être effectué lorsque les orientations départementales et nationales en matière de gestion sylvicole auront été actées.

Il est également important de noter que la filière bois mise en place devra permettre à *minima* le maintien du puit de carbone actuel.

Les schémas ci-dessous reprennent les éléments présentés et la répartition des différents stocks et flux de carbone, ainsi que le potentiel de stockage supplémentaire.

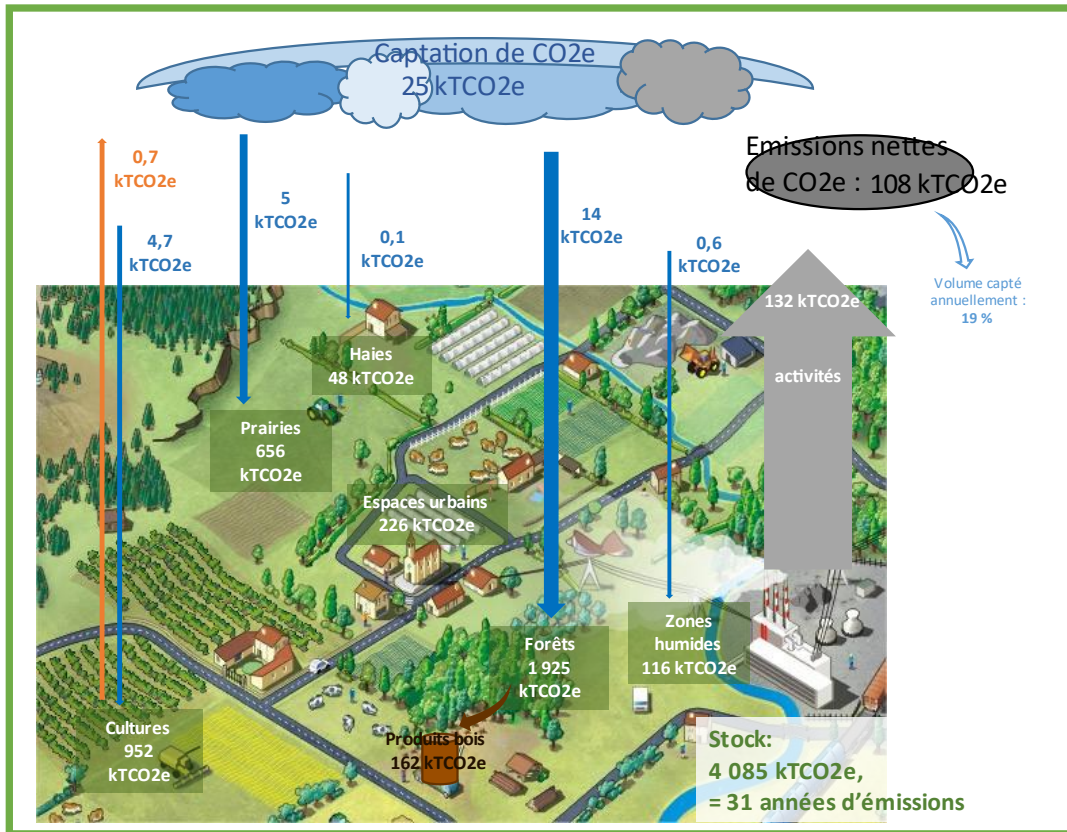


Figure 45 : Schéma des stocks et flux de carbone - état des lieux

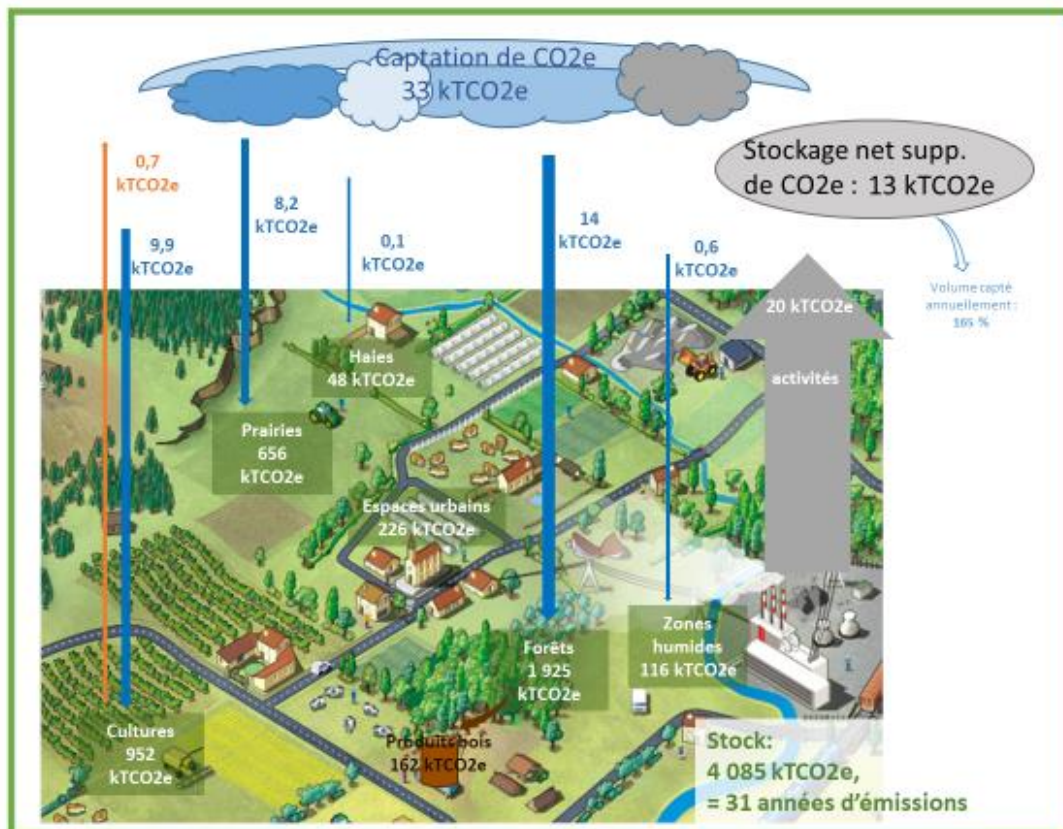
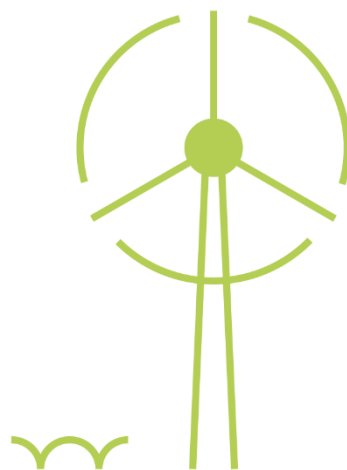


Figure 46 : Schéma des stocks et flux de carbone - potentiels



## Chapitre IV. La qualité de l'air

4





## IV.A. LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES



### Chiffres clés (ATMO AURA)

En 2018, 1 020 tonnes de polluants atmosphériques émises sur le territoire.

Le poids du secteur agricole, porté par un seul polluant : le NH<sub>3</sub> (97% agricole).

Les émissions de NO<sub>x</sub> dominées par 1 secteur : routier (79%).

Les émissions résidentielles :

- COVNM : à 87% résidentielles ;
- PM<sub>10</sub> : 56% résidentielles.

Les émissions de SO<sub>x</sub> sont à 48% industrielles.

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une qualité de l'air déjà bonne, malgré des épisodes de pollution à l'ozone.</li> <li>• La réduction des émissions contribue à la réduction des concentrations.</li> <li>• Un potentiel de réduction important.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une concentration importante en ozone, renforcée par le caractère rural du territoire.</li> <li>• Des niveaux de concentrations en particules fines supérieurs aux recommandations de l'OMS.</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les émissions de COVNM et de particules fines liées à la consommation d'énergie et au chauffage principalement.</li> <li>• Préserver la santé des habitants dans les secteurs où la concentration est la plus importante.</li> <li>• Réduire les émissions qui contribuent dans le même temps à la réduction des concentrations.</li> </ul>	

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'OMS définit des niveaux de concentration 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 Auvergne -Rhône-Alpes, l'organisme de surveillance de la qualité de l'air en région.*

## IV.A.1. Le dispositif de surveillance

### a Les stations de mesure

Il n'y a pas de station fixe de la qualité de l'air sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté, en conséquence, les données fournies ci-après ne sont donc pas directement mesurées sur le territoire et il convient d'intégrer ce paramètre dans leur interprétation. Les stations fixes les plus proches se situent à Le Grand Mollard (une station), Bourgoin-Jallieu (une station) et à Vienne (deux stations).

### a Présentation des polluants :

#### *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 40µg/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 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.

#### *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 véhicules diesel, bien que le pot catalytique sur les motorisations 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 10µg/m<sup>3</sup> d'air par an. La valeur limite fixée par la France est au même niveau que les précédentes 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.

#### *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 2030 par rapport à 2005 (PREPA).

#### *Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) :*

Ce sont des hydrocarbures, tels le benzène et le toluène. Ils viennent des transports, de procédés industriels et d'usages domestiques de solvants. La combustion du bois dans les petits équipements domestiques place le secteur résidentiel/tertiaire en tête des principaux secteurs émetteurs (CITEPA). 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 cancérogènes (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 COVNM (<https://www.atmo-auvergnepyrénées.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.



**Particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) :**

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 ravalement) est très élevé.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 45µg/m<sup>3</sup> d'air par jour plus de 3 jours par an pour les PM<sub>10</sub> et de 15µg/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 valeur seuil précédente de l'OMS, à savoir 50µg/m<sup>3</sup> par an, et la limite de 40µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

Pour les PM<sub>2.5</sub> la France fixe en valeur limite annuelle 25µg/m<sup>3</sup>, ainsi qu'une obligation de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011 atteint en 2020 (IEM : indicateur d'exposition moyenne de référence).

**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 COVNM 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.

**IV.A.2. Les polluants sur le territoire**

Le territoire de Collines Isère Nord Communauté n'est pas concerné par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) tel que défini à l'article L. 222-4 du Code de l'environnement. Cependant, si le territoire ne fait pas parti de la zone de mise en œuvre du PPA de l'Agglomération Lyonnaise, il fait cependant partie de la zone d'étude de ce dernier.

C'est un territoire rural, marqué par des espaces agricoles et forestiers. Cette situation augmente le risque de pollution à l'ozone, qui tend à se concentrer dans les campagnes. De plus, le trafic routier, très présent sur le territoire, est la première source de pollution.

**a Les émissions par secteur**

Nous pouvons observer ici que trois polluants ressortent majoritairement. Nous avons tout d'abord les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) qui représentent 32% des émissions, suivies par les composés organiques volatils (COVNM) à 24%, et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) à 23%. Les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) représentent respectivement 11% et 8% des émissions du territoire, et enfin les oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>) qui représentent seulement 2% des émissions de polluants au sein de COLL'in Communauté.

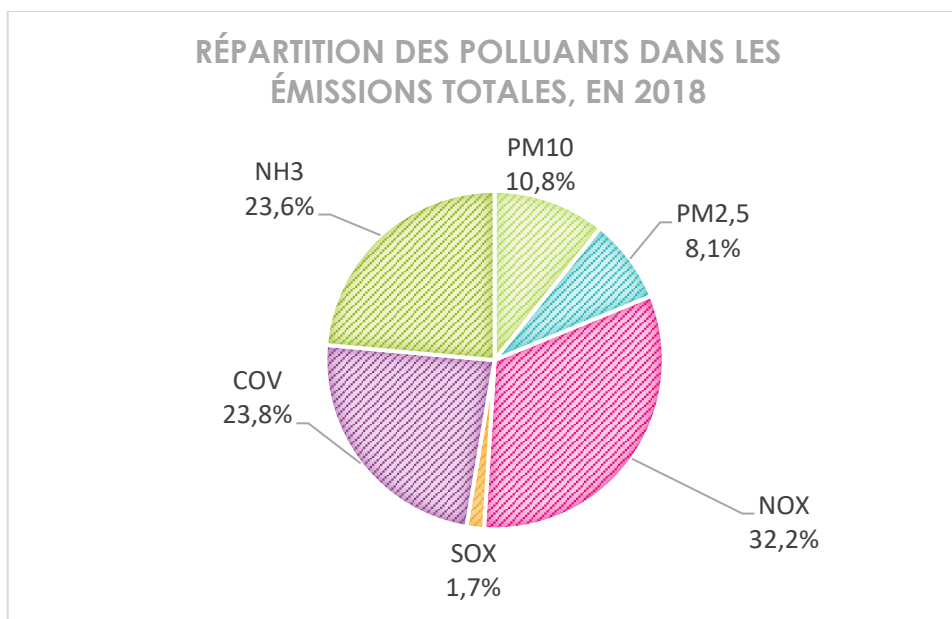


Figure 47 : Part des différents polluants dans les émissions totales, en 2018 (ATMO AuRA).

Émissions des polluants atmosphériques sur territoire de COLL'in, en tonnes						
2018	PM10	PM2,5	NOX	SOX	COV	NH3
Agriculture	22,45	5,66	9,01	0,04	1,61	232,23
Autres transports	3,53	1,31	15,64	1,29	2,05	0,00
Branche énergie	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	0,00
Déchets	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00
Industrie	4,62	2,18	14,55	8,13	18,61	0,00
Résidentiel	61,00	59,72	20,18	5,55	192,92	5,76
Tertiaire	0,95	0,80	9,67	1,46	1,81	0,13
Transport routier	17,20	12,61	259,40	0,56	21,64	2,44

Les deux graphiques ci-dessous nous permettent de rapprocher les polluants de leurs sources et d'analyser les différentes origines de chaque polluant émis.

Ce que nous pouvons tout d'abord constater, c'est que le NO<sub>x</sub>, polluant le plus présent dans les émissions, est très majoritairement rejeté par le secteur du transport routier. Il est issu de procédés de combustion, notamment de combustions incomplètes. Ceci s'explique par un trafic routier important sur le territoire, dû à un réseau routier important avec plusieurs routes départementales et l'autoroute A43 qui génère un trafic élevé avec ses dessertes à Lyon, l'aéroport Saint-Exupéry, Grenoble, ou bien encore Vienne. De plus les habitants sont très dépendants de la voiture individuelle, plus particulièrement pour les trajets domicile-travail, au sein et à l'extérieur du territoire, notamment pour rejoindre les grands pôles urbains ou bien encore le territoire de la CAPI.

Les COVNM sont issus pour une très large majorité du secteur résidentiel. Nous pouvons remarquer que le secteur résidentiel est l'un des secteurs les plus émetteurs en termes de pollution atmosphérique et émet également une très grande partie des particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). Ceci peut s'expliquer par le fait que le territoire est composé de nombreuses maisons individuelles à dominante rurale avec un usage traditionnel du bois, notamment avec un usage probable d'appareils anciens de plus de 10 ans.

Nous pouvons également constater que le secteur agricole émet en quasi-totalité de l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ). L'ammoniac est en effet issu de l'usage d'intrants agricoles azotés et de l'élevage. L'agriculture occupe ici une place importante dans les activités économiques locales, avec des productions de cultures et d'élevage conséquent. Cela se retrouve donc dans les émissions de  $\text{NH}_3$ .

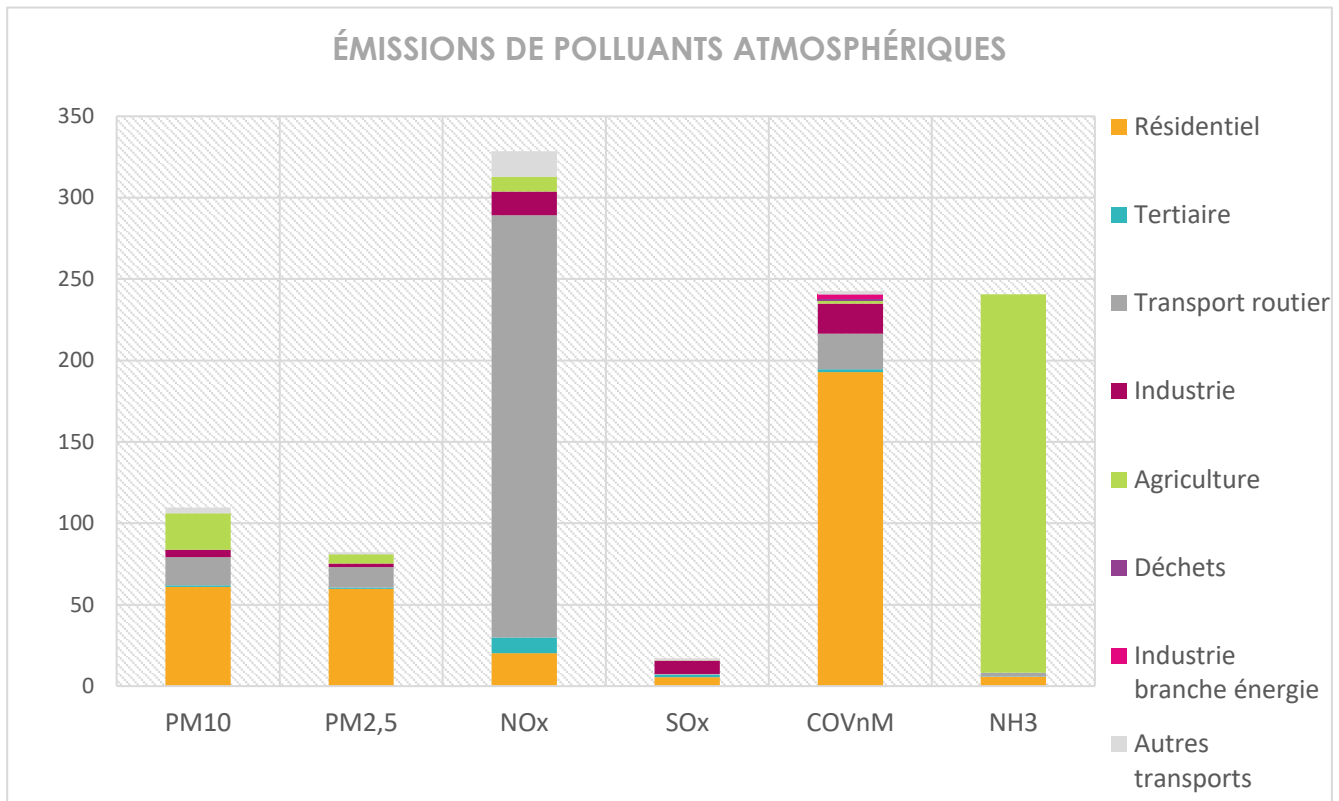


Figure 48 : Répartition des polluants atmosphériques dans les émissions par secteur (ATMO AuRA)

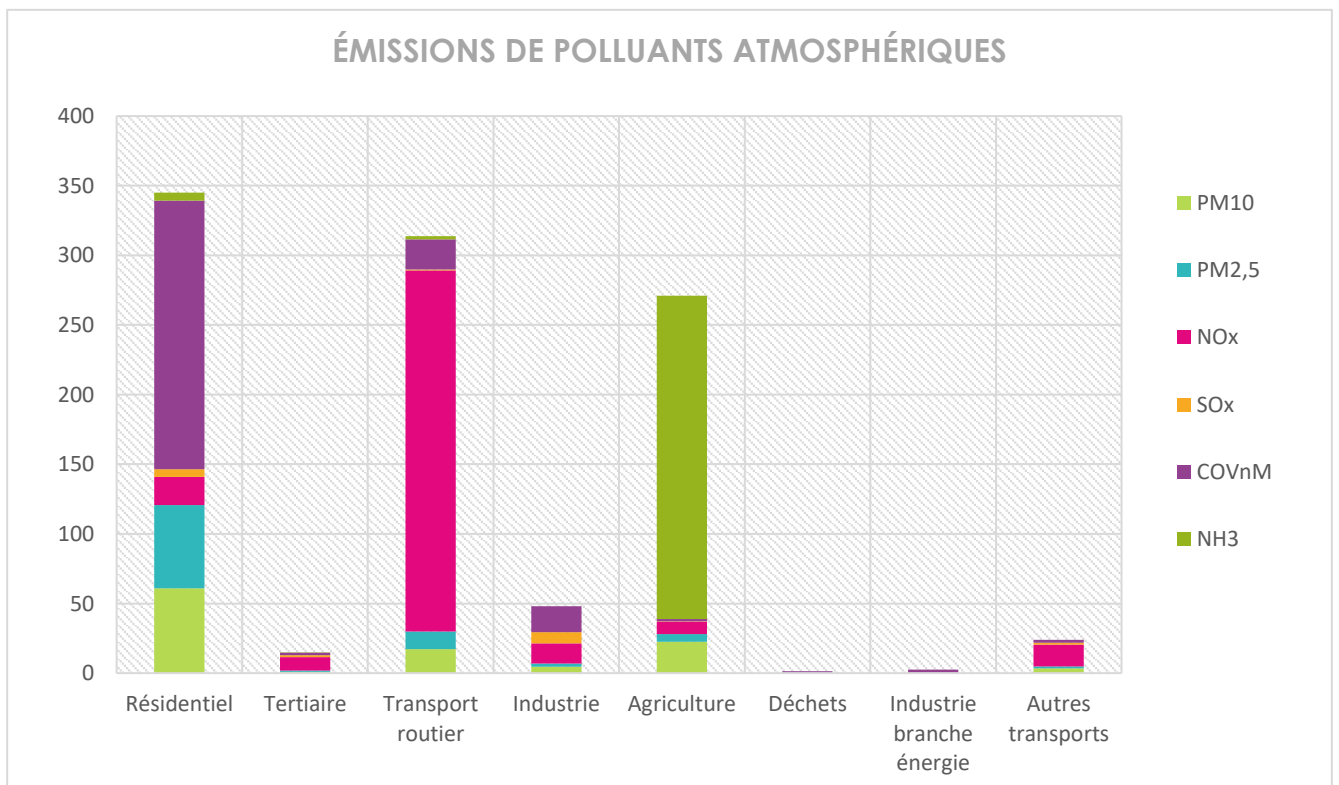


Figure 49 : Origine des émissions de polluants par secteur (ATMO AuRA).

Enfin, nous pouvons ajouter que les quantités de polluants atmosphériques émises sur le territoire sont en diminution depuis les années 2000, avec des plus fortes baisses en 2011 et 2014, puis une stabilisation au cours des dernières années.

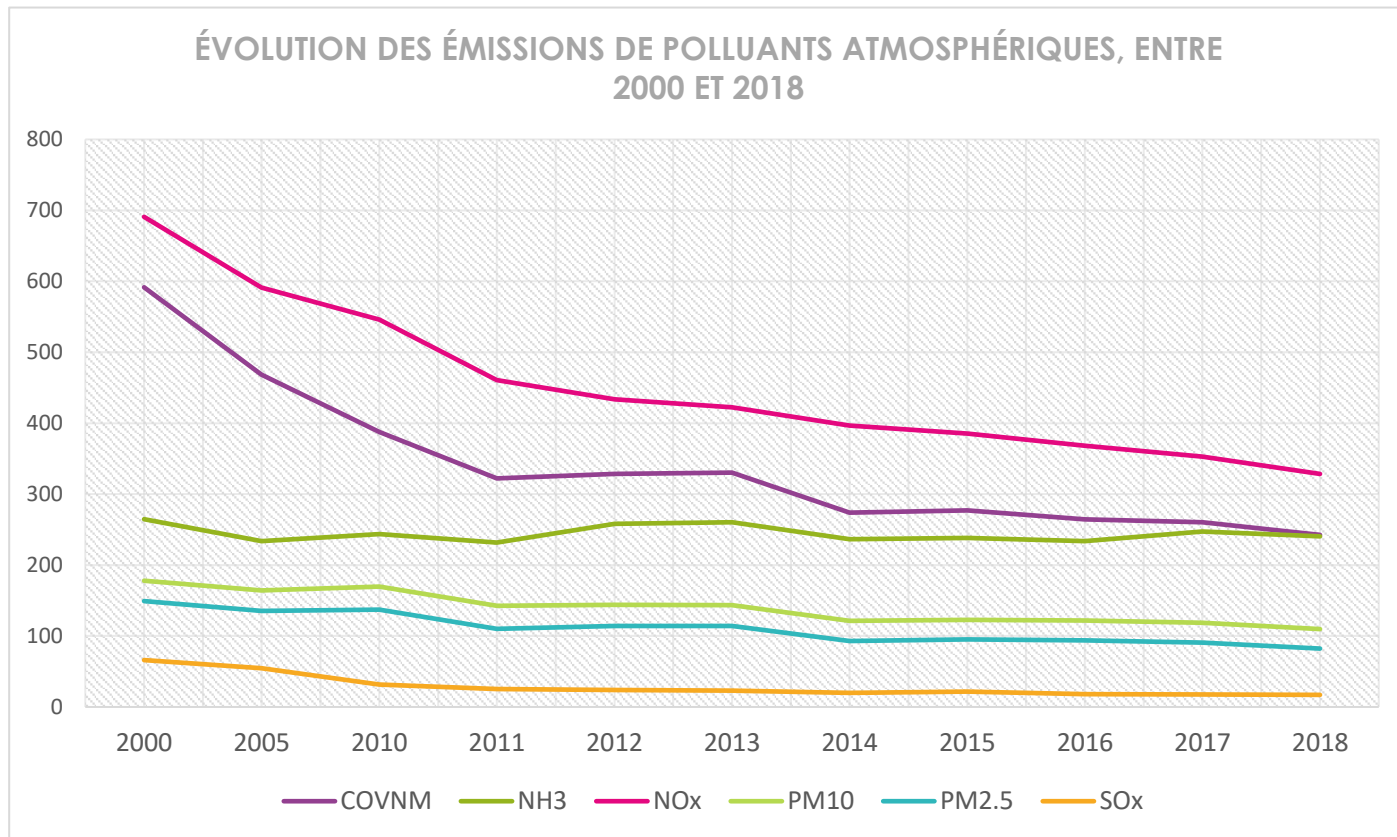


Figure 50 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques entre 2000 et 2018 (ATMO AuRA).

## b La concentration des polluants sur le territoire

### Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

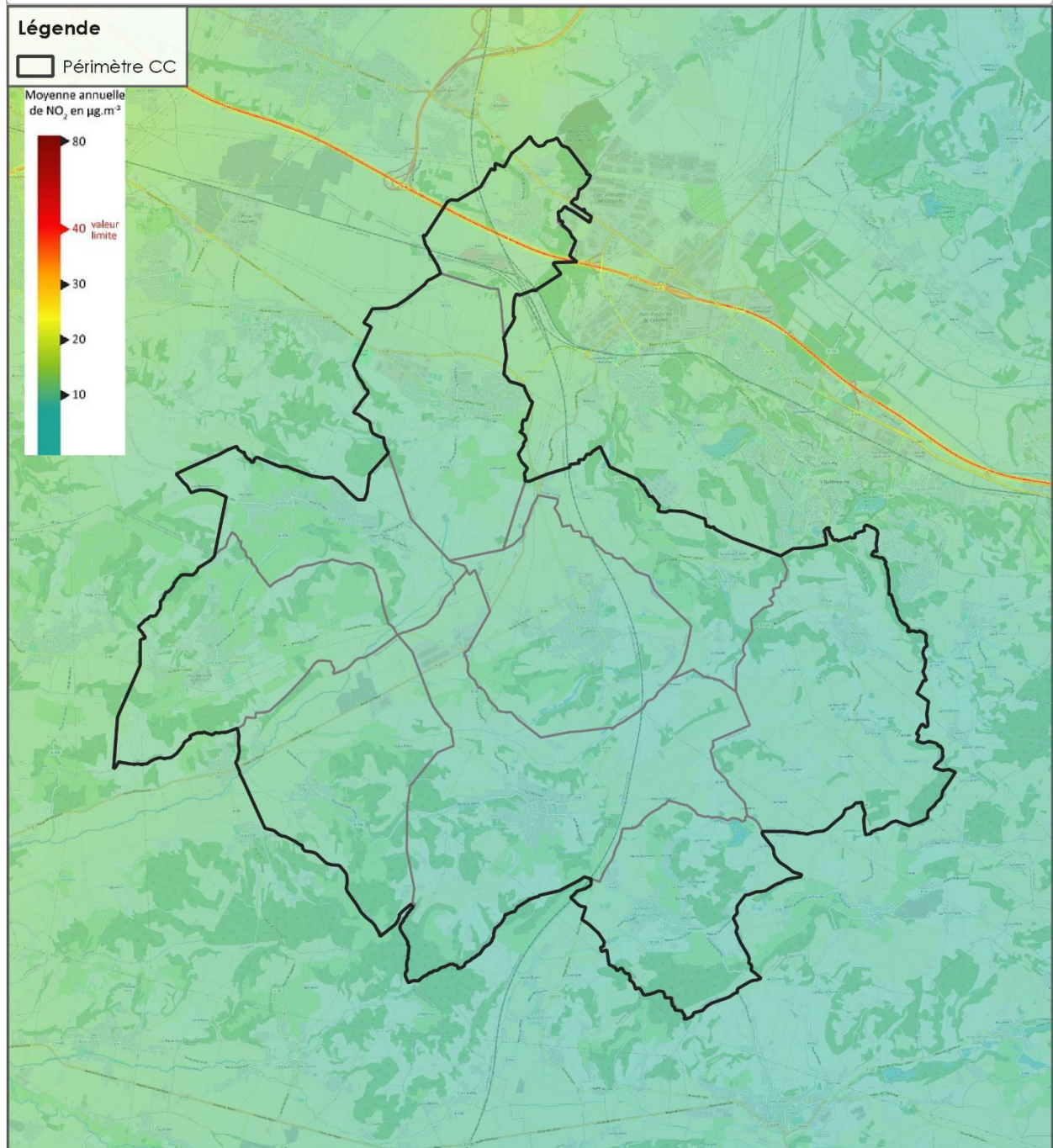
Nous pouvons observer que la concentration d'oxyde d'azote sur le territoire de Collines Isère Nord Communauté se situe principalement à proximité des grands axes routiers, tels que les routes départementales ou encore l'autoroute A43, qui sont des secteurs très fréquentés. Les routes départementales concentrent moyennement entre 20 et 30 µg/m<sup>3</sup>, et l'autoroute A43, qui génère encore plus de trafic, et donc de concentration d'oxyde d'azote se situe entre 40 et 80 µg/m<sup>3</sup>.

Les valeurs réglementaires mises en place au niveau national sont donc dépassées au niveau de l'autoroute A43.

En ce qui concerne les normes recommandées par l'OMS, en 2005, la norme pour les dioxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) était similaire à la France, mais selon les nouvelles normes établies en 2021, le seuil recommandé est aujourd'hui de 10 µg/m<sup>3</sup>. Cette dernière étant dépassée par l'autoroute A43, mais également par les routes départementales. De plus, toute une partie du territoire dépasserait également ce nouveau seuil, plus particulièrement la partie ouest, exposée au NO<sub>x</sub> dû à sa proximité avec Lyon.

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

Concentration moyenne annuelle en Oxydes d'Azotes (Nox), en 2020



Source : ATMO AURA  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



PCAET de Collines Nord Isère Communauté

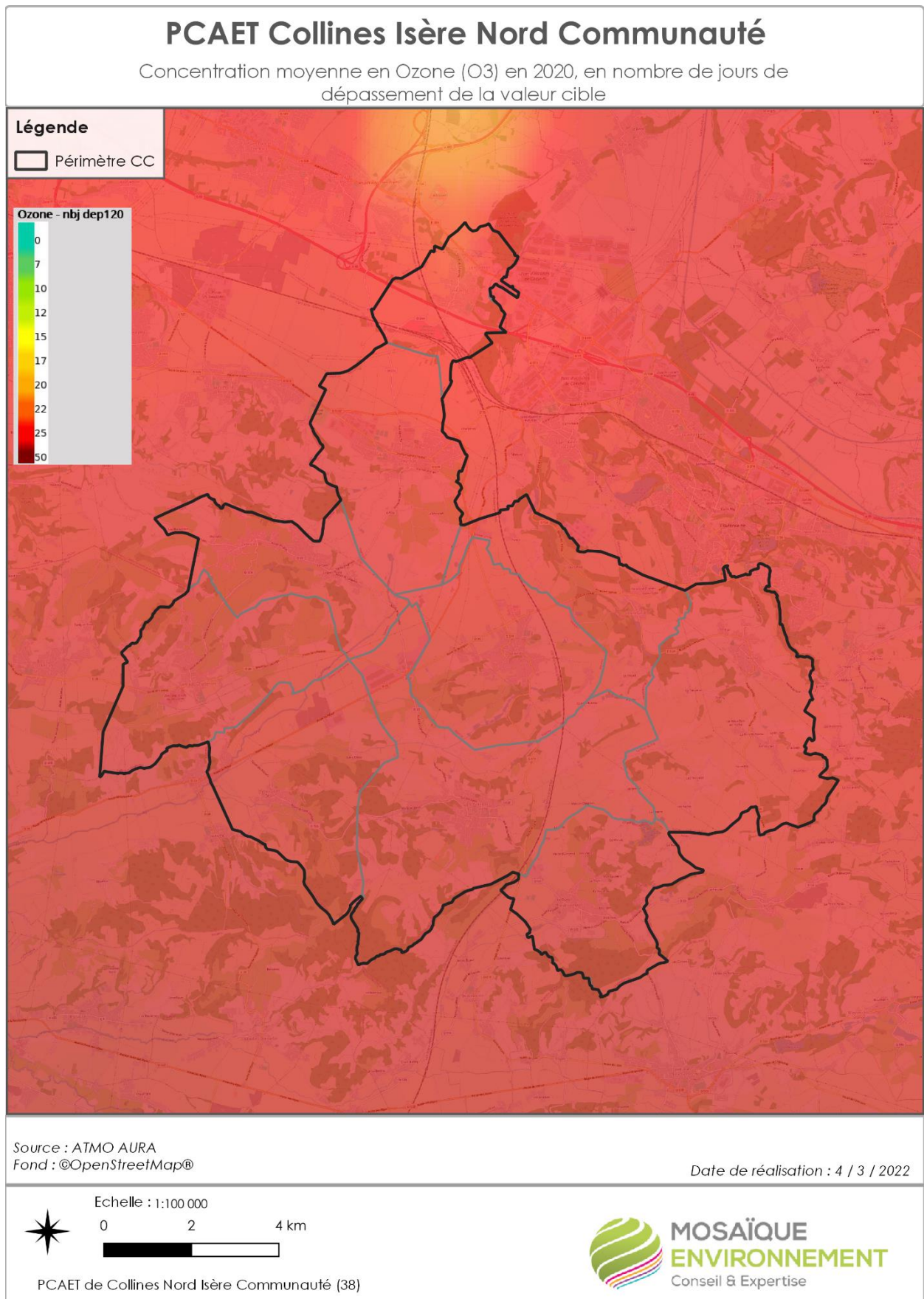


**Carte 8 : Moyenne des concentrations en NO<sub>x</sub>, en 2020 (ATMO AuRA)**

### **L'ozone (O<sub>3</sub>)**

En ce qui concerne l'ozone, le nombre de jours de dépassement à plus de 120 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser selon les valeurs réglementaires n'est pas respecté sur la quasi-totalité du territoire avec entre 25 et 50 jours de dépassement. Il y a une exception au nord du territoire, dans la commune de Grenay, à proximité de l'A43 où le nombre de jours de dépassement est respecté avec un nombre de jours situé entre 15 et 25 jours.

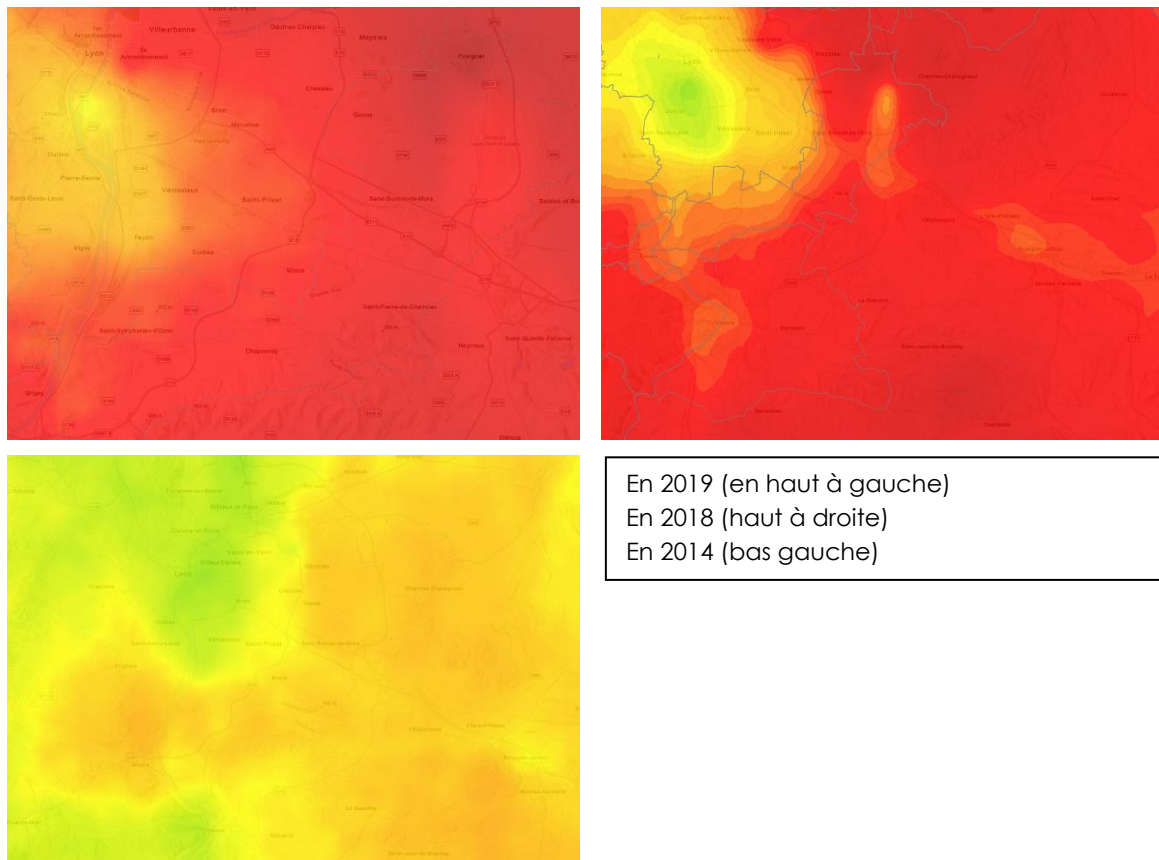
Le territoire est relativement vulnérable à ce polluant, principalement produit dans les espaces urbains et le long des axes routiers, mais s'accumulant dans les espaces ruraux en raison du temps nécessaire à la formation de ce polluant et au bénéfice du relief et des vents. Il est issu des particules fines et des NO<sub>x</sub>, qui constituent donc un enjeu pour le territoire en matière de qualité de l'air.



**Carte 9 : Nombre de jours pollués à l'ozone supérieurs à 120 µg/m<sup>3</sup> en 2020 (ATMO AuRA)**

De plus la pollution de l'ozone est également en lien avec les fortes chaleurs, notamment les périodes caniculaires. Nous pouvons observer ci-dessous le territoire à une plus grande échelle lors des années

2019 et 2018, et 2014. Si nous comparons les années 2019 et 2018, nous observons une concentration plus élevée de l'ozone, notamment dans les zones où l'ozone est moins concentré en 2018. Il est ainsi possible d'observer cette évolution sur la série de cartes suivantes : en 2014 la grande différence de concentration à l'ozone sur le territoire, avec un territoire qui ne dépasse pas les valeurs limites réglementaires.



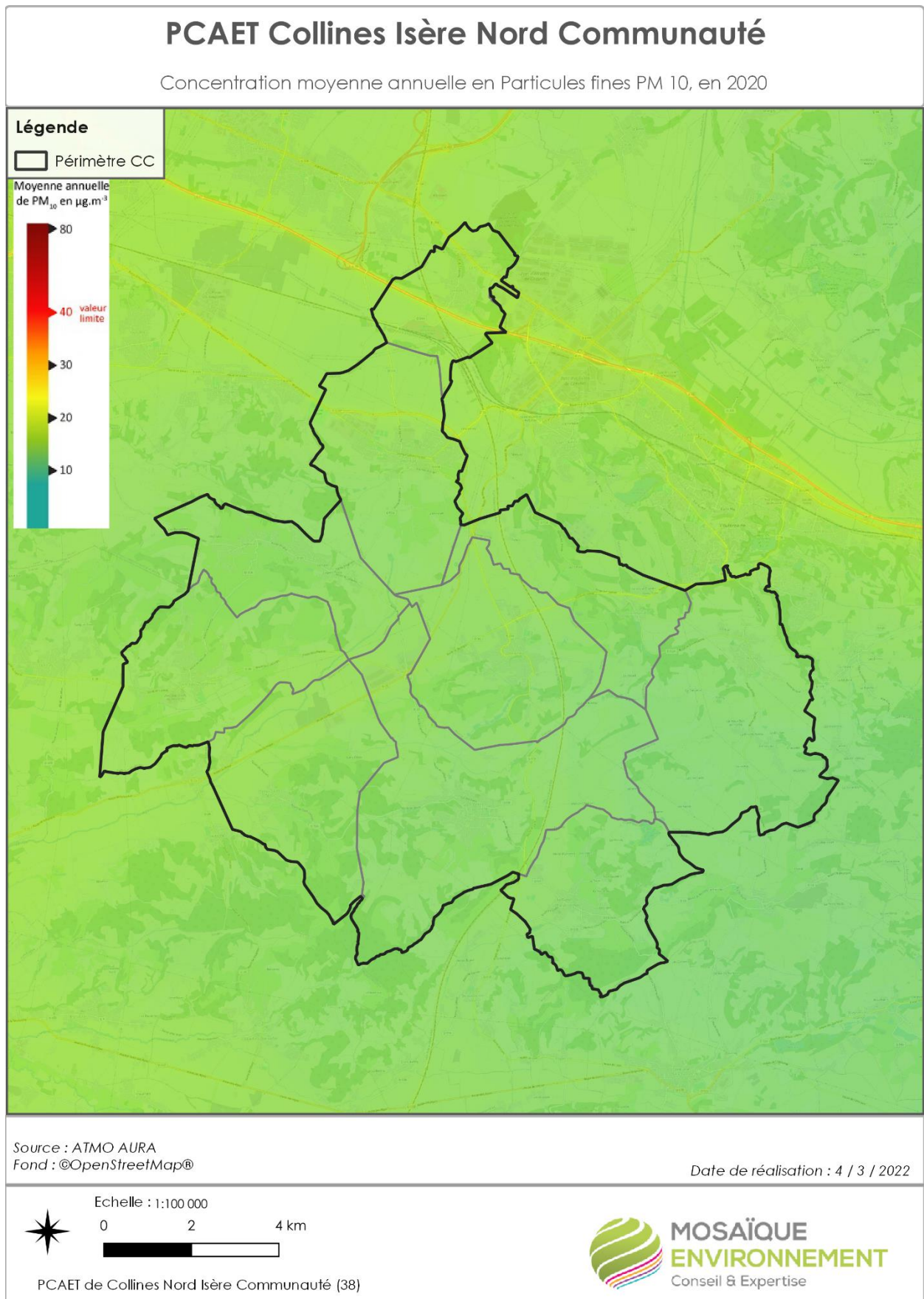
**Carte 10 : Évolution de la concentration en ozone**

### ***Les particules fines (PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub>)***

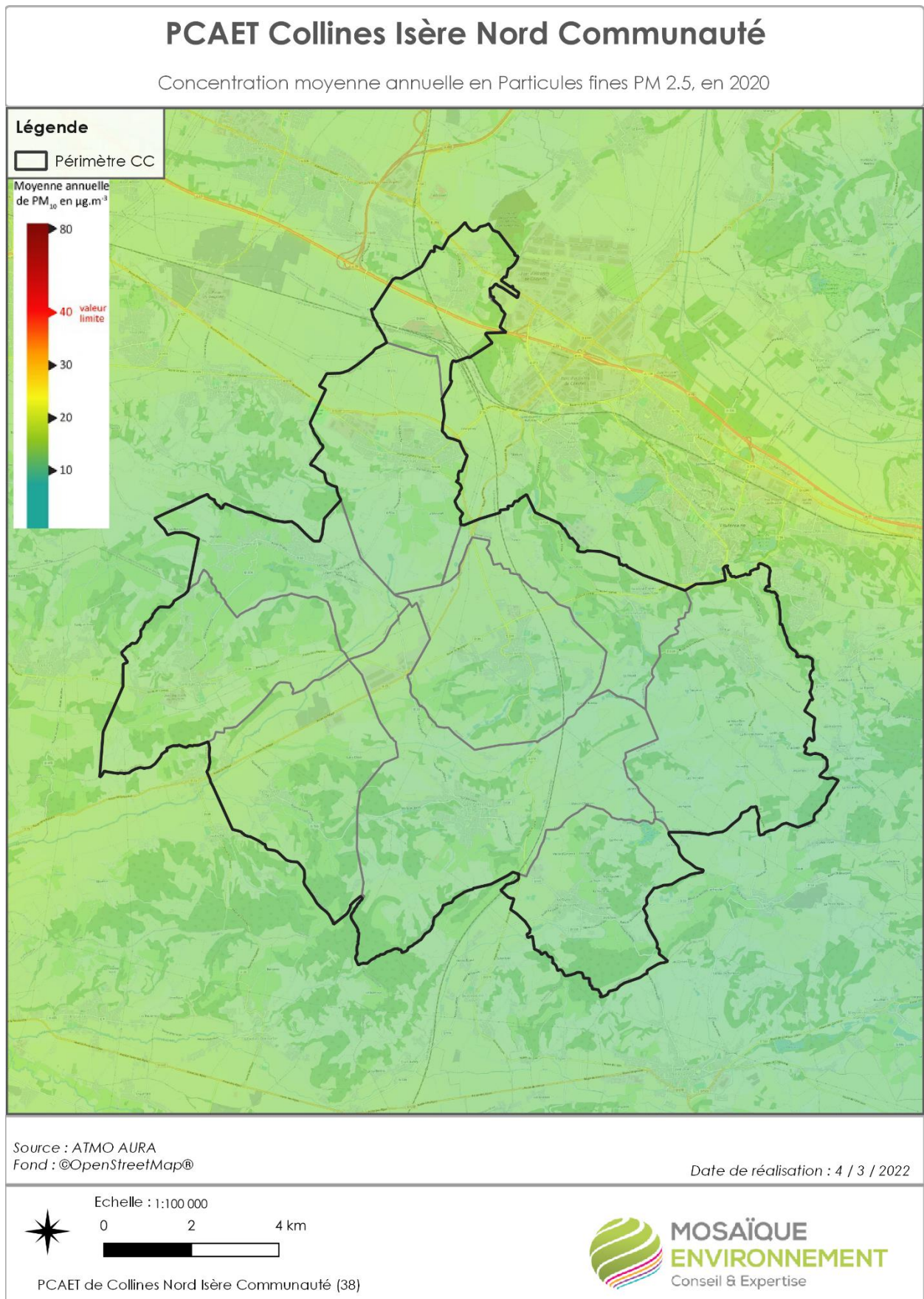
La concentration moyenne annuelle de PM<sub>10</sub> et de PM<sub>2.5</sub> ne dépasse pas les valeurs limites réglementaires sur l'intégralité du territoire de COLL'in Communauté. Par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS en 2005, les PM<sub>10</sub>, les normes sont également respectées sur le territoire avec des valeurs comprises entre 20 et 30 µg/m<sup>3</sup>. Cependant, avec les nouvelles normes de 2021 de l'OMS, la valeur limite se situe à 15 µg/m<sup>3</sup>, et le territoire se situe au-dessus de ces nouvelles valeurs.

En ce qui concerne les PM<sub>2.5</sub>, on retrouve globalement les mêmes résultats que pour les PM<sub>10</sub> avec des valeurs réglementaires annuelles respectées. En ce qui concerne les recommandations de l'OMS, le nord du territoire ne respecte pas les valeurs (Grenay). Par rapport aux nouvelles normes de l'OMS, le territoire se situe bien au-dessus de ces normes et dépassent donc ces valeurs recommandées.





**Carte 11 : Moyenne des concentrations en PM<sub>10</sub>, en 2020 (ATMO AuRA)**



**Carte 12 : Moyenne des concentrations en PM<sub>2.5</sub>, en 2020 (ATMO AuRA).**

### c L'exposition des populations

Sur COLL'in Communauté, ATMO Aura estime qu'en 2019, 0.5% de la population était exposée à des niveaux supérieurs aux valeurs réglementaires pour les PM<sub>2.5</sub> (10µg/m<sup>3</sup>). En revanche, la quasi-totalité de la population est exposée à des niveaux supérieurs aux recommandations pour la santé de l'OMS. Ceci représente une problématique importante, puisque l'exposition aux particules fines représente un enjeu sanitaire majeur même à de faibles concentrations.

Concernant l'ozone, environ 93% de la population est exposée à des niveaux moyens annuels supérieurs à la valeur cible pour la santé. Les impacts d'une exposition prolongée à des niveaux trop élevés d'ozone sont encore mal connus, mais il existe un enjeu sanitaire, en particulier pour la fragilisation des voies respiratoires. Il existe également un enjeu pour la végétation : l'ozone tend en effet à impacter les rendements, les qualités nutritives et la croissance des végétaux.

Avec l'évolution des seuils de l'OMS, au niveau du département de l'Isère, 97% de la population est exposée à des valeurs supérieures aux seuils de l'OMS pour les particules fines PM<sub>2.5</sub> et 82% de la population pour les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>).

### d Synthèse des enjeux liés aux émissions de polluants atmosphériques

Enjeux sanitaires	Enjeux liés aux milieux naturels	Enjeux socio-économiques
Pathologies et problèmes respiratoires (inflammations, infections, asthme, etc.), en particulier pour les personnes sensibles : enfants, maladies chroniques, personnes âgées, etc.	Acidification et eutrophisation des milieux (NH <sub>3</sub> notamment)	Les NO <sub>x</sub> et SO <sub>x</sub> peuvent provoquer des dégâts sur les bâtiments en pierre (acidification et altération du calcaire) Les particules contribuent au noircissement des bâtiments.
Favorisation des cas de cancers et effets mutagènes de certains polluants	Perturbation et ralentissement de la croissance des végétaux (impact sur la photosynthèse) et pertes de rendements	Coûts liés aux problèmes sanitaires engendrés
Participation au développement des allergies (sensibilisation des voies respiratoires)	Limitation de la capacité à séquestrer du carbone	En l'agriculture, l'utilisation de produits phytosanitaires contribue à la dégradation de la qualité de l'air
Pathologies et problèmes cardiovasculaires	Allongement de la saison pollinique et extension des zones propices aux plantes allergisantes à cause du changement climatique	La consommation d'énergie est source de polluants atmosphériques (procédés de combustion : carburants, usage de fioul, chauffage au bois peu performant, industrie, etc.)
	Risque de pollution des sols et/ou de la ressource en eau par les retombées en polluants Les NO <sub>x</sub> et SO <sub>x</sub> peuvent provoquer des pluies acides	

### e Le cas de la qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air intérieur ne relève pas du champ des PCAET, toutefois un point de vigilance peut être soulevé, quant à l'usage de solvants, de produits parfumés, de combustion en intérieur (y compris le chauffage en foyer ouvert), mais également quant aux modalités de rénovation et de construction des logements. En effet, il est indispensable que la rénovation du bâtiment comprenne une bonne prise en compte des besoins de ventilation et de perméabilité du bâti afin d'assurer un renouvellement suffisant de l'air intérieur et ainsi préserver une bonne qualité.

## IV.B. LE POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

En raison des limites imposées par les ratios d'émissions de polluants atmosphériques, ce potentiel est proposé à titre indicatif et doit être considéré avec un certain niveau d'incertitude.

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

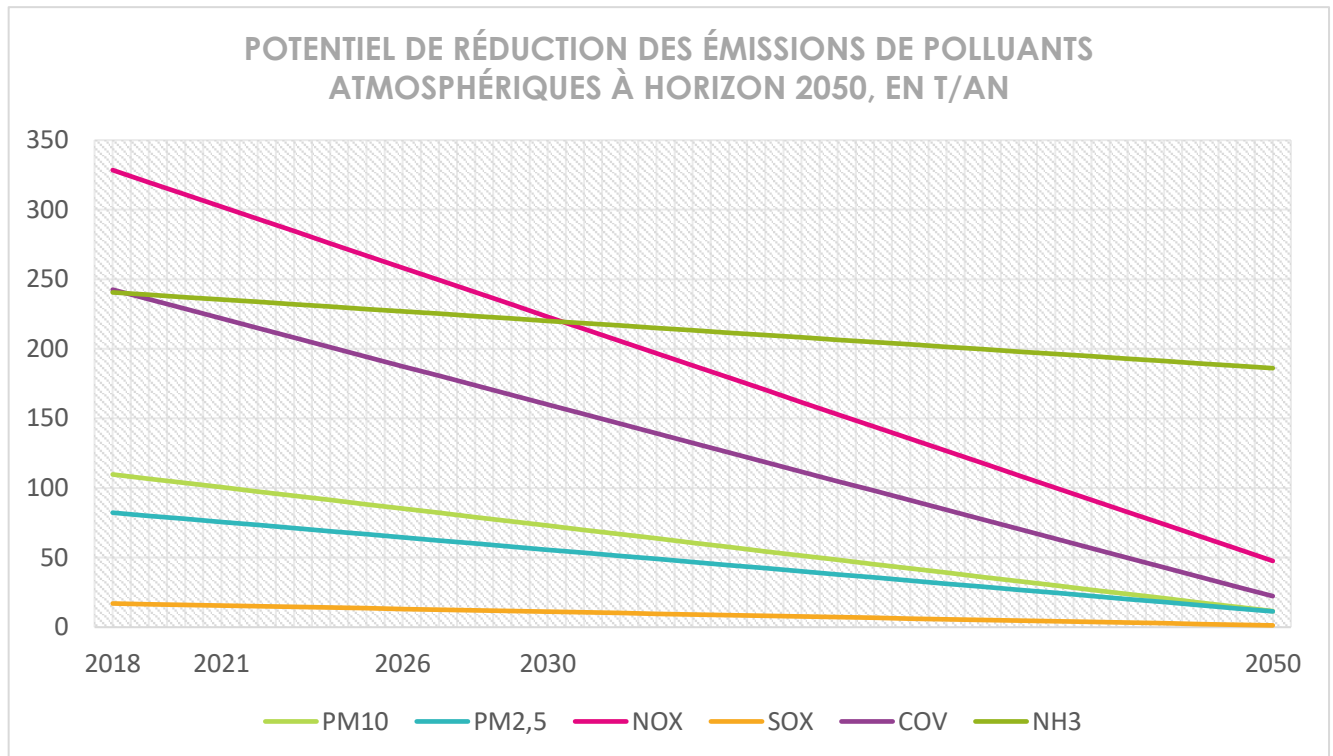
La réduction a été calculée par secteur d'activité et par polluant.

	PM10	PM2,5	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	COVNM	NH <sub>3</sub>
<b>Émissions en T/an - 2018</b>	109,75	82,28	328,45	17,03	242,54	240,56
<b>Émissions en T/an - 2050</b>	11,6	11,3	47,6	1,3	22,3	186,1
<b>Potentiel de réduction 2050</b>	-89%	-86%	-86%	-92%	-91%	-23%
<b>Objectif PREPA - 2030</b>	-50 %	-57 %	-69 %	-77 %	-52 %	-13 %

De manière plus détaillée, les potentiels de réduction sont les suivants :

<b>Potentiel de réduction des émissions des polluants atmosphériques sur territoire de COLL'in, en tonnes</b>						
En tonnes en 2030	PM10	PM2,5	NOX	SOX	COV	NH3
Agriculture	14,29	3,79	6,00	0,04	1,48	214,94
Autres transports	2,27	0,88	11,69	0,84	1,46	0,02
Branche énergie	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	0,00
Déchets	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00
Industrie	3,98	2,42	9,61	5,14	13,60	0,00
Résidentiel	40,43	39,58	13,39	3,58	124,73	3,60
Tertiaire	0,73	0,63	6,09	0,92	1,38	0,08
Transport routier	11,23	8,36	176,36	0,61	14,88	1,64
<b>Réduction par rapport à 2005</b>	<b>-56%</b>	<b>-59%</b>	<b>-62%</b>	<b>-80%</b>	<b>-66%</b>	<b>-6%</b>
<b>Objectif PREPA 2030</b>		<b>-57%</b>	<b>-69%</b>	<b>-77%</b>	<b>-52%</b>	<b>-13%</b>

Cette estimation est basée sur une réduction des consommations d'énergie et une évolution du mix énergétique (présenté ci-dessous), ainsi qu'une réduction de 20% des émissions agricoles d'ordre non énergétique (idem que pour les GES). Toute variation du mix énergétique entrainera nécessairement des évolutions des émissions de polluants atmosphériques qui y sont associées.



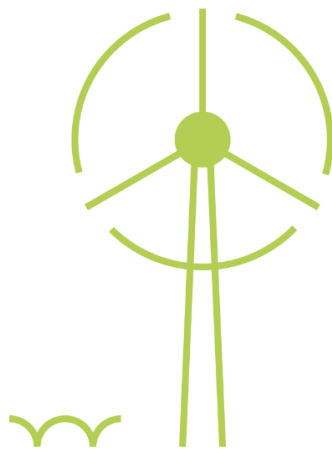
**Figure 51 : Potentiel de réduction des émissions polluants atmosphériques**





## Chapitre V. La vulnérabilité au changement climatique

5







## V.A. MÉTHODE ET ENJEUX



### Chiffres clés

95 à 159 jours anormalement chauds en 2050

38 à 89 jours de vagues de chaleur en 2050

Diminution de -10 à -40 jours de gel en 2050

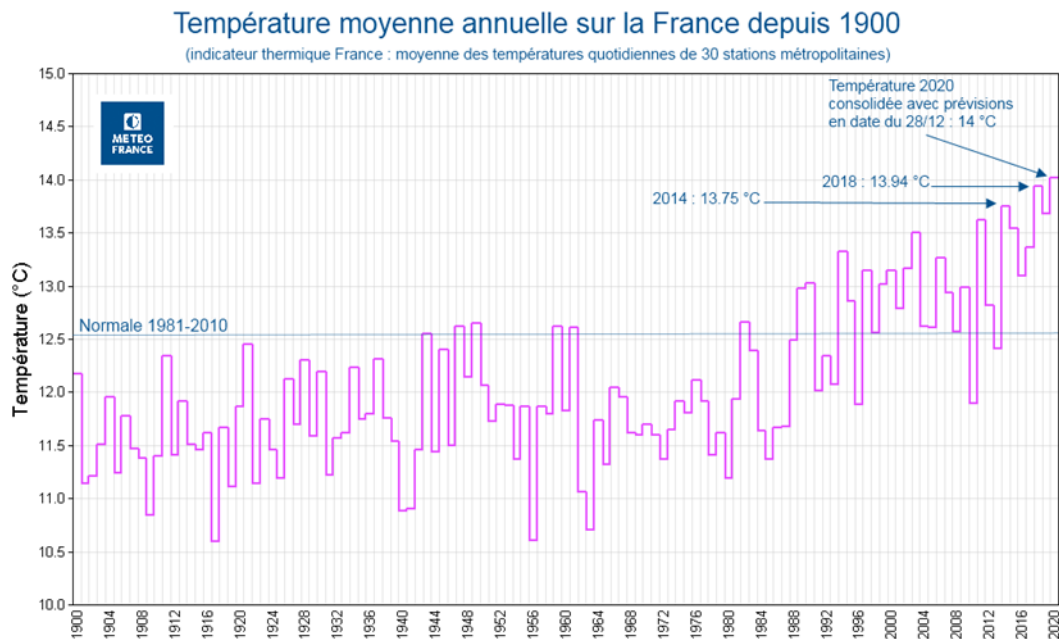
Variabilité inter saisonnière accentuée

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de variation dans les précipitations.</li> <li>• Une vulnérabilité moins importante sur le secteur touristique et sur l'aménagement du territoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une augmentation importante des températures.</li> <li>• Une sensibilité au risque de sécheresse et de vagues de chaleur.</li> <li>• Une forte sensibilité sur la santé et la ressource en eau.</li> </ul>
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les situations de précarité énergétique.</li> <li>• Réduire la vulnérabilité de la ressource en eau et des milieux naturels.</li> <li>• Limiter les conséquences sur l'agriculture et l'énergie.</li> </ul>	

## V.A.1. Les enjeux du changement climatique

Le 6ème cycle de rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a déjà établi trois rapports spéciaux et un rapport méthodologique sur les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Il travaille actuellement au sixième rapport d'évaluation à paraître en 2022. Dans les premiers documents publiés, les scientifiques mettent l'accent sur la responsabilité des activités humaines dans le dérèglement climatique et 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.**



**Figure 52 : France métropolitaine – Température moyenne annuelle depuis 1900 (Météo France, 2021)**

En France métropolitaine, l'année 2020, avec une température moyenne de 14°C était l'année la plus chaude jamais enregistrée depuis 1900. Les mesures rapportent un écart de près de 1,5°C par rapport à la moyenne 1961-2010, battant ainsi le précédent record de 2019 (+ 1,4°C). Notons d'ailleurs que parmi les 10 années les plus chaudes depuis 1900, 9 appartiennent au XXIe siècle : 2020, 2018, 2014, 2019, 2011, 2003, 2015, 2017 et 2006. Et parmi les 10 années les plus chaudes depuis 1900, 7 appartiennent à la dernière décennie (Météo France).

D'après la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), 2016, suivie de 2020, sont les années les plus chaudes à l'échelle du globe depuis le début des relevés en 1880, faisant de la décennie 2010-2020 la période la plus chaude jamais mesurée. En outre, le NOAA précise que les sept années les plus chaudes ont toutes eu lieu depuis 2014 et que 2020 et la 44e année consécutive où la température moyenne à la surface du globe dépasse les moyennes du XXe siècle.

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

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.

## V.A.2. Rappel méthodologique

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

- **Un modèle climatique « large »** qui simule le climat à l'échelle mondiale, en cohérence avec le 5ème 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, IPSL-CM5A et CNRM-CM5 – Météo France et CNRS).

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 2006-2100 :

- **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 XXIe siècle à un niveau moyen (proche du SRES A1B) ;
- **Scénario RCP 4.5** : scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXIe 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

**Figure 53 : Nouveaux scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2100**

Notons qu'à l'échelle régionale voire locale, la confiance dans la capacité des modèles à simuler la température en surface est moindre qu'à de 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.

### V.A.3. Cadrage de l'étude

Notre analyse s'appuie sur l'outil développé par l'ADEME TACCT. 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 IPSL-CM5A et CNRM-CM5.

**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.

### V.A.4. 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 qui le rend particulièrement vulnérable. 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).

## V.B. LA VULNÉRABILITÉ AUX CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### V.B.1. L'exposition aux événements climatiques et aux risques naturels

Il s'agit d'étudier l'exposition passée du territoire de Collines Isère Nord Communauté aux événements climatiques, depuis 1982. L'analyse s'appuie sur les arrêtés de catastrophe naturelle issus de la base Gaspar de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR).

#### a Analyse des arrêtés de catastrophe naturelle



	Hiver	Printemps	Été	Automne	Total
<b>Total par saisons</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>22</b>
Tempête	0	0	0	1	1
Inondations et coulées de boue	0	8	4	6	18
Glissement de terrain	0	1	0	1	2
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	0	0	0	1	1

Ce sont ainsi 22 arrêtés de catastrophes naturelles qui ont été pris sur les communes du territoire de 1982 à 2021. Un grand nombre est lié aux inondations et coulées de boue, qui représentent la plupart des catastrophes naturelles du territoire (18).

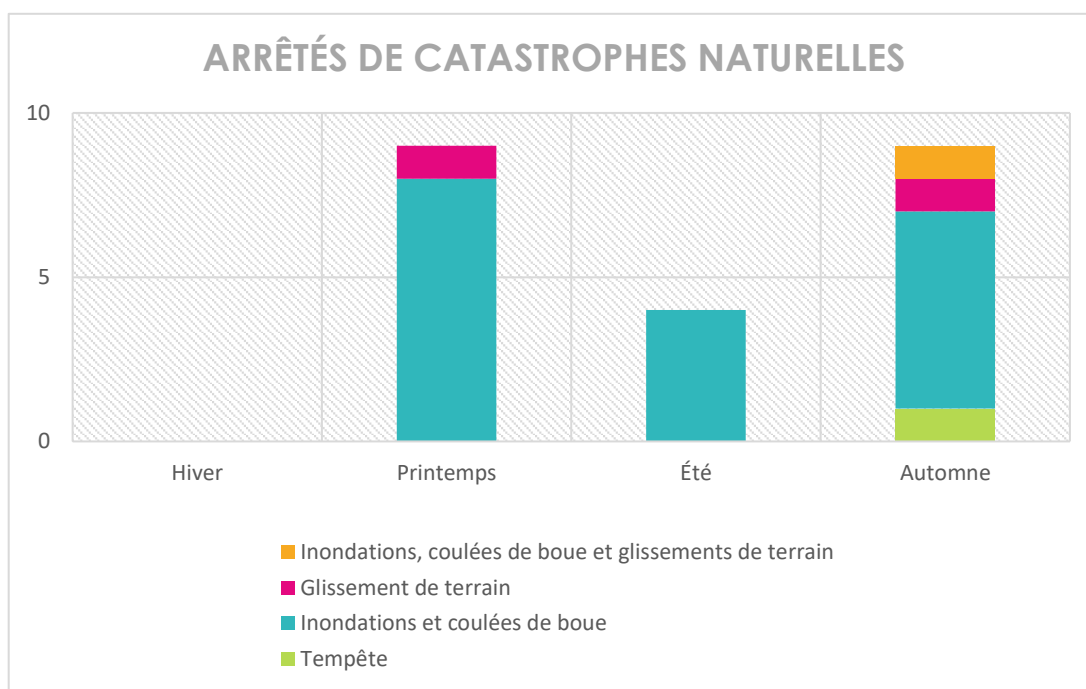


Figure 54 : Répartition des arrêtés de catastrophes naturelles

## **b Analyse des risques naturels présents sur le territoire**

### *Les risques d'inondation*

Les inondations dans le département de l'Isère peuvent être de plusieurs types, de plaine, par remontée de nappes phréatiques, les crues rapides des rivières, les crues torrentielles, en pied de versant, ruissellement sur versant et par rupture de digues.

Le territoire de Collines Isère Nord Communauté est concerné par le PPRI de l'Ozon, approuvé le 9 juillet 2008 (concernées par des prescriptions hors zone d'aléa).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) identifie plusieurs communes comme exposées au risque inondation à différents niveaux :

- Aucun ou faible : Grenay, Oytier-Saint-Oblas, Saint-Georges-d'Espéranche, Diémoz, Bonnefamille, Roche.
- Étendue à faible enjeux ou circonscription mais forts enjeux : Saint-Just-Chaleyssin, Charantonnay.
- Étendue à fort enjeux : Valencin, Heyrieux.

La sensibilité au risque de crues torrentielles est également renseignée par le DDRM pour chacune des communes :

- Aucun ou faible : Grenay, Heyrieux, Saint-Georges-d'Espéranche, Diémoz, Roche, Charantonnay, Saint-Just-Chaleyssin.
- Étendue à faible enjeux ou circonscription mais forts enjeux : Valencin, Bonnefamille.
- Étendue à fort enjeux : Oytier-Saint-Oblas.

### *Le risque de mouvement de terrain*

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle.

L'ensemble du territoire de Collines Isère Nord Communauté est faiblement exposé aux risques de retrait gonflement des argiles et de chute de pierre.

### *Les feux de forêts*

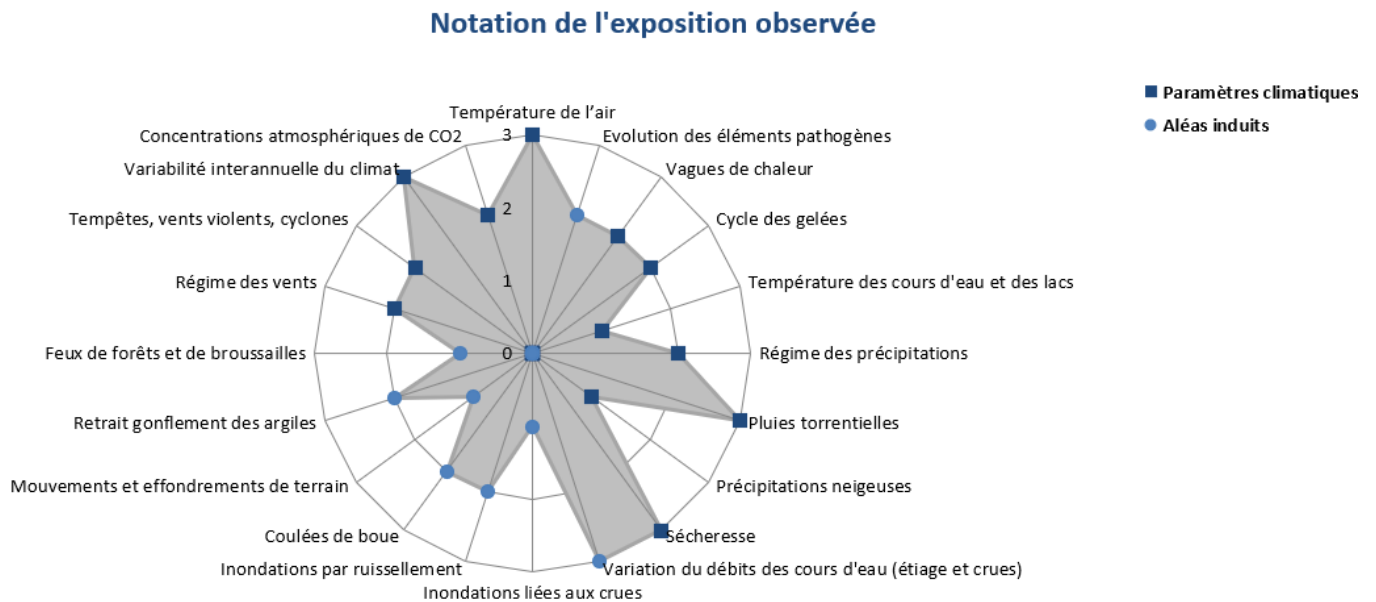
Le terme incendie de forêt est utilisé lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. La dénomination vaut aussi pour les incendies qui touchent le maquis, la garrigue ou encore les landes. L'origine de ces feux peut être naturelle ou anthropique.

Seules les communes de Saint-Georges-d'Espéranche et Charantonnay présentent une faible exposition à ce risque, les autres communes de COLL'in Communauté ne sont pas exposées.

### c Synthèse des impacts observés du changement climatique sur le territoire

Les acteurs du territoire ont caractérisé l'exposition observée du territoire à l'évolution tendancielle du climat au cours des dernières décennies. Ces éléments ont été complétés sur la base d'analyses bibliographiques et modélisés à travers l'outil TACCT de l'ADEME.

Il en ressort des niveaux d'exposition particulièrement forts du territoire pour certains aléas climatiques : les jours anormalement chauds, les événements météorologiques violents et les inondations par ruissellement, les mouvements de terrain et les sécheresses concernent de manière importante le territoire.



**Figure 55 Exposition observée au changement climatique (TACCT)**

Face à ces observations, la sensibilité du territoire à différents impacts climatique a été qualifiée, en concertation avec les acteurs du territoire.

## d La sensibilité du territoire au changement climatique

Lors de l'atelier de diagnostic, la question de la sensibilité au changement climatique a également été abordée.

La synthèse suivante peut ainsi être dégagée pour le territoire de COLL'in Communauté, qualifiant les impacts climatiques au regard de leur niveau de sensibilité sur le territoire et du niveau d'exposition du territoire.

Tableau 1 Sensibilité observée du territoire

Thème	Impact observé ou potentiel	Principal aléa correspondant	Note
Ressource en eau	Baisse de la disponibilité en eau	Régime des précipitations	Très élevée
	Conflits d'usage	Sécheresse	Élevée
	Étiages importants	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	Élevée
	Qualité des eaux de surface	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	Élevée
	Pollution des eaux	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	Élevée
Forêt	Modification d'aire de répartition	Température de l'air	Élevée
	Dépérissement des arbres	Température de l'air & Éléments pathogènes	Élevée
	Feux de forêt	Sécheresse	Moyenne
	Destruction de parcelles sylvicoles	Tempêtes, vents violents, cyclones	Moyenne
	Augmentation de la production de bois	Concentrations atmosphériques de CO2	Faible
Milieux et écosystèmes	Modification d'aire de répartition	Variabilité interannuelle du climat	Élevée
	Disparition d'espèces	Température de l'air	Élevée
	Développement de ravageurs, invasifs	Température de l'air & Éléments pathogènes	Très élevée
	Dégradation des zones humides	Sécheresse	Élevée
Santé	Hausse de la mortalité	Vagues de chaleur	Élevée
	Allergies	Température de l'air	Très élevée
	Dégradation de la qualité de l'air	Température de l'air	Élevée
	Développement de maladies vectorielles	Évolution des éléments pathogènes	Élevée
Agriculture	Stress hydrique / thermique	Sécheresse	Très élevée
		Vagues de chaleur	Très élevée
	Baisse de rendement des cultures	Régime des précipitations	Élevée
	Développement de bioagresseurs	Évolution des éléments pathogènes	Élevée
	Modification de la phénologie	Cycle des gelées	Élevée
	Destruction des récoltes	Pluies torrentielles	Très élevée
Sécheresses		Très élevée	
Énergie	Hausse de la demande énergétique	Vagues de chaleur	Très élevée
	Perturbation de la distribution	Tempêtes, vents violents, cyclones	Élevée
		Augmentation des températures	Élevée
	Potentiel de production de bois énergie	Température de l'air	Moyenne
Événements extrêmes		Moyenne	



<b>Infrastructures</b>	<b>Fragilisation des infrastructures</b>	Température de l'air	Moyenne
	<b>Rupture des canalisations d'assainissement</b>	Retrait gonflement des argiles	Faible
	<b>Dommages aux infrastructures</b>	Tempêtes, vents violents, cyclones	Moyenne
<b>Aménagement du territoire</b>	<b>Risque d'inondation accru</b>	Pluies torrentielles	Moyenne
	<b>Dommages structurels</b>	Retrait gonflement des argiles	Moyenne
	<b>Mouvements de terrain</b>	Régime des précipitations	Faible
<b>Bâtiment</b>	<b>Dommages structurels</b>	Retrait gonflement des argiles	Moyenne
		Pluies torrentielles	Moyenne
	<b>Inconfort thermique en été</b>	Vagues de chaleur	Élevée
	<b>Dommages structurels</b>	Tempêtes, vents violents, cyclones	Moyenne
		Feux de forêts	Moyenne
		Mouvements de terrain	Moyenne
<b>Tourisme</b>	<b>Inconfort thermique en été</b>	Vagues de chaleur	Faible
	<b>Conflits d'usage sur la ressource en eau</b>	Sécheresse	Moyenne

Ainsi, les évolutions climatiques futures auront des impacts particulièrement marqués sur les domaines où l'exposition et la sensibilité sont les plus importants. Cela concerne en particulier sur le territoire :

- La ressource en eau concernée par des étiages importants des cours d'eau ainsi que des conflits d'usage
- La dégradation des milieux les plus fragiles tels que les zones humides, mais également les forêts et l'ensemble des milieux naturels
- Le développement des allergies et une hausse de la mortalité
- L'agriculture touchée par les ravageurs, une baisse des cultures et une modification de la phénologie

D'autres points ne sont pas à négliger, soit parce qu'ils présentent une forte exposition, soit parce qu'ils présentent une forte sensibilité.

## V.B.2. Étude du temps futur

Pour simuler le climat futur, nous avons utilisé le portail DRIAS (les futurs du climat), 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 modèle (ALADIN, modèle de Météo-France) et un multi-modèle (DRIAS-2020 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 COLL'in Communauté à moyen et long terme porte sur les indicateurs suivants :

- Nombre de jours anormalement chauds,
- Nombre de jours de vague de chaleur,
- Nombre de jours de gel,
- Évolution du cumul annuel de précipitations.

Les variations indiquées présentent la donnée en différents points du territoire. En effet, le relief marqué induit de grandes variations dans les différents indicateurs, selon l'altitude ou l'exposition de la pente notamment.

### a Nombre de jours anormalement chauds

Deux modèles et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

**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 une cinquantaine de 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 : augmentation de 95 jours à horizon moyen, et de 104 jours pour l'horizon lointain.

**Scénario sans politique climatique** : cette tendance à la hausse est renforcée avec 104 jours à horizon moyen (égale à l'horizon lointain avec une politique climatique), voire de 107 jours avec le modèle Drias. À l'horizon lointain le nombre de jours augmente fortement à 156 jours avec le modèle ALADIN et de 159 jours pour le modèle Drias.

**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, par rapport au modèle de référence, on peut estimer qu'en horizon moyen, le nombre de jours anormalement chauds est doublé, et qu'il peut être multiplié par trois à horizon lointain selon le scénario.

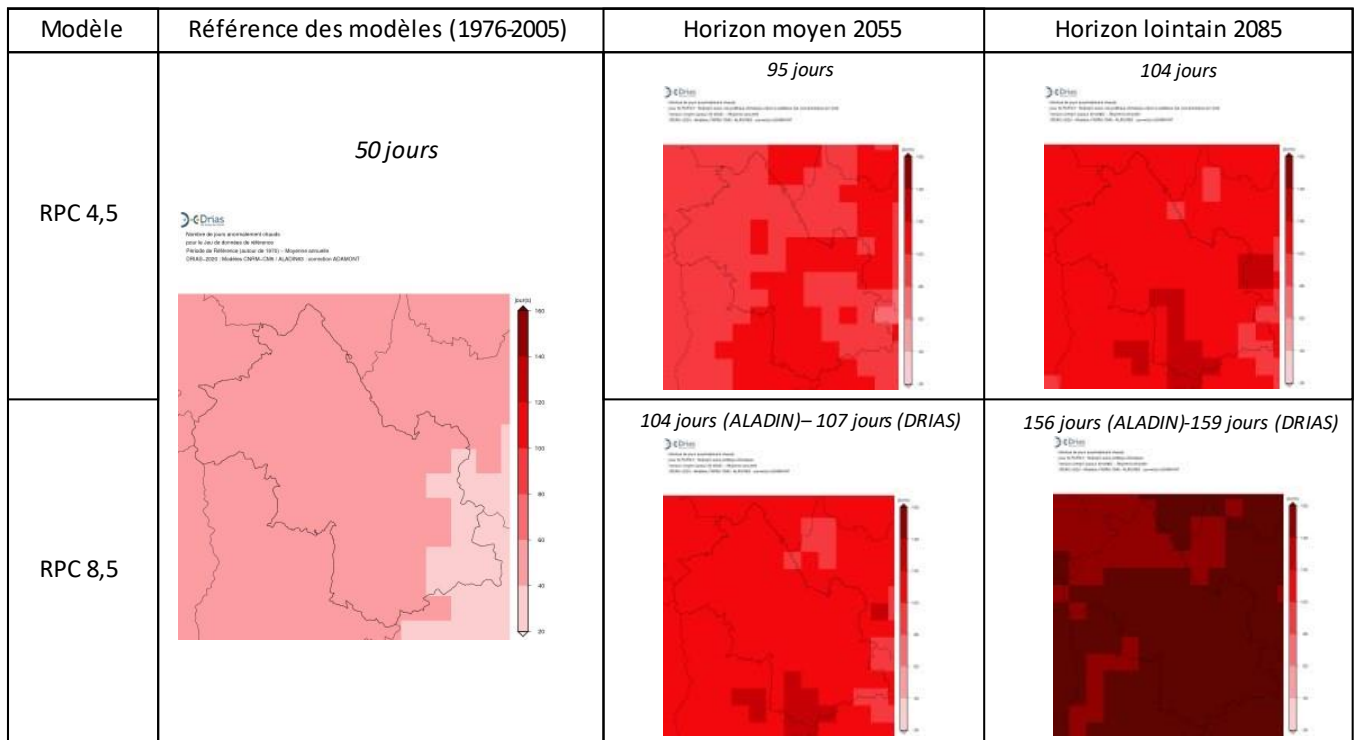


Figure 56 : Simulation climatique du nombre de jours anormalement chauds avec le modèle ALADIN (DRIAS).

## b Nombre de jours de vague de chaleur

Deux modèles et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

**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 médiane des modèles DRIAS-2020 et le modèle ALADIN donnent la même situation de référence, à savoir environ 9 jours de vague de chaleur par an.

**Scénario avec politique climatique** : il y a une tendance à la hausse de ce nombre de jours de vague de chaleur avec 38 jours à horizon moyen et de 43 jours à 47 jours selon le modèle. Le modèle ALADIN semble prévoir plus de jours de vague de chaleur.

**Scénario sans politique climatique** : cette tendance à la hausse est renforcée : en horizon moyen elle atteint 45 jours et 89 jours pour l'horizon lointain avec les deux modèles utilisés.

**Conclusion** : globalement, le nombre de jours de vague de chaleurs va augmenter fortement sur le territoire à l'avenir : il risque d'avoir 3 fois à 7 fois plus de jours de vague de chaleur par rapport au modèle de référence selon l'horizon et le scénario.

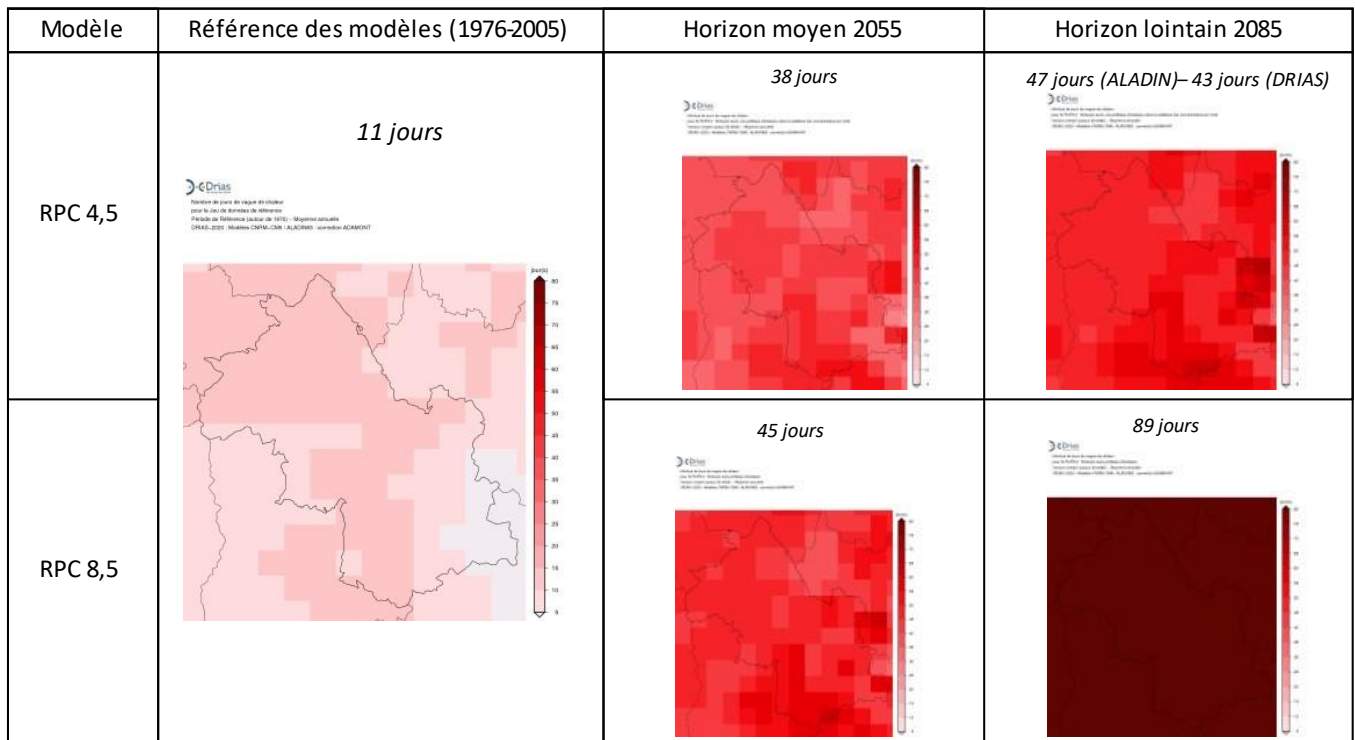


Figure 57 : Simulation climatique du nombre de jours de vague de chaleur avec le modèle ALADIN (DRIAS).

### c Nombre de jours de gel

Deux modèles et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

**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 NBJ de gel par an d'environ 56 jours pour les deux modèles.

**Scénario avec politique climatique** : il y a une tendance à la baisse de ce nombre de jours de gels : une diminution d'une dizaine à une quinzaine de jours à l'horizon moyen selon le modèle et d'une trentaine de jours à l'horizon lointain par rapport au modèle de référence.

**Scénario sans politique climatique** : cette tendance à la baisse est renforcée : en horizon moyen elle diminue d'une trentaine de jours et d'une quarantaine de jours à l'horizon lointain par rapport au modèle de référence.

**Conclusion** : il y aura une tendance à la diminution de nombre de jours de gel dans tous les scénarios allant d'une dizaine de jours à une trentaine de jours pour l'horizon moyen, jusqu'à une trentaine à une quarantaine de jours à l'horizon lointain.

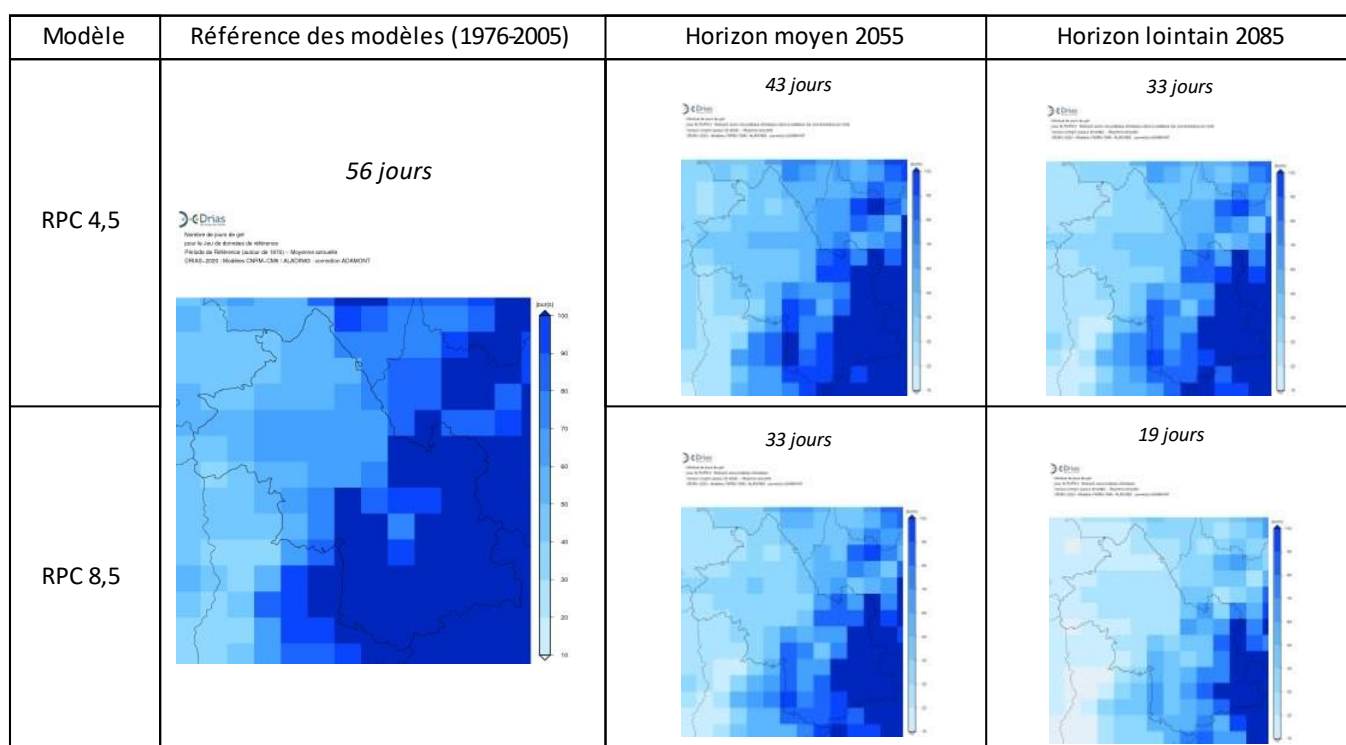


Figure 58 : Simulation climatique du nombre de jours de gel avec le modèle ALADIN (DRIAS).

#### d Cumul de précipitations

Les modèles du GIEC divergent sur l'évolution possible des précipitations, notamment en raison d'une situation de la France en zone charnière entre des territoires qui seront nettement plus secs autour de la Méditerranée, et d'espaces qui seront nettement plus arrosés en Europe du Nord. La fiabilité sur les évaluations des précipitations en France d'ici la fin du siècle est donc plus faible, néanmoins, nous allons étudier ces évaluations.

Deux modèles et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

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

**Référence** : la référence des modèles présente un cumul de précipitations de l'ordre de 217 mm à 304 mm selon la saison.

**Scénario avec politique climatique** : il y a une tendance à la hausse du cumul des précipitations à horizon moyen pour la période printanière, avec à l'inverse une baisse des précipitations pour les périodes estivales et automnales. À l'horizon lointain, les précipitations augmentent et sont renforcées, à l'exception de la période printanière qui reste à un cumul des précipitations au même niveau que la période de référence.

**Scénario sans politique climatique** : cette tendance est renforcée et similaire pour ce scénario avec une hausse des précipitations en été et en automne, avec une période printanière où le cumul diminue légèrement. À l'horizon lointain les périodes printanières et automnales connaissent une hausse des précipitations et la période estivale semble se stabiliser, voire même diminuer par rapport au modèle de référence.

**Conclusion** : quel que soit l'horizon, le modèle et le scénario choisi, **l'évolution concernant le cumul des précipitations est faible** : il y a peu d'évolutions sur ce paramètre de cumul de précipitations, avec

même des scénarios qui prévoient une diminution selon les saisons. Il faut rappeler que la fiabilité de ces données est plus faible que pour les autres indicateurs. De plus, le cumul de précipitations ne permet pas de prévoir un autre facteur plus important qui est la fréquence de cumul de ces précipitations tout au long de l'année. En effet, si les précipitations n'évoluent pas énormément au cours du temps, ces dernières peuvent néanmoins arriver sur une période de temps très réduite et provoquer des catastrophes néfastes pour les territoires.

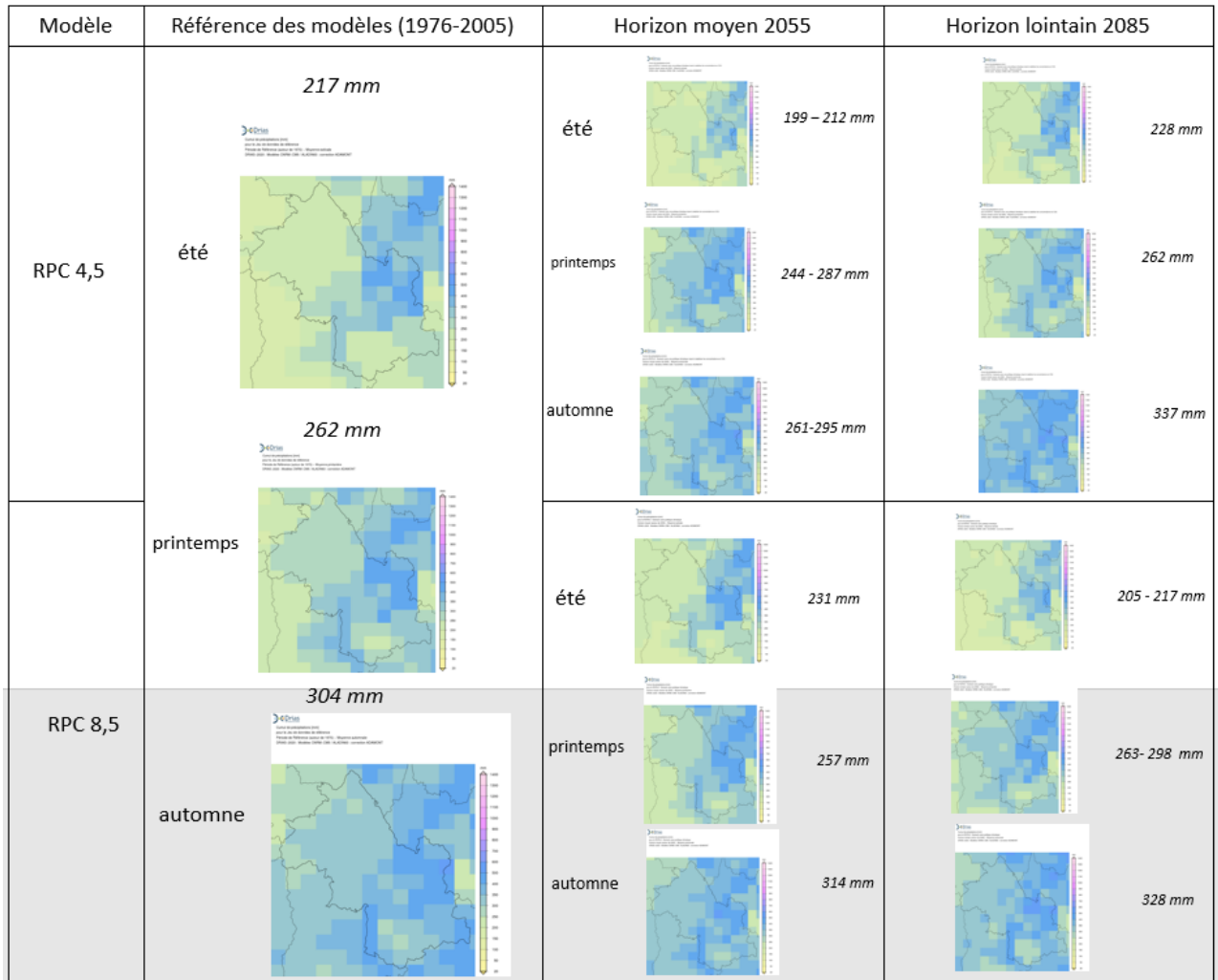


Figure 59 : Simulation climatique du cumul de précipitations avec le modèle ALADIN (DRIAS).

### e Sécheresse

On distingue plusieurs types de sécheresse :

- La **sécheresse météorologique** correspond à un déficit prolongé de précipitations.
- La **sécheresse des sols, dite « agricole »**, se caractérise par un déficit en eau des sols superficiels (entre 1 et 2 m de profondeur), suffisant pour altérer le bon développement de la végétation. Elle dépend des précipitations et de l'évapotranspiration des plantes. Cette notion tient compte de l'évaporation des sols et de la transpiration des plantes (l'eau puisée par les racines est évaporée au niveau des feuilles). La sécheresse agricole est donc sensible aux précipitations, à l'humidité et à la température de l'air, au vent mais aussi à la nature des plantes et des sols.
- La **sécheresse hydrologique** se manifeste enfin lorsque les lacs, rivières ou nappes souterraines montrent des niveaux anormalement bas. Elle dépend des précipitations mais aussi de l'état du sol influant sur le ruissellement et l'infiltration. Le réseau hydrographique et les caractéristiques

des nappes déterminent les temps de réponse aux déficits de précipitations observés sur différentes périodes.

Ces « différentes » sécheresses peuvent intervenir à différents moments, non forcément concomitantes et ne sont pas forcément systématiques.

L'impact du changement climatique en France sur la sécheresse et l'eau du sol a fait l'objet d'une étude spécifique : c'est le projet CLIMSEC, qui se base sur les scénarios précédents du GIEC (scénarios socio-économiques, organisés en 4 familles : A1, A2, B1 et B2). Plusieurs indicateurs standardisés de sécheresse ont été définis pour les différents types de sécheresse identifiables au cours du cycle hydrologique (météorologique, agricole et hydrologique). Pour l'analyse nous nous baserons uniquement sur **le scénario d'émissions A1B** (scénario d'évolution socio-économique intermédiaire, plutôt optimiste, qui correspondrait à un scénario RCP 6.0).

#### L'indicateur de sécheresse météorologique (SPI) :

Le SPI est un indice permettant de mesurer la sécheresse météorologique. Il s'agit d'un indice de probabilité qui repose **seulement sur les précipitations**. Les probabilités sont standardisées de sorte qu'un SPI de 0 indique une quantité de précipitation médiane (par rapport à une climatologie moyenne de référence, calculée sur 30 ans). **L'indice est négatif pour les sécheresses, et positif pour les conditions humides** (Mc Kee et al., 1993).

À horizon moyen, la sécheresse météorologique est déjà marquée sur le territoire avec un indice SPI de l'ordre de -0.65. Cet indice prend des valeurs plus importantes à horizon lointain sans pour autant devenir très sec avec une valeur de -1.24 sur l'ensemble du territoire de Collines Isère Nord Communauté. La saisonnalité est également marquée puisque c'est l'été qui affiche les indices de sécheresse les plus sévères, atteignant des valeurs de -1.87 (modérément sec).

#### L'indicateur de sécheresse d'humidité des sols (SWI) du modèle ISBA :

Un indice « SWI » (Soil Wetness Index) permet le suivi de l'humidité des sols. Cet indicateur permet d'évaluer l'état de la réserve en eau d'un sol, par rapport à sa réserve optimale (réserve utile). **Lorsque le SWI est voisin de 1, voire supérieur à 1, le sol est humide**, tend vers la saturation. **Lorsque le SWI tend vers 0, voire passe en dessous de 0, le sol est en état de stress hydrique, voire très sec.**

La sécheresse des sols évolue de manière beaucoup plus marquée sur le territoire avec un indice marquant des sols extrêmement secs dès l'horizon moyen (-2.26) et atteignant des valeurs à -3.56 à horizon lointain. Il s'agit là de valeurs marquant un stress hydrique extrême.

## **f Indice Feu Météorologique (IFM)**

L'indice Feu Météorologique (IFM) caractérise, grâce à une valeur numérique, **le danger météorologique d'incendie au pas de temps quotidien** en synthétisant le danger d'éclosion et le danger de propagation. L'indice forêt-météo est calculé à partir de cinq composantes qui tiennent compte des effets de la teneur en eau des combustibles et du vent sur le comportement des incendies. L'état de la végétation est pris en compte par le biais d'une modélisation de son état grâce au suivi des conditions météorologiques durant toute l'année. Il n'y a pas de calibration différente en fonction du type de forêt.

Plus la valeur de l'IFM est élevée, plus les conditions météorologiques sont propices aux incendies.

**Référence** : la référence des modèles présente un IFM d'environ 5.31 jours.

**Scénario intermédiaire** : il y a une forte tendance à la hausse du nombre de jours propices aux incendies avec un nombre de 8.37 jours à horizon moyen, qui augmente légèrement à l'horizon lointain avec un nombre de jours de 8.86. Le nombre de jours propices aux incendies va donc augmenter par rapport à la référence d'ici le milieu du siècle sur le territoire.

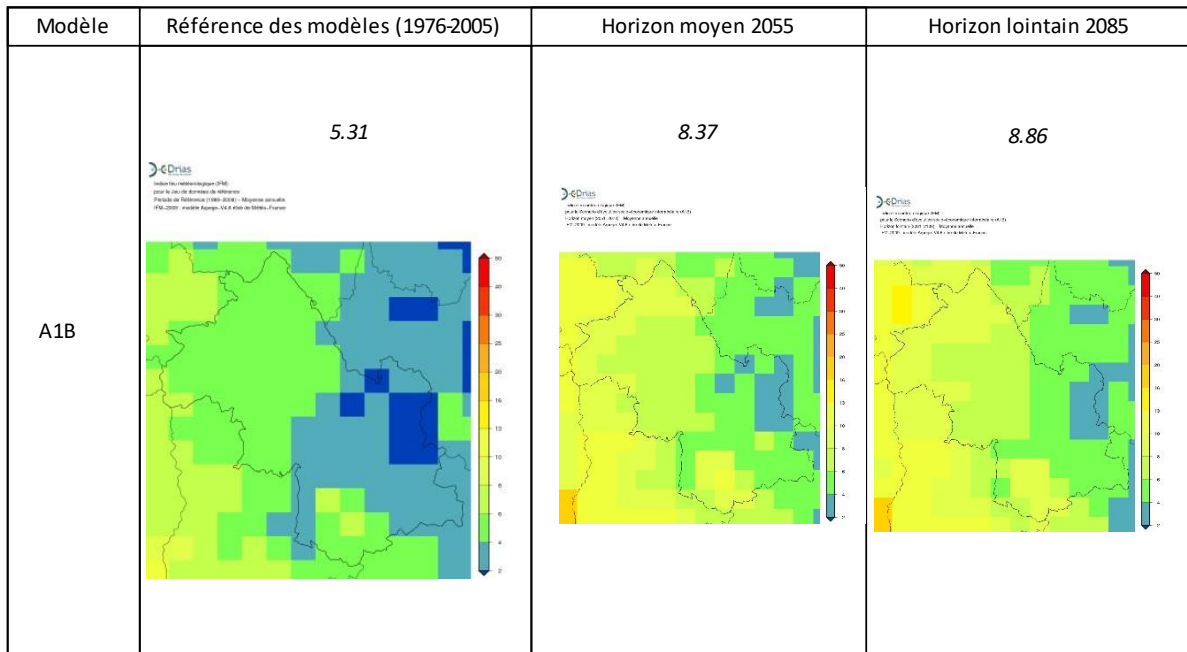
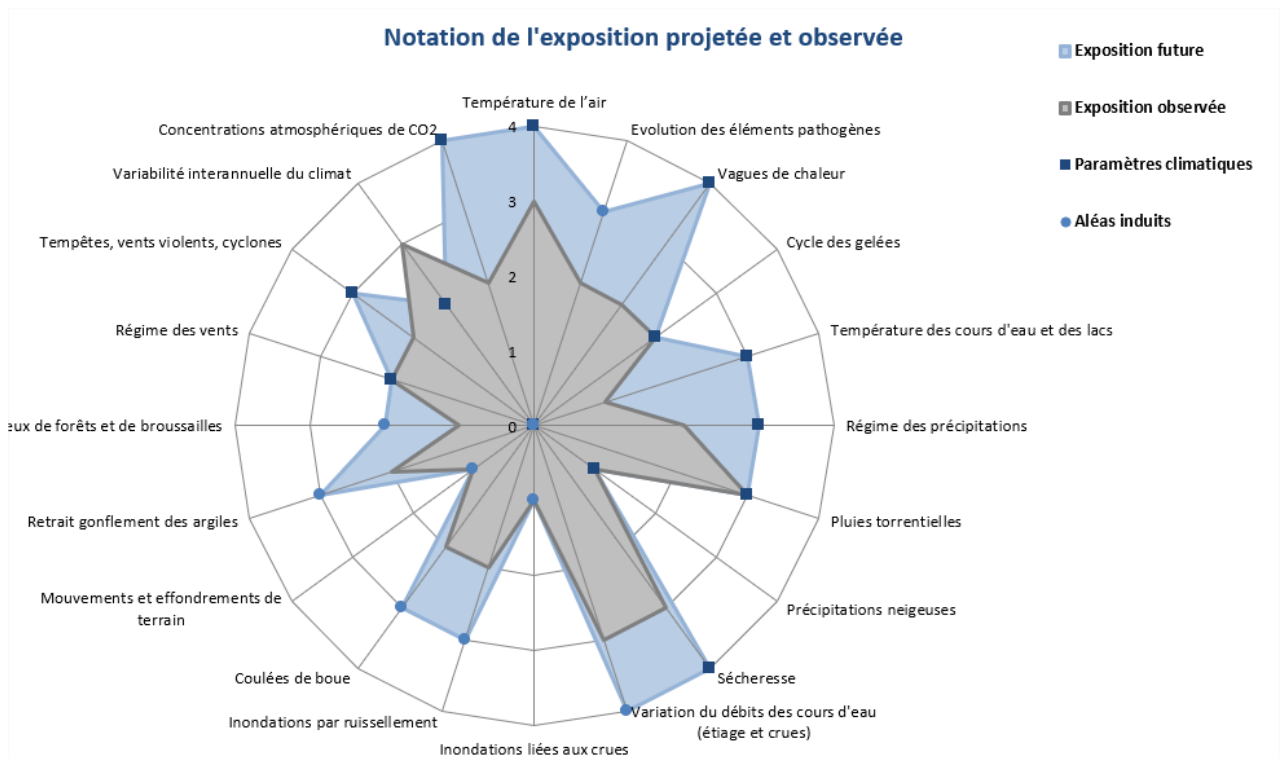


Figure 60 : Simulation climatique de l'IFM avec un scénario intermédiaire (A1B) (DRIAS).



## g Exposition future du territoire aux conséquences du changement climatique



**Figure 61 : Notation de l'exposition projetée et observée (TACCT Impact, ADEME)**

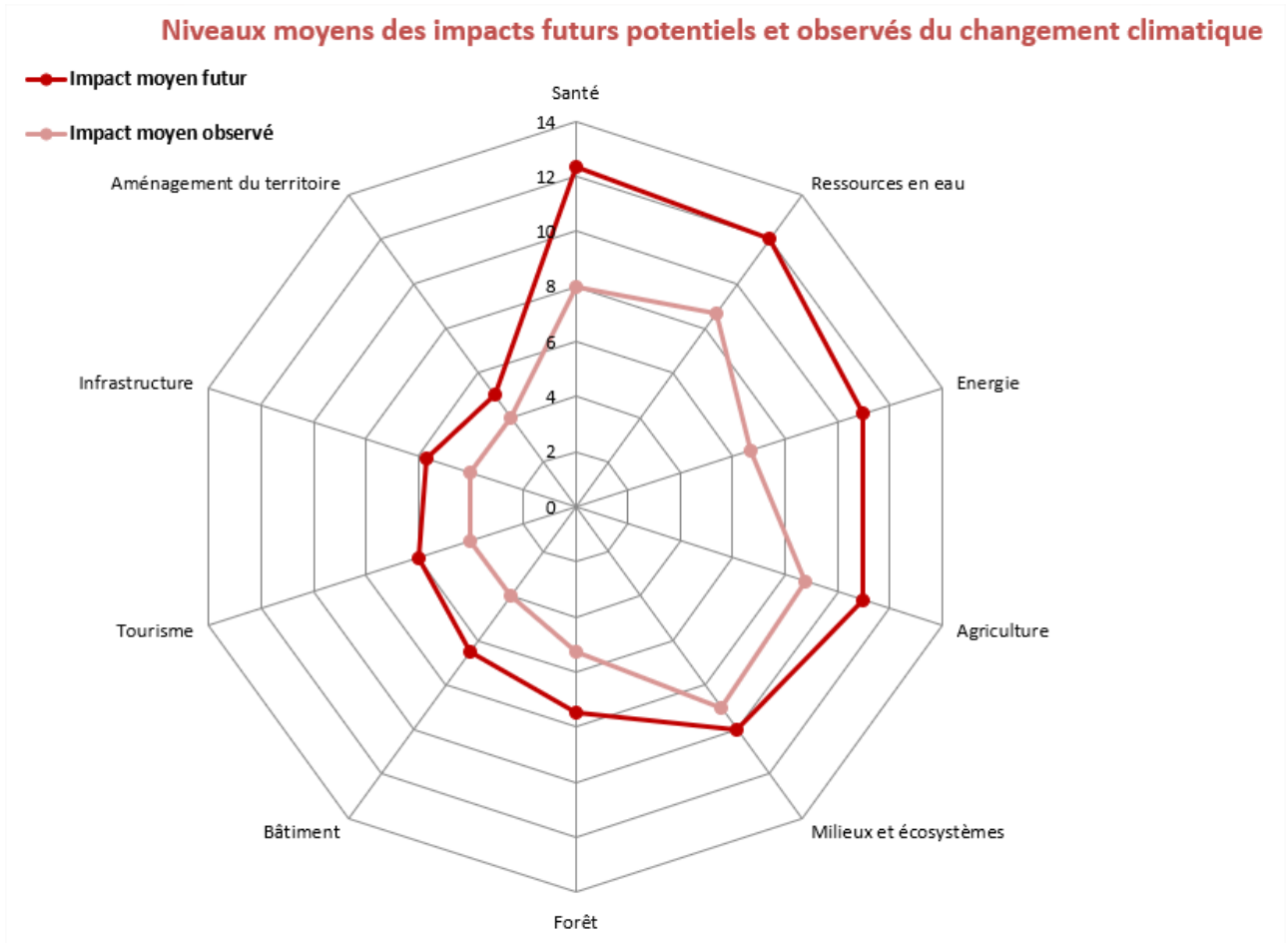
Le graphique ci-dessus nous permet d'observer qu'en ce qui concerne les expositions constatées, le territoire pourra connaître une augmentation des températures avec plus de vagues de chaleur et une modification de la température des cours d'eau et des lacs. De plus, le territoire connaît également une évolution de la ressource en eau avec des risques de sécheresses, d'inondations, et de variation de débits des cours d'eau.

Les expositions futures nous permettent d'observer :

- Augmentation des températures moyennes ;
- Intensification et allongement de la durée des vagues de chaleur et des périodes de canicule ;
- Intensification des sécheresses et stress hydrique des sols ;
- Variation des débits et des températures des cours d'eau ;
- Évolution du régime des précipitations (plus intenses en automne et au printemps, et moins en été) ;
- Aggravation des risques d'inondation (aléa et dégâts engendrés), en particulier du risque d'inondation par ruissellement et risques associés (coulées de boue) ;
- Aggravation du risque retrait-gonflement des argiles.

## V.C. SYNTHÈSE DE LA MODÉLISATION CLIMATIQUE

Sur la base de l'analyse de l'exposition observée et de la sensibilité du territoire aux différents impacts, une estimation de l'exposition future a pu être réalisée en tenant compte des évolutions climatiques précitées à l'horizon 2080. Les graphiques et données présentés sont issus du diagnostic réalisé avec TACCT Impact.



**Figure 62 : Niveaux moyens des impacts futurs potentiels et observés du changement climatique (TACCT Impact, ADEME)**

Des secteurs présentent une vulnérabilité particulièrement importante aux conséquences du changement climatique :

- La santé : de multiples impacts avec des allergies, un inconfort thermique marqué en période estivale, un développement des maladies vectorielles et une hausse de la mortalité avec un fort enjeu sur la dégradation de la santé des habitants et une augmentation de la mortalité ;
- La ressource en eau : avec un fort impact en ce qui concerne la baisse de la disponibilité en eau et les conflits d'usage avec des enjeux d'approvisionnement en eau potable pour les différents usages. De plus, le territoire pourrait connaître des étiages importants avec une augmentation de la fréquence des assecs, des périodes de sécheresses et une baisse du niveau des cours d'eau ;
- L'énergie : avec des impacts potentiels non négligeables des feux de forêts, de l'évolution de la répartition des essences et des vagues de chaleurs sur les ressources en énergie renouvelable (bois notamment), mais également sur les réseaux d'approvisionnement en énergie.

- L'agriculture : avec des impacts importants des sécheresses sur la filière, mais également les conséquences des risques naturels (coulées de boues et inondations), ainsi que l'apparition plus fréquente de ravageurs ou de maladies ;
- Les milieux et écosystèmes : un impact élevé sur les disparitions d'espèces avec des enjeux de perte de la biodiversité, en plus d'une dégradation des zones humides.

Le tableau ci-dessous présente les principaux impacts et les enjeux d'adaptation associés :

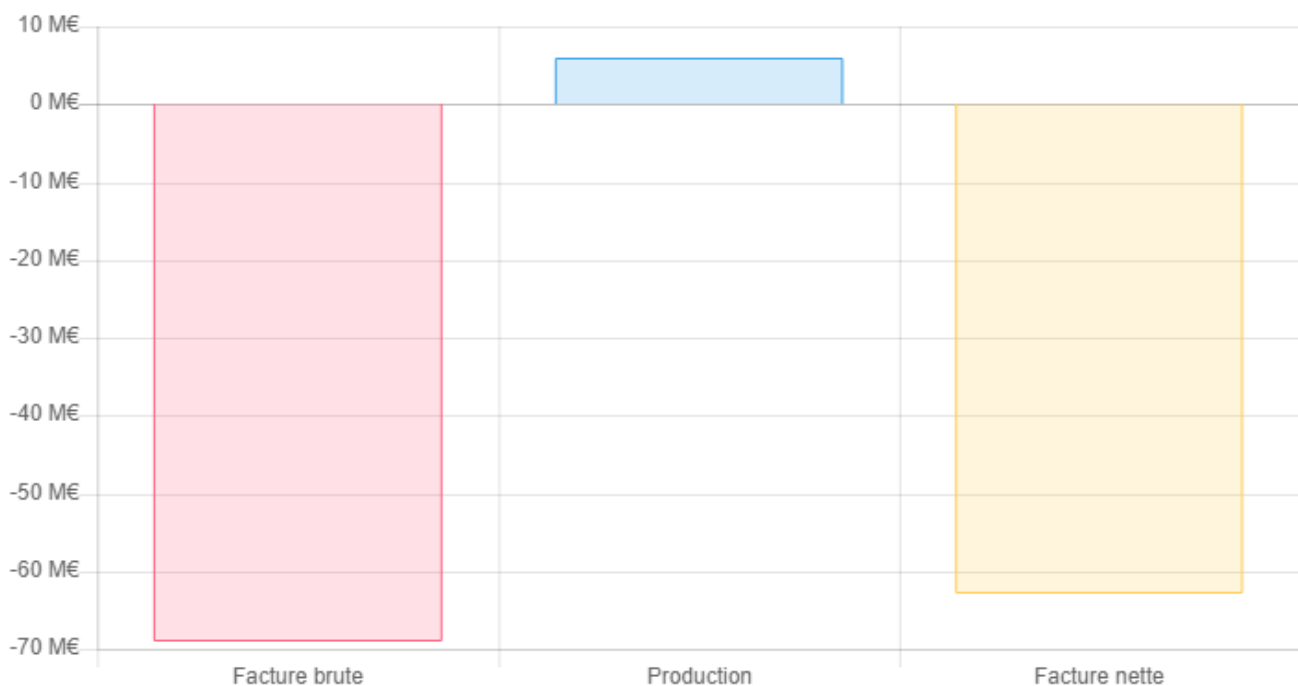
Thématiques	Impacts potentiels du changement climatique	Enjeux d'adaptation / impacts
<b>Ressources en eau</b>	Baisse de la disponibilité en eau	Difficultés d'approvisionnement en eau potable et pour les différents usages
	Conflits d'usage	
	Étiages importants	Augmentation de la fréquence des assecs et baisse du niveau des cours d'eau
<b>Forêt</b>	Modification d'aire de répartition	Remontée en altitude des différentes essences forestières Perte des productions sylvicoles et des services écosystémiques
	Feux de forêt	Perte de surface forestière en raison des incendies
<b>Milieux et écosystèmes</b>	Disparition d'espèces	Perte de biodiversité
	Dégradation des zones humides	Dégradation des zones humides
<b>Santé</b>	Allergies	Dégradation de la santé des habitants et augmentation de la mortalité
	Développement de maladies vectorielles	
	Hausse de la mortalité	
<b>Agriculture</b>	Développement de bioagresseurs	Diminution des rendements agricoles
	Baisse de rendement des cultures	
	Destruction des récoltes	
	Stress hydrique/thermique	
<b>Énergie</b>	Hausse de la demande énergétique	Pressions sur les réseaux et systèmes de production d'énergie
	Perturbation de la distribution et des potentiels de production	Difficultés d'approvisionnement en énergie
<b>Infrastructures</b>	Fragilisation des infrastructures	Risque de ruptures des acheminements
	Rupture des canalisations d'assainissement	Difficultés de fonctionnement du système d'assainissement
	Dommages aux infrastructures	Dégâts matériels et humains liés à la destruction des infrastructures
<b>Aménagement du territoire</b>	Dommages structurels	
<b>Bâtiment</b>	Inconfort thermique en été	Inconfort et mise en danger de la santé des populations
<b>Tourisme</b>	Conflits d'usages sur la ressource en eau	Difficultés d'approvisionnement en eau potable et pour les différents usages

## V.D. LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE ET LE COÛT DE L'INACTION

### V.D.1. 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, c'est-à-dire à combien s'élève la dépense en énergie, à partir des données de consommation énergétique et de production locale d'ENR. Il permet également d'extrapoler ces données et de produire des scénarios de coût pour le territoire en fonction de l'évolution des consommations et de la production d'ENR. Les résultats s'appliquent au même périmètre que le PCAET, c'est-à-dire l'ensemble du territoire, tous acteurs confondus, mais permet également un zoom sur le coût pour les particuliers.

Pour le territoire de Collines Nord Isère Communauté, il ressort donc que la facture brute de 2018 (somme de l'ensemble des dépenses du territoire) s'élève à 69 millions €, et la facture nette (dépenses qui sortent du territoire) à 63 millions € (facture brute à laquelle on retranche les consommations couvertes par des productions locales, ici de l'ordre de 6 millions €).



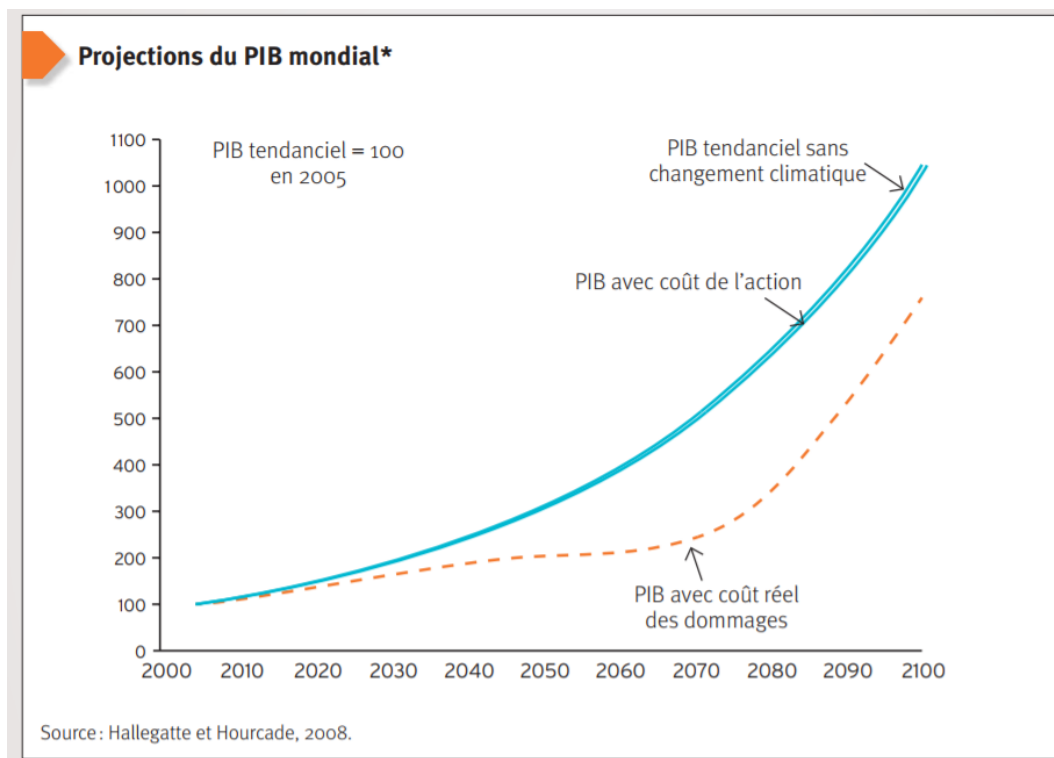
**Figure 63 : Facture énergétique du territoire (FACETE)**

Cette somme correspond à l'équivalent d'environ 9% du PIB local, soit 2 264 € par habitant (facture énergétique pour le résidentiel et le transport de personnes).

La modélisation de la facture énergétique du territoire à horizon 2050 permet d'estimer le coût de la dépense en énergie sur le territoire à 200 millions € dans un scénario où il n'y a pas de réduction de la consommation d'énergie ni de production d'ENR supplémentaire. Dans un scénario correspondant aux évolutions des potentiels maximums sur le territoire (diminution de 2 % par an de la consommation d'énergie et augmentation de 2 % par an de la production d'énergie), la facture s'élève à environ 107 millions € en 2050. Cela correspond également à un scénario où le coût du baril de pétrole devient très élevé (231\$ le baril).

## V.D.2. Le coût de l'inaction

Le rapport Stern<sup>16</sup> estime le coût de l'inaction face au changement climatique à 5 à 20% du PIB mondial en 2050, alors que l'action ne coûterait que 1% du PIB. De nombreux facteurs peuvent être pris en compte pour estimer le coût de l'inaction et son chiffrage à une échelle locale est très complexe, voire insuffisamment précis et fiable. Nous proposons donc une analyse des facteurs de surcoût liés au changement climatique et des principaux impacts engendrés.



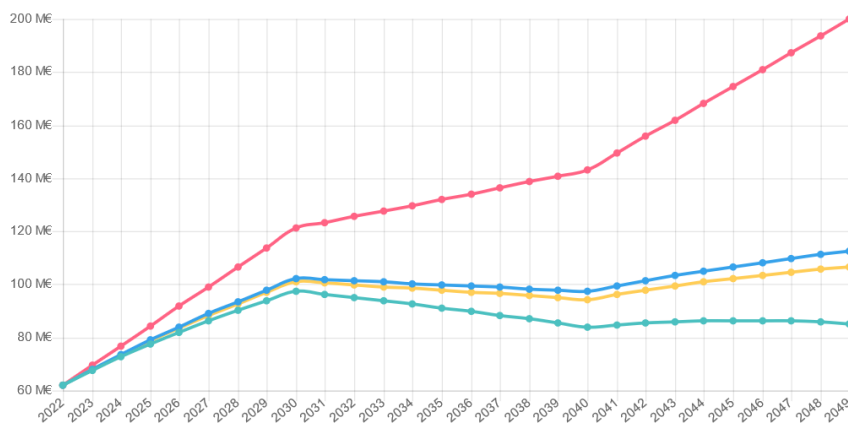
**Figure 64 : Projections du PIB mondial, source Kit pédagogique sur les changements climatiques, Réseau Action Climat France, 2015**

### a Impact sur la facture énergétique du territoire

On peut donc estimer que l'inaction face au changement climatique et au besoin de transition énergétique entraînera une hausse de 285 % de la facture énergétique du territoire, soit un coût supplémentaire de près de 180 millions € par rapport à 2018. Le scénario « LIBRE » (potentiels maximums) entraîne quant à lui une hausse de la facture qui reste élevée, avec 85 millions € en 2050, soit une augmentation de 23 %.

<sup>16</sup> Du nom de son principal auteur l'économiste Nicolas Stern, le Rapport Stern sur l'économie du changement climatique est un condensé des effets du changement climatique sur l'économie. Publié le 30 octobre 2006, c'est le premier rapport financé par un gouvernement sur le réchauffement climatique qui soit mené par un économiste et non par un climatologue. Ce rapport propose pour la première fois une analyse économique du coût dit de « l'inaction » face à celui de l'action. Ainsi, il conclut que les dommages liés au changement climatique pourraient représenter 5 à 20% du PIB mondial tandis qu'une réponse forte pourrait coûter « que » 1% du PIB mondial. L'économiste a depuis revu ses conclusions en estimant à la hausse les coûts économiques du changement climatique.

## MODÉLISATION DE LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE DE VOTRE TERRITOIRE, EN FONCTION DES SCÉNARIOS



### TENDANCIEL

*Pas d'évolution de la consommation et de la production d'énergie*

### SOBRE

*Réduction de la consommation d'énergie de 2% par an, pas d'évolution de la production d'énergie*

### RENOUVELABLE

*Réduction de la consommation d'énergie de 2% par an, augmentation de la production d'énergie de 2% par an*

### LIBRE

*Choisissez ci-dessous vos valeurs*

**Figure 65 : Modélisation de l'évolution de la facture énergétique (FACETE)**

La hausse de la facture énergétique des ménages est par ailleurs la principale de cause de précarité énergétique. Une hausse de la part des revenus consacrés aux dépenses énergétiques pourra alors engendrer une hausse importante du nombre de ménages en situation de précarité énergétique.

### b Impacts sanitaires

La pollution atmosphérique générée par les activités, notamment la production ou la consommation d'énergie, a un impact important sur la santé des populations. En effet ces polluants sont souvent la cause de maladies respiratoires, mais peuvent également fragiliser des personnes déjà sensibles, entraînant parfois des complications graves, voire le décès. Actuellement, on estime le nombre de morts prématurées liées à la mauvaise qualité de l'air à environ 48 000 par an en France. Le coût lié aux problèmes sanitaires de la pollution atmosphérique est quant à lui estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an (selon un rapport sénatorial publié en 2015, soit environ 1230 €/habitant). On estime qu'en 2030, le nombre de décès liés à la pollution atmosphérique pourrait atteindre 94000 (et le coût sanitaire augmenter d'autant), quand le respect des objectifs du PREPA en 2030 permettrait de diminuer de 11 milliards d'euros ce coût.

Le stress thermique peut également être responsable d'un surcoût sanitaire, voire de morts prématurées, comme l'ont montré les 20 000 décès liés à la canicule de 2003. Un rapport de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur les conséquences économiques du changement climatique (2016) estime le nombre de morts liées au stress thermique dans les quatre premiers pays européens à 11 000 par an. Ce chiffre pourrait évoluer jusqu'à 66 000 en 2050 sans actions pour limiter le changement climatique. Dans le contexte européen, les populations les plus touchées seraient les personnes âgées ou fragiles, et le phénomène pourrait être amplifié par les îlots de chaleur urbains (ICU).

Enfin l'impact sanitaire de l'inaction pourrait être aggravé par l'apparition de nouvelles maladies, transportées par de nouveaux vecteurs, notamment les moustiques. En effet, d'après le *Lancet Countdown on Health and Climate Change*, « deux types de moustiques vecteurs de la dengue ont vu leur capacité vectorielle augmenter de 24% depuis 1990 en France ». En plus des conséquences sanitaires liées directement à la pollution et à la chaleur, les populations se verront donc confrontées à de nouvelles maladies, face auxquelles les populations fragilisées par les deux premières conséquences pourraient avoir du mal à lutter. Cela représentera un surcoût pour la prise en charge des personnes malades, mais également pour la prévention de ces maladies.

Sur COLL'in Communauté :

La pollution atmosphérique représente un coût qui peut être estimé à environ 30,3 millions d'euros pour le territoire actuellement (gestion des problèmes sanitaires, ramené aux habitants de COLL'in Communauté), et pourrait représenter environ 39 décès en 2030. Ce chiffre pourrait d'ailleurs être bien plus élevé sachant qu'il s'agit d'une estimation à partir de données nationales. La pollution atmosphérique étant plus importante sur le territoire, on peut considérer que son impact sera d'autant plus important.

Le stress thermique pourrait représenter environ 6 décès en 2050 (application du ratio national).

**c Impacts liés aux risques naturels :**

La vulnérabilité face aux risques naturels augmentera en l'absence d'action face au changement climatique. En effet, sans action d'atténuation, les phénomènes météorologiques violents, les épisodes de sécheresses, etc. pourraient être plus fréquents ou plus importants. En parallèle, sans action d'adaptation, l'impact de ces événements pourrait être d'autant plus important. Les conséquences de ces événements seraient alors aggravées, et les coûts humains, matériels et financiers augmenteraient.

Depuis les années 1980, on estime que le nombre de catastrophes naturelles ayant causés des dégâts d'au moins 850 millions d'euros a augmenté de 400 %. L'augmentation des précipitations fortes à la suite de période de sécheresse modélisées dans les scénarios de changement climatique pourra par exemple être une des causes de l'augmentation de la vulnérabilité face aux risques naturels. L'étude « changement climatiques et assurance à l'horizon 2040 » réalisée par la Fédération Française de l'Assurance, estime que les coûts des dégâts causés par les aléas naturels coûteront environ 92 milliards d'euros dans 25 prochaines années (2015-2040). 13 milliards sont directement liés au changement climatique.

Sur COLL'in Communauté :

Le montant des assurances étant amené à continuer d'augmenter avec la fréquence des aléas naturels, le coût du changement climatique en matière de risques naturels sera de plus en plus important. On peut l'estimer à environ 1,5 millions d'euros € par an sur les 25 prochaines années, soit 61 € par an et par habitant.

**d Impacts sur l'agriculture :**

L'inaction face au changement climatique pourrait engendrer des coûts importants dans le domaine agricole, liés notamment à des pertes de productions, mais également à des baisses de rendement, tant pour l'élevage que pour les cultures. Le rapport de l'OCDE estime ainsi que les rendements de l'élevage pourraient être impactés en raison d'une mortalité accrue liée au stress thermique et à de nouvelles maladies, mais également en raison de difficultés d'accès à l'eau et à l'alimentation (fourrage ou pâturages) qui impacteraient les productions de lait comme de viande. Les causes de pertes ou de baisse de rendement des cultures pourraient être encore plus nombreuses : au stress thermique, aux nouvelles maladies et au stress hydrique s'ajoutent les conséquences des catastrophes naturelles (inondation des champs, coulées de boues, etc.).

Des études estiment ainsi que chaque degré supplémentaire pourrait causer des pertes de rendement de l'ordre de 10 à 25% sur les céréales, notamment en raison des ravageurs, dont les besoins augmentent avec la chaleur. La FNSEA a quant à elle estimé l'impact de la sécheresse de 2018 à près de 300 millions d'euros. Les épisodes de ce type étant amenés à se reproduire, l'inaction pourrait engendrer des coûts similaires, voire en hausse régulièrement. Le surcoût des assurances liées à la sécheresse pourrait quant à lui atteindre 8 milliards d'euros d'ici 2040.

Sur COLL'in Communauté :

Une sécheresse telle que celle de 2018 pourrait coûter environ 123 475 € à COLL'in Communauté (application d'un ratio par habitant). Le surcoût lié aux assurances pour les sécheresses pourrait s'élever à 110 140 € en 2040.

**e Impacts liés à la ressource en eau :**

Le stress hydrique est l'une des conséquences du changement climatique : la diminution des précipitations en période estivale et l'augmentation des températures pourront conduire à un besoin accru en eau, et donc à un risque de concurrence d'usage de l'eau. Ces difficultés d'approvisionnement pourraient par ailleurs contraindre le développement de territoires qui se verraient confrontés à une demande en eau potable plus importante que leurs ressources. Des coûts importants pourraient alors être liés à la nécessité d'approvisionner le territoire en eau potable ou à des solutions de potabilisation de l'eau.

Au-delà de l'eau potable, le stress hydrique pourra évidemment avoir un impact sur l'agriculture, mais également sur la production hydroélectrique. En effet la diminution des débits d'étiage en période estivale limite la production d'électricité sur les cours d'eau concernés.

Sur COLL'in Communauté :

Le stress hydrique pourrait conduire à une perte des rendements agricoles, y compris de l'élevage, ainsi qu'à un surcoût lié aux besoins d'importer des fourrages et aux pertes économiques dues à une baisse de production. Cela pourrait également engendrer des pertes sur les espaces forestiers, tant en raison du dépérissement des arbres (sécheresse, chaleur, maladies, manque d'eau) que des feux de forêt qui pourraient s'y déclarer.

**f Impacts économique liés aux services écosystémiques :**

L'inaction face au changement climatique entrainera un nombre important de changements et de dérèglements qui auront un impact conséquent sur la biodiversité et sur l'environnement de manière générale. On commence d'ailleurs déjà à voir ses conséquences : diminution des populations de passereaux (les « printemps silencieux »), d'insectes, perte d'espèces végétales et animales, etc.

S'il est difficile de chiffrer financièrement la perte de biodiversité, le rapport de l'OCDE propose une estimation du coût du changement climatique sur les pertes de services écosystémiques. L'approche utilisée ici est celle du consentement à payer, soit la part du PIB que les états consentent à investir pour un service. Celle-ci pourrait être de 1.1% du PIB dans les pays Européens en 2050 si l'on suit le scénario RCP 8.5. On considère donc qu'en l'absence d'action contre le changement climatique et ses conséquences, la perte en services écosystémiques sera de 1.1% du PIB.

Sur COLL'in Communauté :

En s'appuyant sur les données de l'INSEE et sur le PIB, rapporté à l'habitant de la Auvergne-Rhône-Alpes, on peut estimer que la perte en services écosystémiques pourrait coûter 8,6 millions d'euros à COLL'in Communauté d'ici 2050.



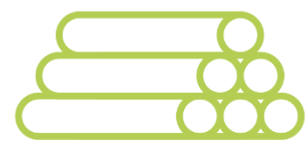
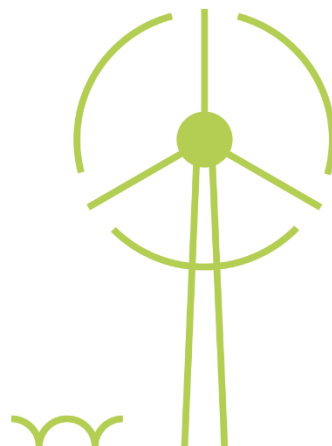


Figure 66 : Gains liés à l'action face au changement climatique (Kit pédagogique sur les changements climatiques, Réseau Action Climat France, 2015)





## Chapitre VI. L'état initial de l'environnement





## VI.A. PRÉAMBULE

Au titre du R.122-17 du Code de l'environnement, le PCAET de Collines Isère Nord Communauté est 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,
- Évaluer 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 s'attache à décrire la situation environnementale du territoire afin d'identifier les enjeux. Il a été basé sur l'analyse de 7 thématiques, décrites de manière proportionnée en fonction de leur lien avec la finalité du PCAET :

- Ressources du sol et du sous-sol : occupation des sols, ressources en matériaux ;
- 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, pollution des sols ;
- Santé humaine : ce volet transversal est abordé dans chacune des analyses thématiques.

Il sera intégré, à terme, au rapport de diagnostic pour une présentation globale du territoire, intégrant également les enjeux Air-Énergie-Climat.

Pour rappel, les thèmes à traiter dans un EIE de PCAET sont les suivants (note de cadrage « Évaluation 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...) est 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, etc.) ;
- **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**.

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.

La thématique santé-environnement, très transversale, est abordée dans chacune des analyses thématiques.

L'état initial de l'environnement identifie les principales caractéristiques et dynamiques territoriales au regard de chaque thématique environnementale et met en lumière les perspectives d'évolution attendues compte-tenu des tendances observées par le passé 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. On entend par enjeux les 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. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire. Leur prise en compte est ainsi un préalable indispensable à un développement durable du territoire.

## VI.B. LE CADRE PHYSIQUE

Collines Isère Nord Communauté, située comme son nom l'indique dans le nord du département de l'Isère, s'inscrit sur plusieurs unités paysagères, à savoir la plaine de l'est lyonnais, les balmes viennoises, le sud-ouest des terres froides et l'agglomération de Villefontaine / Bourgoin / La Tour du Pin.

Le territoire de Collines Isère Nord Communauté est ancré dans la vallée du Rhône, entre le Massif Central et les Alpes. Le relief présente peu de variation et oscille entre 225 mètres au niveau de la commune de Saint-Just-Chaleyssin et 465 mètres pour les hauteurs de la commune de Charantonnay. Trois principales entités topographiques sont identifiables, à savoir :

- Le sud de l'intercommunalité qui présente les plus hauts points du territoire. Le relief, correspondant aux piémonts du massif alpin, croît au fur-et-à mesure que l'on se déplace vers le sud-est. Les communes concernées sont Charantonnay, Saint-Georges-d'Espéranche, Roche et Diémoz et Bonnefamille pour leur partie sud.
- Le centre de l'intercommunalité, sur l'axe reliant Vienne à Villefontaine, qui présente les plus bas-reliefs. Cet axe, correspond aux routes départementales D75 et D36, traverse les communes Saint-Just-Chaleyssin, Oytier-Saint-Oblas, Saint-Georges-d'Espéranche (par la pointe nord), Diémoz et Bonnefamille. Ce couloir vient casser et délimiter les deux autres unités topographiques, présentant des plus hauts reliefs.
- Le nord de l'intercommunalité, semblable au sud mais avec des reliefs moins importants, accueillent les premières pentes du massif alpin. Les communes de Saint-Just-Chaleyssin, Valencin, Heyrieux et Grenay font office de transition entre la vallée du Rhône et le massif alpin.

## VI.B.1. Synthèse

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une artificialisation relativement importante, + 1,2 % entre 2009 et 2019 (moyenne nationale + 0,4 %), avec une urbanisation conduisant à un prolongement des tissus urbains existants</li> <li>- Une majorité d'espaces naturels (agricoles en majorité et forestiers), favorables au stockage du carbone</li> <li>- Des milieux variés, propices à la biodiversité et aux paysages</li> <li>- 2 carrières sur le territoire qui sont proches (dont une qui traite le tri et le recyclage)</li> <li>- Un relief de plaine peu contraignant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nombreuses variations de relief (pentes) compliquant l'aménagement du territoire</li> <li>- Une dominance nette des grandes cultures</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>

### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

- Les espèces forestières présentes sur le territoire tendent à disparaître face à la raréfaction de la ressource en eau. La gestion forestière du territoire tend à favoriser la diversité et l'adaptabilité des essences et des espèces face au futur climat, ou à favoriser des espèces plus résistantes que le hêtre (ex : érable champêtre, chêne pubescent, sequoia).
- La tendance à l'artificialisation, à l'étalement urbain au détriment des espaces agricoles constitue également un frein à la pérennisation des puits de carbone.

### Enjeux en lien avec le PCAET

- La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain 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
- La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité : limiter les flux et nuisances associées liées au transport de matériaux en réduisant les distances parcourues et en promouvant des modes de transports alternatifs

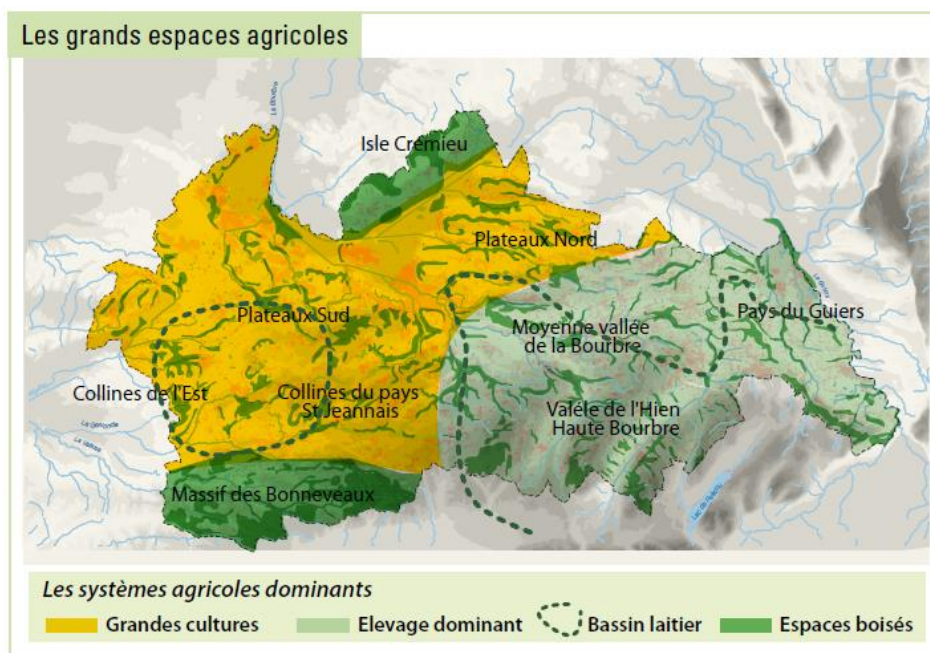


## VI.B.2. Un territoire attractif

COLL'in Communauté bénéficie d'une position stratégique au sein de la région Auvergne Rhône-Alpes. En effet, le territoire est traversé au niveau de la commune de Grenay par l'autoroute A43 qui permet de rallier Lyon à Chambéry et Grenoble (A48). Sa proximité avec les grandes villes de la région (notamment grâce aux infrastructures performantes) rend le territoire attractif tant sur le plan économique que résidentiel. Outre cet axe routier majeur, le territoire peut également s'appuyer sur un réseau de routes départementales efficace pour une circulation interne.

L'aménagement du territoire est fortement lié à l'agriculture, comme le montre l'occupation des sols, à hauteur de 71 % du territoire (Corinne Land Cover 2018). En plus des activités agricoles, une activité industrielle historique s'est développée sur le territoire, depuis le 19<sup>em</sup> siècle et ont suivies le développement des réseaux de transport dans la région.

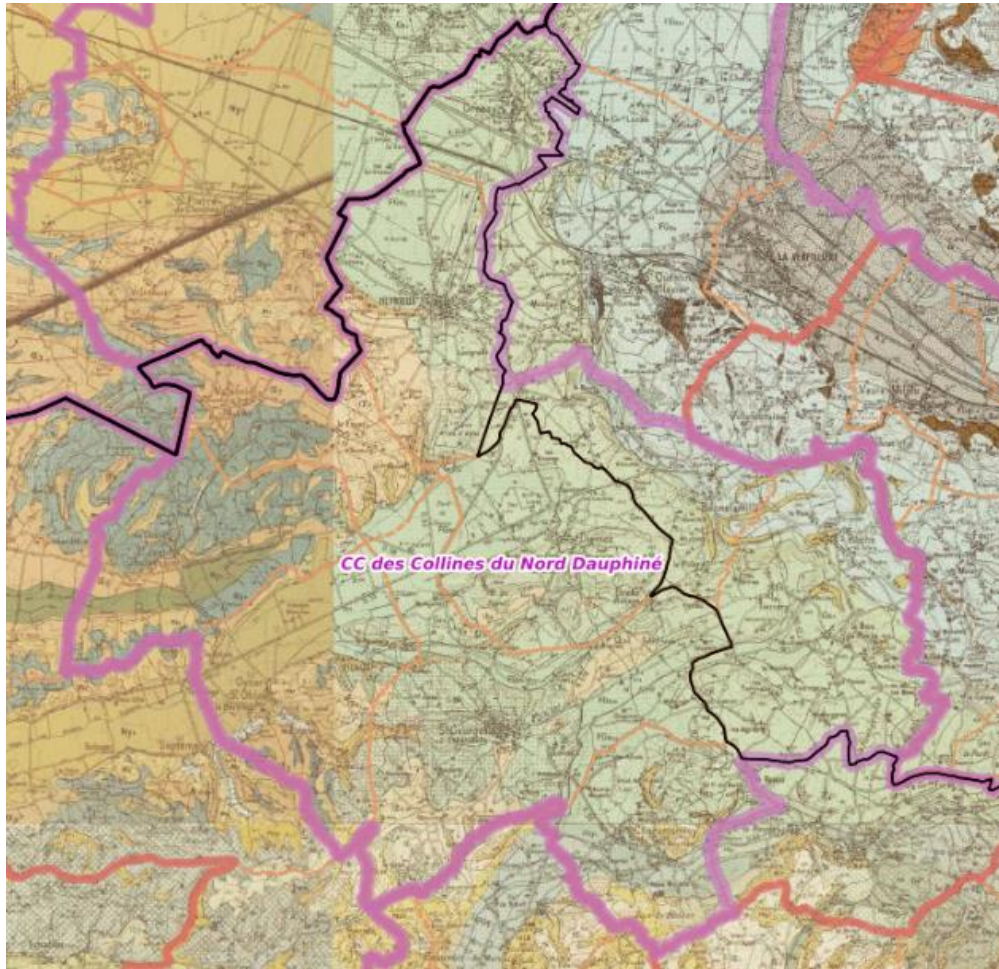
COLL'in Communauté compte aujourd'hui parmi ses meilleurs atouts la diversité de ses paysages et son important système agricole. Concernant l'agriculture, ce sont les grandes cultures qui dominent le territoire, comme le montre la carte suivante :



**Carte 13 Les grands espaces agricoles du SCoT (Source : SCoT du Nord-Isère)**

Ainsi, le territoire peut s'appuyer sur son cadre de vie, croisant paysages naturels avec un accès à la propriété plus facile que sur les grandes villes à proximité, et sur la diversité de son secteur économique (agriculture, industrie, transport et artisanat). À contrario, le territoire doit composer avec plusieurs points améliorables, comme le manque de transport collectif, le manque de disponibilité du foncier (contre balance de l'attractivité du territoire) et la relocalisation de l'emploi (opportunités et faiblesses identifiées dans la stratégie de développement économique de COLL'in Communauté).

### VI.B.3. Géologie



**Carte 14 Formations géologiques**

Les formations géologiques représentées en majorité :

- « Complexe morainique wurmien : Stade de Grenay » et « Nappes alluviales fluvio-glaciaires würmiennes, Stade de Grenay » : Ces formations occupent les 3/4 est du territoire de la CC. La glaciation de Würm est la quatrième et dernière glaciation du quartenaire qui a lieu dans les régions alpines entre -80 000 et -10 000 av. j-c.
- « Nappes de raccordement fluvio-glaciaires » et « Moraines indifférenciées ; moraines de faciès argileux dominant » : Formations présentes sur le quart ouest du territoire de la CC.

## VI.B.4. Les ressources du sol et du sous-sol

### a L'occupation des sols

	Artificialisée	Agricole	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surfaces en eau
<b>Part des surfaces selon l'occupation du sol 2018</b>	12,6%	71,0%	16,0%	0,2%	0,2%

La part des surfaces artificialisées reste relativement faible, en comparaison des espaces agricoles qui occupent plus de 70 % de l'espace du territoire. En y associant les forêts et milieux semi-naturels, les espaces naturels recouvrent environ 87 % du territoire. Comme précisé plus haut lors de la présentation du territoire, cette occupation des sols contribue au cadre de vie recherché sur le territoire.

Les communes de COLL'in présentent une occupation des sols / organisation de l'espace similaire. Chacune de ces communes dispose d'une voire deux zones urbanisées, organisées le long d'un axe routier (Valencin, Oytier-Saint-Oblas) ou bien autour du centre-bourg (Diémoz, Saint-Georges-d'Espéranche), avec des espaces boisés juxtaposés ou à proximité et des espaces agricoles qui occupent le reste de l'espace. La production agricole du territoire (Agreste, 2020) est principalement axée sur la polyculture et le polyélevage, hormis pour les communes de Grenay, Heyrieux, Roche et Oytier-Saint-Oblas dont la production repose essentiellement sur les grandes cultures. Les espaces forestiers du territoire sont en grande majorité composés de forêts fermées à mélange de feuillus<sup>17</sup>. On y retrouve également quelques forêts de châtaignier et de robinier. Seules les communes de Charantonnay et de Grenay accueillent des parcelles de forêts publiques (non domaniale pour la première et domaniale pour la seconde). La commune de Charantonnay a passé un contrat de 22 ans (fin 2015) avec l'ONF pour la gestion de son domaine boisé. Le constat d'une quasi-absence de l'eau peut être étendu à l'ensemble des communes, hormis Diémoz qui est la seule commune pour laquelle la Corine land cover reconnaît la présence d'un plan d'eau.

Les nouvelles surfaces artificialisées entre 2006 et 2018 correspondent à des extensions des surfaces existantes, extensions plus ou moins importantes selon les communes. Les communes ayant eu les plus grandes extensions de leurs surfaces artificialisées sont celles de Oytier-Saint-Oblas (le long de la route de Oytier-Saint-Oblas) et de Roche (sur les secteurs Mallavier, Berriat, Beau Soleil, le Pillard, etc.). Les autres communes ont eu des extensions plus limitées. En parallèle à ces extensions de surfaces artificialisées, la part de surface agricole utile (SAU) a fortement diminuée entre 2000 et 2010 (-5,22 %, donnée la plus récente). Les milieux forestiers ont quant à eux été peu modifiés (entre les Corine land cover de 2006 et 2018).

<sup>17</sup> [https://www.isere.gouv.fr/content/download/46252/321886/file/N\\_FORMATION\\_VEGETALE\\_BDF\\_038.pdf](https://www.isere.gouv.fr/content/download/46252/321886/file/N_FORMATION_VEGETALE_BDF_038.pdf)


# PCAET Collines Isère Nord Communauté

## Occupations des sols


### Légende

 Périmètre CC

#### Occupation des sols - Corine Land Cover


 112 - Tissu urbain discontinu

 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques


 122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés

 131 - Extraction de matériaux

 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation

 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes

 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

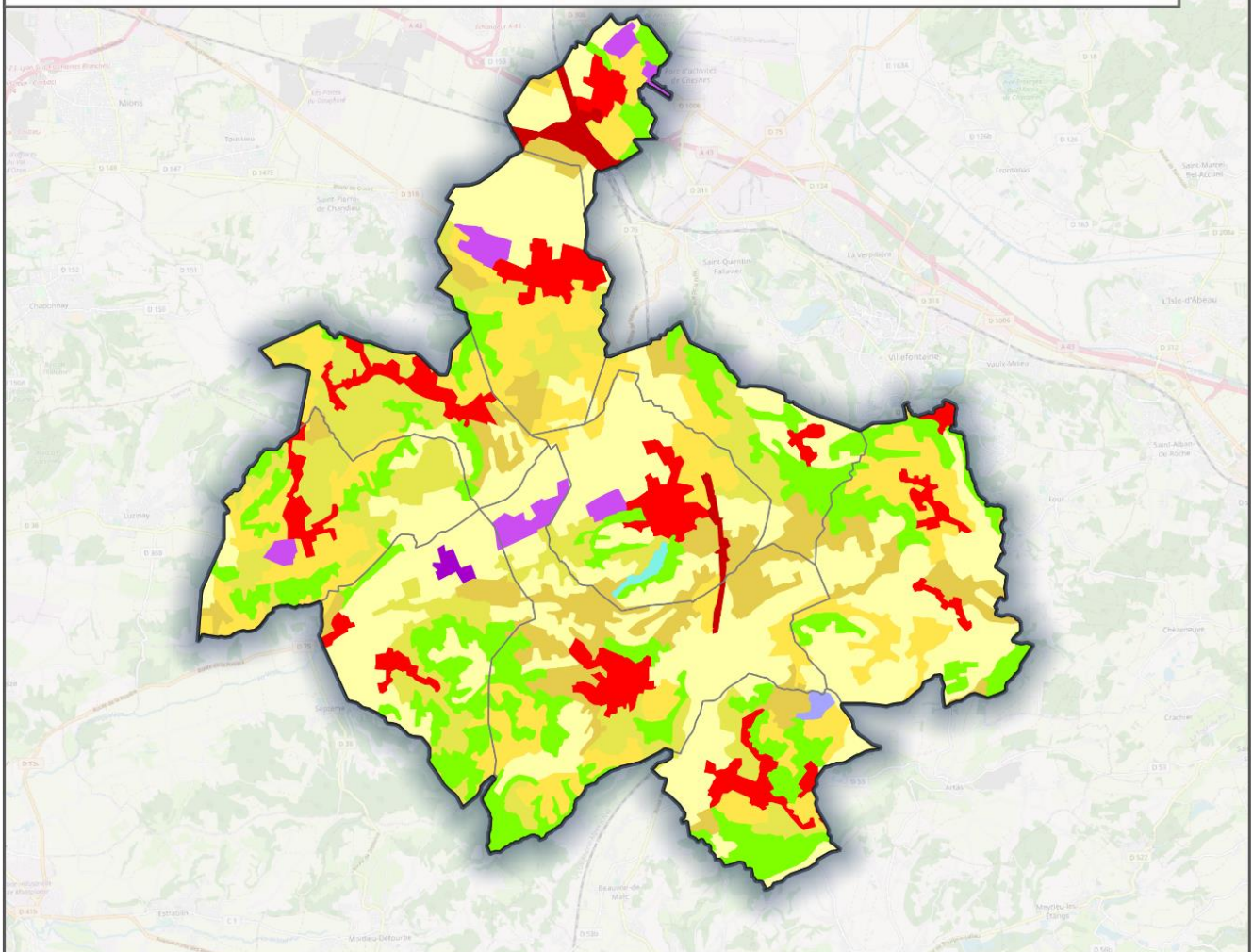
 311 - Forêts de feuillus

 313 - Forêts mélangées

 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation

 411 - Marais intérieurs

 512 - Plans d'eau



Source : Corine Land Cover®

Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:120 000

0 2,5 5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



Carte 15 Occupation des sols - Corine Land Cover

## b Les ressources minérales

Selon le Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, approuvé le 8 décembre 2021, COLL'in Communauté compte sur son territoire 2 carrières. Situées à Valencin et à Oytier-Saint-Oblas, ces carrières permettent l'exploitation d'alluvions hors eau pour une quantité maximale comprise entre 150 000 et 500 000 tonnes. Les deux sites servent de regroupement et acceptent les déchets provenant de toutes les entreprises. Le site de Valencin accueille en plus un centre de tri et de recyclage. Le SRC Auvergne-Rhône-Alpes renseigne également la présence de gisements potentiels non alluvionnaires sur la majeure partie du territoire de la CC. À l'échelle de la région, le principal pôle de production se trouve au niveau à l'intersection des départements du Rhône, de l'Ain et de l'Isère, non loin au nord du territoire de la CC.

### La production de matériaux

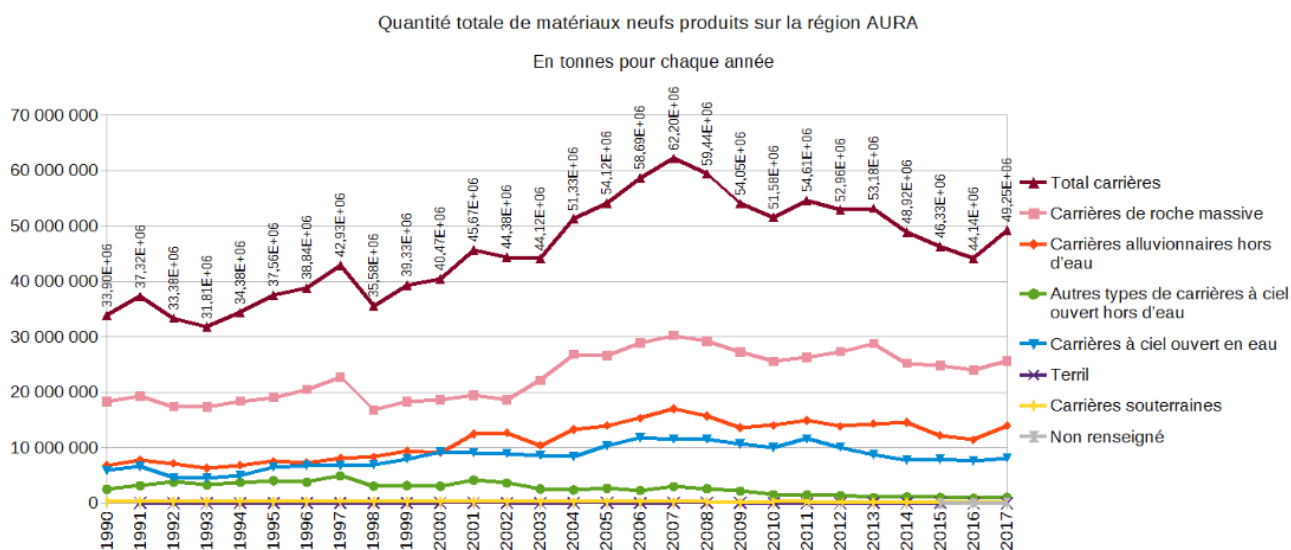


Figure 67 Évolution de la production de matériaux des carrières de la région entre 1990 et 2017 (Source : SRC Auvergne-Rhône Alpes)

La figure ci-dessus renseigne la production de matériaux à l'échelle de la région certes, mais renseigne également sur la place des carrières alluvionnaires hors d'eau dans cette production. Les deux carrières de la CC contribuent ainsi à la production des carrières alluvionnaires hors d'eau, qui représentent près de 30 % de la production totale de la région. Une contribution visible sur la cartographie des principaux bassins de granulats de la région, très présents le long de la frontière entre le Rhône et l'Isère. La production pour l'année 2017, année la plus récente du graphique, s'élève à 49,25 millions de tonnes.

### Les usages

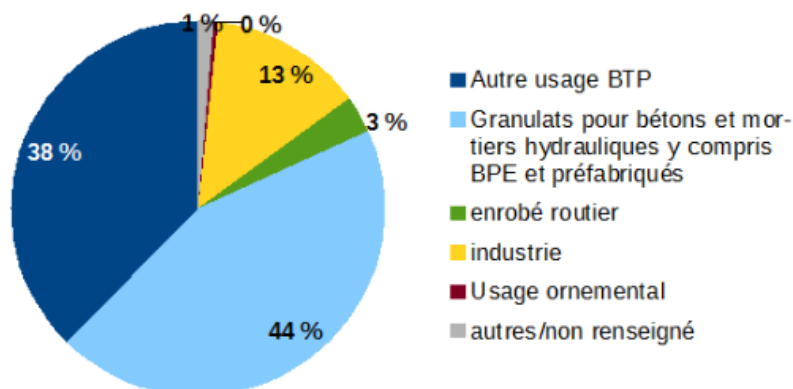


Figure 684 Répartition des filières d'usage de matériaux produits en 2017 (Source : SRC Auvergne-Rhône-Alpes)

Comme le montre le graphique précédent, la principale destination de la production régionale est le secteur du BTP (82 %) et plus particulièrement la fabrication de béton (44 %). Le béton est majoritairement fabriqué à partir des matériaux issus des carrières alluvionnaires hors d'eau (pour plus de 50 %). Ces carrières sont très présentes en Isère, ce qui place le département comme le principal producteur de la région pour la production de matériaux à destination de la fabrication de béton. Le département de l'Isère est également le 3<sup>e</sup> département (à égalité avec l'Ain) pour la production de roches ornementales ou patrimoniales.

### **VI.B.5. 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, etc. Le récent SRC définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à leur exploitation durable, en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Les industries de production ont créé une Charte Environnementale en 1992, renouvelée en 2004, afin de diminuer les nuisances liées à leur activité.

## VI.C. LE PAYSAGE

### VI.C.1. Synthèse

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une mosaïque de paysages</li> <li>- Un patrimoine bâti protégé et valorisé au titre des monuments historiques, peu nombreux, imposant donc peu de contraintes pour l'amélioration du bâti ou le développement des ENR.</li> <li>- Une végétation et des microreliefs 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>- Un patrimoine bâti peu valorisé et un patrimoine en cours de transformation, avec une dynamique de banalisation ;</li> <li>- Des paysages en mutation (urbanisation, agriculture, enrichissement) et marqués par les activités humaines (infrastructures, lignes THT, bâtiments industriels) ;</li> <li>- Des paysages ouverts sensibles à l'insertion de nouveaux éléments (coteaux, vallées) ;</li> <li>- Une sensibilité du patrimoine aux aménagements.</li> </ul>

#### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

- Poursuite de la protection des sites et éléments remarquables grâce aux nombreux outils législatifs et réglementaires développés.
- 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 ...).
- 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.
- Risques de conflits entre le développement des énergies renouvelables, la protection des vues et paysages et le respect de l'identité architecturale du territoire.

#### Enjeux en lien avec le PCAET

- La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères 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
- La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable (concilier rénovation énergétique, développement des énergies renouvelables et qualités architecturales)

## VI.C.2. Une mosaïque de paysages

La cartographie des familles et unités de paysages de Rhône-Alpes recense 4 unités paysagères sur le territoire de la Communauté de Communes, détaillées en-dessous. Les délimitations de ces unités, reposant essentiellement sur des éléments d'aménagement comme la limite d'un centre-urbain ou des voies routière et ferroviaire, sont plutôt franches. Toutefois, mis à part pour la pointe nord du territoire (Heyrieux et Grenay) qui présente des paysages bien différents, presque urbains, les paysages peuvent se confondre.

- L'unité paysagère « Sud-ouest des terres froides » appartenant à la famille des paysages ruraux-patrimoniaux, qui se démarque par la dimension historique et culturelle qui empreigne ces lieux (sud-est du territoire). Ces paysages, qui pourraient à première vue être confondus avec des paysages agraires, se distinguent de par leurs structures paysagères qui renforcent leur identité. Présente sur l'est du territoire, cette unité paysagère est délimitée par la voie ferroviaire traversant sur l'axe nord-sud les communes de Diémoz et Saint-Georges-d'Espéranche. La dimension historique et culturelle de ces lieux est visible à travers l'architecture qui les compose, notamment via les fermes et les granges typiques du territoire. Ces paysages font l'objet d'efforts de conservation, via un tourisme plus durable, des labels agricoles, des ventes directes à la ferme, etc.
- L'unité paysagère « Collines de Balmes Viennoises », présente sur la partie ouest du territoire est qualifiée de paysage émergent. Cette unité paysagère est délimitée à l'est par la voie ferroviaire traversant Diémoz Saint-Georges-d'Espéranche, et au nord par le centre urbain d'Heyrieux. Comme son nom l'indique, ces paysages sont en pleine mutation, se situant dans un entre deux, plus vraiment qualifiables de campagnes et pas suffisamment développés pour être considérés comme des paysages urbains. Ces paysages se sont développés durant la seconde moitié du siècle dernier, pour aujourd'hui aboutir à une forme d'urbanisation diffuse. Malgré le manque de cohérence esthétique qui peut leur être reproché, ces territoires sont très prisés par les personnes travaillant au sein des pôles urbains et souhaitant bénéficier d'un cadre de vie plus calme et naturel tout en profitant des commodités de la ville.
- L'unité paysagère « Agglomération de Villefontaine / Bourgoin / La Tour du Pin » qui recouvre le centre d'Heyrieux, est davantage urbanisé. Ces paysages, propres aux agglomérations et zones périurbaines, sont des îlots de vie. Urbanisation et paysage s'y confondent, donnant souvent lieu à une identité esthétique propre à territoire. Cette famille de paysage englobe aussi bien les villes plus anciennes jouissant d'un certain patrimoine historique que des villes plus récentes avec des zones industrielles importantes.

L'unité paysagère « Plaine de l'Est Lyonnais » présente sur la pointe nord du territoire à partir de la route départementale D518z (Grenay et Heyrieux), fait partie de la famille de paysage des grands aménagements. Ces paysages sont généralement marqués par les grands axes routiers et grandes lignes ferroviaires qui traversent les fonds de vallée. Ces axes incorporent du mouvement à ces paysages, mais occasionnent en parallèle des nuisances aux riverains. Devenus des territoires de passage, ces paysages reflètent le développement de la région en termes de mobilité et d'infrastructures de transport.

## VI.C.3. Les monuments historiques

Le patrimoine bâti français, et pas seulement, peut être valorisé par différentes inscriptions ou classifications. Malgré un patrimoine bâti bien présent sur son territoire, la CC compte peu de monuments ou espaces urbains reconnus à ce titre. Le territoire n'accueille aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, ni de site patrimonial remarquable.



Cependant, 5 bâtiments sont protégés et reconnus comme monuments historiques.

- La Chapelle Saint-Just à Saint-Just-Chaleyssin : l'édifice est inscrit comme monument historique depuis le 29 janvier 1991. La chapelle, qui s'est construite sur les 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> siècles, est avant tout reconnue pour ses murales du 15<sup>e</sup> siècle. Il s'agit d'une propriété de la commune.
- Grange du Guillolet à Saint-Georges-d'Espéranche : est inscrite comme monument historique depuis le 14 mai 1993. Il s'agit d'une propriété de la commune.
- Église de Diémoz : inscrite monument historique depuis le 31 décembre 1980. Construite au 16<sup>e</sup> siècle l'église est une propriété de la commune.
- Château de Moidière à Bonnefamille : est partiellement inscrit comme monument historique depuis le 21 mars 183. Les parties concernés par cette inscription sont les « Façades et toitures ; vestibule et escalier avec sa rampe ; pièces suivantes avec leur décor : au rez-de-chaussée, chambre Empire et bureau-bibliothèque ; au premier étage, chambre bleue Sud-Ouest et petit vestibule qui la précède » (pop.culture.gouv). La campagne de construction du château s'étend du 17<sup>e</sup> siècle au 19<sup>e</sup> siècle. Un parc animalier ouvert au public accompagne le château, qui est toujours du domaine privé.
- La Chapelle Saint-Jean-Baptiste à Oytier-Saint-Oblas : située au péage de Septème, la chapelle est inscrite comme monument historique depuis le 27 septembre 1954. Construite sur les 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> siècles, l'édifice est aujourd'hui une propriété privée.

Deux monuments historiques présents sur la commune voisine de Septème impactent la communauté de communes par leur périmètre de protection :

- Le château de Septème et ses remparts : site classé au titre des monuments historiques le 12 février 1942. Le périmètre de protection du site empiète sur la commune d'Oytier-Saint-Oblas. Cette propriété privée a été construite sur les 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> siècles.
- Mosaique gallo-romaine à Septème : classée le 17 septembre 1954, le site est une propriété de la commune. À proximité du château, son périmètre de protection déborde également sur la commune d'Oytier-Saint-Oblas.

La commune de Saint-Georges-d'Espéranche abrite sur son territoire 4 Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), représentées sur la carte suivante. Les ZPPA sont des « zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive » (culture.gouv). Ces zones sont définies comme des outils d'information pour le public et des outils de recrutement des dossiers d'aménagement pour la DRAC. Cette dernière est responsable de la mise en place de ces zones.

## VI.C.4. Le patrimoine vernaculaire

Le territoire de Collines Isère Nord Communauté accueille un riche patrimoine vernaculaire, présentant à la fois un intérêt architectural et historique.

Au sein du territoire, ce patrimoine est enrichi par la présence de chapelles, églises, granges, croix, halles et maisons fortes, au milieu des villages ou plus excentrée au sein des hameaux. Parmi ces édifices, souvent à caractère religieux, nous retrouvons à :

- Bonnefamille : la grange, le château de Moidière et la maison forte du Puy située à la sortie du village. Cet édifice du 15<sup>e</sup> siècle est la plus ancienne habitation de la commune. Entre la maison et le château fort a été construite pour permettre à son hôte de se défendre face à de petites invasions.
- Charantonay : l'église Saint Roch dominant tout le village. Du style néo-gothique, elle conserve son portail 15<sup>e</sup> siècle abritant une statuette.

- Diémoz : l'église et la chapelle Notre-Dame-de-Lestras, évoquée pour la première fois en 1281. Cette dernière aurait remplacé un sanctuaire antique longeant les routes romaines. Des restes d'une installation ont été mis en lumière lors de fouilles archéologiques.
- Grenay : l'église et les arches en pierre chemin des Fontaines. Ces arches, parfaitement préservées, sont encore alimentées par les sources. Une pierre de taille accompagne cet édifice.
- Heyrieux : l'église Notre-Dame-d 'Heyrieux construite en 1900 dans un style néo-roman.
- Oytier-Saint-Oblas : La chapelle Saint Jean du Péage, monument historique.
- Roche : l'église de Roche, la chapelle de Saint Bonnet, le moulin de Bionne, la croix Chatain, la pierre marquée, les poutres gravées et la tombe du curé Fontanel. Ce prêtre à l'histoire hors du commun, vécu chassé et caché pendant près de 10 ans pour avoir refusé de prêter serment à la constitution. Il célébra mariages et baptêmes en toute clandestinité. Sa tombe, à l'épithaphe rédigé en latin, se trouve contre un mur à l'est du cimetière.
- Saint-Georges-d'Espéranche : l'église, la chapelle de l'Amballon, la grange du Guillolet, la halle, une maison du 13ème s. et le château. La construction de ce dernier, sur la deuxième moitié du 13ème s. a été supervisée par l'architecte des Comtes de Savoie, Maître Jacques de Saint-Georges, reconnue comme l'un des plus grands architectes de son époque.
- Saint-Just-Chaleyssin : la chapelle, évoquée plus haut.
- Valencin : la mairie datant du 19ème s. et l'église Saint-Vincent, du 13ème s. possède encore les deux chapiteaux romans d'époque (classés).



**Photo 3 Chapelle St-Just (site de COLL'in), Église de Diémoz et tombe du curé Fontanel (sites des communes)**

Le nord de l'Isère est également marqué par les constructions en pisé, béton maigre constitué de terre argileuse crue compactée entre des coffrages. Cette technique antique a été utilisée dans les campagnes iséroises jusqu'à la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

## VI.C.5. 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 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.

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

Unités paysagères et patrimoine bâti

## Légende

 Périmètre CC

 Immeubles classés ou inscrits

 Protection au titre des abords des monuments historiques

 Zones de préemption archéologique

## Unités paysagères

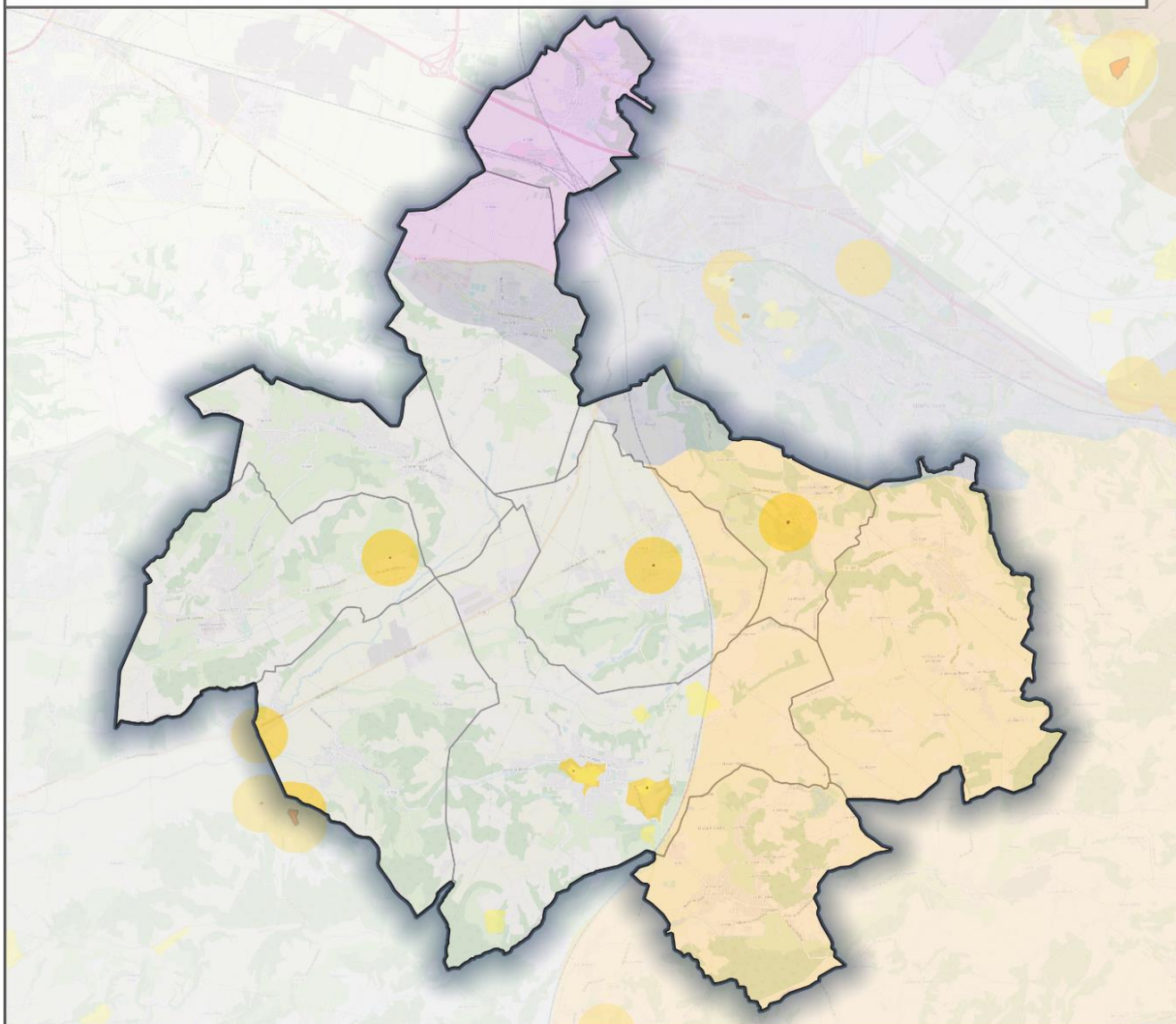
 paysages agraires

 paysages émergents

 paysages marqués par de grands équipements

 paysages ruraux-patrimoniaux

 paysages urbains et périurbains



Source : DataRA ; Atlas du patrimoine  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:100 000

0 2,5 5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



Carte 16 Unités paysagères et patrimoine bâti

## VI.D. LA BIODIVERSITÉ

### VI.D.1.Synthèse

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nombreuses ZNIEFF et zones humides sur le territoire ;</li> <li>- Le territoire abrite un riche patrimoine, qui souffre toutefois d'un manque de reconnaissance à l'échelle du département</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intensification de l'agriculture qui peut entraîner la disparition d'espèces et d'habitats (notamment de ZH) ;</li> <li>- Déprise agricole qui peut entraîner la fermeture des milieux (notamment des pelouses sèches), risque de perte de la continuité thermophile ;</li> <li>- Dégradation des milieux par l'étalement urbain.</li> </ul>

#### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

- Érosion 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 l'aménagement et la gestion
- Changement des aires de répartition des espèces, en lien avec le changement climatique, et risque d'apparition d'espèces exotiques
- Des risques de 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 le végétal en milieu urbain

## VI.D.2. Inventaire et protections de la biodiversité

La biodiversité du territoire transparait au travers des inventaires et protections qui le concernent.

### a Les sites protégés

Les sites protégés correspondent aux réserves naturelles nationales, aux réserves naturelles régionales et aux arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB).

La CC n'accueille aucun site protégé sur son territoire. Cependant un APB est effectif pour le Marais de Charavoux (également répertorié comme ZNIEFF de type I), localisé sur la commune d'Artas et limitrophe de la commune de Charantonay. Une réserve naturelle régionale se situe également à proximité du territoire de la CC, il s'agit de l'étang de Saint-Bonnet.

### b Le réseau Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 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. Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection, et les projets et programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences.

La CC n'accueille aucun espace naturel sensible sur son territoire.

### c Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

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.

La CC n'accueille aucune ZICO sur son territoire.

### d Les espaces naturels sensibles

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des espaces naturels sensibles (ENS). Les ENS ont pour objectifs :

- De préserver la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ;
- D'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

La CC n'accueille aucun espace naturel sensible sur son territoire. Un site ENS est toutefois présent à proximité du territoire de la CCND, l'Étang de Fallavier et Vallon du Layet (localisé à Saint-Quentin Fallavier).

### e Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des outils de connaissance permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains espaces naturels fragiles. On distingue :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie limitée, ce sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique, caractérisés par la présence d'au moins une espèce et / ou d'un habitat rare ou menacé, 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 II, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, qui offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, etc.). Elles possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

La CC compte sur son territoire 10 ZNIEFF de type I :

- « Vallon du Bivet », n°820030422, concerne Bonnefamille ;
- « Plateau de la ferme Chavant », n°820030420, concerne Bonnefamille ;
- « Étangs des Dames et bois environnants », n°820030429, concerne Bonnefamille et Roche ;
- « Bois de Turitin, vallon de l'Aillat », n°820030553, concerne Roche ;
- « Zone humide de l'Amballon », n°820030512, concerne Saint-Georges-d'Espéranche ;
- « Pelouses et vergers du ruisseau de Charentonge », n°820030504, concerne Saint-Georges-d'Espéranche et Oytier-Saint-Oblas ;
- « Pelouse sèche et vergers du Mont Guillaume », n°820030538, concerne Oytier-Saint-Oblas ;
- « Prairie humide du torrent de Oytier-Saint-Oblas », n°820030303, concerne Oytier-Saint-Oblas ;
- « Zone bocagère relique de la Sévenne », n°820030421, concerne Saint-Just-Chaleyssin ;
- « Combes du Fayet », n°820030452, concerne Valencin et Saint-Just-Chaleyssin.

## f Les Zones Humides

Un espace est considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, dès qu'il présente les critères suivants précisés de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- 1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant dans l'annexe 1 de l'article.
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée : soit par des espèces indicatrices de zones humides (nomenclature de la flore vasculaire de France) ; soit par habitats (communautés végétales), caractéristiques de zones humides.

Par leurs caractéristiques et leurs fonctionnements écologiques, les zones humides assurent de nombreuses fonctions hydrologiques et biologiques qui justifient la mise en place de mesures de protection et de gestion.

La CC abrite sur son territoire 29 zones humides, données par le tableau suivant. La dernière colonne « % de ZH sur la commune », correspond à la superficie de la commune, exprimée en pourcentage, recouverte par la zone humide. Par exemple, la zone humide « Le Bailly » qui n'est présente que sur la commune de Bonnefamille, recouvre 0,12 % du territoire communal. Certaines zones humides sont à cheval sur plusieurs communes, ce qui donne plus de lignes que de zones humides.

**Tableau 2 Liste des zones humides de la CC (Source : Inventaire des zones humides de l'Isère, 2009)**

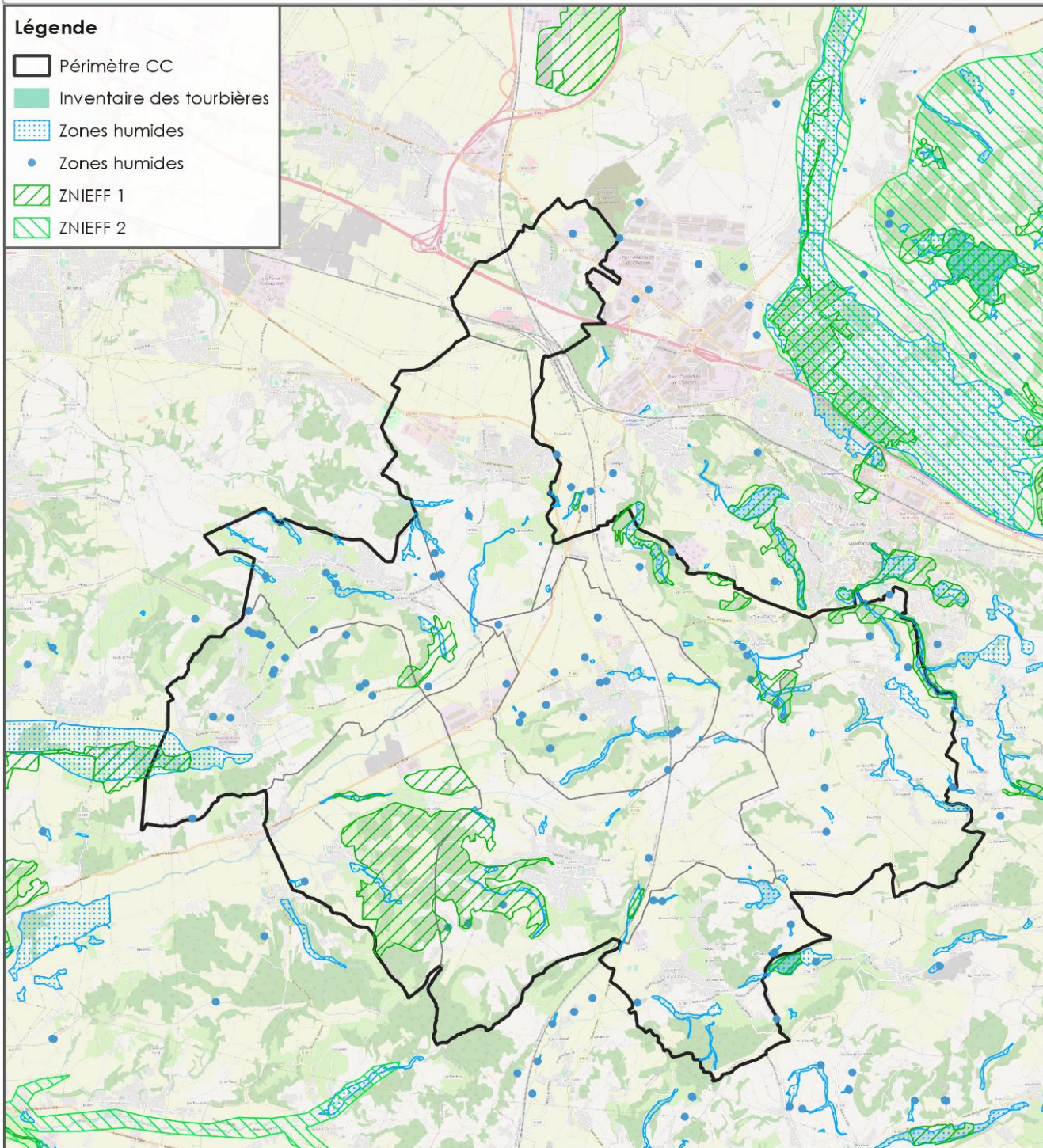
Communes	Numéro	Nom des zones humides (ZH)	Superficie de la ZH sur la commune (ha)	% de zh sur la commune
Bonnefamille	38BO0091	Étangs des Dames	10,52	1,1
	38BO0092	Le Bailly	1,18	0,12
	38BO0093	Étang et marais du Bivet	20,82	2,19
	38QV0025	Comberousse	0,13	0,01
Charantonnay	38BO0088	Petit Lac du Pin	0,0	0,0
	38QV0023	Roselière de l'Amballon	0,31	0,31
	38QV0029	Ruisseau de Charavoux	8,92	8,92
	38QV0030	Maison Servanin	1,84	1,84
	38QV0031	Étang des Grenouilles	16,55	16,55
	38QV0032	La Grotte	1,83	1,83
	38QV0033	Marais de Charavoux	3,49	3,49

Communes	Numéro	Nom des zones humides (ZH)	Superficie de la ZH sur la commune (ha)	% de zh sur la commune
Diémoz	38QV0024	Ferme Vieillie	0,24	0,02
	38QV0026	Combe du Loup	16,73	1,21
	38QV0027	Ruisseau du Moulin	6,46	0,47
Heyrieux	38BO0101	Crépan	0,07	0
	38RH0001	La Tuillière	5,24	0,38
	38RH0003	Étang de Césarge	9,62	0,69
Oytier-Saint-Oblas	38QV0003	Torrent de Charentonge	9,72	0,68
	38QV0004	Septème	2,19	0,15
	38QV0022	La Grand-Maison	0,48	0,03
Roche	38BO0085	Ruisseaux de l'Alliat et de Le Palud	6,09	0,31
	38BO0088	Petit Lac du Pin	1,45	0,07
	38BO0089	Ruisseau du Bivet	10,99	0,56
	38BO0090	Ruisseau de Turitin	6,41	0,33
	38BO0091	Étangs des Dames	7,79	0,4
Saint-Georges-d'Espéranche	38QV0019	Le Blanchon	3,07	0,12
	38QV0020	Ruisseau de Charantonge	1,97	0,08
	38QV0021	La Portarie	2,19	0,09
	38QV0022	La Grand-Maison	3,82	0,15
	38QV0023	Roselière de l'Amballon	9,53	0,39
	38QV0024	Ferme Vieillie	0,89	0,04
	38QV0025	Comberousse	3,52	0,14
	38QV0031	Étang des Grenouilles	0,62	0,03
Saint-Just-Chaleyssin	8QV0002	La Sevène	60,62	4,31
Valencin	38RH0002	Combes d'Artas	9,04	0,95
	38RH0003	Étang de Césarge	1,4	0,15
	38RH0004	Les Verdaches	7,03	0,74



# PCAET Collines Isère Nord Communauté

Inventaires et périmètres de protection de la biodiversité



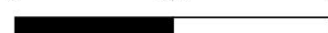
Source : CEN38 ; INPN  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:100 000

0 2,5 5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



Carte 17 Inventaires et périmètres de protection de la biodiversité

## VI.D.3. Fonctionnalités du réseau écologique

### a Rappels sur la notion de Trame Verte et Bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

Cet outil d'aménagement du territoire vise à reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer ...

La trame verte et bleue comporte une composante verte qui correspond aux milieux terrestres (boisements, prairies, parcelles agricoles, haies ...) et une composante bleue relative aux continuités aquatiques et humides (rivières, étangs, zones humides, mares ...).

Elle est constituée trois éléments :

- Les réservoirs de biodiversité : espaces qui présentent une biodiversité remarquable et dans lesquels vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces dernières y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction et hivernage ...). Ce terme sera utilisé de manière pratique pour désigner « les espaces naturels, les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité » ;
- Les sous-trames écologiques : ces espaces concernent l'ensemble des milieux favorables à un groupe d'espèces et reliés fonctionnellement entre eux forme une trame écologique (exemple : la trame prairiale). Une sous-trame est donc constituée de zones nodales (cœurs de massifs forestiers, fleuves, etc.), de zones tampons et des corridors écologiques qui les relient ;
- Les corridors écologiques : ce sont des axes de communication biologique, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité.

L'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales constitue les continuités écologiques.

Le document-cadre "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques" définit les grandes lignes directrices de la Trame verte et bleue. Celle-ci est déclinée à l'échelle régionale via les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) qui spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et proposent un cadre d'intervention pour la préservation et le rétablissement de continuités. Les SRCE sont désormais intégrés aux Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

### b Le réseau écologique régional

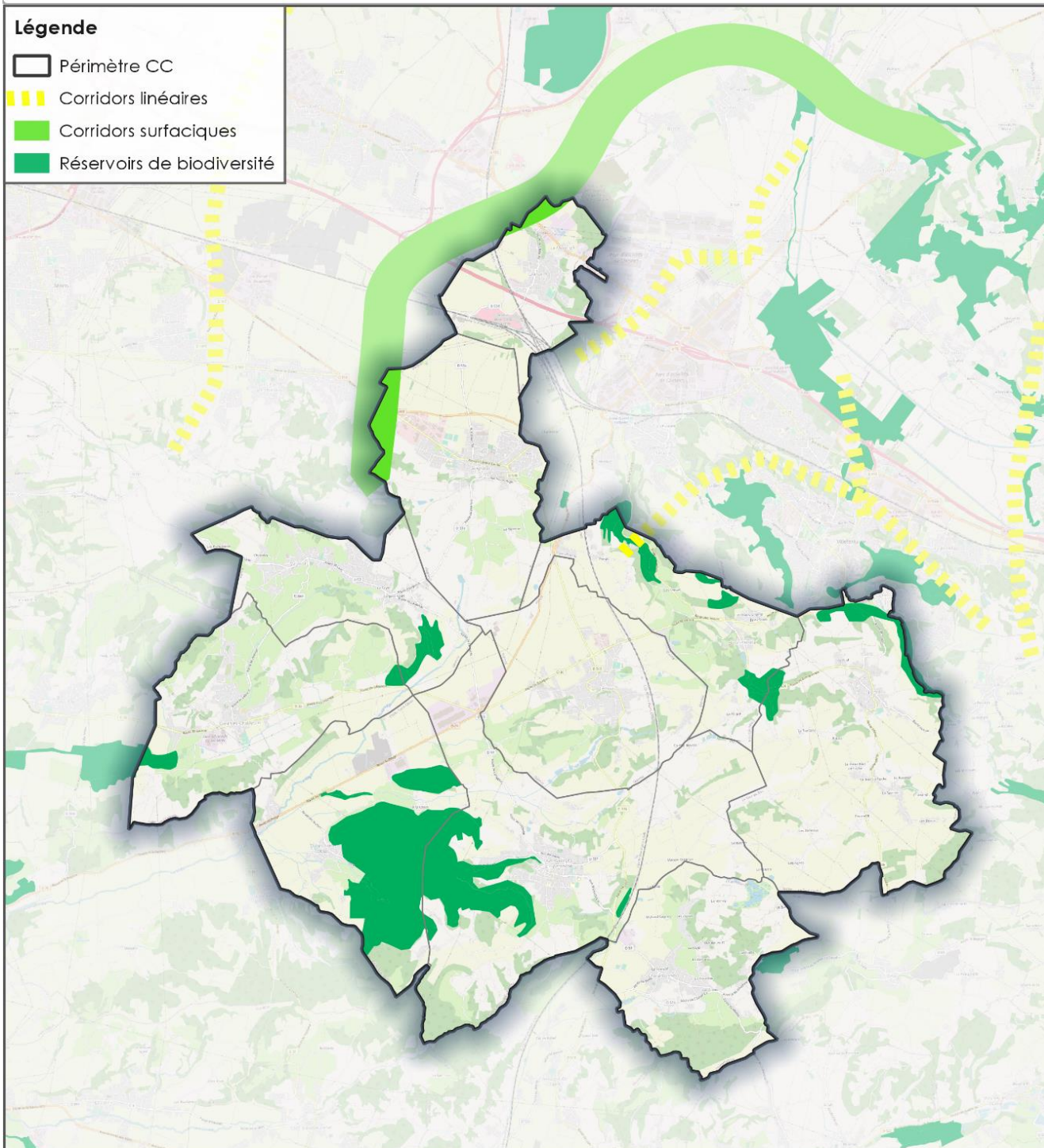
Deux SRCE ont été élaborés en Auvergne et en Rhône-Alpes, et intégrés au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Ces deux SRCE ont été abrogés par arrêté du préfet de Région du 10 avril 2020.

Le SRADDET AURA identifie plusieurs réservoirs de biodiversité sur le territoire de la Communauté de Communes, notamment au nord-est au niveau des limites communales de Bonnefamille et de Roche, et au sud-ouest sur Valencin, Saint-Just-Chaleyssin, Oytier-Saint-Oblas et Saint-Georges-d'Espéranche. Le plus gros réservoir correspond globalement au bois Raillard, à cheval sur les deux dernières communes citées.

Le territoire est peu concerné par les corridors écologiques régionaux. Les communes de Grenay, Heyrieux et Bonnefamille abritent une petite partie des corridors surfacique et linéaire.

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

Continuités écologiques (SRADDET AURA)



**Légende**

- Périmètre CC
- Corridors linéaires
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Source : SRADDET AURA  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:100 000

0                      2,5                      5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



**Carte 18 Les continuités écologiques identifiés par le SRADDET AURA**

### c La Trame verte et bleue à l'échelle du SCoT

Le SCoT Nord Isère identifie des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques prioritaires non renseignés par le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes. Ces réservoirs, à enjeux plus locaux, sont essentiellement concentrés sur Valencin et Saint-Just-Chaleyssin puis disséminés dans le centre et le nord de la CC. Des corridors reliant ces réservoirs sont identifiés, notamment dans le sud-ouest du territoire. Des corridors majeurs sont également identifiés le long du Bivet, permettant de traverser le territoire sur l'axe nord-sud, ainsi que dans le sud-ouest reliant les espaces boisés de Valencin et Saint-Just-Chaleyssin au bois Raillard de Oytier-Saint-Oblas. Ce dernier, également prioritaire, permet à la faune de traverser le territoire sur l'axe est-ouest. Un troisième corridor biologique prioritaire est renseigné sur la commune de Saint-Georges-d'Espéranche à l'est du bois Raillard.

Les nombreux cours d'eaux et espaces boisés du sud-ouest de la CC font de cette partie du territoire un espace primordial dans le fonctionnement des réseaux écologiques (de Valencin à Saint-Georges-d'Espéranche). Cet espace, ainsi que les corridors associés, sont fragmentés par les deux axes routiers, D36 et D75. Les enjeux de préservation voire de restauration y sont forts. La partie nord-est du territoire (Bonnesfamilles) accueille également des réserves de biodiversité et corridors qu'il est nécessaire de préserver.

### d 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.

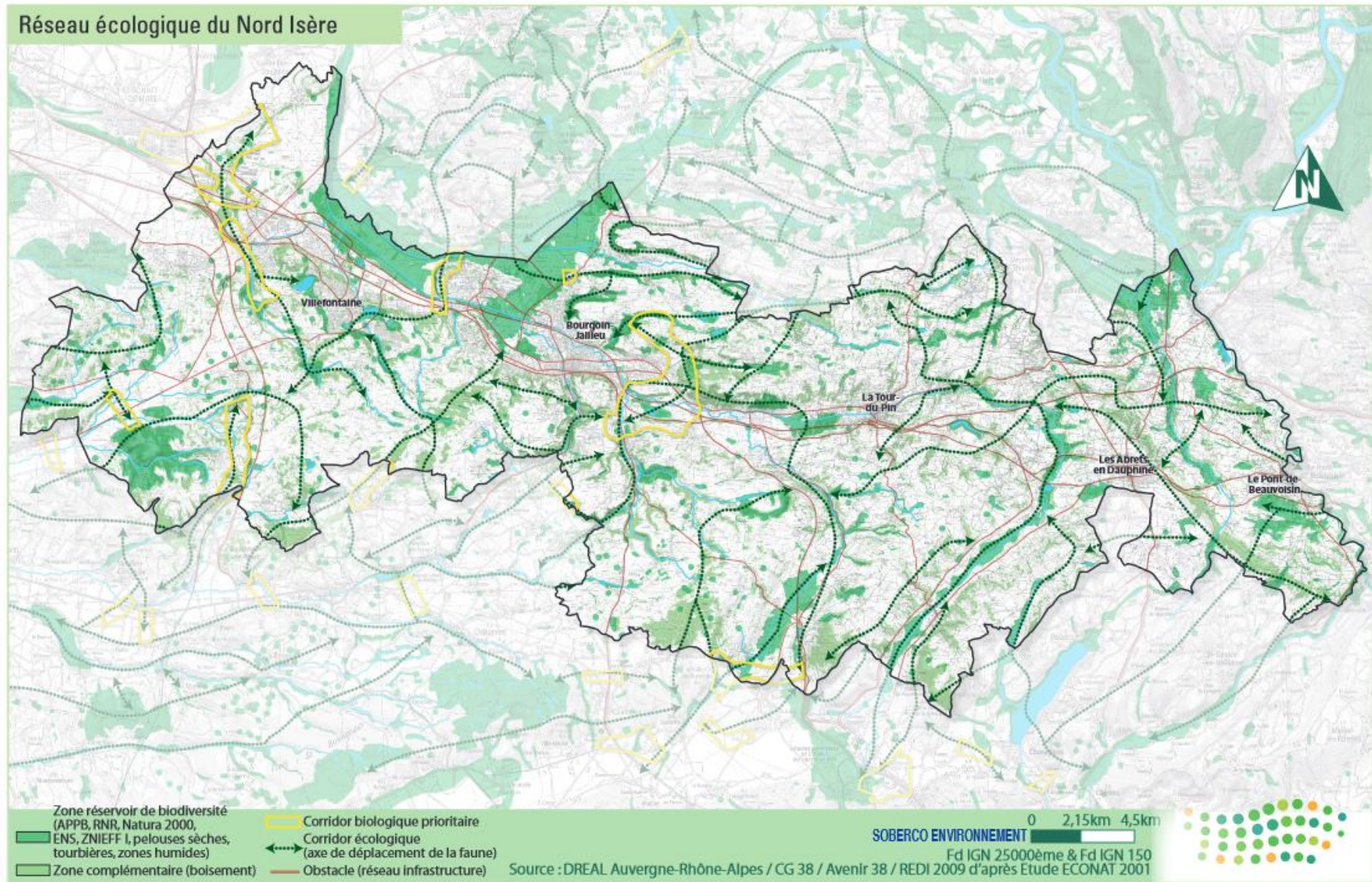
La France compte ainsi aujourd'hui au moins 9,5 millions de points lumineux, avec des niveaux d'éclairage au sol dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit, produite par les étoiles, la voie lactée et la lune (Fédération des Parcs Naturels Régionaux et l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes).

Le territoire de la CC est englobé dans le grand pôle lumineux de la région lyonnaise. La pollution lumineuse est particulièrement intense le long de l'autoroute A43, affectant directement les communes de Grenay et d'Heyrieux. Les autres communes de la CC n'échappent pas non plus à cette pollution lumineuse, qui est davantage présente au sein de leur centre-ville, centre-bourg,

## VI.D.4. 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 (eau douce, nourriture et carburant) essentiels pour être en bonne santé et mener une vie productive. Les changements climatiques à 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 populations :

- Activité physique : propices aux activités de plein air telles que promenades, pique-nique, pêche, etc., les espaces végétalisés urbains contribuent à l'activité physique ;
- Santé ressentie et bien-être psychique : de nombreuses études ont mis en évidence une forte corrélation positive entre l'état de santé général 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 plus fortement sur la santé mentale que sur la santé physique, notamment en réduisant le stress (Vida, 2011) ;
- 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 ;
- 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.



Carte 19 Réseau écologique SCoT Nord Isère

## VI.E. LES RESSOURCES EN EAU

### VI.E.1. Synthèse des enjeux

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un réseau hydrographique dense et structurant ;</li> <li>- Une ressource en eau actuellement suffisante pour satisfaire les besoins en eau potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un morcellement et éclatement des structures gestionnaires de la ressource en eau, de l'assainissement et des OM qui rend illisible les compétences de chaque commune ;</li> <li>- De nombreux prélèvements ont révélé des traces de pollution aux pesticides et au nitrate sur les masses d'eau souterraine ;</li> <li>- Le mauvais état écologique des masses d'eau superficielles.</li> <li>- Une tension sur les systèmes de traitement des eaux usées ;</li> <li>- Une majorité de réseaux unitaires (traitement commun des eaux pluviales avec les eaux usées).</li> </ul>

#### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

- Dégradation de la qualité des masses 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 possibles non négligeables sur la santé humaine (bactéries, concentration des polluants ...)
- Incertitude quant à l'accroissement des risques d'inondation, notamment 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 énergies renouvelables et aux pollutions liées aux ruissellements
- Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau (EU, EP, limitation de l'imperméabilisation) pour anticiper les effets du changement climatique
- 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.

## VI.E.2. Le contexte réglementaire et institutionnel

### a La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Dans un contexte de croissance continue de la demande en eau, aussi bien sur la qualité que sur la quantité, l'Union Européenne a décidé d'agir à travers son parlement pour un meilleur encadrement de cette ressource. Cette ambition de préserver et améliorer la qualité de la ressource a permis l'établissement de la Directive Cadre sur l'Eau (200/60/CE), devenue effective le 22 octobre 2000 et intégrée dans la législation des pays membres au plus tard le 23 décembre 2003.

Le cadre législatif de la Directive Cadre sur l'Eau permet une plus grande responsabilisation des autorités nationales afin de parvenir à un bon état de la ressource sous toutes ses formes (rivières, lacs, eaux côtières et eaux souterraines). La recherche de ce bon état se traduit par la protection de toutes ses formes mais aussi par la restauration des écosystèmes concernés, la réduction des pollutions et la garantie d'une utilisation durable pour tout type d'usager.

### b Au niveau national

#### *Une politique de l'eau relativement ancienne :*

La loi de 1964 pose le principe d'une gestion par grands bassins versants (bassins hydrographiques). Cette loi est également à l'origine des agences de l'eau présentes sur chaque bassin pour s'assurer du bon état de la ressource. La gestion de l'eau est depuis partagée avec les comités de bassin (parlements de l'eau), les préfets coordonnateurs de bassin et le comité national de l'eau.

La loi de 1992 prévoit une meilleure prise en considération de la planification dans la gestion de l'eau. Pour ce faire, un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) doit être élaboré pour chacun des bassins hydrographiques. Ce document dont les orientations sont opposables à toute décision administrative dans le domaine de l'eau, est élaboré par le comité de bassin. La police de l'eau, sous l'autorité du préfet, contrôle la conformité des dossiers, projets avec ce document cadre. Il est également déclinable localement par et pour les sous-bassins (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau).

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006 et qui fait suite à la DCE de 2000, a permis d'introniser le principe du « droit à l'eau » et d'inclure une prise en compte du changement climatique dans toutes les réflexions relatives à la gestion de la ressource. Cette loi est également à l'origine de la création de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), en charge de la connaissance et surveillance de l'état des eaux et du fonctionnement écologique des milieux aquatiques (missions reprises par l'Agence Française pour la Biodiversité en 2016, devenue Office Français de la Biodiversité en 2020).

#### *Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE)*

LA CC est concernée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, approuvé par le préfet coordinateur de bassin de 21 mars 2022.

Le SDAGE contribue à la mise en œuvre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques en fixant les objectifs de qualité et de quantité des eaux correspondant :

- Au bon état pour toutes les eaux ;
- À la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- Aux exigences particulières définies pour les zones protégées qui font déjà l'objet d'engagements communautaires ;
- À la réduction progressive et à l'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses.

### Les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les SAGE sont des procédures définies dans la loi sur l'eau du 03/01/1992, renouvelée et confortée par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30/12/2006 (portée juridique, contenu, conception, élaboration, etc.). Il s'agit d'un document de planification à l'échelle d'une Unité Hydrographique Cohérente, c'est-à-dire d'un bassin versant. Le SAGE est une déclinaison locale des objectifs du SDAGE.

Le territoire de la CC est compris dans le périmètre de deux SAGE :

- **SAGE Est Lyonnais**, approuvé par arrêté préfectoral le 24 juillet 2009 il est actuellement en cours de révision.
- **SAGE Bourbre**, approuvé par arrêté inter préfectoral le 8 août 2008 il est actuellement en cours de révision.

### Les contrats de milieu

Les Contrats de milieu, élaborés par un comité de rivière, définissent des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau afin d'adopter un programme d'intervention multifithématique sur 5 ans généralement.

La CC compte sur son territoire un contrat de milieu achevé et un contrat de milieu en cours d'exécution :

- **Contrat de milieu de la Bourbre** (achevé) signé le 18 octobre 2010 pour une durée de 6 ans.
- **2e Contrat de milieu des Quatre vallées du Bas-Dauphiné** (en cours d'exécution) signé le 15 décembre 2015 pour une durée de 7 ans.

## VI.E.3. Les eaux superficielles

### a Le réseau hydrographique

Les communes de la CC sont réparties au sein de 3 bassins versants hydrographiques. Certaines communes peuvent être concernées par plusieurs de ces bassins comme le précise le tableau suivant :

**Tableau 3 Les bassins versants hydrographiques de la CC (DatAra)**

Communes	Bassin Territoire Est Lyonnais	Bassin de la Bourbre	Bassin des 4 vallées Bas du Dauphiné
Bonnefamille	X	X	X
Charantonnay			X
Diémoz		X	X
Grenay	X	X	
Heyrieux	X	X	X
Oytier-Saint-Oblas			X
Roche		X	X
Saint-Georges-d'Espéranche		X	X
Saint-Just-Chaleyssin			X
Valencin	X		X



## b Les masses d'eau superficielle

Les communes de la CC, comme pour les bassins versants, sont concernées par plusieurs masses d'eau :

- **Bassin Territoire Est Lyonnais** : FRDR10315 Ruisseau de l'Ozon
- **Bassin de la Bourbre** : FRDR11642 Ruisseau de Bivet
- **Bassin des 4 vallées Bas du Dauphiné** : FRDR2017 La Sévenne, FRDR472c La Véga, FRDR11685 La Bielle, l'Ambalon et le Charavoux

Tableau 4 : Masses d'eau superficielles et risque de non atteinte de bon état (état des lieux du SDAGE RM 2019)

<b>Rhône moyen</b>						
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie	Nature	RNABE 2021	RNABE 2027	
					Volet écologique	Volet chimique
<b>RM_08_01 4 vallées Bas Dauphiné</b>						
FRDR11685	la Bielle, l'Ambalon et le Charavoux	Cours d'eau	MEN	Oui	Oui	Non
FRDR472c	La Véga	Cours d'eau	MEN	Oui	Oui	Non
FRDR2017	La Sévenne	Cours d'eau	MEN	Oui	Oui	Non
<b>RM_08_11 Territoire Est Lyonnais</b>						
FRDR10315	ruisseau l'ozon	Cours d'eau	MEN	Oui	Oui	Non
<b>RM_08_04 Bourbre</b>						
FRDR11642	ruisseau de bivet	Cours d'eau	MEN	Oui	Oui	Non

D'après l'état des lieux du SDAGE RM de 2019, toutes ces masses d'eau superficielle présentent un risque de non atteinte de bon état pour 2021 mais également pour 2027 sur le volet écologique. Le volet chimique ne présente quant à lui aucun risque.

## VI.E.4. Les masses d'eau souterraine

Le territoire de la CC est concerné par 5 masses d'eau souterraines, dont 4 affleurantes et 1 de profondeur :

- FRDG219 « Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme + complexes morainiques ».
- **FRDG319 « Alluvions des vallées de Vienne (Véga, Gère, Vesonne, Sévenne) »**. L'état des lieux du SDAGE RM de 2019 révèle la présence de pesticides et/ou de NO<sub>3</sub> (nitrate) sur 4 communes dont Diémoz et Saint-Georges-d'Espéranche. Le risque de non atteinte du bon état de la masse est présent pour 2021, mais pas pour 2027 (sur les volets quantitatif et qualitatif) ce qui traduit une tendance à l'amélioration.
- **FRDG334 « Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon »**. Pour cette masse d'eau, le même état des lieux révèle la présence de pesticides et/ou de NO<sub>3</sub> (nitrates) sur 4 communes (aucune de la CC). Contrairement à masse d'eau précédente, celle-ci présente un risque de non atteinte du bon état pour 2021 et 2027, aussi bien pour le volet quantitatif que le volet qualitatif.
- **FRDG240 « Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes »** (masse d'eau de profondeur). Toujours à partir de l'état des lieux du SDAGE RM de 2019, la masse d'eau ne présente aucun risque de non atteinte du bon état que ce soit pour 2021 ou 2027 et sur les deux volets quantitatif et qualitatif.
- **FRDG350 « Formations quaternaires en placage discontinus du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon »**. L'état des lieux révèle des traces de pesticides et de nitrate (NO<sub>3</sub>) sur plusieurs communes, y compris la commune de Roche. Le risque de non atteinte de bon état est présent pour 2027 pour les deux volets, quantitatif et qualitatif, ainsi que pour 2021 pour le volet qualitatif.

## VI.E.5. La gestion de l'eau

### a Les syndicats (SIRRA, SMAAVO et EPAGE de la Bourbre)

La CC est concernée par 3 syndicats de gestion des eaux pour les 3 différents bassins présents sur le territoire. Chacun de ses syndicats possède des compétences en matière de gestion de la ressource en eau, comme la lutte contre la pollution ou bien encore la prévention des inondations.

#### *Le Syndicat Rivières des 4 Vallées (SIRRA)*

Les communes concernées par ce Syndicat sont Diémoz, Saint-Just-Chaleyssin, Saint-Georges-d'Espéranche, Oytier-Saint-Oblas et Charantonnay.

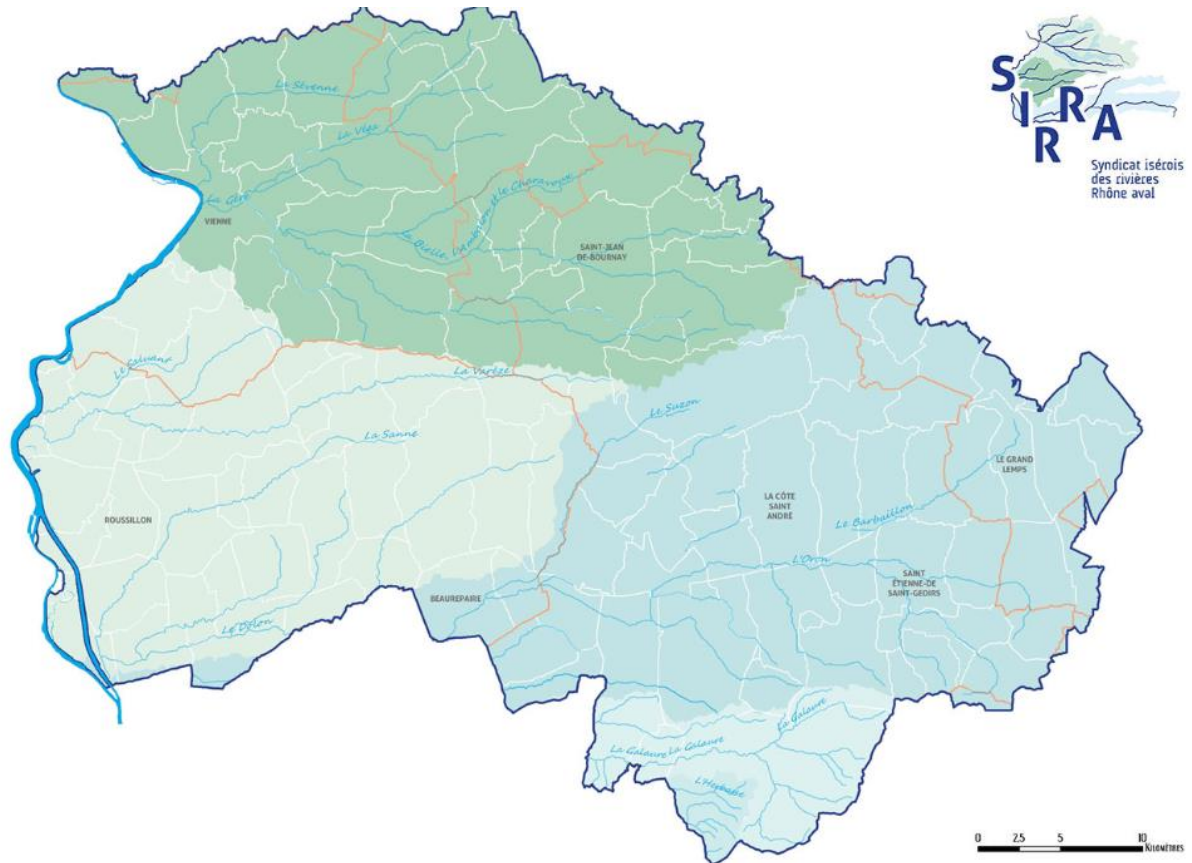
Le syndicat possède des compétences relatives à :

- **La gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GÉMAPI)** : l'aménagement du bassin, l'entretien et l'aménagement des cours d'eau, la défense contre les inondations, la protection et la restauration des sites, écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines
- **La gestion du grand cycle de l'eau** : la maîtrise des eaux pluviales et ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols (hors eaux pluviales urbaines), la lutte contre la pollution, la protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines, la mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques, l'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que de la gestion et de la protection de la ressource en eau.



Les missions associées à ces deux compétences sont définies par le Code l'Environnement, et renseignées sur le site du Syndicat.

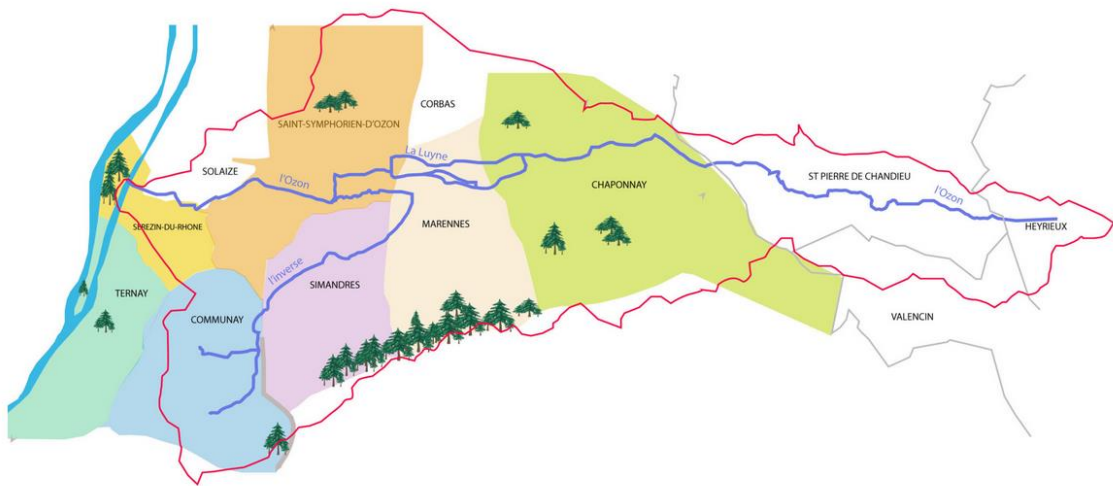
Afin de mener à bien ses missions le Syndicat s'appuie sur différents outils, comme le contrat de rivière, le contrat vert et bleu, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la Bourbre, le Plan de Gestion quantitative de la Ressource en Eau du Territoire des 4 Vallées (PGRE 2018-2022), les Paiements pour Services Environnementaux (PSE) et le SAGE. Le PAPI d'intention (2019-2021) des 4 Vallées devrait basculer en PAPI complet à partir de 2022 pour une durée de 5 ans.



**Carte 21 Périmètre du SIRRA (Syndicat isérois des rivières du Rhône aval)**

#### ***Syndicat Mixte d'Assainissement et d'Aménagement de la Vallée de l'Ozon (SMAAVO)***

Les communes concernées par ce Syndicat sont Heyrieux et Valencin. Le Syndicat a récupéré la compétence GEMAPI de la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon le 1<sup>er</sup> mars 2018. Celle-ci comprend la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, la lutte contre l'érosion et le ruissellement. En plus de la compétence GEMAPI, le Syndicat assure une gestion globale et intégrée de l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Ozon.



**Carte 22 Périmètre du SMAAVO**

### **EPAGE de la Bourbre**

Les communes concernées par ce Syndicat sont Grenay, Bonnefamille et Roche. Les principales actions du Syndicat sont :

- La lutte contre les inondations, dont la mise en œuvre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations de la Bourbre (PAPI). Les enjeux autour de l'aléa inondation sont importants, celui-ci concerne environ 850 personnes et 50 entreprises (pour un total de 1000 emplois) et 13 ERP, etc.
- La restauration des continuités écologiques, qui englobe les milieux naturels et aquatiques ainsi que la gestion de la ripisylve.
- L'amélioration de la qualité des eaux, notamment via la démarche « captages prioritaires » et le projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) de la Bourbre. Au regard des taux de nitrates et de produits phytosanitaires plutôt élevés, cette action apparaît comme primordiale.



Selon l'état initial du SCoT Nord Isère (2019), la ressource en eau est jugée comme suffisante sur le territoire pour satisfaire les besoins en eau potable. Toutefois, certains signes de surexploitation saisonnière et déficits pluviométriques sont apparus ces dernières années, conduisant le territoire à mettre en place des interconnexions communales ponctuelles afin de prévenir les risques de pénurie. La marge de manœuvre entre l'exploitation réalisée et l'exploitation maximale semble se réduire en même temps que le développement de l'urbanisation, des infrastructures et l'intensification des pratiques agricoles.

### **c L'assainissement**

Toujours à partir de l'état initial du SCoT Nord Isère, toutes les communes de la CC sont raccordées à un dispositif de traitement collectif des eaux usées. La CC compte sur son territoire 7 systèmes d'assainissement, le plus important se situant sur la commune de Saint-Just-Chaleyssin (STEP Danone 83 300 éq/hab.). Certaines communes sont rattachées au système de communes voisines ou plus éloignées, hors de la CC.

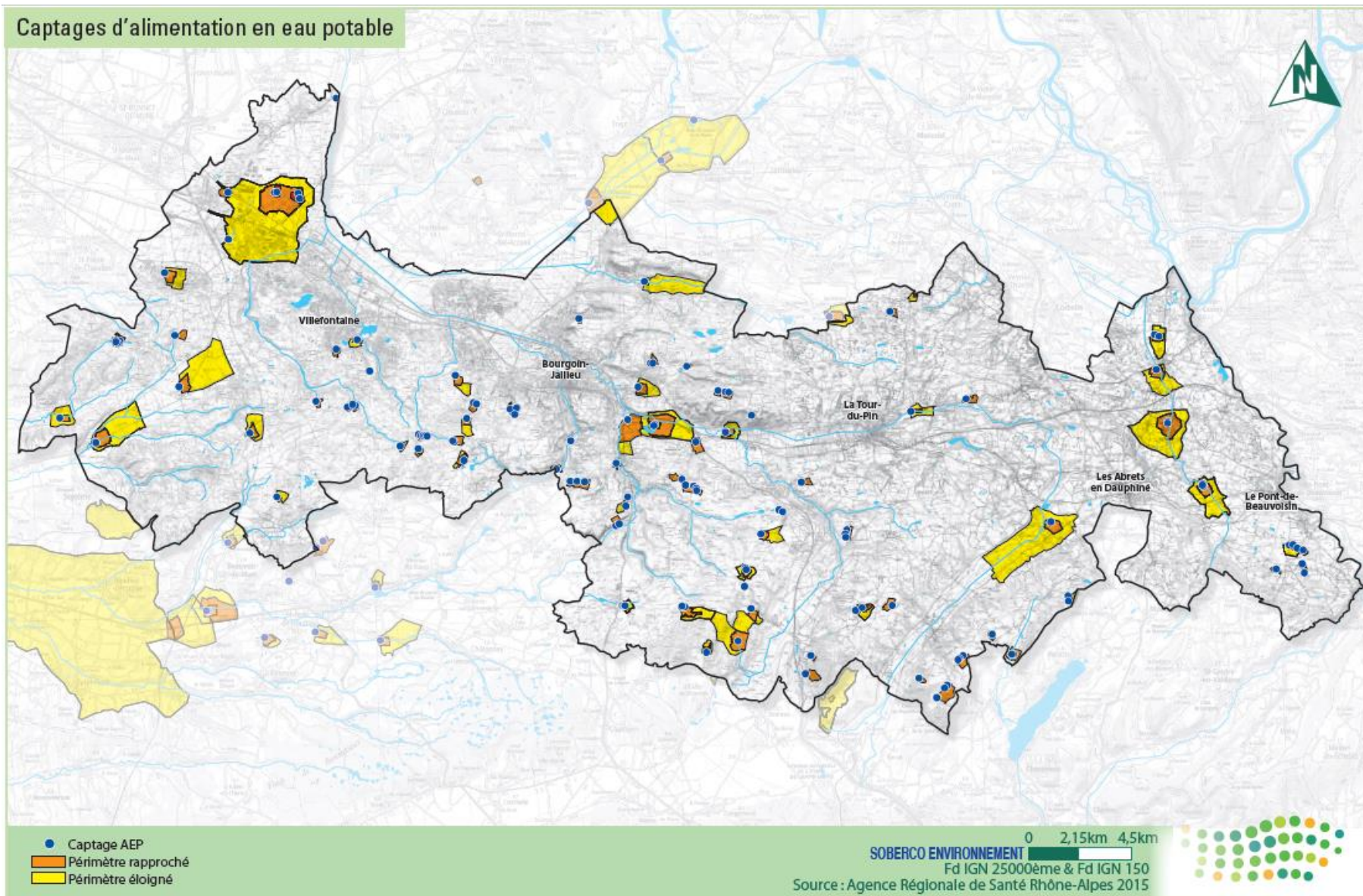
Contrairement à l'alimentation en eau, dont les ressources semblent suffisantes pour le moment, le traitement des eaux usées nécessite la réhabilitation de certains dispositifs pour être jugé comme performant. Les systèmes de Grenay et Roche sont considérés comme non conforme au niveau de leur performance. Celui de Charantonay, en plus d'avoir atteint ou dépassé sa capacité, est non conforme en équipement. Les 4 autres dispositifs d'assainissement sont conformes.

Plusieurs dysfonctionnements ont été observés sur le bassin de la Bourbre (Grenay, Bonnefamille et Roche), près d'1/4 de la population relève d'un dispositif d'assainissement individuel. De plus, malgré un taux de dépollution des effluents traités de 90 %, de nombreux dispositifs plus « rustiques » affichent des rendements inférieurs à 70 % présentant ainsi un risque lors du rejet dans les milieux sensibles.

Au niveau du bassin des 4 Vallées du Bas Dauphiné, deux communes sont concernées par des capacités de traitement déjà atteinte, il s'agit de Charantonay et Oytier-Saint-Oblas (par le biais de son raccordement au dispositif de Septème). Pour pallier à ces problèmes de capacité, la station d'épuration de Septème devrait être rattachée à celle de Vienne, et celle de Charantonay devrait voir sa capacité de traitement augmenter jusqu'à 1650 EH.

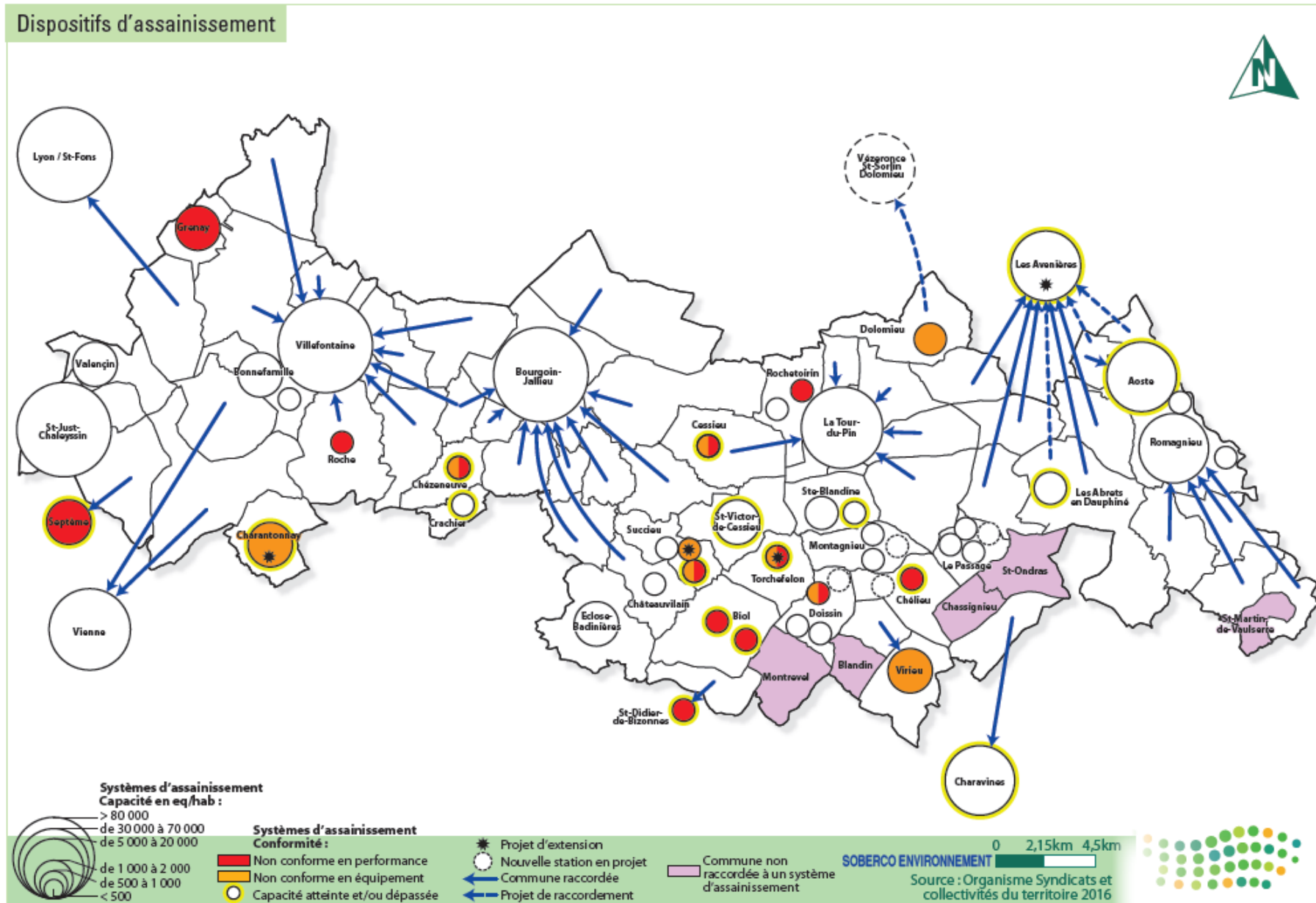
### **d L'assainissement des eaux pluviales**

Le lien existant entre assainissement des eaux pluviales avec les eaux superficielles et souterraines rend leur gestion complexe. À l'échelle du SCoT Nord Isère, la majorité des zones urbanisées ne dispose pas de système d'évacuation séparatif, impliquant un traitement commun des eaux pluviales avec les eaux usées. Le développement de l'urbanisation limite également la capacité du territoire à gérer les eaux pluviales, par l'imperméabilisation des sols. Les eaux non infiltrées vont ruisseler, se charger en polluants et venir surcharger les stations d'épuration.



Carte 24 Points de captages d'alimentation en eau potable





Carte 25 Les dispositifs d'assainissement sur le territoire du SCOT Nord Isère

## VI.F. LES RISQUES MAJEURS

La notion de risque s'entend par la superposition dans un même lieu d'un aléa (« occurrence d'un phénomène naturel d'intensité donnée ») et d'un enjeu, à savoir des personnes, activités, moyens, patrimoines ou autres biens et équipements divers, susceptibles d'être affectés par le phénomène.

### VI.F.1. Synthèse

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hormis le risque inondation, le territoire est faiblement exposé aux risques naturels</li> <li>- Des procédures de gestion du risque inondation (PPRi de l'Ozon)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de transport de matières dangereuses très important ;</li> <li>- Risque industriel bien présent avec 19 ICPE dont 2 SEVESO ;</li> <li>- Un risque inondation bien présent sur l'ouest du territoire.</li> </ul>

#### 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.

#### Enjeux en lien avec le PCAET

- La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels : protéger la population et des biens 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 dangereuses dans la localisation des aménagements potentiels liés aux énergies renouvelables

### VI.F.2. Des risques naturels

#### a Le risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement pluvial, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Les inondations dans le département de l'Isère peuvent être de plusieurs types, de plaine, par remontée de nappes phréatiques, les crues rapides des rivières, les crues torrentielles, en pied de versant, ruissellement sur versant et par rupture de digues.

La carte suivante, issue du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) identifie plusieurs communes comme exposées **au risque inondation** à différents niveaux :

- Aucun ou faible : Grenay, Oytier-Saint-Oblas, Saint-Georges-d'Espéranche, Diémoz, Bonnefamille, Roche.
- Étendue à faible enjeux ou circonscription mais forts enjeux : Saint-Just-Chaleyssin, Charantonnay.
- Étendue à fort enjeux : Valencin, Heyrieux.

**La sensibilité au risque de crues torrentielles** est également renseignée par le DDRM pour chacune des communes :

- Aucun ou faible : Grenay, Heyrieux, Saint-Georges-d'Espéranche, Diémoz, Roche, Charantonnay, Saint-Just-Chaleyssin.
- Étendue à faible enjeux ou circonscription mais forts enjeux : Valencin, Bonnefamille.
- Étendue à fort enjeux : Oytier-Saint-Oblas.

De plus, les communes de Valencin et Heyrieux sont comprises dans le périmètre **du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de l'Ozon**, approuvé le 9 juillet 2008 (concernées par des prescriptions hors zone d'aléa).

## b 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. Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retrait-gonflement. Les mouvements rapides se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

L'ensemble du territoire de la CC est faiblement exposé aux risques de retrait gonflement des argiles et de chute de pierre.

## c 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. De l'énergie est alors libérée brutalement et provoque un déplacement instantané qui est la cause des séismes.

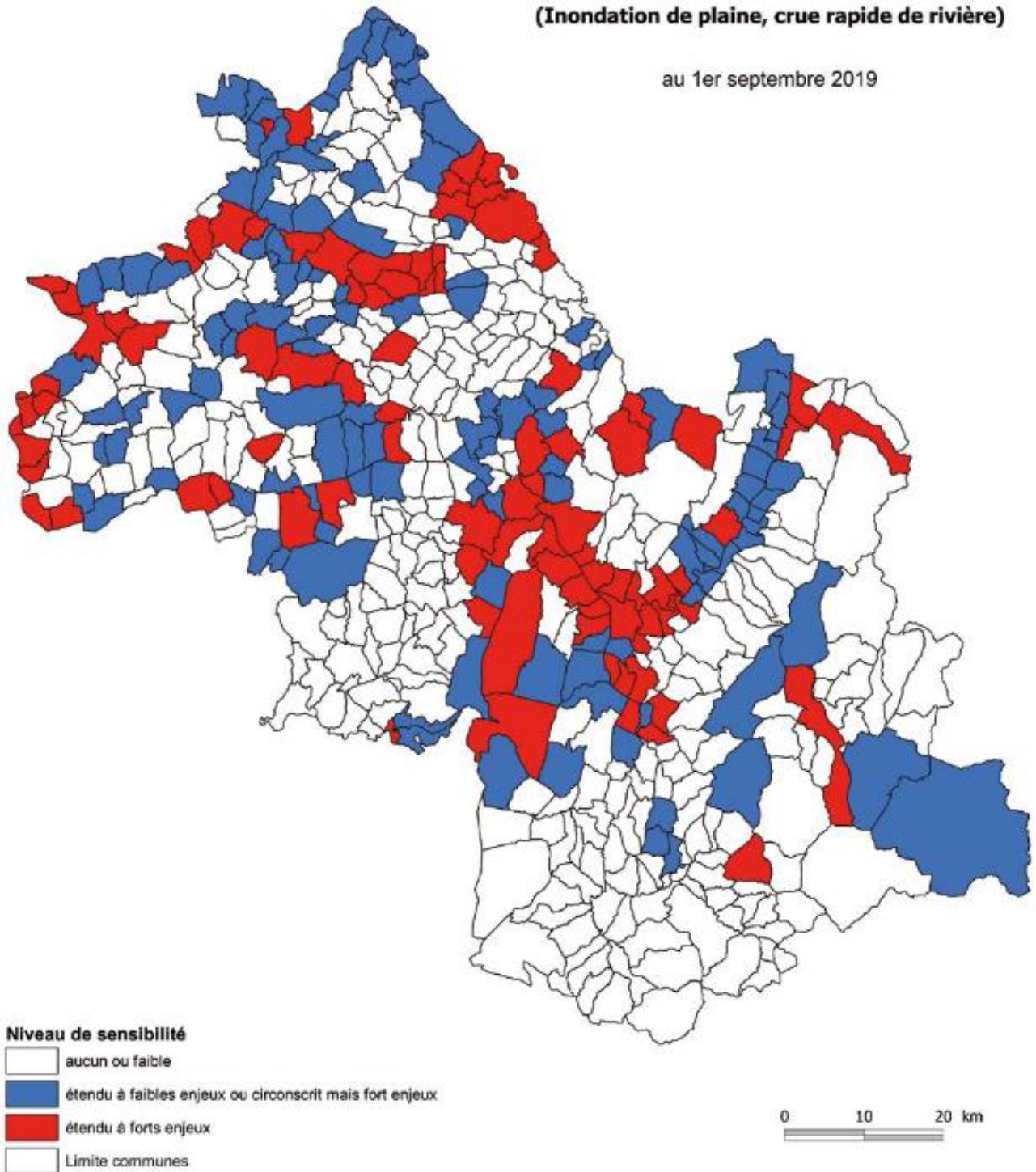
Le zonage sismique français, en vigueur depuis 1<sup>er</sup> mai 2011 divise la France en 5 zones de sismicité, de 1 (très faible) à 5 (fort). Des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières dans les zones de sismicité 2 à 5.

L'ensemble du territoire est exposé à un risque de niveau 3 (modéré)

## Inondation

(Inondation de plaine, crue rapide de rivière)

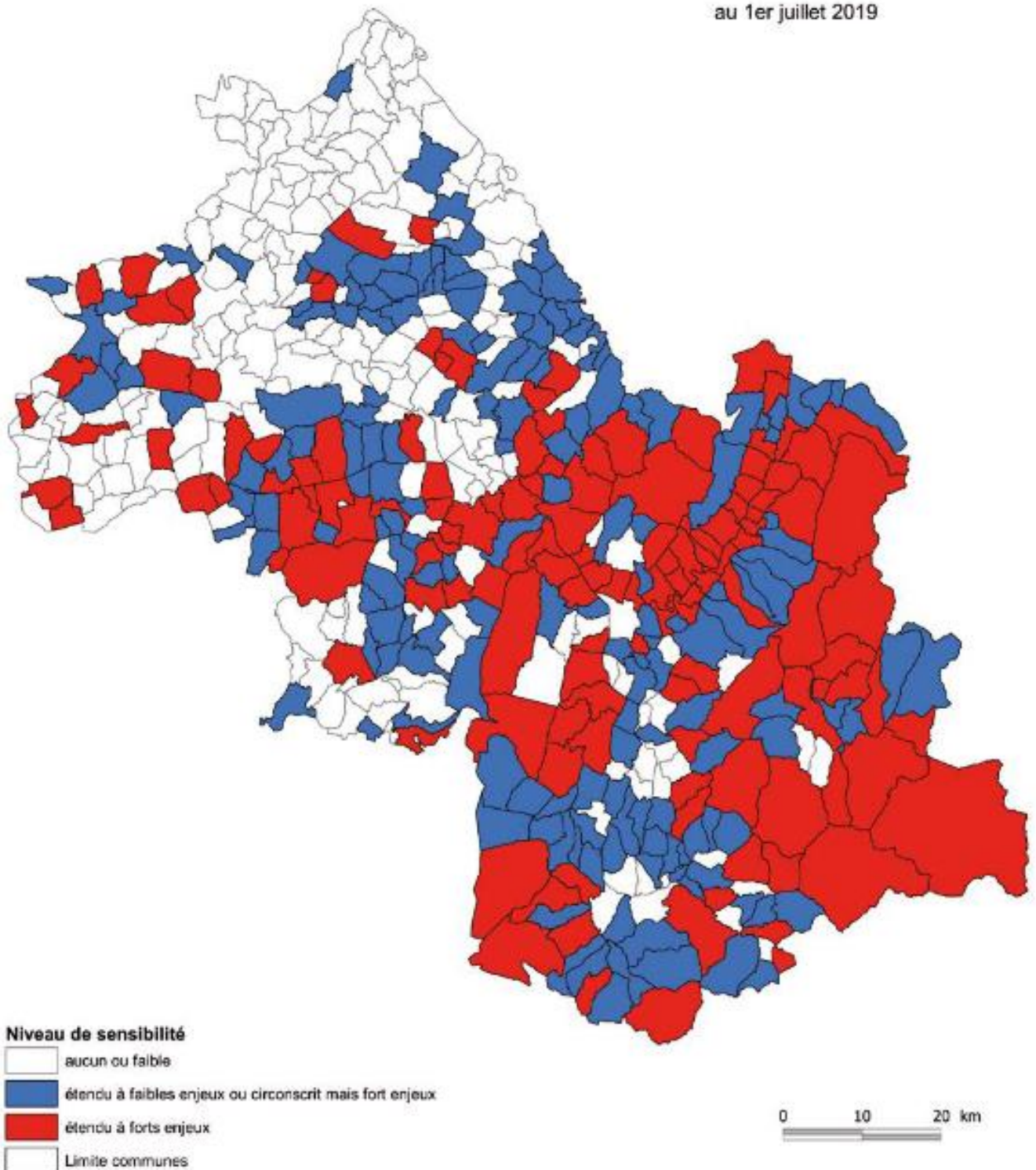
au 1er septembre 2019



Carte 26 La sensibilité au risque inondation pour le département de l'Isère (DDRM de l'Isère)

## Sensibilité au risque Crues torrentielles

au 1er juillet 2019



Carte 27 La sensibilité au risque de crues torrentielles (DDRM de l'Isère)

#### d Le risque radon

Le radon est un gaz naturel dont les fortes concentrations sont liées à l'exploitation de l'uranium en France depuis la seconde moitié du XXe siècle. Reconnu comme cancérigène certain depuis plus de trente ans, il constitue la première source d'exposition des populations à la radioactivité naturelle. Présent dans les sols, ce gaz peut présenter de fortes concentrations à l'intérieur des bâtiments et des lieux fermés. En cas d'exposition importante et prolongée, il présente un risque important pour la santé humaine.

La majeure partie du territoire de la CC présente un faible risque radon (niveau 1 sur 3). Seules quelques communes présentent un risque de niveau, Heyrieux, Valencin et Saint-Just-Chaleyssin.

#### e Le risque de feu de forêt

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare. L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à la base d'environ 90 % des départs d'incendie, la plupart dus à l'emploi du feu (brûlage, barbecue), aux mégots, aux dépôts d'ordures... Autre cause majeure, la malveillance (mise à feu volontaire) qui génère souvent les incendies les plus importants.

Plusieurs communes sont concernées par un risque de feu de forêts moyen : Charantonnay, Saint-Georges-d'Espéranche, Roche, Bonnefamille et Oytier-Saint-Oblas. Les communes de Saint-Just-Chaleyssin, Heyrieux, Grenay sont quant à elles faiblement exposées à ce risque.

### VI.F.3. Les risques technologiques

#### a 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). Elles sont soumises 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.

Parmi les ICPE soumises à autorisation, certaines qui, potentiellement, en raison de leur activité et/ou de la détention de certains produits, présentent des risques plus significatifs :

- Les établissements « Seveso AS » (avec servitudes) ou « seuils hauts », qui doivent mettre en place un système de gestion de la sécurité ;
- Les établissements « Seveso seuils bas ».

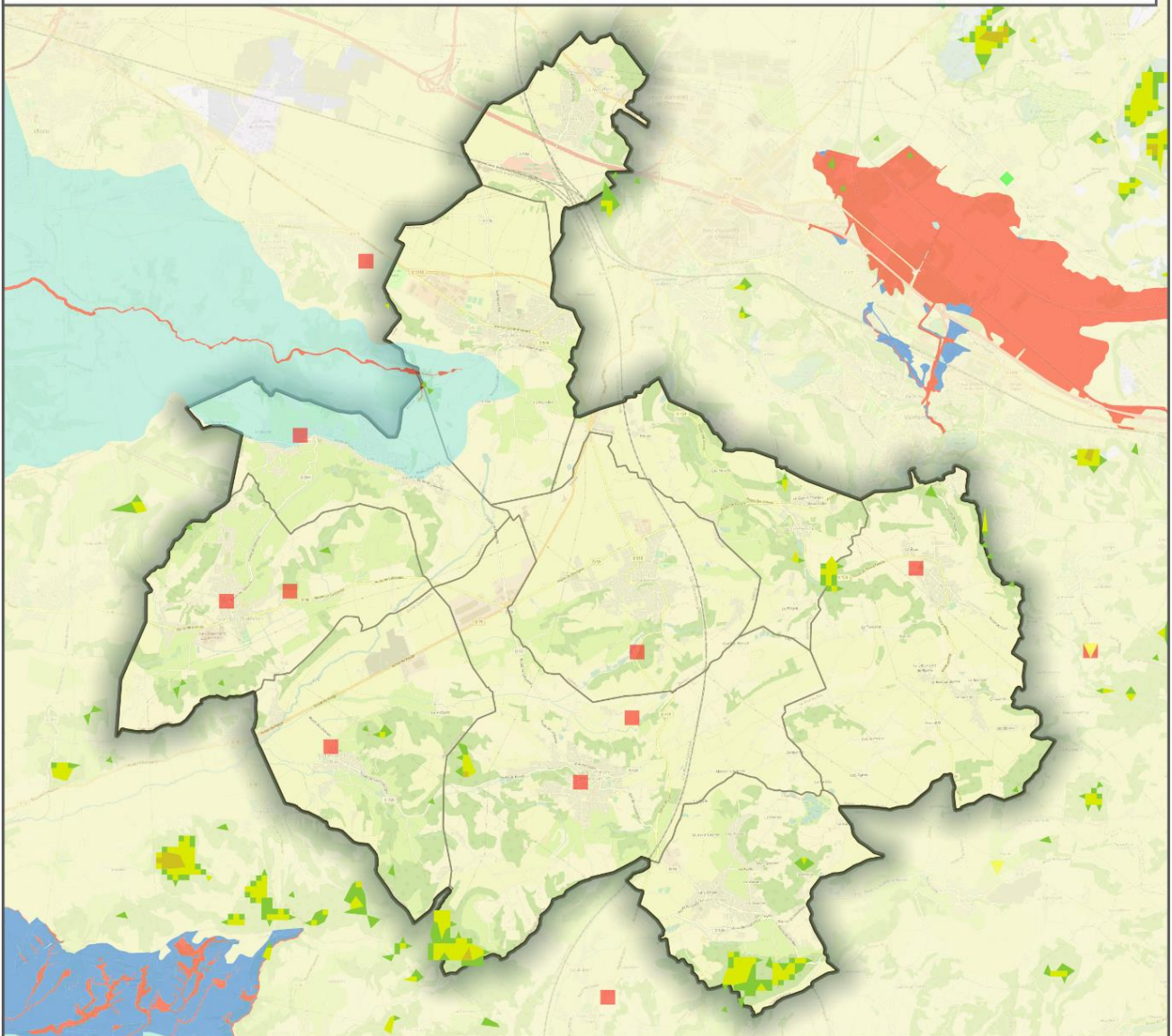
La base de données de Géorisques recense 19 ICPE réparties sur l'ensemble du territoire de la CC. Seule la commune de Charantonnay n'en n'accueille aucune. Parmi ces installations, 2 font l'objet d'un statut SEVESO seuil bas : il s'agit de « FITT France » à Grenay et de « Messer » à Saint-Georges-d'Espéranche ».

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

## Risques naturels

### Légende

 Périmètre CC	<b>Risque de feux de forêts</b>	<b>Zonages des PPR inondations</b>	<b>Mouvements de Terrain</b>
<b>Aléa retrait-gonflement des argiles</b>	 Faible	 Prescriptions hors aléa	 Glissement
 Faible	 Moyen	 Prescriptions	 Eboulement
 Moyen	 Fort	 Interdiction	 Coulee
			 Effondrement
			 Erosion des berges

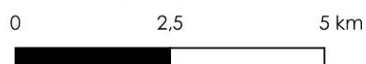


Source : DDT38 ; Géorisques ; DataRA  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:100 000



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



Carte 28 Les risques naturels

Tableau 5 : Liste des ICPE présentes sur la CC (Géorisques)

Commune	Nom établissement	Régime en vigueur	Statut SEVESO	État d'activité
BONNEFAMILLE	DUGON OLIVIER	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
DIEMOZ	ALOUETTE AUTO PIECES	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	PAPREC RESEAU	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
GRENAY	REVAL'GREEN	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
	FITT (ex GSM)	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	FITT France exGSMex LAMBERT&VALETTE	Autorisation	Seveso seuil bas	En fonctionnement
HEYRIEUX	ETABLISSEMENTS RAVIER	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	SOPRANZI	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	FIDUCIAL BUREAUTIQUE	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
OYTIER-SAINT-OBLAS	CEMEX Granulats Rhône Méditerranée	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
ROCHE	SYNDICAT MIXTE NORD DAUPHINE	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE	MESSER	Autorisation	Seveso seuil bas	En fonctionnement
	SCI ST GEORGES D'ESPERANCHE LOGISTICS IN	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
	MOULIN TP	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	SYNDICAT MIXTE NORD DAUPHINE Déchetterie	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	SCI ST GEORGES D'ESPERANCHE LOGISTICS IN	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement



Commune	Nom établissement	Régime en vigueur	Statut SEVESO	État d'activité
SAINT-JUST-CHALEYSSIN	DANONE PRODUITS FRAIS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
VALENCIN	SYNDICAT MIXTE NORD DAUPHINE Déchetterie	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
	NORD ISERE MATERIAUX	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement

### b Le risque minier

Le risque minier est lié à l'évolution des vides miniers et des ouvrages (puits, galeries) abandonnés et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités souterraines présentent des risques potentiels de désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens, à plus ou moins long terme, selon la taille des cavités, leur profondeur, la nature et la qualité des sols.

Seule la commune de Roche est concernée par ce risque.

### c Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

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 (enterrée ou aérienne). Les principaux dangers liés sont l'explosion occasionnée par un choc avec étincelles avec des risques de traumatismes, l'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite, etc... avec des risques de brûlures et d'asphyxie, la dispersion dans l'air, l'eau et le sol de produits dangereux avec risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact.

Le transport de matières dangereuses ne concerne toutefois pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants : les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'accident, présenter des risques pour la population ou l'environnement en créant une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique.

Le territoire de la CC est traversé par plusieurs canalisations, de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques. Les communes peuvent être exposées au risque par la présence d'une canalisation sur son territoire mais également par une canalisation traversant une commune voisine si celle-ci est proche de la frontière communale. Le tableau suivant renseigne l'exposition au risque, présent pour chacune des communes de la CC :

**Tableau 6 : Risque de TMD par canalisation (DDRM de l'Isère)**

Communes	Traversée par une canalisation	Non traversée mais impactée par une canalisation
BONNEFAMILLE	X	X
CHARANTONNAY	X	
DIEMOZ	X	
GRENAY	X	
HEYRIEUX	X	X
OYTIER-SAINT-OBLAS	X	
ROCHE	X	

Communes	Traversée par une canalisation	Non traversée mais impactée par une canalisation
SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE	X	X
SAINT-JUST-CHALEYSSIN	X	
VALENCIN	X	

#### d Le risque nucléaire

Le risque nucléaire est présent lorsqu'une partie de la population peut être exposée « aux rayonnements ionisants liés à la mise en œuvre soit d'une source artificielle, qu'il s'agisse de substances ou de dispositifs, soit d'une source naturelle, qu'il s'agisse de substances radioactives naturelles ou de matériaux contenant des radionucléides naturels... » (DDMR Isère- code de la santé publique).

Seule la commune de Grenay est concernée par le risque nucléaire, de par son inclusion en partie dans le périmètre des 5 – 20km du Centre Nucléaire de Production d'Électricité du Bugey (située au nord-est de la CC). Le nombre d'habitants concernés de la commune s'élève à 1 596 selon le DDRM de 2020. De ce fait, la commune est couverte par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) du nucléaire.

### VI.F.4. Les risques majeurs et la santé

Outre le côté dramatisant de certains évènements, 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...).

Étant 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, etc.

À ces phénomènes s'ajoute 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...).

Étant susceptibles de s'accompagner de rejets, dans l'environnement (eau, air, sol, etc.), de substances dangereuses, les risques technologiques s'accompagnent 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, etc.

## VI.G. LES POLLUTIONS ET NUISANCES

### VI.G.1. Synthèse

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'un Plan d'Exposition au Bruit</li> <li>- Une bonne gestion des déchets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une forte exposition au bruit (aérien, routier, ferroviaire) ;</li> <li>- Une production annuelle de déchets/hab. en stagnation depuis 2015.</li> </ul>

#### Perspectives d'évolution en l'absence du PCAET

- Diminution des tonnages OMA et de l'augmentation de performance du tri.
- Amélioration de la connaissance et prise en compte croissante des sites et sols pollués.
- Développement démographique et économique entraînant des flux de véhicules croissants.
- Amélioration technologique des véhicules (moins bruyants) mais augmentation du nb de km parcourus (croissance démographique).

#### Enjeux en lien avec le PCAET

- 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 comme alternative à la consommation de nouvelles surfaces, sous réserve d'une dépollution)
- 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, etc.)

## VI.G.2. Les nuisances sonores

Les infrastructures de transports terrestres les plus bruyantes sont l'objet d'un classement en 5 catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolement acoustiques sont à respecter. Catégorie de classement de l'infrastructure Niveau sonore de référence Laeq (6 heures-22 heures) en dB (A) Niveau sonore de référence Laeq (22 heures-6 heures) en dB (A) Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure.

**Tableau 7 : Catégorie de classement sonore des infrastructures**

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6 heures-22 heures) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 heures-6 heures) en dB (A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 81$	$L > 76$	d = 300 mètres
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	d = 250 mètres
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	d = 10 mètres
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	d = 30 mètres
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	d = 10 mètres

### a Le bruit routier

Le territoire de la CC est traversé par plusieurs infrastructures routières classées au titre des nuisances sonores, comme le montre le tableau suivant. Une infrastructure routière peut être classée en en différentes catégories selon ses tronçons. Aucune n'est complètement préservée des nuisances sonores, bien que certaines soient moins affectées que d'autres. Ainsi, Grenay (traversée par l'A43), Bonnefamille, Charantonnay et Heyrieux présentent les niveaux sonores les plus élevés (1 et 2).

**Tableau 8 : Classement des infrastructures routières par commune**

Communes	D36	D124	D518	D75	D53	A43	D1006	D76	D313	D158	D63	D153
BONNEFAMILLE	2-3	3	3	3								
CHARANTONNAY			3							3		
DIEMOZ	2-3		3-4	3							4	
GRENAY					5	1	2-3					3
HEYRIEUX			2-3-4-5		5			2-5				
OYTIER-SAINT-OBLAS				3								
ROCHE	3								3			
SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE	3		3	3	3					3	3	
SAINT-JUST-CHALEYSSIN	3-4											
VALENCIN	3				3							

Source : DDT 38 Isère (classement sonore des voies routières – arrêté n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022)

## b Le bruit ferroviaire

Le territoire de la CC est également concerné par les nuisances sonores associées au réseau ferroviaire SNCF du département de l'Isère. Selon le « classement sonore des voies SNCF », issu de l'arrêté n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022 et mis à disposition par la DDT 38, les communes concernées sont :

**Tableau 9 : Classement des infrastructures ferroviaires par commune**

Communes	752000	905000	CFAL-Nord	TGV Lyon-Turin
BONNEFAMILLE	1			
CHARANTONNAY	1			
DIEMOZ	1			
GRENAY	1	3	1	1
HEYRIEUX				
OYTIER-SAINT-OBLAS				
ROCHE				
SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE	1			
SAINT-JUST-CHALEYSSIN				
VALENCIN				

Source : DDT 38 Isère (Classement sonore des voies SNCF – arrêté n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022)

La commune de Grenay est la plus affectée par les infrastructures ferroviaires de la CC, en plus d'être concernée par la ligne 752000 comme les communes de Bonnefamille, Charantonnay, Diémoz et Saint-Georges-d'Espéranche, celle-ci est également concernée par les lignes 905000, CFAL-Nord et TGV Lyon-Turin.

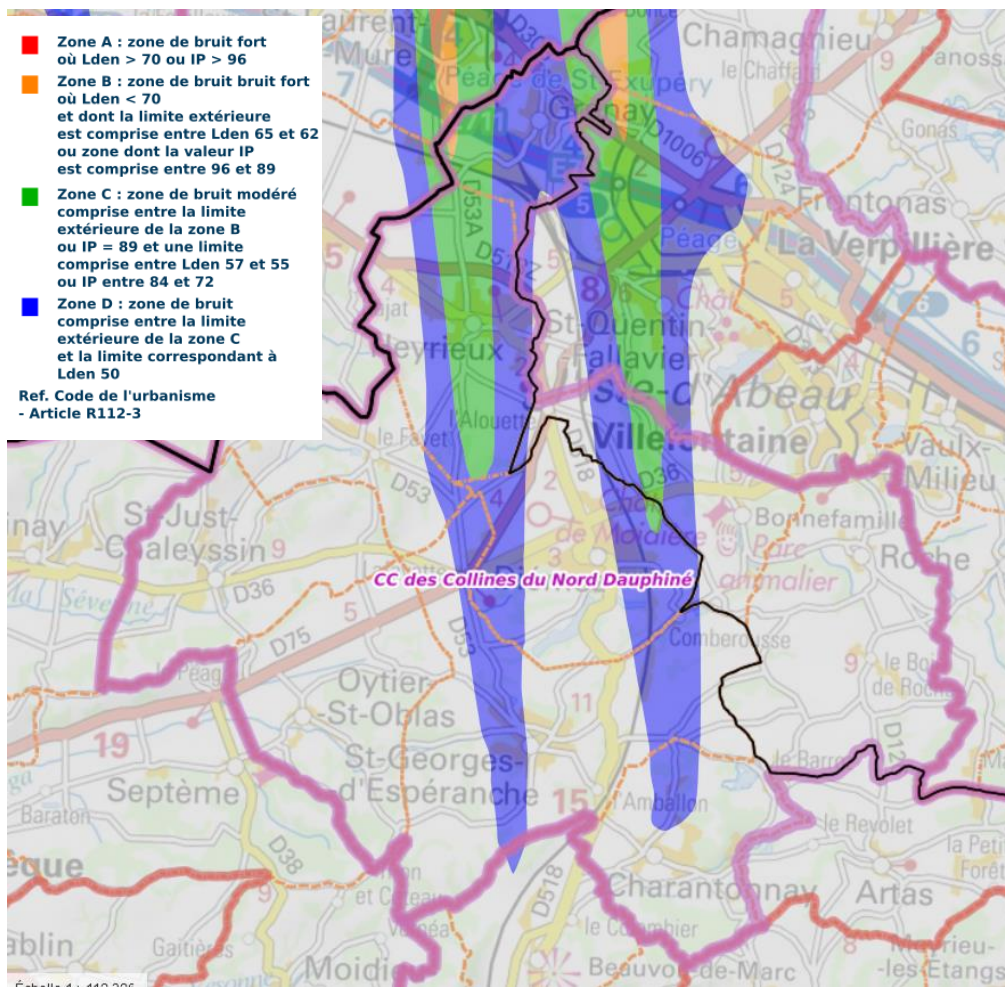
## c Le bruit aérien

Le trafic conséquent de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry génère d'importantes nuisances sonores, qui concernent également certaines communes de la CC.

L'aéroport est couvert par un Plan d'exposition au Bruit (PEB) : ce document d'urbanisme vise à encadrer l'urbanisation des zones avoisinant l'aéroport afin de ne pas exposer de nouvelles populations au bruit généré par le trafic aérien dans les prochaines années. Il a été approuvé en 2005. Il définit 4 zones de bruit (de A à D) à l'intérieur desquelles la construction et la densification des habitations sont réglementées (interdites ou limitées). Dans le cas où de nouvelles constructions de logements y seraient autorisées, celles-ci devront respecter des règles d'isolation acoustique et ne pourront pas prétendre à une aide à l'insonorisation. De plus, le PEB a été complété en 2008 (suite à la directive européenne de 2002/49/CE) puis complété par l'arrêté préfectoral n°2009-4229 du 14 août 2009 et l'arrêté inter préfectoral du 7 février 2020 portant sur la mise à jour des compléments au PEB.

Les communes concernées sont :

- Grenay (B, C, D)
- Heyrieux, Bonnefamille et Diémoz (C, D)
- Valencin, Saint-Georges-d'Espéranche et Charantonnay (D)



**Carte 1 : Cartographie du PEB Lyon Saint-Exupéry (Source : Géoportail)**

Le Plan de Gêne Sonore (PGS) est un plan comportant trois zones (I, II et III) correspondant respectivement à une gêne « très forte », « forte » et « modérée ». Trois zones à l'intérieur desquelles les riverains de l'Aéroport de Lyon Saint-Exupéry peuvent, sous certaines conditions, bénéficier d'une aide financière pour l'insonorisation de leur logement. En fonction de la zone et des conditions de ressources des riverains, l'aide est plus ou moins importante.

Les communes de Grenay et Bonnefamille sont en partie concernées par le PGS (zone III).

### VI.G.3. Les sites et sols potentiellement 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).

La pollution résulte d'une activité actuelle ou ancienne. Elle est le plus souvent ponctuelle et généralement d'origine industrielle. Un transfert de la pollution des sols vers d'autres milieux via certains vecteurs (air du sol, nappe, etc.) est possible en fonction de la nature des polluants et de la vulnérabilité du milieu naturel.

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires au travers de 2 bases de données :

- Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) : « La nécessité de connaître les sites pollués (ou potentiellement pollués), de les traiter le cas échéant, en lien notamment avec l'usage prévu, d'informer le public et les acteurs locaux, d'assurer la traçabilité des pollutions et des risques y compris après traitement a conduit le ministère chargé de l'environnement à créer la base de données BASOL. Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées dans Géorisques en tant qu'Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée. Le nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale. »
- CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, ex-BASIAS) : « La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. La constitution de la CASIAS a pour finalité de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. »

La CC accueille sur son territoire 3 sites pollués ou potentiellement pollués, et 90 anciens sites industriels ;

**Tableau 10 Communes accueillant un site pollué ou potentiellement pollué (Source : Géorisques)**

Communes	Nom de l'établissement	Code métier	Activité
Bonnefamille	RIPS	SSP000052101	Récupération, dépôts de ferrailles
Grenay		SSP001136401	
Saint-Georges-d'Espéranche	CHABROUD GALVA	SSP000051101	Travail des métaux, chaudronnerie, poudres

**Tableau 11 Anciens sites industriels par commune (Source Géorisques)**


Communes	Nombre d'anciens sites industriels présents
BONNEFAMILLE	8
CHARANTONNAY	2
DIEMOZ	12
GRENAY	6
HEYRIEUX	31
OYTIER-SAINT-OBLAS	1
ROCHE	5
SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE	15
SAINT-JUST-CHALEYSSIN	5
VALENCIN	5

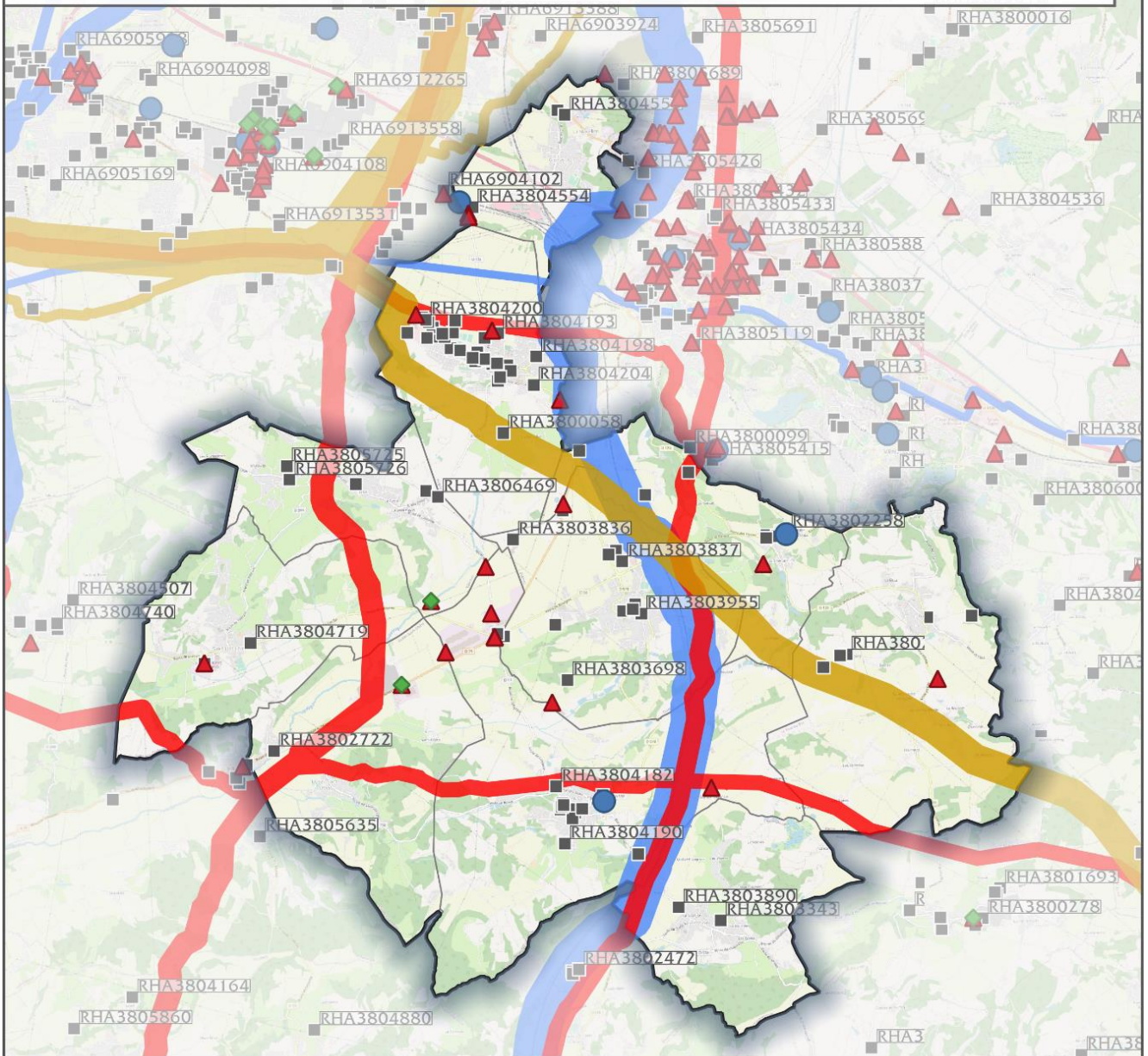
Le tableau précédent laisse apparaître une certaine disparité quant à la répartition des anciens sites industriels au sein des communes de la CC. Avec 31 sites, la commune d'Heyrieux est la commune accueillant le plus d'anciens sites industriels sur son territoire.

# PCAET Collines Isère Nord Communauté

## Nuisances

### Légende

-  Périmètre CC
-  Carrières
-  ICPE
-  Sites BASOL
-  Anciens sites industriels et activités de service
-  Sites Basias (XY du centre du site)
-  Produits chimiques
-  Hydrocarbures
-  Gaz naturel
-  Canalisations de transport de matières dangereuses



Source : Géorisques ; DREAL AURA  
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 4 / 3 / 2022



Echelle : 1:100 000

0 2,5 5 km



PCAET Collines Isère Nord Communauté (38)



Carte 29 Synthèse des nuisances et pollutions



L'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

**Tableau 12 : Communes concernées par les SIS**

Code_metier	Adresse	Commune
SSP0005210101	LE GRAND CHEMIN	BONNEFAMILLE
SSP0005110101	ROUTE DES AYES	SAINT GEORGES D'ESPERANCHE

## VI.G.4. La gestion des déchets

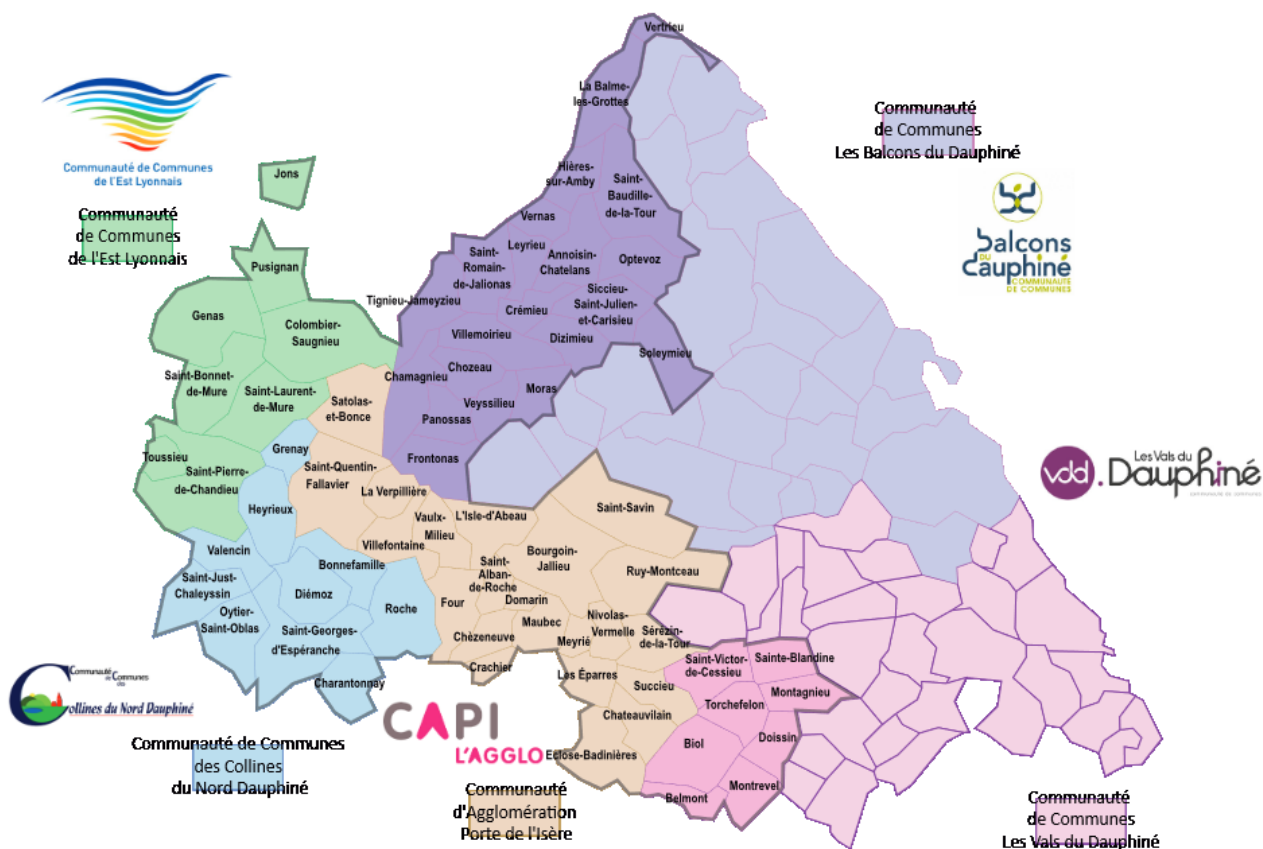
### a La collecte

La CC qui dispose de la compétence « collecte et élimination des déchets ménagers » a délégué la gestion de ce service au Syndicat Mixte Nord Dauphiné (SMND) spécialisé dans ce secteur et localisé à Heyrieux. Le territoire sur lequel opère le SMND s'étend à 4 autres EPCI, la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais, la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère, Les Vals du Dauphiné, et la Communauté de Communes Les Balcons du Dauphiné ce qui correspond à 69 communes et environ 214 609 habitants (Rapport d'activité 2020 du SMND).

CCEL	CCND	CCVD	CCBD	CAP1 (agglo)
8 communes	10 communes	8 communes	21 communes	22 communes

CCEL : Communauté de Communes de l'Est Lyonnais  
 CCND : Communauté de Communes des Collines du Nord Dauphiné  
 CCVD : Communauté de Communes les Vals du Dauphiné

CCBD : Communauté de Communes les Balcons du Dauphiné  
 CAPI : Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère



**Carte 30 Le territoire desservi par le SMND (Rapport d'activité du SMND 2020)**

Les compétences du Syndicat s'organise autour des 3 actions suivantes :

- Collecte et traitement des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR), des déchets issus des collectivités sélectives et des déchèteries.
- Réduction des déchets à la source.
- Communication et sensibilisation à la gestion des déchets.

Afin de mener à bien ces missions, le SMND s'est équipé de 79 véhicules, 210 bennes, plus de 1 000 colonnes, 172 agents et 20 déchèteries. Les déchèteries présentes au sein du territoire de la CC sont réparties sur les communes suivantes : Roche, Saint-Georges-d'Espéranche et Valencin.

La collecte des ordures ménagères résiduelles est assurée en porte-à-porte et la collecte sélective multi-matériaux (verre, papier-journaux, emballages) en apport volontaire ou en porte-à-porte également. La collecte des autres déchets s'effectue grâce au réseau de déchèteries.

### Les Ordures Ménagères Résiduelles

#### Production d'ordures ménagères résiduelles - base 100 en 2010

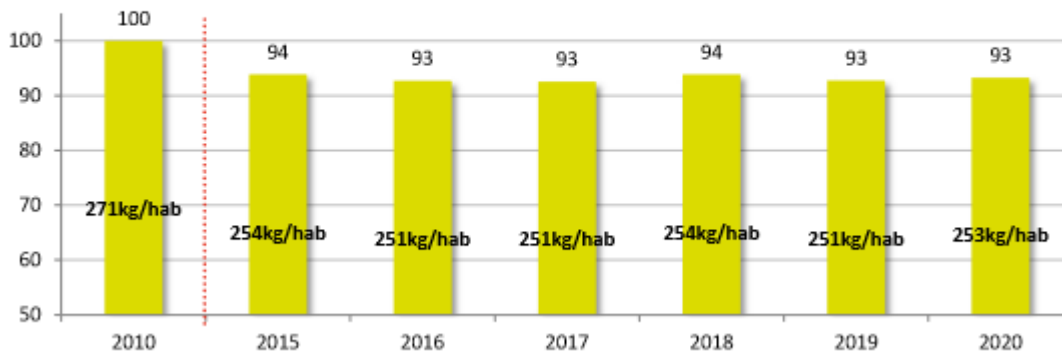


Figure 65 : Évolution de la production d'OMR (Source : Rapport d'activité du SMND 2020)

Le graphique précédent, qui provient du dernier rapport d'activité disponible du Syndicat (2020), fait part de la nette diminution de la production d'OMR par habitant entre 2010 et 2015 (271 kg/hab. à 254 kg/hab.). Cependant, cette réduction a depuis laissée place à une stagnation. Dans le but d'améliorer l'évaluation des actions de prévention et de politique de collecte, le Syndicat a mené une étude sur la composition des OMR en 2017. Ainsi, les principaux flux des OMR sont : les déchets putrescibles, composés à plus de 80 % de déchets alimentaires consommables ou non ; les plastiques, essentiellement les emballages films plastiques qui ne font pas partie des consignes de tri ; et les textiles sanitaires, comme les couches, serviettes en papier, mouchoirs... Des actions ont pu être entreprises afin de réduire ou valoriser ces flux.

*Les déchets recyclables***Tableau 13 : Données globales de la collecte sélective**

EPCI	Population 2020	tonnages 2020			Performances en kg/habitant 2020			Classement	Nb PAV manquant
		Emballages et journaux	Verre	total	Emballages et journaux	Verre	total		
CCEL	41 239	1 502	1 286	2 787	36,4	31,2	67,6	1	32
CCBD	31 132	974	1 074	2 049	31,3	34,5	65,8	2	17
CCVD	8 592	264	280	544	30,8	32,6	63,4	2	7
CCCND	24 937	710	742	1 452	28,5	29,8	58,2	4	26
CAPI	108 709	2 849	2 156	5 005	26,2	19,8	46,0	5	47
déchèteries	214 609	216	444	660	1,0	2,1	3,1		
<b>total SMND</b>	<b>214 609</b>	<b>6 515</b>	<b>5 982</b>	<b>12 497</b>	<b>30,4</b>	<b>27,9</b>	<b>58,2</b>		<b>129</b>

(Source : Rapport d'activité du SMND 2020)

L'étude de caractérisation des OMR, évoquée plus haut, indiquent également un gisement potentiel de plus de 50 kg/hab./an de déchets recyclables dans les OMR (42kg/hab./an pour les emballages et papiers et 10kg/hab./an pour le verre). La collecte des déchets recyclables pourrait ainsi doubler, si le tri était mieux opéré par les habitants.

*Les déchèteries*

Les déchets généralement acceptés au sein des déchèteries du SMND sont : les batteries, le bois, les cartons, les déchets verts, la ferraille, les gravats, les déchets d'équipements électriques et électroniques, le mobilier, les huiles moteurs, les encombrants, les déchets ménagers spéciaux, le papier, le plastique, les piles, les pneus, et le verre. La déchèterie de Valencin est la déchèterie qui accueille le plus de déchets parmi les 20 gérées par le SMND (avec 6 156, 58 tonnes collectées en 2020). Les déchèteries de Roche et Saint-Georges-d'Espéranche sont respectivement 16<sup>e</sup> et 17<sup>e</sup>.

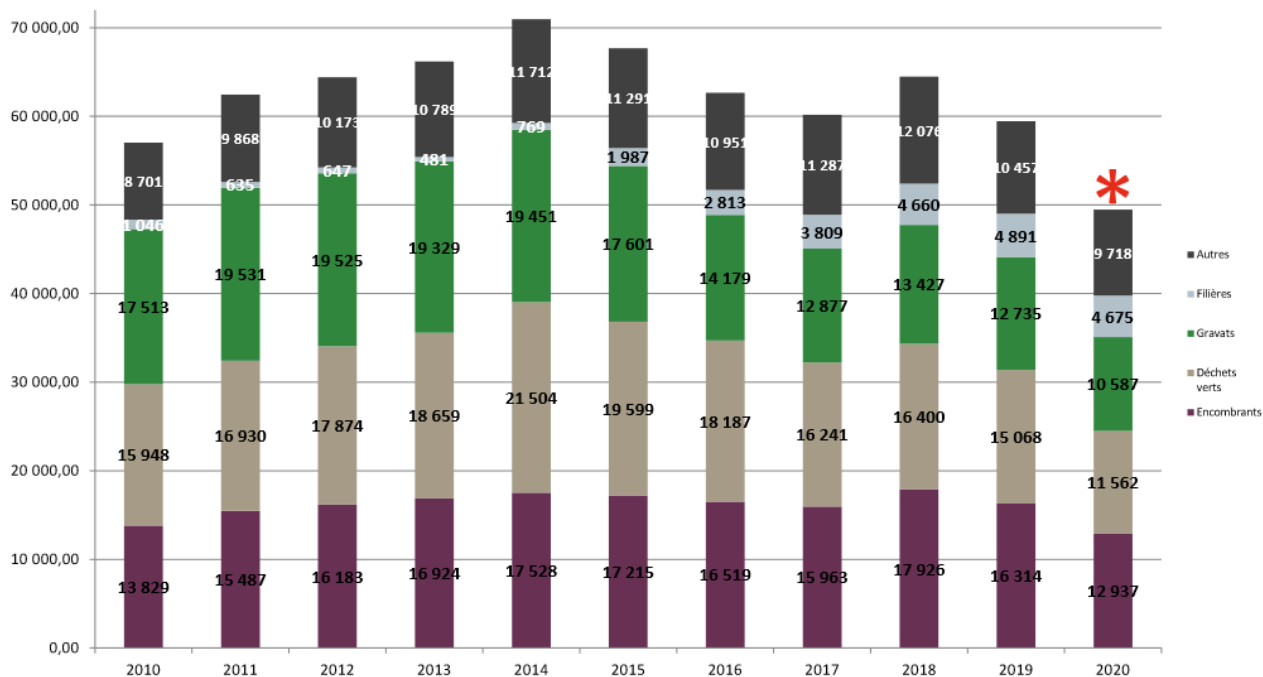


Figure 66 : Évolution des tonnages collectés par flux en déchèterie (Source : Rapport d'activité du SMND – 2020)

La collecte de 2020 a sensiblement été affectée par les impacts du contexte sanitaire, en particulier sur la période mars-mai.

## b Le traitement des déchets

Les déchets, une fois collectés, sont traités de différentes manières : sujets à la valorisation énergétique, à l'enfouissement, au tri et au recyclage, et au compostage. Les activités et équipements sur le territoire de la CC sont une unité d'enfouissement de gravats et un quai de transfert du verre sur la commune d'Heyrieux, et une unité de recyclage des radiographies à Saint-Georges-d'Espéranche.

Les OMR sont incinérées à l'UIOM du SITOM de Bourgoin Jallieu dont le SMND est membre. Une seconde unité a été mise en place en 2007. Le procédé d'enfouissement est quant à lui réalisé sur les divers sites pour tous les déchets non valorisables et non organiques.

Les déchets verts et les souches collectés par le SMND sont tous valorisés, via les plateformes de compostage pour une valorisation organique. Depuis 2018, une partie de ces déchets est valorisée en co-compostage avec des boues provenant de la station d'épuration de Saint Quentin Fallavier.

## VI.G.5. Les nuisances et pollutions et la santé

Si les déchets ménagers, dans leur majorité, ne présentent pas de menace directe pour la santé publique, il est important qu'ils soient gérés correctement afin d'éviter ou 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 (ingestion de produits contaminés) est possible ;
- Pour le traitement biologique, le risque est lié à l'inhalation de poussières ou à l'ingestion de microorganismes.

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. Il est la 2ème préoccupation citée par la population derrière la qualité de l'air, et est une gêne particulièrement mal vécue. L'OMS, Organisation Mondiale de la Santé, affirme aujourd'hui que les effets de l'exposition au bruit sur la santé constituent un problème de santé publique important. Ils dépendent principalement de la durée d'exposition et du niveau sonore. L'exposition au bruit peut entraîner des effets auditifs (déficits auditifs) ou extra-auditifs. Les bruits de l'environnement n'entraînent pas d'effets auditifs directs. 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. Les risques résultent essentiellement de l'exposition (directe, par ingestion ou inhalation, ou indirecte) aux polluants à de faibles doses, sur une longue durée pouvant correspondre à une vie entière.

## VI.H. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'évaluation ultérieure des incidences du PCAET sur l'environnement suppose, a priori, une connaissance des enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés mais aussi que ces enjeux soient en lien avec la finalité du plan. On entend par enjeux les 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. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire.

Les textes prévoient que ne soient décrits que les aspects pertinents de la situation environnementale, cette notion faisant référence aux aspects environnementaux importants (positifs ou négatifs) eu égard aux incidences notables probables du plan sur l'environnement. Sur la base de l'EIE, les enjeux environnementaux identifiés ont ainsi été hiérarchisés. Ce travail doit permettre de réaliser une analyse des incidences qui soit proportionnée au niveau d'enjeu et de connaissances.

La hiérarchisation des thèmes/enjeux a été proposée au croisement des sensibilités environnementales du territoire avec les pressions ou spécificités associées (leviers d'action) au PCAET, sur la base des critères suivants :

- Le niveau d'urgence de l'enjeu (court, moyen, long terme ?) : observe-t-on déjà des éléments négatifs en lien avec cet enjeu ?
- La représentativité de l'enjeu sur le territoire : une grande part du territoire est-elle concernée ? Une grande part de la population ?
- Les liens avec les capacités d'actions du PCAET : le PCAET a-t-il des leviers d'actions directs sur la thématique ?

Chacun de ces trois critères a été noté de 1 à 3 (faible : 1, moyen : 2, fort : 3). Les notes ont ensuite été cumulées pour donner une proposition de hiérarchie des enjeux, qui a été soumise aux élus de la CCEL, pour servir à pondérer les incidences.

**On notera qu'aux enjeux des thématiques traitées dans l'état initial de l'environnement ont été ajoutés des enjeux en lien avec le PCAET concernant notamment l'énergie, les GES, l'adaptation au changement climatique et la qualité de l'air.**

À noter : primordiale, la question de la santé publique n'a pas été isolée dans l'EIE comme une thématique à part entière. Elle a été traitée de manière transversale en lien avec les autres (qualité de l'eau, bruit, etc.).

Thématique	Enjeux	Représentativité	Force sur le territoire	Interaction avec le PCAET	Priorité
Ressources du sol et du sous-sol	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain pour préserver les activités économiques en place, la biodiversité et la qualité du cadre de vie sur le territoire, protéger les abords des captages, et maintenir les capacités de stockage de carbone du territoire	3	2	2	7
	La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité : 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, anticiper les besoins en matériaux en lien avec les développements programmés (capacité actuelle ? besoins de renouvellement des autorisations ? d'extension de sites existants ?), valoriser les potentiels de réemploi des sites après exploitation (agriculture, valorisation des déchets inertes ...)	1	1	1	3
Paysage	La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères : 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, maintien de coupures d'urbanisation	3	2	2	7
	La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable (concilier rénovation énergétique, développement des énergies renouvelables et qualités architecturales)	3	2	1	6
Biodiversité	La préservation de la nature ordinaire et de la biodiversité : maintenir la structure et la diversité des espaces agricoles, gérer les espaces forestiers pour maintenir leur multifonctionnalité, maintenir voire accroître les capacités de stockage de carbone ...	2	2	2	6
	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'EnR – développer la nature en ville	3	2	2	7

Thématique	Enjeux	Représentativité	Force sur le territoire	Interaction avec le PCAET	Priorité
Ressources en eau	La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides (qualité, quantité) : <i>préservation de toute atteinte, qu'elle soit directe (imperméabilisation) ou indirecte (perturbation de l'hydrologie de cours d'eau alimentant les zones humides, préservation des cours d'eau, zones humides et milieux favorables au stockage de l'eau, à son épuration). Une attention particulière à porter à la localisation d'éventuels aménagements liés aux énergies renouvelables et aux pollutions liées aux ruissellements</i>	2	3	3	8
	Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau ( <i>gestion des eaux usées, gestion alternative des eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation</i> ) pour anticiper les effets du changement climatique	2	2	2	6
	La sécurisation des usages de l'eau (qualité, quantité) pour réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique, <i>en contribuant à réduire les consommations, en protégeant la ressource pour garantir la santé des habitants et en anticipant les effets potentiels d'aménagements liés aux énergies renouvelables sur la qualité de l'eau.</i>	2	3	3	8
Risques majeurs	La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels : <i>protéger la population et les biens contre les risques liés aux inondations, ruissellement, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles ... qui pourraient être aggravés par le changement climatique</i>	2	2	2	6
	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement avec <i>la prise en compte des PPRt, PPRi et canalisations de transport de matières dangereuses dans la localisation des aménagements potentiels liés aux énergies renouvelables</i>	2	2	1	5
Nuisances et pollutions	La limitation de l'exposition des populations et des espaces au bruit <i>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.)</i>	1	1	1	3



Thématique	Enjeux	Représentativité	Force sur le territoire	Interaction avec le PCAET	Priorité
Nuisances et pollutions	L'intégration de la connaissance des sols pollués dans l'anticipation des projets et des changements d'usages ( <i>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</i> )	1	1	1	3
	La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle et de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) ( <i>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 ...</i> )	2	2	2	6
Qualité de l'air	La préservation de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations et des espaces	2	2	3	7
Énergie, GES et changement climatique	L'atténuation du changement climatique <i>en diminuant les consommations énergétiques, en augmentant la part des énergies renouvelables, en maintenant ou augmentant le potentiel de séquestration de CO2</i>	3	3	3	9
	L'adaptation au changement climatique et la réduction de la vulnérabilité <i>pour un territoire résilient : anticiper et prendre en compte les vulnérabilités du territoire au changement climatique</i>	3	3	3	9
Santé environnement	Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité	3	2	2	7