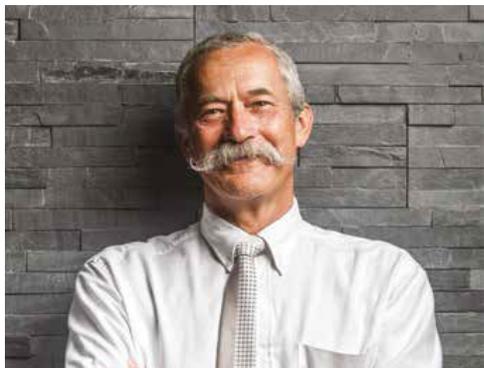


Diagnostic



Septembre 2024
Version mise à disposition du public
modifiée suite aux avis de l'État et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale

Introduction du Président



La communauté de communes de Bièvre Est a engagé l'élaboration de son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) lors de son comité de pilotage de lancement du 26 octobre 2021.

Le document que vous vous apprêtez à lire constitue le premier volet de ce PCAET.

Il s'agit d'un état des lieux, qui identifie également les marges de progression du territoire pour bâtir et suivre sa stratégie de transition écologique, énergétique et climatique.

Ce **diagnostic** sera complété par deux autres volets.

Le volet **stratégie** qui fixera les objectifs du territoire à l'horizon 2030 et le volet **opérationnel** qui déclinera un programme d'action pour six ans.

J'ai personnellement souhaité que l'élaboration du PCAET soit une démarche vivante d'acculturation collective. Je suis heureux que la première étape qui s'achève soit le fruit d'un travail partenarial.

Je tiens vivement à remercier l'ensemble des personnes qui ont participé à l'élaboration de ce diagnostic : élus, techniciens, citoyens... et en premier lieu, notre comité d'experts, qui s'est réuni à de multiples reprises sur des sujets ardu.

Je sais que cette étape a pu sembler fastidieuse, alors que chacun d'entre nous souhaiterait passer rapidement à l'action, mais il nous fallait partager une base commune de réflexion.

Un grand merci, donc, à l'ensemble des experts qui ont consacré du temps à cette démarche qu'il s'agisse des partenaires institutionnels comme les services de l'État, les chambres consulaires, GRDF, Enedis, TE38, FIBOIS, le CRPF, le SIRRA... ou encore les forces vives du territoire comme la centrale villageoise BEEWATT, le Pic Vert, la Fabrique Citoyenne de Bièvre Est, l'association agroécologie pour tous...

Je tiens également à remercier particulièrement l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise à qui nous avons confié l'évaluation environnementale du PCAET et dont les travaux ont enrichi ce diagnostic. De même que l'AGEDEN, partenaire incontournable de la transition énergétique en Isère qui nous accompagnera tout au long de la construction de notre PCAET.

Suite à ce diagnostic, une nouvelle page s'ouvre, et nous allons maintenant travailler tout aussi arduement sur la définition de nos objectifs et de notre feuille de route.

Mais avant cela, je vous souhaite bonne lecture.

SOMMAIRE

Introduction du Président.....	3
1 Éléments de contexte et chiffres clés du territoire.....	6
2 Précisions méthodologiques.....	7
2.1 Cadre réglementaire des PCAET.....	7
2.2 Données utilisées.....	7
2.3 Association d'experts et d'élus à l'élaboration du diagnostic.....	8
3 Bilan énergétique du territoire.....	10
3.1 Consommation d'énergie par secteur et type d'énergie.....	11
3.1.1 Secteur des transports.....	11
3.1.2 Secteur résidentiel.....	12
3.1.3 Secteur Tertiaire.....	13
3.1.4 Secteur industriel.....	15
3.1.5 Secteur agricole.....	15
4 Potentiel de réduction des consommations énergétiques.....	16
4.1 Ce que dit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) :.....	16
4.2 Ce que dit le SRADDET :.....	17
4.3 Secteur des transports.....	17
4.4 Secteur résidentiel.....	18
4.5 Secteur tertiaire.....	18
4.6 Secteur industriel (différence notable entre données ORCAE 2019 et 2021).....	19
4.7 Secteur agricole.....	19
4.8 Objectifs SRADDET à 2030 et 2050.....	20
4.9 Évolution des consommations sur Bièvre Est entre 2015-2021.....	20
4.10 Synthèse des potentiels de réduction des consommations énergétiques.....	20
5 Production d'énergie sur le territoire de Bièvre Est et potentiel de développement.....	21
5.1 Filière biogaz : production et potentiel de développement.....	21
5.2 Filière photovoltaïque: production et potentiel de développement.....	22
5.3 Filière bois : production et potentiel de développement.....	23
5.4 Filière éolienne : production et potentiel de développement.....	24
5.5 Filière hydroélectricité : production et potentiel de développement.....	25
5.6 Pompes à chaleur : production et potentiel de développement.....	25
5.7 Solaire thermique : production et potentiel de développement.....	25
5.8 Synthèse de l'évaluation du potentiel en énergie renouvelable de Bièvre Est.....	26
5.9 Le potentiel ENR du territoire comparé aux objectifs du SRADDET.....	26
6 État des lieux des réseaux de transport et de distribution d'énergie.....	27
6.1 État des lieux des réseaux d'électricité.....	27
6.2 État des lieux des réseaux de gaz.....	28
6.3 État des lieux des réseaux et de chaleur.....	28
7 Généralités sur les Gaz à Effet de Serre (GES).....	29
7.1 Comprendre le lien entre consommation d'énergie et émissions de GES.....	30
7.2 Notion d'inventaire ou d'empreinte carbone.....	31
8 État des lieux des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en Bièvre Est.....	32
8.1 Objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone et potentiel de réduction des émissions de GES en Bièvre Est.....	33
8.2 Le secteur des transports	34
8.3 Le secteur résidentiel.....	34
8.4 Le secteur tertiaire.....	35
8.5 Le secteur de l'industrie.....	35
8.6 Le secteur agricole.....	35
8.7 Le secteur de la gestion des déchets.....	36
8.8 Synthèse des potentiels de réduction des émissions de GES (en kteqCO ₂).....	36
9 Les stocks et flux de carbone.....	37
9.1 Généralités.....	37
9.2 Stockage et flux carbone du territoire de Bièvre Est.....	38

9.3 Préserver les stocks de carbone et augmenter le potentiel de séquestration du territoire	38
10 Bilan de la qualité de l'air.....	39
10.1 Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité sur Bièvre Est.....	39
10.2 Évolution des émissions de polluants atmosphériques sur Bièvre Est.....	40
10.3 Concentration et exposition de la population de Bièvre Est aux principaux polluants atmosphériques.....	40
10.3.1 Les Oxydes d'azote (Nox).....	40
10.3.2 Les particules en suspension (PM 10 et PM 2,5).....	41
10.3.3 L'Ozone (O ₃).....	42
10.3.4 Les autres polluants atmosphériques surveillés.....	44
10.4 Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	45
11 Vulnérabilité du territoire de Bièvre Est aux effets du changement climatique.....	46
11.1 Observation des évolutions climatiques.....	46
11.2 Vulnérabilité des différents secteurs du territoire de Bièvre Est aux effets du changement climatique.....	46
11.2.1 Biodiversité, ressources et milieux naturels.....	47
11.2.2 Activités et les conditions de vie humaines.....	49
11.3 Synthèse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique.....	51
Conclusion.....	53

1 Éléments de contexte et chiffres clés du territoire

La communauté de communes de Bièvre Est est une intercommunalité rurale et périurbaine composée de 14 communes. Son dynamisme tient notamment à la présence de l'autoroute A48 qui place le territoire aux portes de la métropole grenobloise et facilement accessible depuis Lyon.

Limitrophe du Pays Voironnais, mais avec un immobilier plus abordable, Bièvre Est bénéficie d'une démographie relativement dynamique enregistrant +0,7 % de variation annuelle moyenne de population par an entre 2013 et 2019 contre 0,4 % pour le Pays Voironnais. Cette accessibilité autoroutière profite également au développement économique du territoire, incarné par le parc d'activité Bièvre Dauphine identifiable depuis l'autoroute et véritable cœur de chauffe économique du territoire.

Partie prenante du SCoT de la grande région grenobloise, doté d'un projet de territoire et d'un PLUI, le territoire est d'ores et déjà outillé pour maîtriser son développement. Le PCAET permettra de renforcer la stratégie climat-air-énergie.

1.1 Population, emplois et logements

- Nombre d'habitants : 22 261 ¹
- Nombre de ménages : 8 887 ¹
- Population active : 13 910 ¹
- Variation annuelle moyenne de la population (2013-2019) : +0,7 %
- Nombre d'emplois : 5 522 ¹
 - 17 % des actifs travaillent dans leur commune de résidence
 - 74 % des actifs travaillent à l'extérieur de Bièvre Est
- Nombre de résidences principales : 8 986 ¹
- Proportion de logements individuels : 83 %
- Proportion de logements construits avant 1971 : 39 %
- Rythme moyen de construction entre 2002 et 2008 : + 311 logements par ans ²
- Rythme moyen de construction entre 2009 et 2016 : + 130 logements par ans²

- 14 545 véhicules immatriculés sur le territoire

1.2 Occupation de l'espace

- Superficie totale du territoire : 154 km²
- Espaces artificialisés : 11 % ³
- Espaces agricoles : 63 % ³
- Espaces naturels et forestiers : 26 % ³
- Artificialisation des sols entre 2005 et 2015 : 15ha/an en moyenne⁴

1.3 Objectifs du PLUI à l'horizon 2032

- Projection démographique : + 0,7 %/an en moyenne soit 24 545 habitants en 2032

1 Insee RP 2019

2 Diagnostic PLUI- Source : SITADEL, DREAL

3 Observatoire des territoires- Source : CORINE Land Cover- CGDD-SDES, 2018

4 PLUI- Source : spot Théma

- Production de logements : + 1 500 logements supplémentaires entre 2020 et 2032
- Réduction de 2/3 des surfaces urbanisables par rapport aux PLU et POS antérieurs

1.4 Mobilité et transports

Les habitants de la Bièvre (Bièvre Est et Bièvre Isère communauté) consacrent en moyenne 48 minutes par jour à leurs déplacements pour parcourir environ 25 kilomètres⁵. 93 % des déplacements domicile-travail sont réalisés en voiture contre 3 % en transports en communs et 3 % à pied.

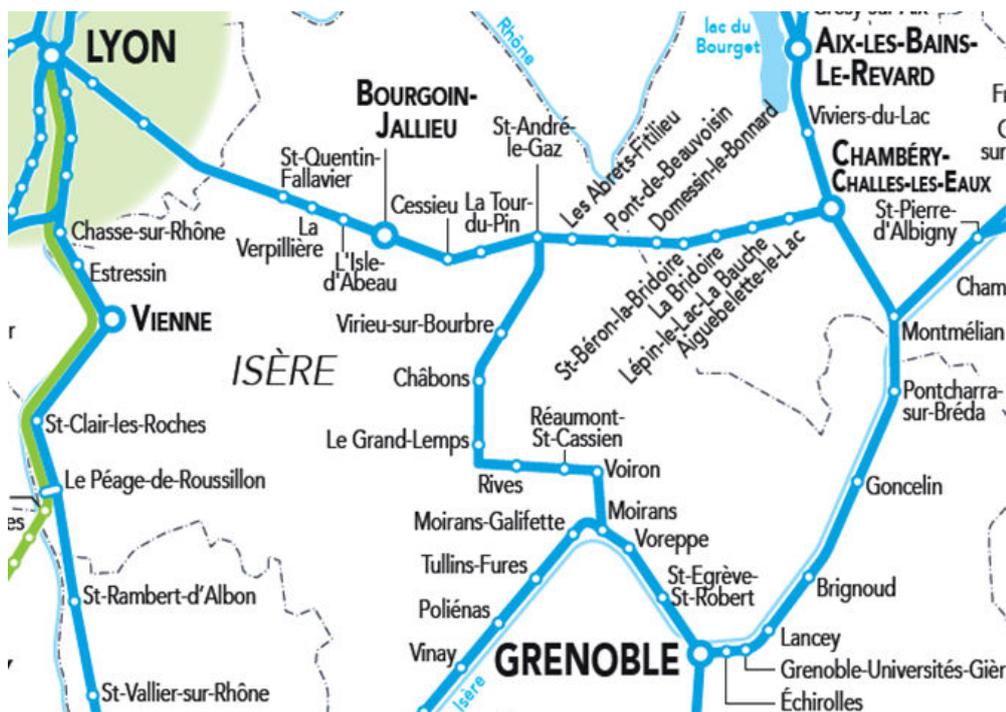
Le territoire est pourtant relativement bien desservi par les transports en commun :

- Ligne de TER Grenoble>Saint-André-le-Gaz qui dessert les gares de Châbons et Le Grand-Lemps ainsi que celle de Rives, limitrophe ;
- Réseau des cars régionaux : 6 lignes dont 2 lignes express.

Néanmoins cette offre est principalement adaptée pour les trajets domicile-travail vers la métropole de Grenoble (7 % des déplacements) mais ne réponds par à l'ensemble des besoins de déplacements des habitants.

Par ailleurs, et alors que 49 % des déplacements sont réalisés en interne au territoire de Bièvre Est, le maillage interne (mis à part les transports scolaires) est très limité.

Le réseau Train Express Régional de la SNCF



5 Enquête mobilité EMC2 2019-2020 – Chiffres clés pour le secteur de la Bièvre - Agence d'urbanisme de la région grenobloise

Le réseau de car Région Auvergne-Rhône-Alpes



2 Précisions méthodologiques

2.1 Cadre réglementaire des PCAET

Les PCAET ont été créés par la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée le 18 août 2015. Ils sont obligatoires pour les EPCI à fiscalité propre regroupant plus de 20 000 habitants. Les PCAET sont des outils de planification, à la fois stratégiques et opérationnels, qui permettent aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire.

Étapes d'élaboration et composition d'un PCAET

- Un PCAET se réalise en 3 étapes : un diagnostic, une stratégie, et un plan d'action. Chacune de ces étapes peut faire l'objet d'un rapport spécifique. L'ensemble des 3 documents forme le PCAET.
- Un PCAET est également soumis à une évaluation environnementale qui prend appui sur un état initial de l'environnement. Cette évaluation est menée de façon itérative tout le long de l'élaboration du PCAET. Elle permet d'éviter que la stratégie du territoire se fasse dans l'ignorance, voire en contradiction, avec les enjeux environnementaux. Le rapport des incidence sur l'environnement constitue un volet indépendant du PCAET soumis à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE).

Contenu du diagnostic du PCAET

Le diagnostic d'un PCAET pose le bilan énergétique, climatique, et de qualité de l'air d'un territoire. Il analyse également sa vulnérabilité et capacité d'adaptation au changement climatique. Il répond à un cahier des charges précis qui permet également d'évaluer les potentiels du territoire qui pourront être activés au stade de la stratégie.

Toutes les données d'un PCAET doivent être déclinées selon les secteurs suivants :

- Agriculture, sylviculture et aquaculture
- Transport routier
- Autres transports
- Gestion des déchets
- Industrie hors branche énergie
- Résidentiel
- Tertiaire

2.2 Données utilisées

La plupart des données utilisées dans ce diagnostic sont issues de l'Observatoire Régional Climat Air Énergie Auvergne Rhône-Alpes (ORCAE). Cet observatoire est issu du regroupement de 3 observatoires existants en Auvergne-Rhône-Alpes :

- L'Observatoire de l'Air, porté par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes,
- L'OREGES (Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre), créé en 2002, animé par AURA-EE depuis sa création, rejoint par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes en 2009,

- L'ORECC (Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique), créé en 2013, animé et porté par le Cerema et AURA-EE depuis sa création, rejoints par Météo France en 2017.

Il permet à toutes les démarches Climat-Air-Énergie de s'appuyer sur des bases de données unifiées et comparables.

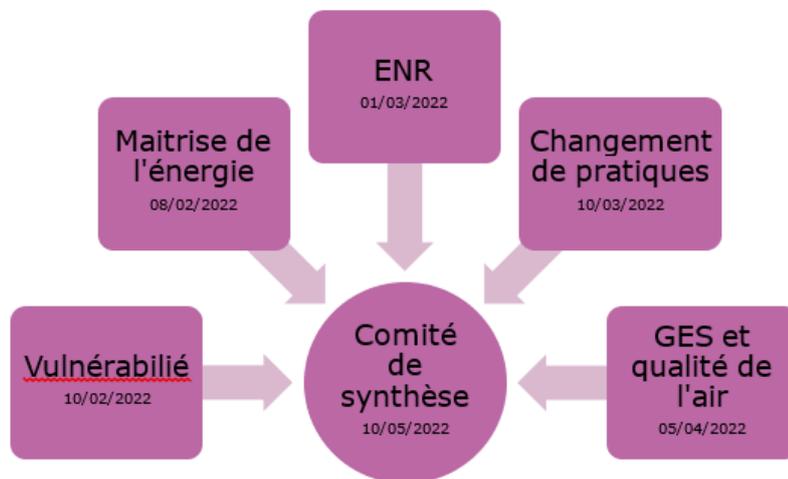
L'ensemble des données, y compris un profil Climat-Air-Énergie par EPCI, est accessible au grand public sur le site internet de l'ORCAE. La méthodologie complète de production des données de l'ORCAE est également disponible sur leur site internet⁶.

Concernant le potentiel en énergies renouvelables la source principale utilisée a été l'outil TerriSTORY®. Cette interface numérique a été créée en 2018 à l'initiative de l'agence régionale Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (AURA-EE) avec le soutien de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et de l'ADEME. C'est un outil d'aide à la décision et de comparaison entre territoires .

2.3 Élaboration participative du diagnostic

Pour réaliser le diagnostic, les sources disponibles (données ORCAE et TerriSTORY®) doivent être confrontée aux réalités et observations de terrain. C'est pourquoi, la communauté de communes a souhaité s'entourer :

- D'un comité d'experts qui s'est réuni a 7 reprises au stade du diagnostic.
- D'un consultant qui a été mobilisé à plusieurs reprises pour apporter son expertise sur le volet énergie et Gaz à Effet de Serre : Monsieur Jean LEROY d'Alnair Environnement.



Réunions du comité d'experts

Ce travail du comité d'experts a eu le double intérêt d'apporter des éléments d'explication et de contextualisation de données « froides » et de les mettre en perspective pour exprimer un certain nombre d'enjeux.

Avant de présenter ces éléments de diagnostic et d'enjeux devant la commission PCAET et pour permettre des échanges directs entre élus et experts, 3 réunions ont été programmées

⁶ https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/ORCAE/Documents/Publications/ORCAE_Methodologie_globale.pdf

entre des experts et des élus issus de la commission PCAET pour assurer le transfert de connaissances.

À la suite de ces travaux de co-construction, un certain nombre d'étapes de présentation devant la commission et le COPIL ont permis de consolider le diagnostic avant sa présentation devant le conseil communautaire du 30 janvier 2023.



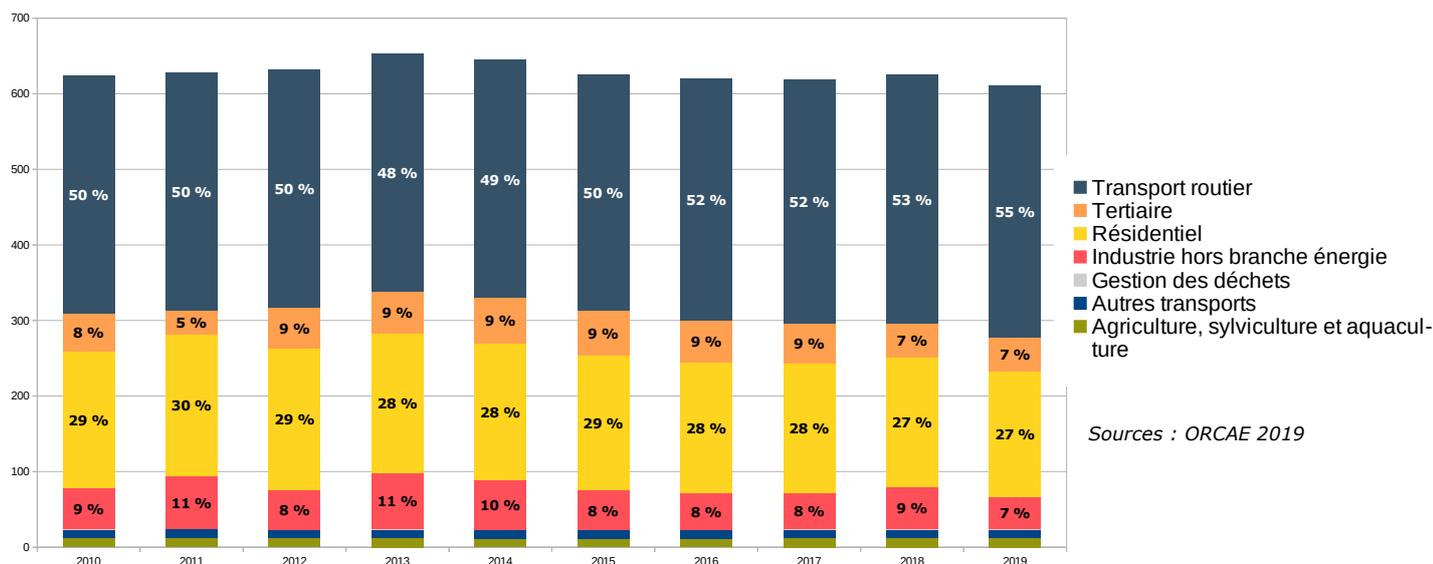
Réunions des binôme élus/experts

-
- Une flèche grise descendante est positionnée à gauche de la liste. Elle contient quatre cercles magenta, chacun avec une coche blanche à l'intérieur, correspondant à chaque ligne de la liste.
- Commission PCAET du 17 mai 2022 volet évaluation environnementale (priorisation des enjeux)
 - Commission PCAET du 28 juin 2022 volet PCAET
 - COPIL PCAET le 10 octobre 2022 les représentants de l'Etat ont pointé l'absence d'éléments sur les potentiels qui ont été retravaillés, en même temps que la stratégie, lors de la commission du 01 juin 2023 et du comité d'experts du 15 juin 2023.
 - Conseil communautaire du 30 janvier 2023 Format définitif, complété par les potentiels et gisements.

3 Bilan énergétique du territoire

En 2019, la consommation énergétique totale de Bièvre Est est de 611 GWh. Les consommations totales sont tendanciuellement à la baisse, en régression de 2 % entre 2010 et 2019. Cette baisse est tirée par les diminutions des consommations énergétiques de l'ensemble des secteurs, et particulièrement du secteur résidentiel, mais contrebalancée par la hausse constante des consommations du secteur des transports routiers.

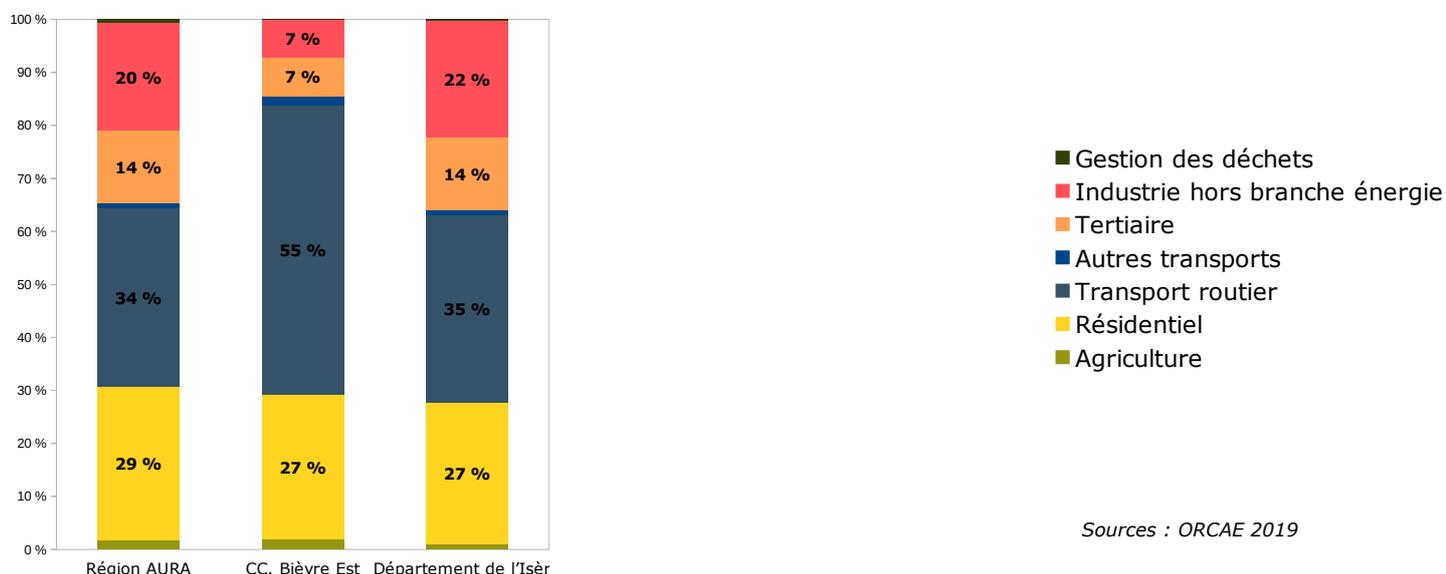
Evolution de la part de chaque énergie dans les consommations finales de Bièvre Est entre 2010 et 2019



La consommation énergétique rapportée à l'habitant est de 27 429 Kwh/hab, ce qui est conforme aux moyennes départementales et régionales. La communauté de communes de Bièvre Est représente 1,72 % de la population départementale et 1,78 % de ses consommations énergétiques.

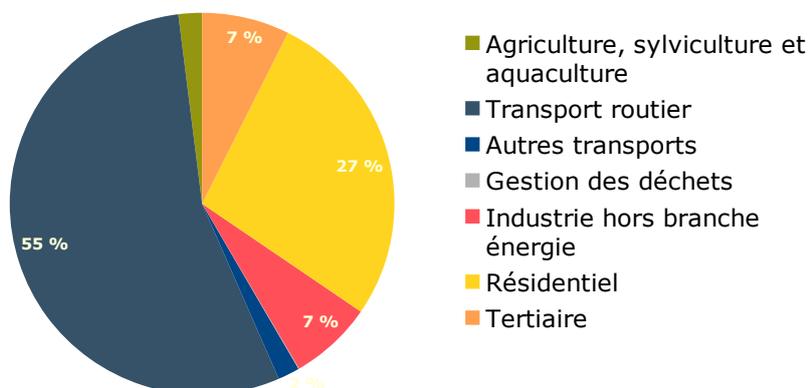
La part de chaque secteur dans le profil énergétique de Bièvre Est diffère néanmoins des profils régionaux et départementaux et confirme la surreprésentation du secteur du transport routier liée aux données de consommation de l'A48 mais également à la forte dépendance des habitants de Bièvre Est à la voiture individuelle.

Part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale du Département, de la Région et de Bièvre Est

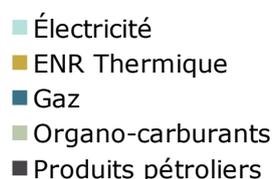


3.1 Consommation d'énergie par secteur et type d'énergie

Répartition sectorielle des consommations d'énergie finale en 2019 sur Bièvre Est



Part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale de Bièvre Est



Sources : ORCAE 2019

Evolution 2010-2019

Secteur	Consommation 2019 en GWh	Évolution 2010-2019 en %
Transport routier	333	6 %
Autres transports	11	4 %
Résidentiel	166	-9 %
Tertiaire	45	-11 %
Industrie hors branche énergie	43	-20 %
Agriculture, sylviculture et aquaculture	12	-5 %
Gestion des déchets	0	-17 %

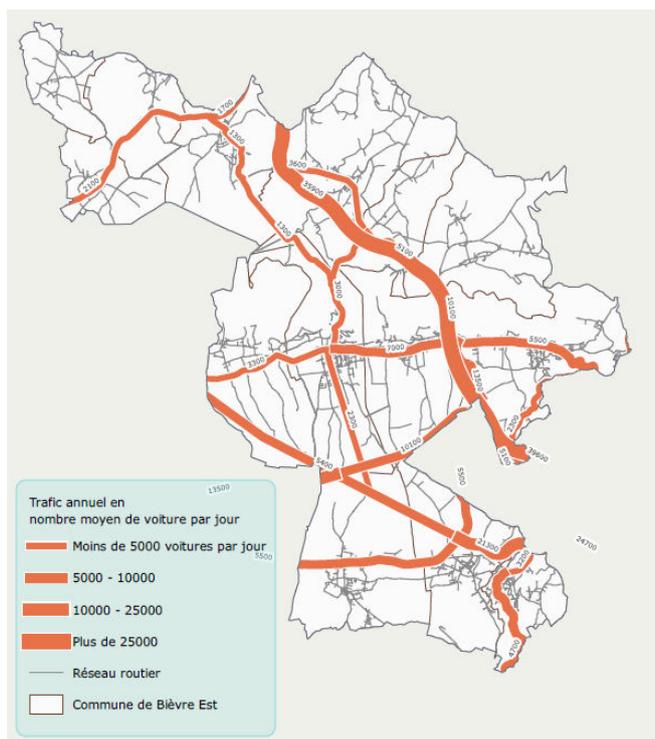
3.1.1 Secteur des transports

- Le secteur du **transport routier** est le secteur le plus consommateur d'énergie de Bièvre Est représentant 55 % des consommations d'énergie du territoire. Le transport de personnes représente 60% de ces consommations et le transport de marchandises 40%.

Les transports routiers ainsi que et les « autres transports » sont les seuls secteurs à enregistrer des hausses de consommation entre 2010 et 2019 (+6 % et + 4 %).

Il faut signaler que les consommations de transit liées au trafic autoroutier sont affectées au territoire. Une analyse des données de trafic permet d'estimer que le trafic autoroutier représente environ 50 % des consommations énergétiques du secteur transport routier.

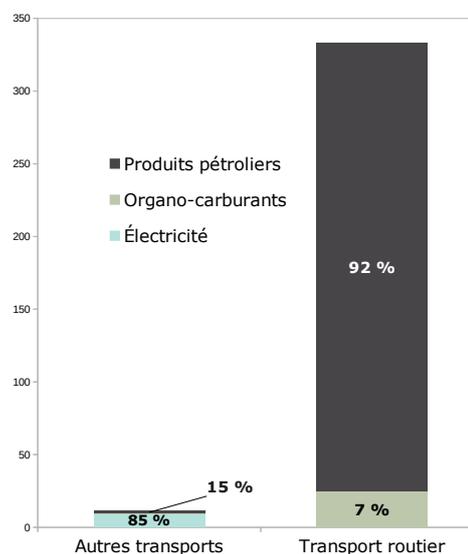
Réseau routier et trafic sur les axes de Bièvre Est



Sources : service cartographie de la CCBE à partir des données de comptage fournies par le département

Le secteur est très dépendant des **produits pétroliers** (92 % des consommations). Cette proportion est stable depuis 10 ans. L'évolution vers d'autres carburants se fait très lentement.

Part de chaque énergie dans les consommations du transport



- La dépendance à la voiture individuelle est un facteur important de **précarité énergétique**. Les données Géodip évaluent à 13,6 % la proportion de ménages de Bièvre Est en précarité énergétique liée à la mobilité quotidienne en voiture (13,7 % pour la France métropolitaine).
- Le secteur des **autres transports** correspond au réseau ferré. Deux gares se trouvent sur le territoire desservi par les lignes St André de Gaz-Grenoble et St André le Gaz-Chambéry. Ces gares ont connu une augmentation importante du trafic voyageurs entre 2015 et 2019 avec +15% pour Châbons et +12% pour Le Grand Lempis.

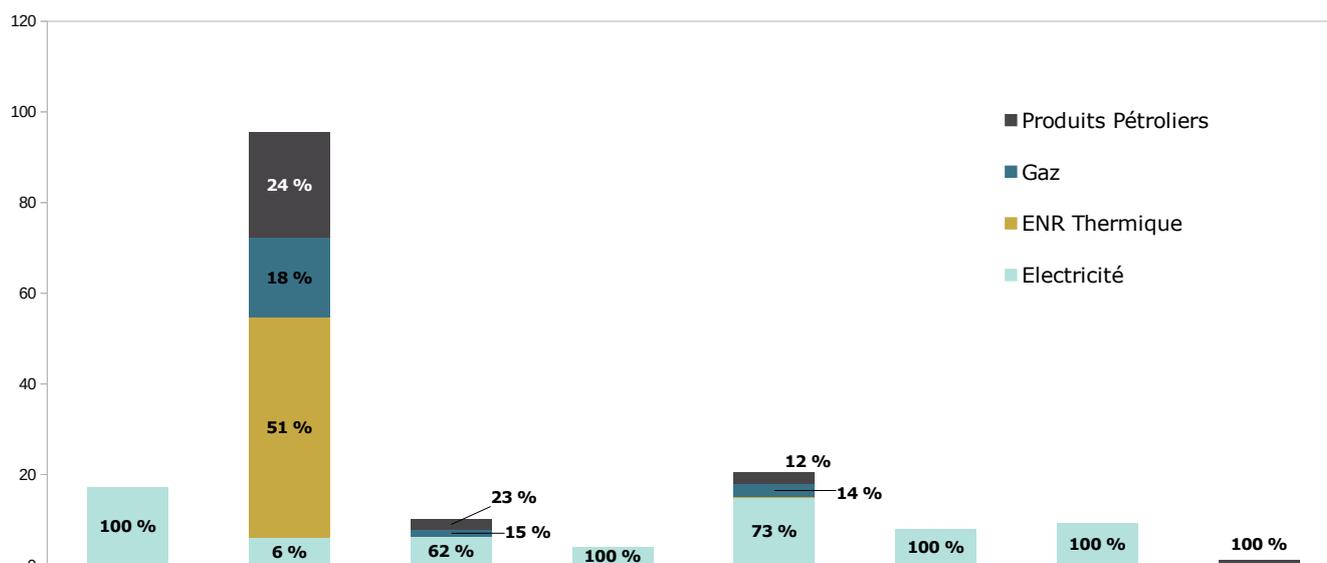
3.1.2 Secteur résidentiel

Le secteur résidentiel arrive en 2ème position avec 27 % des consommations d'énergie du territoire. Les consommations sont portées par les consommations de chauffage avec une représentation des énergies renouvelables thermiques importante (bois bûche principalement) et de longue date.

C'est la baisse très significative des consommations de chauffage (-27%), portée par la diminution des consommations électriques (-73%), qui entraîne la baisse globale des consommations du secteur résidentiel depuis 2010 (-9%). On prendra néanmoins des précautions dans la manipulation des données de consommation électrique du chauffage qui semblent anormalement basses (cf. paragraphe potentiel de maîtrise de l'énergie du secteur résidentiel).

Dans le même temps les consommations énergétiques de tous les autres usages augmentent. L'augmentation la plus importante concerne l'électricité spécifique c'est-à-dire l'électricité qui ne peut pas être remplacée par d'autres sources d'énergie (éclairage, appareils électrodomestiques, audiovisuel...). On peut supposer que les consommations électriques des pompes à chaleur sont comptabilisées dans l'électricité spécifique et non dans les consommations de chauffage ce qui expliquerait pour partie la baisse importante des consommations de chauffage électrique.

Usages énergétiques et type d'énergie du secteur résidentiel en Bièvre Est



Sources : ORCAE 2019

évolution des Usages énergétiques dans le secteur résidentiel en Bièvre Est

Usage	Évolution 2010-2019 en %	Usage	Evolution 2010-2019 en %
Autre électricité spécifique	63 %	Eau Chaude Sanitaire	41 %
Chauffage	-27 %	Froid	28 %
Cuisson	23 %	Lavage	46 %
Éclairage	2 %	Loisirs	16 %

Tout comme pour la mobilité, le logement est également responsable d'une **précarité énergétique** pour 14 % des ménages de Bièvre Est selon les données Géodip (13,9 % pour la France métropolitaine).

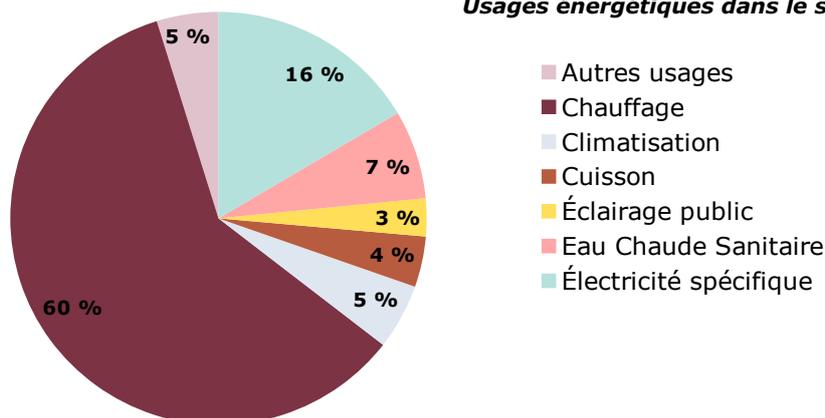
3.1.3 Secteur Tertiaire

Tout comme pour le secteur résidentiel, c'est le chauffage qui constitue le poste principal de consommation énergétiques du secteur tertiaire (60%). Néanmoins, ce n'est pas l'électricité mais le gaz qui est principalement utilisé dans ce secteur. Pourtant, le gaz ne dessert que 4 communes des 14 du territoire mais ce sont les communes les plus importantes et concentrant les activités.

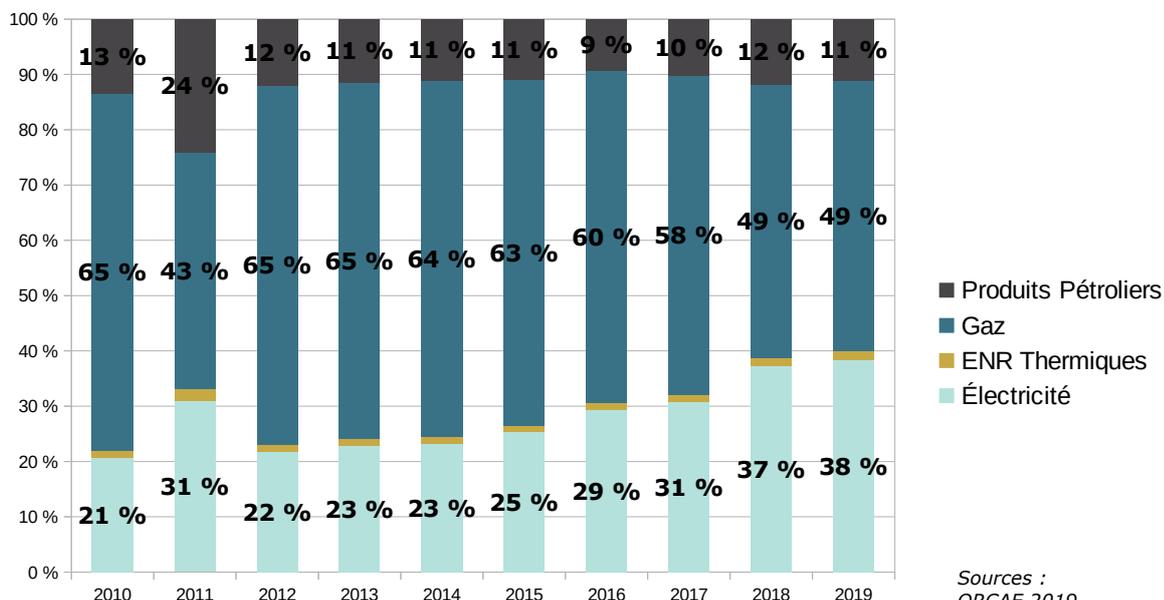
Les consommations de chauffage du secteur tertiaire ont également baissées entre 2010 et 2019 (-17%) mais dans une proportion moindre que le secteur résidentiel. Sur la même période les consommations de la climatisation progressent de 83 % mais sur des valeurs de départ très faibles.

Si les tendances se poursuivent, le gaz pourrait rapidement ne plus être la source principale d'énergie du secteur puisque les consommations de gaz ont baissé de 33% entre 2010 et 2019 ainsi que celles des produits pétroliers (-26%). Ceci au bénéfice de l'électricité qui a progressé de 66% dans le même temps.

Usages énergétiques dans le secteur tertiaire en Bièvre Est



Evolution de la part de chaque énergie dans les consommations du secteur tertiaire



Sources :
ORCAE 2019

3.1.4 Secteur industriel

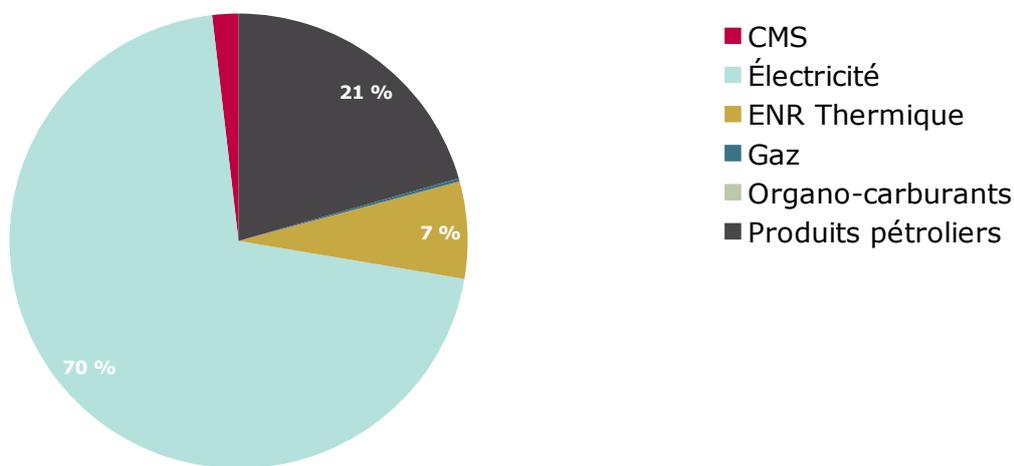
Le secteur de l'industrie représente 7 % des consommations énergétiques de Bièvre Est, au même niveau que le secteur tertiaire.

Néanmoins, les consommations du secteur industriel ont connu des baisses plus fortes (-20 % entre 2010 et 2019), reflétant certainement la désindustrialisation de l'économie.

L'électricité est l'énergie la plus utilisée par ce secteur mais les produits pétroliers sont encore bien représentés (21%) malgré une baisse de 38 % entre 2010 et 2019.

Les données disponibles sur les consommations du secteur industrielle ne donnent pas d'indication sur les usages. Néanmoins, on sait que contrairement aux secteurs tertiaire et résidentiel les enjeux portent plus sur les process que sur le bâti.

Part de chaque énergie dans les consommations du secteur industriel

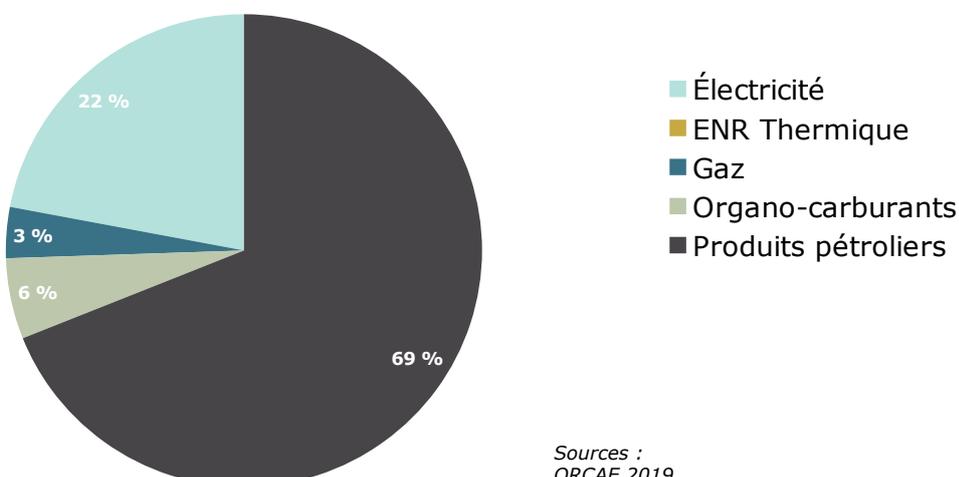


Sources : ORCAE 2019

3.1.5 Secteur agricole

Le secteur agricole représente 2 % des consommations énergétiques de Bièvre Est. L'usage énergétique principal sert aux engins agricoles (68%) ce qui explique la prédominance des produits pétroliers mais également une percée progressive des organo-carburants.

Part de chaque énergie dans les consommations du secteur agricole



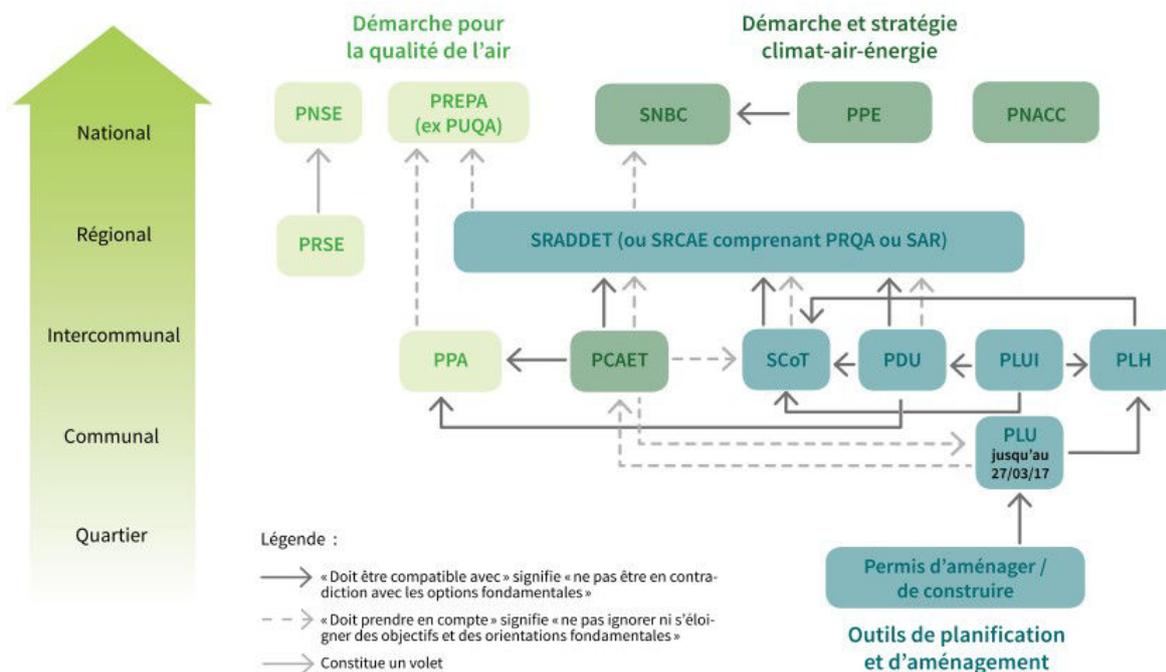
Sources :
ORCAE 2019

4 Potentiel de réduction des consommations énergétiques

Le calcul des potentiels de réduction des consommations énergétiques de Bièvre Est doit se faire au regard des objectifs auxquels la stratégie du PCAET devra impérativement faire référence.

Il s'agit des objectifs nationaux de la dernière loi climat (2019), repris dans la Programmation Pluriannuelle de l'énergie et des objectifs régionaux exposés dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Articulation du PCAET avec les autres démarches de planifications



4.1 Ce que dit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) :

Les objectifs de la PPE ne pourront pas se décliner uniformément sur tout le territoire national, mais chaque territoire devra contribuer à la hauteur de ses possibilités. Il s'agit de participer à l'objectif national de baisse de 50% des consommations énergétiques finales à l'horizon 2050 par rapport à 2012. Les objectifs intermédiaires sont plus proches des temporalités du PCAET :

- Baisse de 7% de la consommation énergétique finale en 2023
- Baisse de 16,5 % de la consommation énergétique finale en 2028
- Baisse de 20% de la consommation énergétique finale en 2030.

Le PCAET devra préciser ses objectifs chiffrés par secteur pour les années 2021, 2026 et 2028 (année médiane des budgets carbone). Néanmoins, contrairement à la SNBC pour les Gaz à Effet de Serre, la PPE ne décline pas les objectifs par secteurs.

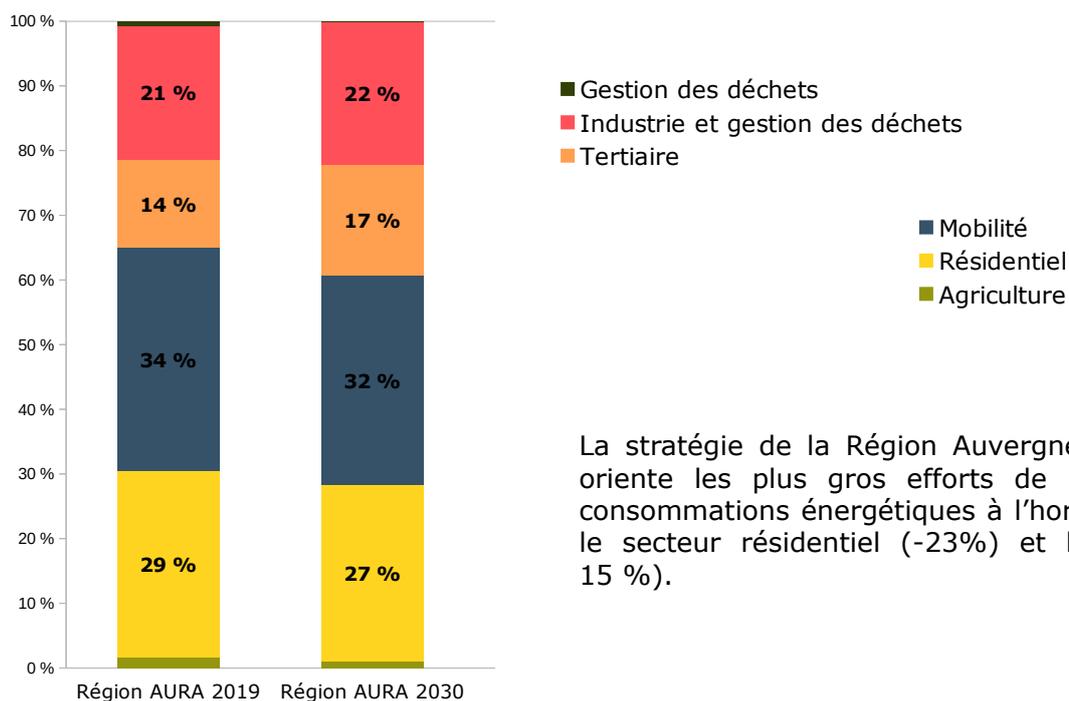
Sources : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Cerema dans la fiche PCAET : Éléments de cadrage généraux

4.2 Ce que dit le SRADDET :

Puisque le SRADDET prend en compte les stratégies nationales, c'est bien au SRADDET que le PCAET doit se référer. La stratégie du SRADDET se décline à l'horizon 2030 et 2050 pour chaque secteurs.

Il vise la réduction de 15 % des consommations d'énergie finale en 2030 et de 34 % en 2050 par rapport à 2015. Compte-tenu de la dynamique démographique du territoire régional, cela correspond à une baisse de 23 % des consommations énergétiques par habitant en 2030 et de 45 % en 2050.

Évolution du poids des secteurs dans la consommation énergétique de Rhône Alpes selon les projections du SRADDET



4.3 Secteur des transports

Le potentiel de baisse des consommations énergétiques devra se rapprocher des objectifs du SRADDET (-15 % entre 2015 et 2030). Mais il faut rappeler que la communauté de communes ne pourra mener aucune action sur le trafic de transit autoroutier soit environ 12 % des consommations énergétiques du territoire. Par ailleurs, le poids du transport dans les consommations de Bièvre Est (55 % du total) est comparativement plus important que pour la Région (34 % du total) ce qui rend l'effort à fournir plus important sachant que sur la courte période 2015-2019, les consommations énergétiques du transport ont augmentée de 6,57 % en Bièvre Est.

Pour réduire les consommations énergétiques du secteur des transports routiers, il faudra agir sur différents leviers qui ne dépendent pas tous des acteurs locaux :

- Limiter et optimiser les déplacements en voiture : agir sur l'aménagement de l'espace, l'organisation du travail, les habitudes de consommation, le taux de remplissage des véhicules....
- Encourager les mobilités actives et le report modal vers les transports en communs
- Orienter le renouvellement du parc automobile vers des véhicules justement dimensionnés et plus efficaces

4.4 Secteur résidentiel

Le SRADDET vise une baisse des consommations du secteur résidentiel de 23 % entre 2015 et 2030. Ramenée à l'habitant cette baisse est plus importante (-30%) car la Région Auvergne Rhône-Alpes connaîtra, sur la même période, une hausse démographique.

Les simulations de Bièvre Est pourront également être ramenées à l'habitant puisque le PLUI projette une augmentation démographique de 0,7 % par an soit 24 205 habitants en 2030 (+ 2 600 habitants par rapport à 2015).

On observe une baisse des consommations énergétiques du secteur résidentiel de Bièvre Est de 7,3 % entre 2015 et 2019, principalement portée par les baisses de consommations du chauffage.

Pour accélérer la baisse des consommations du secteur résidentiel dans des proportions proches du SRADDET, il faudra en premier lieu véritablement massifier les rénovations énergétiques de l'habitat. Néanmoins, des actions complémentaires seront utiles en premier lieu sur les usages des bâtiments mais également sur les usages domestiques, de loisirs et numériques (eau chaude sanitaire, froids, électricité spécifique...) qui contrairement au poste chauffage, ont tendance à augmenter.

On peut d'ores-et-déjà signaler que les données de consommation énergétique du chauffage (ORCAE), si on les ramène à l'unité de logement, semblent particulièrement faibles. Au stade des scénarios sur les objectifs de réduction des consommations du secteur résidentiel, un correctif sera effectué afin de comptabiliser dans les consommations de chauffage, les consommations électriques des pompes à chaleurs (vraisemblablement comptabilisées en « électricité spécifique ») ainsi que la production de chaleur de ces pompes. Néanmoins, au stade du diagnostic, les données de l'ORCAE ont été analysées en l'état afin de rester cohérent avec le profil de territoire de l'ORCAE.

4.5 Secteur tertiaire

On peut noter que même si la baisse visée par le SRADDET pour le secteur tertiaire est importante (-12% entre 2015 et 2030), elle est avec celle du secteur de l'industrie l'une des plus faible que la Région projette sur cette période. De fait, mécaniquement, le secteur tertiaire représenterait en 2030 17 % des consommations énergétiques de Rhône-Alpes, soit une augmentation de 3 points entre 2015 et 2030. Cela rend compte à la fois de la vitalité économique de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et de la difficulté à intervenir sur la cible des entreprises.

Bièvre Est recherchera également une baisse des consommations énergétiques du secteur tertiaire. Celle-ci est déjà bien engagée avec une baisse constatée de 23,28 % des consommations entre 2015 et 2019.

Néanmoins, on peut noter que l'économie de Bièvre Est est encore majoritairement agricole et industrielle et que le mouvement de tertiarisation de l'économie viendra certainement légèrement contrebalancer les efforts visant les réductions des consommations de ce secteur.

Les cibles principales d'intervention devront être :

- Les consommations de chauffage et donc le bâti (60 % des consommations du tertiaire)
- Les consommations de « l'électricité spécifique » (16 % des consommations du tertiaire) qui ont augmenté de 97 % entre 2015 et 2019. On peut imaginer que ces consommations concernent principalement les usages numériques
- Les bâtiments publics qui relèvent de la responsabilité des collectivités avec un devoir d'action et d'exemplarité.

4.6 Secteur industriel (différence notable entre données ORCAE 2019 et 2021)

On peut signaler que les objectifs du SRADDET pour le secteur de l'industrie sont relativement faibles pour la période 2015-2030 (-3%) avec un effort de rattrapage reporté sur la période suivante puisque la baisse totale annoncée sur la période 2015 et 2050 est de 45 %.

Avec le projet d'extension du parc d'activité Bièvre Dauphine à vocation industrielle qui est un projet phare du mandat, on ne peut pas non plus envisager de baisse des consommations du secteur industriel dans le PCAET.

Le diagnostic, premier volet du PCAET, a été réalisé avec les données ORCAE de 2019 (publiées en 2022) qui présente une baisse des consommations de l'industrie de 17,74 % entre 2015 et 2019.

Il convient ici de préciser que les données ORCAE parues en 2023 font apparaître une toute autre tendance. La baisse 2015-2019 n'apparaît plus (valeurs stables) et la hausse entre 2015 et 2021 est de 13 %.

S'il n'était pas possible de reprendre l'intégralité du diagnostic avec les nouvelles données 2021, la différence est telle pour le secteur de l'industrie que cette mention particulière semblait indispensable.

4.7 Secteur agricole

L'objectif de baisse des consommations énergétiques du SRADDET pour le secteur agricole est de - 24 % entre 2015 et 2030.

Sur le territoire de Bièvre Est, l'agriculture est le seul secteur dont les consommations augmentent sur la période 2015-2019 avec le secteur des transports.

Néanmoins, les consommations énergétiques de l'agriculture sont tellement faibles (2 % du total) que cette hausse impacte peu le bilan énergétique total du territoire.

Les consommations énergétiques de l'agriculture sont à 68 % liées aux engins agricoles et à 29 % en lien avec les exploitations hors équipements spécifiques liés aux activités laitières (tanks à lait, pompes à eau...) qui représentent 3 % des consommations.

Cela donne des pistes sur le potentiel de baisse des consommations énergétique de l'agriculture qui réside principalement sur la réduction des distances parcourues par les engins agricoles. C'est donc principalement sur la typologie des exploitations et l'organisation du foncier agricole que les actions devront porter.

4.8 Objectifs SRADEET à 2030 et 2050

Secteurs	Objectifs SRADEET 2015-2030 (baisse sur la consommation du secteur)
transports	- 15 %
résidentiel	- 23 %
tertiaire	- 12 %
industriel	- 3 %
agricole	- 24 %
Total	- 15 %

4.9 Évolution des consommations sur Bièvre Est entre 2015-2021

Secteurs	Évolutions observées des consommations énergétiques sur Bièvre Est entre 2015-2021
transports	-7 %
résidentiel	- 6%
tertiaire	- 22 %
Industriel	+13 %
agricole	+ 13 %
Total	- 6 %

4.10 Synthèse des potentiels de réduction des consommations énergétiques

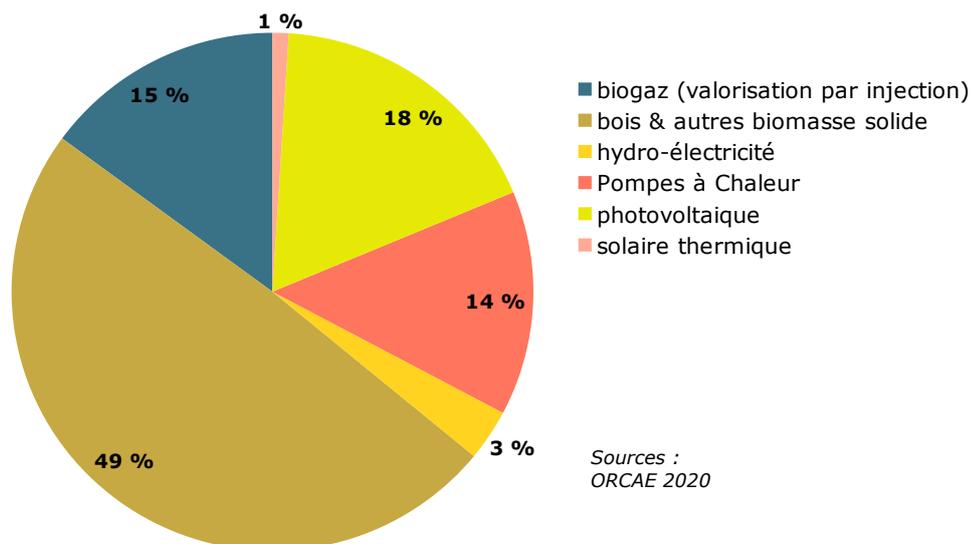
Secteurs	Potentiels d'évolution entre 2015 et 2030	Potentiels d'évolution entre 2015 et 2050
transports	- 14 %	-33 %
résidentiel	- 20 %	- 52%
tertiaire	- 20 %	- 32 %
industriel	+ 28 %	+34%
agricole	- 6 %	- 3 %
Gestion des déchets	- 18%	- 24%
Total	- 13 %	- 32 %

5 Production d'énergie sur le territoire de Bièvre Est et potentiel de développement

Le territoire produit 92 GWh d'énergie renouvelable en 2020 avec une progression de 62 % entre 2011 et 2020. Cela correspond à 15 % de 611 GWh d'énergie consommés sur le territoire en 2019.

Mis à part les énergies renouvelables thermiques (bois bûche principalement), dont le niveau est relativement stable depuis 2011, toutes les autres énergies connaissent des développements récents et pour certains assez significatifs.

Part de chaque énergie renouvelable dans les productions de Bièvre Est en 2020



5.1 Filière biogaz : production et potentiel de développement

Avec l'installation Méthanisère, première unité de méthanisation avec injection sur les réseaux de gaz 100 % agricole en Isère, le territoire a connu un réel bond dans sa production d'énergie. Cette seule installation représente 15 % de la production d'énergie renouvelable de Bièvre Est en 2020 et permet de produire 13 872 MWh d'énergie valorisée en Biogaz.

Le potentiel total annoncé par l'outil TerriSTORY® est de 27 213 MWh dont 26 459 MWh lié à des gisements agricoles. 30 % de ce gisement serait constitué de Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE).

Suite aux différentes réunions avec le comité d'experts et les élus de la commission PCAET, le potentiel théorique de Bièvre Est (qui intègre les productions existantes) pourrait se situer autour de 25 000 MWh. Le gisement laisse donc envisager un deuxième projet de méthanisation agricole d'envergure à peu près similaire à l'installation existante mais pas plus.

Avec la loi AGECL, relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, qui généralise le tri à la source des biodéchets d'ici le 1er janvier 2023, le gisement de déchets méthanisables autre qu'agricole, pourrait devenir plus significatif et être réévalué.

5.2 Filière photovoltaïque: production et potentiel de développement

Avec un parc photovoltaïque implanté sur la commune d'Apprieu (11,6 ha constitué d'un délaissé autoroutier et d'une ancienne carrière) depuis 2018, le territoire peut se prévaloir d'une production photovoltaïque conséquente de 16 471 MWh dont un peu plus de 13 000 MWh produits par cette centrale.

Sur le territoire, la centrale villageoise, BEEWATT, créée en 2017, permet également d'accélérer le déploiement du photovoltaïque. Elle a permis l'implantation de panneaux photovoltaïques sur les toitures de 3 gymnases situés à Oyeu, Beaucroissant et Apprieu permettant l'installation de 277 Kwc.

Le potentiel photovoltaïque annoncé par TerriSTORY ® ne considère que le potentiel en toiture ou en ombrière. Il s'agit d'un potentiel brut à considérer avec beaucoup de réserves mais qui a le mérite de donner des ordres de grandeur. A ce titre, si l'on équipait toutes les toitures favorables du territoire (sans contraintes et orientées Sud), la production photovoltaïque pourrait atteindre 86 930 MWh, soit plus de 5 fois la production photovoltaïque de 2020. Ce potentiel est principalement constitué de toitures de maisons individuelles (57%) et de toitures industrielles (25%). Les bâtiments agricoles et commerciaux représentent respectivement 3 % et 2 % de ce potentiel.

Tout comme le potentiel de rénovation du bâti, la mobilisation de ce potentiel dépend donc de la capacité, notamment financière, des particuliers à agir et la capacité des filières à répondre à la demande.

Concernant les parcs au sol, qui ont un rendement beaucoup plus significatif, les enjeux environnementaux et paysagers sont beaucoup plus forts et les projets sont très encadrés. Néanmoins, le territoire est régulièrement sollicité par des développeurs qui repèrent des parcelles correspondant aux critères de la CRE.

On peut noter au stade du diagnostic qu'une parcelle est classée UPV au PLUI sur la commune d'Izeaux à l'endroit d'une ancienne décharge d'ordures ménagères à l'air libre et de stockage de matière inerte sans qu'aucun projet défini ne soit identifié à ce jour.

Suite aux différentes réunions avec le comité d'experts et les élus de la commission PCAET, le potentiel théorique mobilisable se situe plus vraisemblablement autour de 35 000 MWh/an. Transformer ce potentiel en objectif à atteindre serait un choix ambitieux mais réaliste qui fera l'objet de débats au stade de la stratégie.

Il apparaît que le photovoltaïque est une solution mature qui, installée en toiture, impacte moins l'environnement et le paysage que d'autres filières d'énergie renouvelable. Néanmoins, à ce niveau de production, il sera impératif de réaliser des parcs au sol, dont l'implantation est bien moins consensuelle. Pour les membres du comité d'experts et de la commission ayant travaillé sur le sujet, il apparaît indispensable de réaliser des **études de potentiel** plus poussées afin de maîtriser et planifier le développement des projets. Une connaissance précise du potentiel permettra de ne pas dépendre de la seule analyse technico-économique des développeurs et d'orienter vers des modèles aussi vertueux que possible.

5.3 Filière bois : production et potentiel de développement

Sur un territoire rural et forestier comme Bièvre Est, le chauffage au bois, principalement bois-bûche, est très répandu. Néanmoins, cette production de chaleur est difficile à quantifier car une grande partie du bois-bûche consommé n'est pas tracé.

Les données de production d'énergie « bois et autre biomasse solide » mises à disposition par l'ORCAE sont issues de modélisations élaborées à partir de données de l'INSEE (dernière enquête logement de 2018 sur le mode de chauffage principal) et de l'enquête bois réalisée par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes en 2017.

La production est ainsi évaluée à 45 674 MWh en 2020 sur Bièvre Est, soit la moitié de la production d'énergie renouvelable du territoire. Ces données de productions correspondent globalement aux données de consommation car, en matière d'énergie renouvelable bois-énergie, la production de chaleur équivaut à la consommation de chaleur. Les réseaux de chaleur parcourent en effet rarement des distances suffisantes pour dissocier lieu de production et lieu de consommation.

Ces propos liminaires sont importants pour comprendre qu'en matière de potentiel de production énergétique du bois-énergie, c'est bien le potentiel de consommation qu'il faut en premier lieu évaluer : nombre de logements susceptibles de se doter de poêles à bois ou à granulés, nombre de chaufferies collectives ou de réseaux de chaleurs envisageables sur le territoire...

Néanmoins, la plupart des territoires croisent leur potentiel de consommation avec la capacité d'approvisionnement en bois-énergie, voire dans une logique adéquationniste, à la capacité de production des forêts et de la filière bois-énergie locale.

Cette démarche d'évaluation du potentiel de production de la ressource locale est d'ailleurs induite par l'approche de la plateforme TerriSTORY® qui ne livre pas de potentiel de production de chaleur mais estime une surface boisée exploitable.

Pour Bièvre Est la surface exploitable est de 4 258 ha (gamme de pente inférieure à 60 %) dont 3 400 ha facilement exploitable (gamme de pente inférieure à 40%). A partir de cette donnée, et si l'on considère des ratios de croissance du bois, le potentiel énergétique de la filière se situerait entre 38 et 71 Gwh/an.

Cela signifie qu'en choisissant un objectif se situant dans cette fourchette de production de chaleur bois-énergie, il n'y aurait pas de risque théorique de sur-exploitation forestière. Bien évidemment c'est une précaution purement théorique puisque la filière locale est largement mobilisée par la centrale thermique Biomax de Grenoble et qu'inversement la provenance du bois utilisé localement est incertaine.

Néanmoins, cette précaution sur la notion de ressource et d'approvisionnement est importante et a permis de donner des ordres de grandeur au comité d'experts et aux élus de la commission PCAET. Sur cette base et considérant le potentiel local de consommation de chaleur bois-énergie (maisons individuelle, chaufferies et réseaux de chaleurs) ainsi que l'opportunité financière du Contrat de Chaleur Renouvelable de l'Isère (ADEME), ils ont évalué le potentiel théorique raisonnable de la filière « bois et autre biomasse solide » aux alentours de 55 000 MWh.

5.4 Filière éolienne : production et potentiel de développement

Le territoire de Bièvre Est ne dispose d'aucune production éolienne. En 2017, un opérateur privé s'est rapproché de la communauté de communes voisine, Bièvre Isère Communauté, pour implanter un parc sur la commune de Longechenal en limite de la commune d'Eydoche. Ce projet a rencontré une vive opposition de la part des habitants impactés et n'a finalement pas vu le jour.

Depuis, plusieurs opérateurs ont contacté des communes ou la communauté de communes de Bièvre Est ciblant principalement deux zones d'implantations potentielles. La communauté de communes, en pleine élaboration de son PCAET ne se positionnera que lorsque celui-ci sera finalisé, fixant des objectifs clairs et maîtrisés de sa stratégie énergétique.

L'outil TerriSTORY ne donne pas d'estimation du potentiel de production de l'éolien par territoires mais livre néanmoins des surfaces potentielles d'implantation. Cette estimation découle d'une étude menée par AURA-EE en 2019 qui prend en compte toutes les contraintes et zones d'exclusion connues (patrimoine culturel et historique, patrimoine naturel, Servitudes et contraintes aériennes et terrestres...)

Pour Bièvre Est les zones sans contraintes (56 ha) ou avec point de vigilance (1 663 ha) représentent environ 1 720 ha.

Par ailleurs, la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a lancé en février 2022 une concertation sur la nouvelle cartographie de l'éolien en région. Pour l'Isère, on peut lire que le département dispose d'un potentiel principalement localisé au nord du territoire et en Bièvre. La cartographie, qui est très peu lisible, identifie effectivement de nombreuses zones sur Bièvre Isère Communauté et quelques zones au centre et au sud de la communauté de communes de Bièvre Est.

On notera que ces zones ne concordent pas forcément avec les terrains ciblés par les opérateurs. Par ailleurs, on peut signaler que certains opérateurs estiment que le potentiel éolien est nul sur Bièvre Est.

Étant donné le rendement d'un parc éolien qui peut atteindre 18 000 à 24 000 MWh par an pour un parc de 4 mats, le comité d'experts ne souhaite pas exclure a priori la piste de l'éolien.

Néanmoins, le potentiel véritable de développement est très incertain et il conviendra de le préciser. Tout comme pour le photovoltaïque, une étude de potentiel pourrait s'avérer utile. Il s'agit également de garder la maîtrise du développement de ce type de projet qui ne peuvent être acceptés par les habitants que s'ils y sont associés bien en amont.

Le comité d'experts et la commission PCAET ont donc estimés qu'un potentiel de 18 000 Mwh/an, équivalent à un parc de 3 ou 4 éoliennes, pouvait sembler crédible pour Bièvre Est. Néanmoins, outre le niveau d'incertitude de ce potentiel, ils ont considéré que le temps de développement (1 à 10 ans) rendaient caduque l'éventualité d'une production éolienne sur la durée du premier PCAET.

5.5 Filière hydroélectricité : production et potentiel de développement

Grace à la rivière de la Fure, qui a permis le développement industriel de la vallée du même nom, la filière hydroélectrique est encore présente sur le territoire de Bièvre Est et représente une production de 2 760 MWh en 2020. Deux sociétés qui se situent toutes deux sur la commune de Renage incarnent cette filière qui a su se renouveler par l'innovation (utilisation d'une vis d'Archimède sur le site des anciennes papeteries pour Eco-énergie) et par l'investissement citoyen qui a permis la rénovation et l'exploitation d'une centrale hydraulique à l'arrêt (HydroRenage).

L'outil TerriSTORY® ne donne aucune estimation du potentiel hydroélectrique des territoires. Néanmoins, ce développement ne pourra se faire que de façon limitée compte-tenu des contraintes environnementales fortes et de la sensibilité de la filière au changement climatique.

Néanmoins, le comité d'experts a repéré quelques projets qui pourraient se développer (Rivier d'Apprieu, usine de Bompertuis...) et propose qu'un recensement des droits d'eau soit réalisé.

De fait, une légère marge de progression n'est pas exclue et le comité d'expert et membres de la commission PCAET souhaitent travailler la stratégie sur la base d'un potentiel crédible de production de 3 000MWh/an.

5.6 Pompes à chaleur : production et potentiel de développement

Les données de production d'énergie des Pompes à Chaleur (PAC) de l'ORCAE font l'objet de modélisations basée sur les données du marché des PAC (issues du syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques), du nombre de maisons individuelle, et d'un ration moyen de production. En 2020, les 597 PAC installées sur le territoire produiraient 13 042 MWh.

L'outil TerriSTORY® ne donne aucune estimation du potentiel de développement des Pompes à Chaleur (PAC). Néanmoins, il est fort probable que les PCAC connaissent encore un essort important et représentent le moyen de chauffage privilégié des constructions neuves. Les membres du comité d'experts et les élus de la commission qui ont travaillé sur le potentiel en énergie renouvelable ont donc évalué à 23 542 Mwh/an.

5.7 Solaire thermique : production et potentiel de développement

Bien que le rendement du solaire thermique soit réellement intéressant, la filière n'a pas véritablement décollé, sûrement à cause d'un coût d'installation peu abordable. On rappelle que le solaire thermique répond à un besoin en chaleur, principalement pour chauffer l'eau chaude sanitaire. La production actuelle est tout à fait anecdotique, représentant 930 MWh en 2020.

Le potentiel évalué par l'outil TerriSTORY® est de 52 216 MWh considérant que chaque maison individuelle pourrait accueillir 10m² de panneaux solaires et que 10 % des consommations énergétiques des industries pourrait basculer sur du solaire thermique. C'est donc un potentiel technique que le comité d'experts et les élus de la commission ont relativisé en le rabaisant à 1 200 MWh par an à échéance 2030, soit une augmentation de 29 % de production.

5.8 Synthèse de l'évaluation du potentiel en énergie renouvelable de Bièvre Est

Les travaux du comité d'experts et de certains membres de la commission PCAET, ont permis d'affiner le potentiel annoncé ou de l'évaluer entièrement quant TerriSTORY® ne se positionnait pas.

Le but était d'estimer un potentiel maximum total crédible, c'est à dire qui soit effectivement mobilisable dans l'absolue à l'horizon hypothétique de 2030. Ce travail est un préalable aux travaux sur la stratégie et les objectifs et ne présage en rien des choix qui seront fait à ce stade. Il s'agit d'une donnée la plus objective possible, qui pourra d'ailleurs faire l'objet de corrections argumentées le cas échéant.

Filière ENR	Production ENR 2020 en MWh sur Bièvre Est	Évaluation du potentiel de production horizon 2030 suite aux travaux du comité d'experts (en amont des réflexions sur la stratégie et sans présager des objectifs finaux du PCAET)	% d'augmentation
Biogaz	13 872	25 000	80 %
Bois & autres biomasse solide	45 674	55 000	20 %
Éolien	0	24 000 mobilisable à plus long terme non comptabilisé dans le total	-
Hydro-électricité	2 971	3 000	1 %
PAC	13 042	23 542	81 %
Photovoltaïque	16 471	35 000	112 %
Solaire thermique	930	1 200	29 %
Total Résultat	92 960	142 742	54 %

5.9 Le potentiel ENR du territoire comparé aux objectifs du SRADDET

Le SRADDET annonce une progression des productions régionales d'énergies renouvelables de 54 % entre 2015 et 2030. Il faut noter que le niveau de production de la région Auvergne-Rhône-Alpes est initialement très important du fait de l'importance historique de l'hydroélectricité qui représentait 57 % de la production régionale en 2015.

A l'inverse, la production d'énergie renouvelable de Bièvre Est en 2015 était très faible (61 GWh) et appliquer une progression de 54 % entre 2015 et 2030 ne permettrait de gagner que 1,1 GWh entre 2020 et 2030, ce qui serait proche de la stagnation et donc à exclure.

Pour simuler l'effort que Bièvre Est devrait fournir pour contribuer justement aux objectifs régionaux, on peut imaginer une production identique à celle du SRADDET par filière une fois ramenée à l'habitant. Dans ce cas, le territoire de Bièvre Est devrait atteindre une production de 195 GWh en 2030, soit 115 GWh de plus qu'en 2020. Il s'agit d'une approche purement théorique qui permet uniquement de donner un ordre de grandeur des efforts à fournir.

D'ailleurs, au regard de l'évaluation du potentiel mobilisable qui est de 142,7 GWh, cet objectif ne pourra pas être celui du PCAET de Bièvre Est, néanmoins, cela signifie que le territoire de Bièvre Est devra mobiliser une grande partie de ce potentiel pour s'inscrire dans la logique du SRADDET.

6 État des lieux des réseaux de transport et de distribution d'énergie

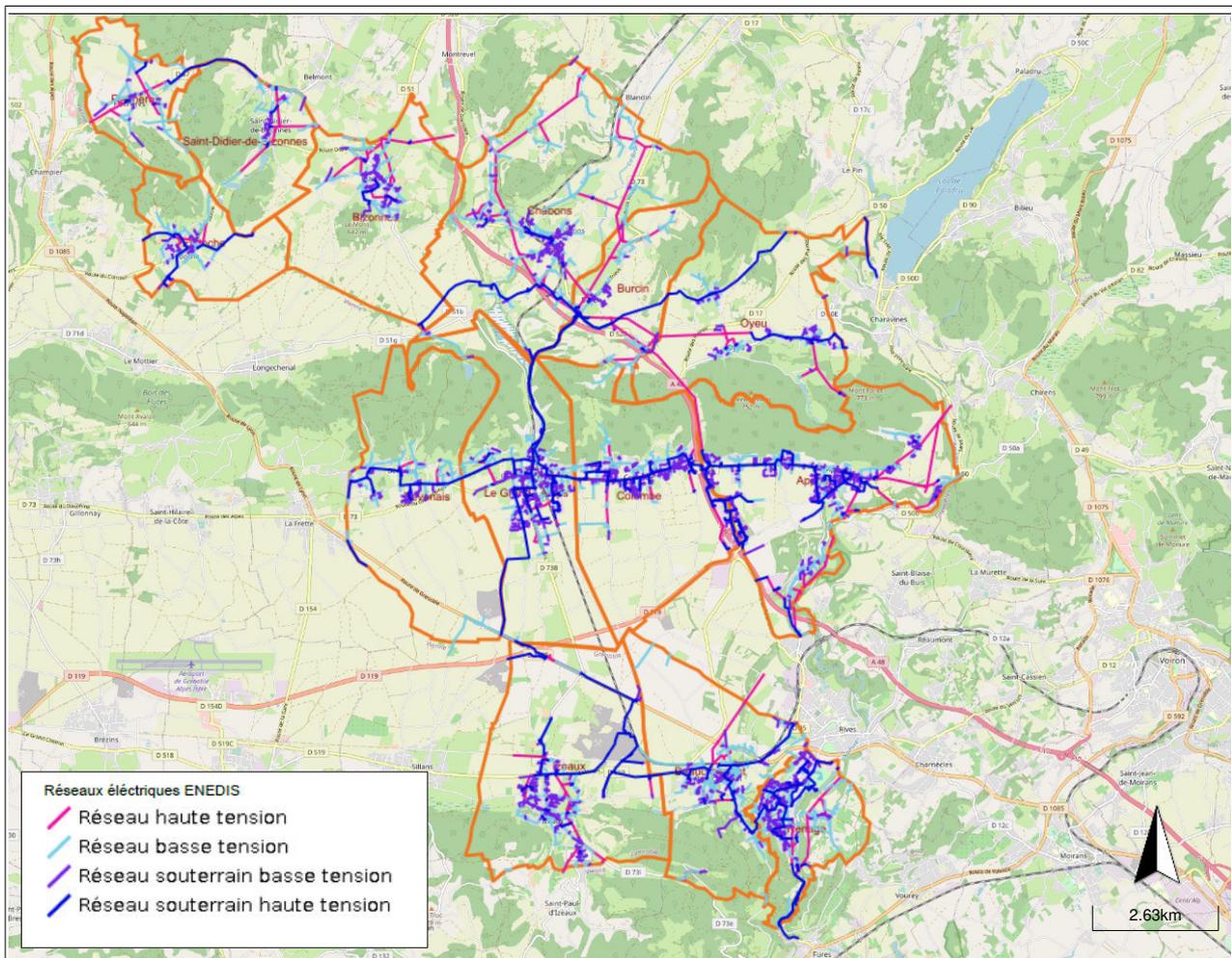
6.1 État des lieux des réseaux d'électricité

Le réseau électrique ENEDIS représenté dans la carte ci-après est connu de la communauté de communes et la capacité de distribution a été prise en compte lors de l'élaboration du PLUI, considérant les quelques postes en capacité limitée ou d'ores-et-déjà en tension.

Désormais, compte-tenu des perspectives de développement des énergies renouvelables, notamment de photovoltaïque avec injection sur le réseau électrique, la capacités d'injection devra faire l'objet d'un suivi régulier.

Lors de l'élaboration du diagnostic les capacités indicatives communiquées par RTE et les gestionnaires de réseaux (site capareseau.fr) sont :

- Capacité réservée aux ENR au titre du S3RENR pour le poste de Rives : 10,2 MW dont 8,4 MW restant à affecter.
- Capacité réservée aux ENR au titre du S3RENR pour le poste de Burcin: 16,2 MW dont 15,3 MW restant à affecter.

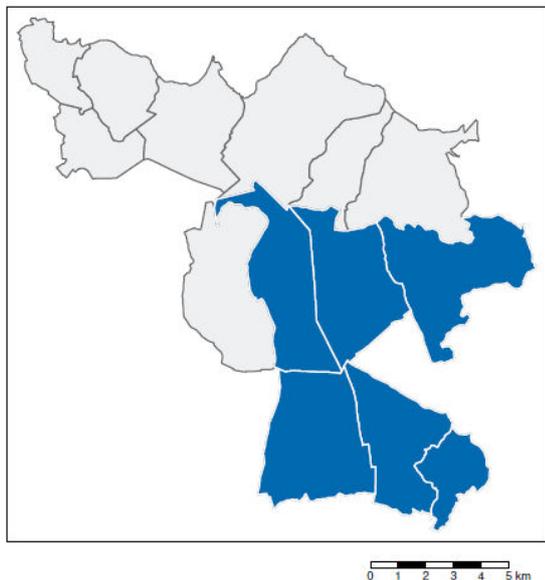


Carte des réseaux électriques ENEDIS- SIG de la CCBE- Sources : ENEDIS données 2023

6.2 État des lieux des réseaux de gaz

Seules 6 communes (Apprieu, Beaucroissant, Colombe, Le Grand-Lemps, Izeaux, Renage) sur les 14 de la communauté de communes sont desservies par le gaz. Ce sont néanmoins les communes les plus peuplées (69 % de la population).

Carte extraite du profil ORCAE de la communauté de communes de Bièvre Est :



6.3 État des lieux des réseaux et de chaleur

A ce jour il n'existe qu'un seul réseau de chaleur sur la communauté de communes. Celui-ci se situe sur la commune de Colombe et son extension a été réalisée en 2022.

Lors de l'enquête menée par l'AGEDEN et TE38 concernant la candidature du Conseil Départementale de l'Isère au Contrat de Chaleur Renouvelable de l'ADEME, une seule commune de Bièvre Est a répondu avoir un projet. Il s'agit de la commune de Châbons.

7 Généralités sur les Gaz à Effet de Serre (GES)

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et qui contribuent à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration se traduit par une hausse des températures. Certains gaz sont d'origine naturelle (vapeur d'eau par exemple), d'autres sont issus des activités humaines, on parle de GES anthropiques.

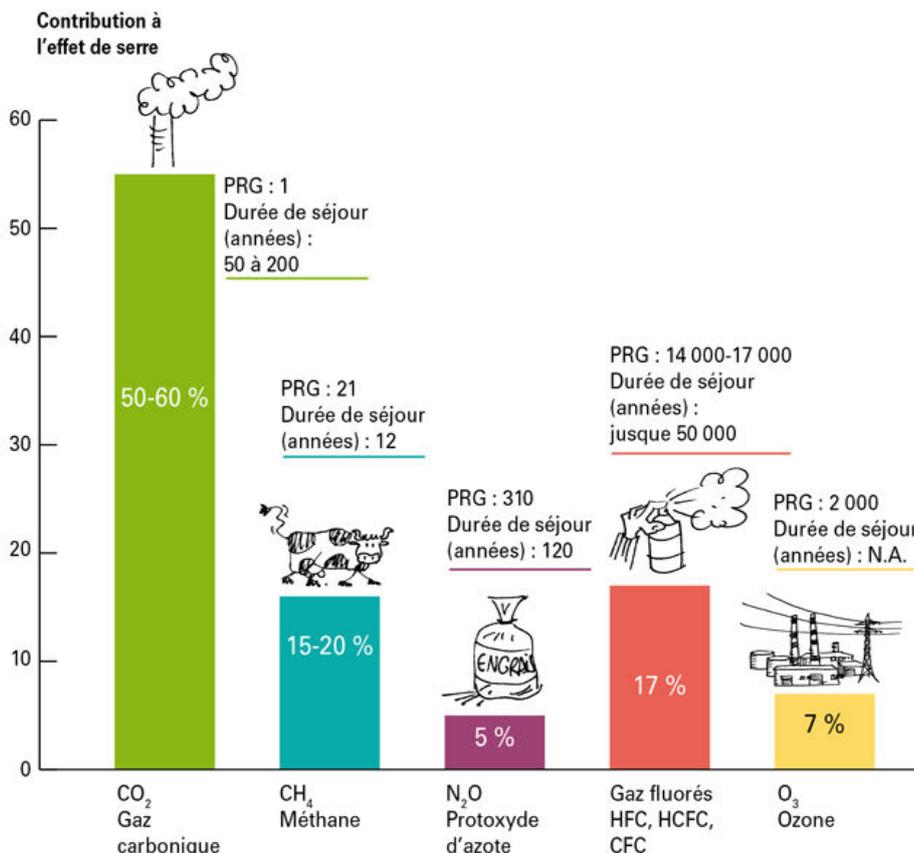
Les GES les plus connus sont le dioxyde de carbone (CO_2) et le méthane (CH_4) mais les protoxydes d'azote (N_2O), l'Ozone (O_3) et les Gaz fluorés, sont aussi de puissants gaz à effet de serre.

Tous les GES n'ont pas le même effet sur le climat. Leur impact dépend de la quantité émise, de leur puissance, appelée « Pouvoir de Réchauffement Global » (PRG), et de leur durée de présence dans l'atmosphère. Ainsi, le CO_2 est le GES que nous émettons le plus, mais le méthane est 21 fois plus puissant.

C'est pourquoi, même si tous les GES ne sont pas du CO_2 , ils sont convertis en « équivalent CO_2 » pour pouvoir être comparés. Ainsi, 1 kilo de méthane = 21 équivalent kilo CO_2 .

L'infographie ci-après, tirée des cahiers du développement durable reprend synthétiquement les différents GES et leur pouvoir de réchauffement Global.

Les GES et leur pouvoir de réchauffement global



Sources : <http://les.cahiers-developpement-durable.be/outils/les-gaz-a-effet-de-serre/#>

7.1 Comprendre le lien entre consommation d'énergie et émissions de GES

Dans le diagnostic, on classera principalement les GES en deux familles : les GES d'origine non énergétique et les GES d'origine énergétique.

Les émissions d'origine énergétique représentent 68,1 % des émissions de GES ⁶ en France et 78 % pour Bièvre Est. Il y a donc une corrélation très importante entre consommations énergétiques et bilan carbone d'un territoire.

Mais pour bien comprendre la correspondance entre la consommation d'énergie et les émissions de GES, il faut savoir que les coefficients utilisés pour convertir un kilowattheure en équivalent CO2 diffèrent d'un vecteur énergétique à l'autre.

Ce coefficient, appelé « facteur d'émission » prend en compte les émissions directes qui sont émises lors de la combustion et les émissions émises lors des phases amonts (extraction, infrastructures...). Le schéma⁷ ci-après, issu d'une publication de carbone 4, permet de bien comprendre ce que le facteur d'émission comptabilise.

Ce que les facteurs d'émissions prennent en compte :

	Amont			Combustion
	Amont hors infra.	Infrastructure	Pertes en lignes	
Charbon	Extraction et approvisionnement du combustible	Rien	Rien	Combustion à l'équipement
Fioul	Extraction et approvisionnement du combustible	Rien	Rien	Combustion à l'équipement
Gaz	Extraction et approvisionnement du combustible	Construction et maintenance de réseau	Pertes du réseau	Combustion à l'équipement
Bois	Extraction et approvisionnement du combustible	Rien	Rien	Combustion à l'équipement
Electricité	Extraction et approvisionnement du combustible	Construction des centrales + Construction du réseau de transport et distribution	Pertes du réseau	Combustion aux centrales
Réseau de chaleur	Extraction et approvisionnement du combustible	Construction des centrales + Construction du réseau	Pertes du réseau	Combustion aux centrales

A titre d'illustration pour le chauffage en France, l'électricité produite sur une année émet environ 57 gCO₂e/kWh, à comparer au 30 gCO₂e/kWh du bois, au 205 gCO₂e/kWh du gaz naturel et au 324 gCO₂e/kWh du fioul, tous les trois brûlés directement dans une chaudière ⁶. L'électricité est relativement peu carbonée en France car principalement d'origine nucléaire. Néanmoins, le facteur d'émission de l'électricité prend en compte le recours ponctuel aux centrales à charbon, françaises ou allemandes, lors des pics de consommation.

Les facteurs d'émission de la base carbone sont des coefficients théoriques complexes qui ont leur limites et donnent lieu à de nombreux débats d'experts.

Le diagnostic PCAET, s'appuie sur les données de l'ORCAE qui respectent les conventions en vigueur sur les facteurs d'émission.

7 « Chauffage électrique en France, une bonne idée pour le climat ? » - Carbone 4 , juin 2020

7.2 Notion d'inventaire ou d'empreinte carbone

Avant la présentation des données de Bièvre Est, il reste à préciser qu'un diagnostic de PCAET s'apparente à un inventaire carbone et consiste à comptabiliser les émissions générées par toutes les activités présentes sur un territoire donné. Les éléments qui vont être présentés ne rendent donc pas compte de l'empreinte carbone du territoire mais d'un état de lieux des émissions émises localement.

Mesurer l'empreinte carbone serait une démarche également intéressante mais bien plus complexe à réaliser. Il faudrait pour cela intégrer les émissions liées à la fabrication de tous les produits importés sur le territoire (par les entreprises, les particuliers...) et déduire les émissions liées aux produits exportés (les productions agricoles, manufacturées...).

On retiendra néanmoins qu'en 2020 les émissions importées en France représentaient la moitié des émissions totales de l'empreinte carbone française.⁸ C'est pourquoi, l'absence de données précises sur les émissions importées en Bièvre Est ne doit pas faire oublier l'enjeu de les réduire elles-aussi.

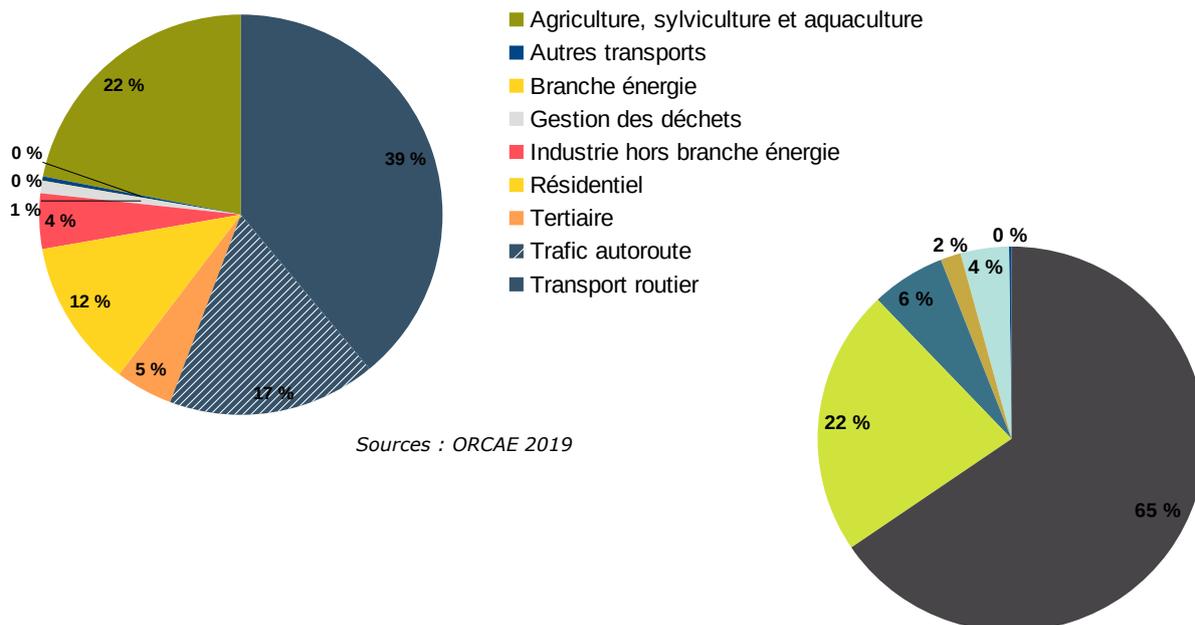
8 DATALAB- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde. Ministère de la transition écologique

8 État des lieux des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en Bièvre Est

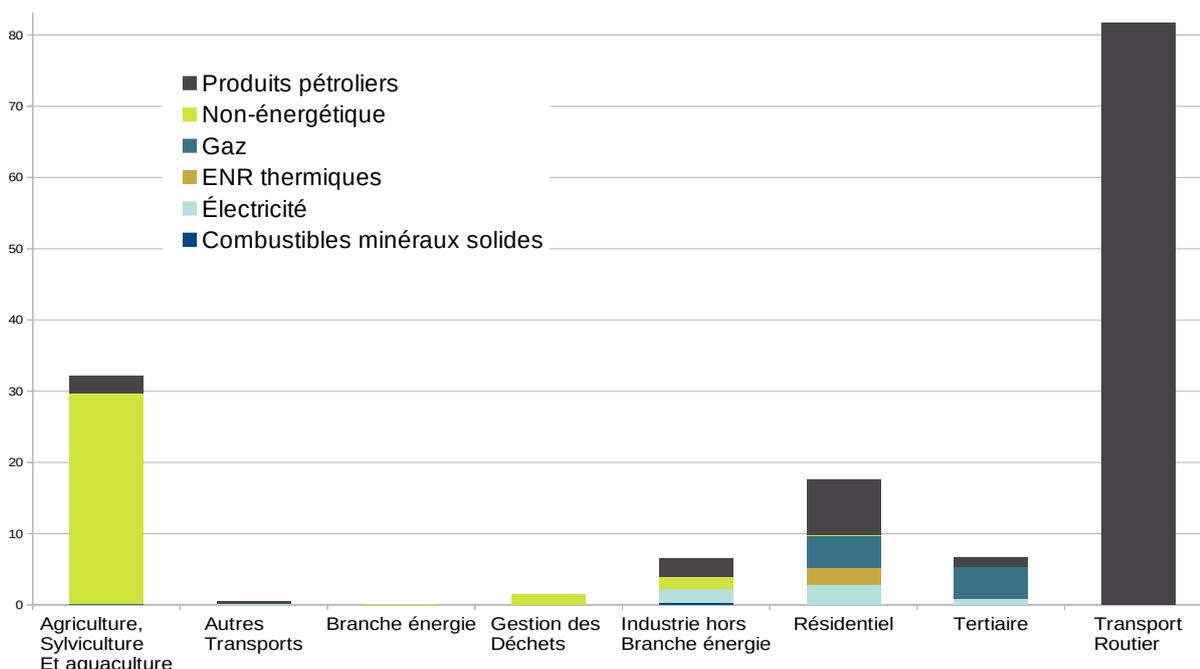
En 2019, le territoire de Bièvre Est a émis 146 kilotonnes équivalent CO₂ (KteqCO₂) de GES. Les émissions d'origine non énergétique représentent 22 % du total et sont principalement liées au secteur agricole (à 90 %). La grande majorité des émissions de GES sont donc d'origine énergétique (78%)

Les émissions de GES du territoire sont en légère baisse (-4,3 % entre 2010 et 2019), seules les émissions des secteurs du transport et de l'industrie continuent d'augmenter sur cette période.

Répartition par secteur (à gauche) et par origine (à droite) des émissions de GES en Kteq CO₂ en 2019 sur Bièvre Est



Sources : ORCAE 2019

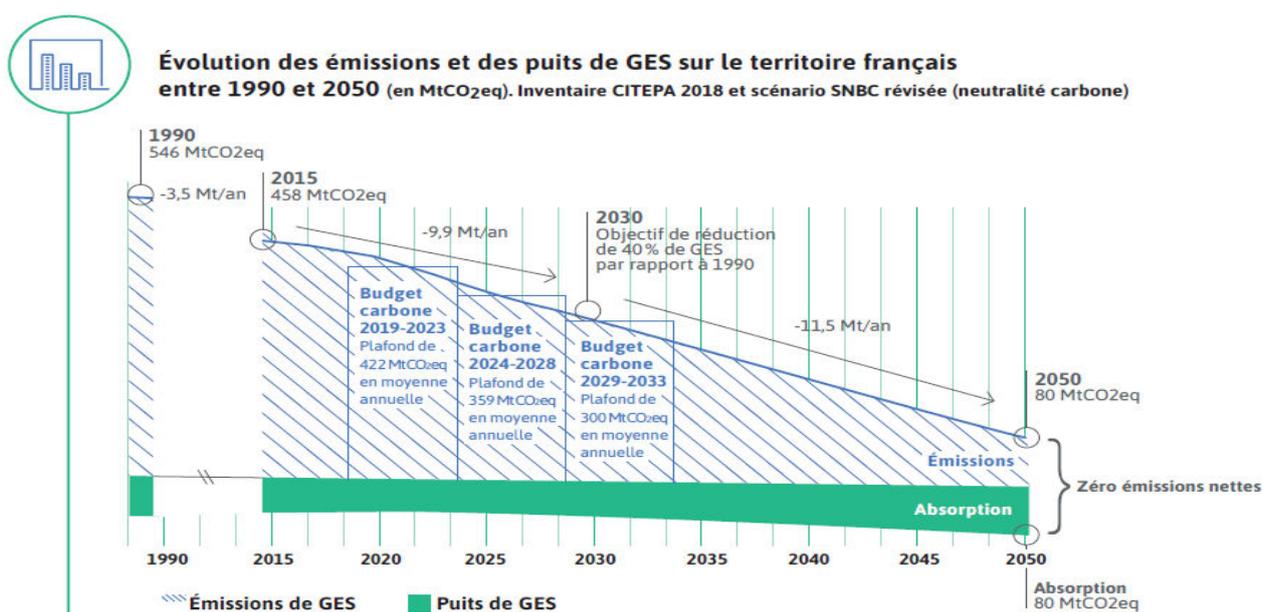


8.1 Objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone et potentiel de réduction des émissions de GES en Bièvre Est

En l'absence d'objectifs précis sur la réduction des émissions de GES dans le SRADDET, le PCAET de Bièvre Est se référera directement à la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) pour explorer son potentiel et établir sa stratégie de réduction des émissions des GES.

Pour mémoire, la SNBC est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations et définit une trajectoire de réduction des émissions de GES jusqu'à 2050. Elle fixe des objectifs à court et moyen termes dans les différents « budgets carbone ». Son objectif à 2050 est la neutralité carbone de la France. En d'autres termes, en 2050, l'ensemble des émissions de la France devront être compensées par ses capacités d'absorption de CO₂.

Évolution des émissions et des puits de gaz à effet de serre sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq)⁹ :

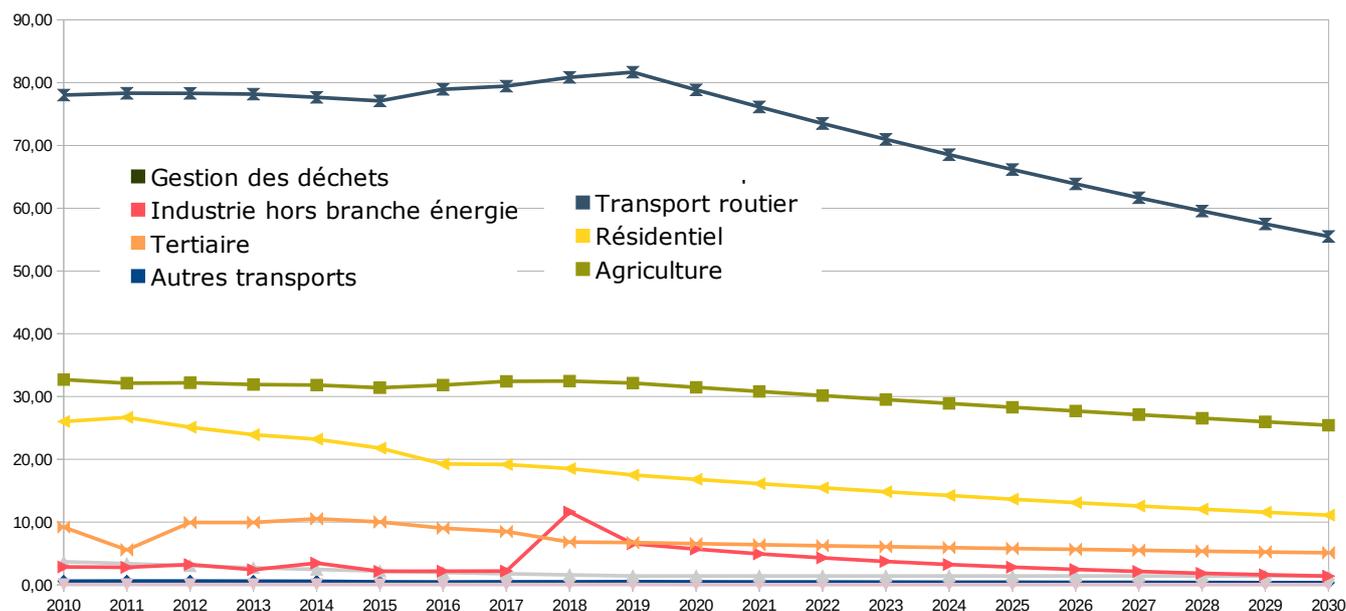


Objectifs de réductions des émissions de GES de la SNBC par rapports aux émission de 2015 par secteurs

Secteurs	2030	2050
Bâtiment (secteur résidentiel et tertiaire)	- 49 %	Décarbonation complète
Transport	- 28 %	Décarbonation complète
Agriculture	- 18 %	-46 %
Industrie	- 35 %	- 81 %
Gestion des déchets	- 35 %	- 66 %

9 <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

Objectifs 2030 de la SNBC appliqués à Bièvre Est par secteurs (à partir de 2019, dernière données connues)



8.2 Le secteur des transports

le transport routier représente 56 % des émissions du territoire de Bièvre Est et se caractérise par une dépendance forte aux produits pétroliers. L'objectif national d'une baisse de 28 % des émissions de ce secteur apparaît d'autant plus ambitieux que ni les consommations d'énergie, ni les émissions de GES du secteur n'ont encore amorcées de baisse.

Au contraire, les émissions du transport routier ont augmentées de 6 % entre 2015 et 2019.

En complément des leviers identifiés pour réduire les consommations énergétiques des transports routiers (4.1), qui profiteront également aux réductions des émissions de GES, il sera donc nécessaire de décarboner le secteur des transports en substituant aux produits pétroliers des énergies moins émettrices de GES (électricité, biogaz, hydrogène...).

8.3 Le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel est le troisième plus gros émetteur de GES en Bièvre Est. Si les produits pétroliers (fioul) ne représentent que 18 % des consommations énergétiques du secteur, ils sont responsables de 44 % de ses émissions de GES.

Selon les données de l'ORCAE, les émissions du secteur résidentiel auraient baissées de 20 % entre 2015 et 2019. Cette baisse est tirée par la baisse des consommations de chauffage (-26%) tandis que les émissions de la plupart des autres usages ont plutôt tendance à augmenter.

Selon les différentes simulations réalisées par le comité d'experts, il faudrait rénover d'ici 2030 un tiers du parc de logement, soit 3 % des logements par an (environ 268 logements), en rénovation performante, pour atteindre les objectifs de la SNBC. Pour que ces efforts sur les

rénovations aient les retombées attendues en termes de GES, il faudrait de surcroît cibler ces rénovations vers les logements chauffés au fioul pour accélérer les conversions vers des modes de chauffage moins émetteurs de GES.

8.4 Le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire représente 5 % des émissions de GES de Bièvre Est en 2019, en baisse de 33 % entre 2015 et 2019.

Du fait d'une concentration géographique des entreprises sur les communes desservies par les réseaux de gaz, c'est ce vecteur énergétique qui est responsable de 67 % des émissions du secteur tertiaire, bien avant les produits pétroliers (20%) et l'électricité (13%).

On voit bien la distorsion entre la consommation d'énergie et les émissions de GES alors que les produits pétroliers représentent seulement 11 % des consommations d'énergie du secteur tertiaire, loin derrière le gaz (49%) et l'électricité (38%).

Comme pour le secteur résidentiel, c'est le bâti qui constitue l'essentiel des émissions de GES puisque le chauffage représente 78 % des émissions.

Ce sont donc également principalement les rénovations des bâtiments tertiaires, publics et privés, qui permettront d'atteindre les objectifs de la SNBC de baisse des émissions de GES de 49 %.

8.5 Le secteur de l'industrie

Le secteur de l'industrie représente 4 % des émissions de GES de Bièvre Est. Les émissions du secteur ont été relativement stables entre 2010 et 2017 et ont connu une hausse assez importante en 2018.

Contrairement au secteur tertiaire, les émissions de l'industrie ne découlent pas uniquement du bâti mais bien de l'ensemble des processus des entreprises.

La baisse des émissions du secteur sera à établir au regard de la vitalité économique de Bièvre Est car, malheureusement, les baisses d'émissions de l'industrie sont souvent la conséquence d'une désindustrialisation des territoires.

Or, le secteur de l'industrie représente 15 % des établissements de Bièvre Est en 2019 et 27 % des emplois. Par ailleurs, la communauté de communes de Bièvre Est porte un projet important d'extension de son parc d'activité Bièvre Dauphine qui est identifiée comme zone économique à développer à l'échelle métropolitaine par le SCOT.

Au stade de la stratégie, il s'agira donc de fixer des objectifs ambitieux de baisse des émissions du secteur industriel tout en prenant la précaution de ramener les émissions du secteur industriel au nombre d'entreprises et/ou d'emplois du secteur.

8.6 Le secteur agricole

Le secteur agricole est le deuxième émetteur de GES du territoire derrière le transport routier. Ses émissions étaient à leur maximum en 2010 (32,7 kteqCO₂) et ont connu de faibles variations depuis avec un minimum atteint en 2015 (31,4 kteqCO₂) et un niveau d'émission de 32,15 kteqCO₂ en 2019.

Le poids des émissions de l'agriculture s'explique en premier lieu par l'importance économique du secteur pour Bièvre Est qui compte 126 exploitations et 171 emplois directs agricoles ¹⁰. Par ailleurs, l'agriculture occupe 63 % de l'espace du territoire

Le calcul de l'empreinte carbone du territoire (et non d'inventaire carbone) viendrait relativiser l'impact de l'agriculture pour Bièvre Est dans une logique de complémentarité ville-campagne. Enfin, on verra par la suite que les terres agricoles participent également au stockage carbone. Néanmoins, l'agriculture, comme les autres secteurs, devra participer à l'effort que va poursuivre Bièvre Est. L'objectif de baisse des émissions fixé par la SNBC est de -18 % entre 2030 par rapport à 2015.

8.7 Le secteur de la gestion des déchets

Pour Bièvre Est, le secteur de la gestion des déchets ne participe que marginalement aux émissions de GES (0,97%) et ne comprend que des émissions d'origine non énergétiques. Pour calculer ces émissions, l'ORCAE prend en compte :

- o L'incinération des déchets
- o Les décharges de déchets solides
- o Le traitement des eaux usées
- o La production de compost et biogaz

On peut préciser que la communauté de communes de Bièvre Est adhère au SICTOM de la Bièvre, qui se situe à l'extérieur du territoire (Penol), pour le traitement des déchets ménagers et issus du tri sélectif.

Pour autant le PCAET de Bièvre Est pourra établir une stratégie et des actions susceptibles de réduire la production de déchets (économie circulaire, tri des biodéchets...). Cela en cohérence avec la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, dite loi anti-gaspillage. Cette loi impose l'obligation du tri à la source des biodéchets à partir du 31 janvier 2023.

8.8 Synthèse des potentiels de réduction des émissions de GES (en kteqCO2)

Secteurs	2015	2030	% 2015-2030
Agriculture, sylviculture et aquaculture	31	30,00	-4,5 %
Autres transports	0,50	0,37	-26 %
Branche énergie	0,06	0,05	-17 %
Gestion des déchets	2,21	1,68	-24 %
Industrie	2,16	14,00	547 %
Résidentiel	22	9,00	-58 %
Tertiaire	10	4,86	-52 %
Transports routiers	77	58,00	-25 %
TOTAL kteqCO2	145	117,96	-19 %

10 Diagnostic PLUI de Bièvre Est- Source : chambre d'agriculture de l'Isère, données 2017

9 Les stocks et flux de carbone

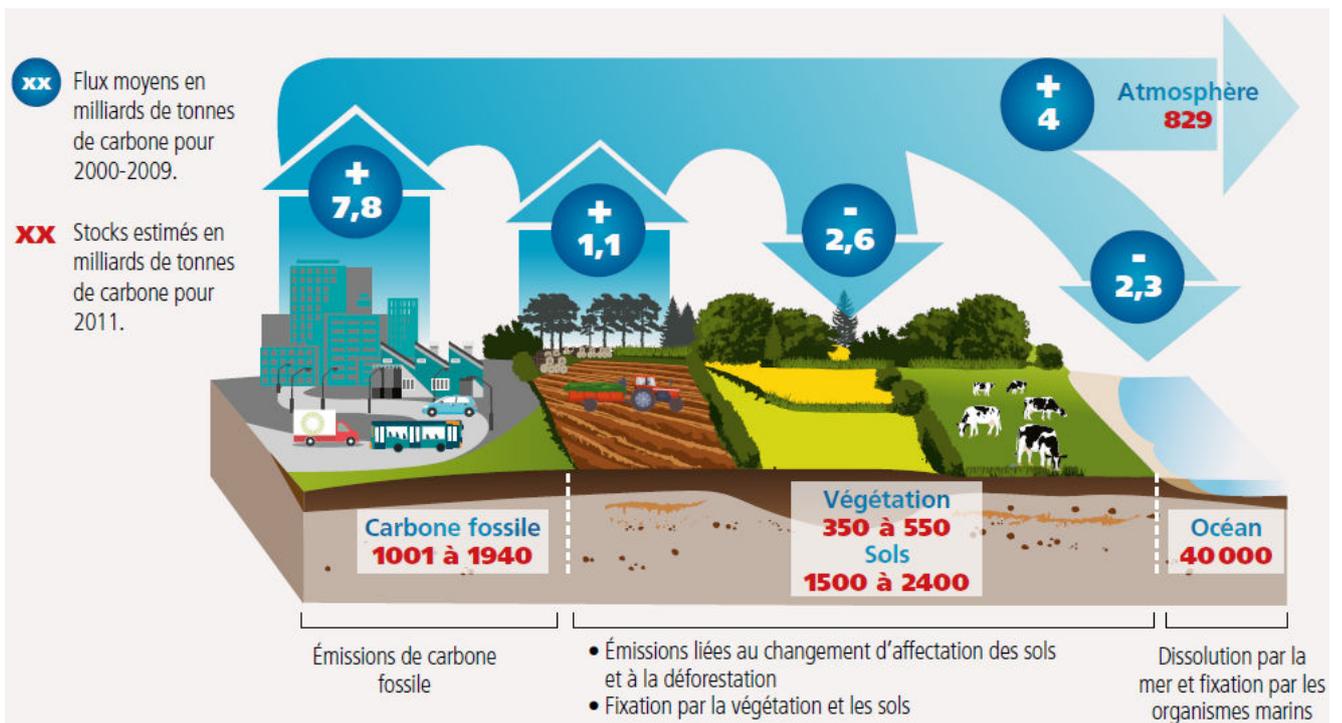
9.1 Généralités

L'estimation de la séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret le n° 2016-849). Le PCAET reconnaît la contribution des écosystèmes à travers l'introduction du concept de séquestration carbone. L'objectif est de mettre l'accent sur le service rendu par les forêts, les couverts végétaux et les sols, comme "puits carbone" dans le contexte du réchauffement climatique.

En effet, les écosystèmes contribuent à l'atténuation du changement climatique de multiples manières et notamment en séquestrant le carbone atmosphérique dans la biomasse vivante (arbres, etc.), le bois mort, les sols (prairies, pelouses alpines, sols forestiers, tourbières, etc.) et les sédiments (fonds marins, etc.). Lorsqu'un écosystème capte davantage de CO₂ qu'il n'en émet dans l'atmosphère, on dit qu'il est un puits de carbone

La capacité des sols à stocker du carbone varie en fonction de leur occupation. D'après l'inventaire des émissions nationales de gaz à effet de serre, les zones urbaines stockent moitié moins de carbone que les prairies ou forêts tandis que le stock carbone des sols de culture est intermédiaire.

Les flux d'émissions sur la planète : les flux annuels mondiaux de carbone entre les puits naturels et les émissions de CO₂ :



Le stockage carbone est l'augmentation du stock de carbone dans le temps. Le déstockage (ou stockage négatif) est sa diminution. La séquestration nette de dioxyde de carbone (CO₂) est un flux net positif de l'atmosphère vers ces réservoirs qui se traduit au final par une augmentation des stocks.

C'est bien la dynamique de stockage qui permet de retirer du carbone de l'atmosphère et d'atténuer le changement climatique.

9.2 Stockage et flux carbone du territoire de Bièvre Est

La surface totale de stockage carbone du territoire est évaluée par l'ORCAE à 122 Km² qui permettrait de stocker 3107 KteqCO₂ (donnée 2018).

Même si la capacité de stockage des sols cultivés est moins forte que celle des forêts ou prairies, elles constituent plus de la moitié du stock carbone du territoire du fait de l'importance de la surface agricole de Bièvre Est.

Représentation des différents type d'espace de stockage carbone en Bièvre Est et de leur participation au stockage carbone du territoire



Sources : ORCAE

En matière de flux annuels d'absorption, l'ORCAE considère uniquement les 53Km² occupés par les forêts et prairies de Bièvre Est qui permettent d'absorber annuellement 47 KteqCO₂. L'ORCAE n'évalue pas l'absorption liée aux cultures. Ce sont principalement les forêts qui assurent à 95 % cette fonction d'absorption.

Enfin, l'ORCAE estime également les flux carbone liés aux changements d'affectation des sols qui libérerait 1 KteqCO₂ par an suite à l'imperméabilisation des sols.

9.3 Préserver les stocks de carbone et augmenter le potentiel de séquestration du territoire

Pour préserver ses stocks de carbone et augmenter son potentiel de séquestration, le territoire de Bièvre Est devra agir sur des leviers connus :

- Limiter l'artificialisation des sols
- Maîtriser les changements d'affectation des sols. En effet, même sans les artificialiser, le changement d'affectation des sol d'un usage vers un autre peut avoir pour conséquences d'émettre du CO₂ vers l'atmosphère (ex. de la mise en culture d'une prairie permanente).
- Promouvoir des pratiques agricoles et des modes de gestion sylvicole favorable à la séquestration carbone (ex : gestion des résidus de culture, semis direct, couverture du sol, agroforesteries, haies, gestion durable de la forêt et retour au sol de la biomasse ...).

10 Bilan de la qualité de l'air

La communauté de communes de Bièvre Est, bien que directement peu confrontée à des problèmes de qualité de l'air, participe pleinement à la dynamique et aux flux résidentiels et économiques de l'aire métropolitaine

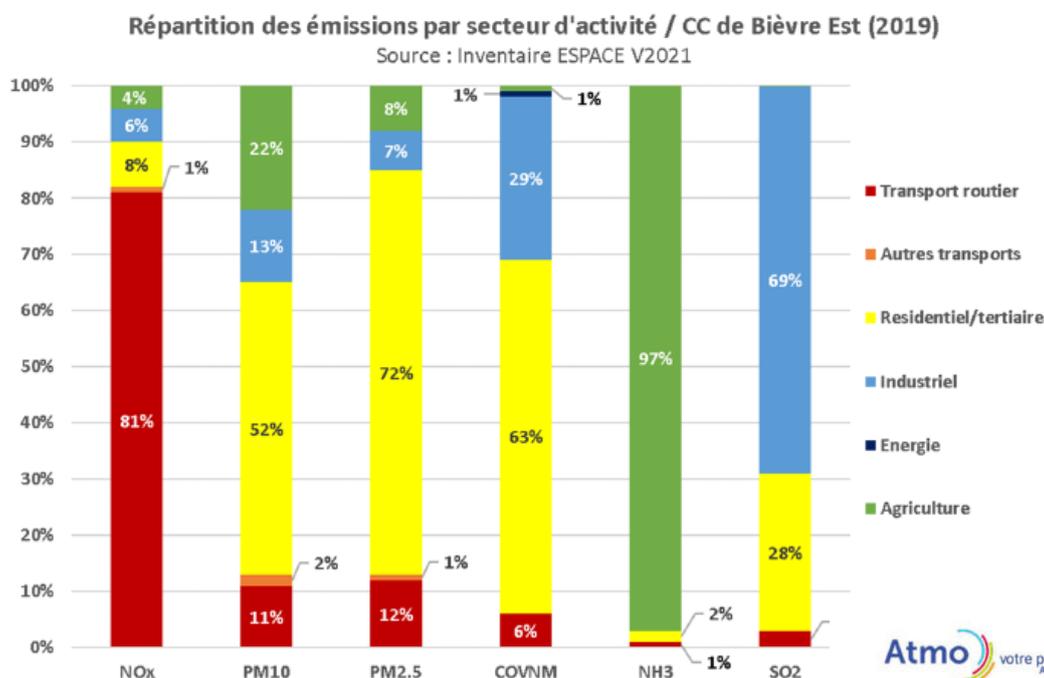
La problématique de la qualité de l'air impacte à ce titre directement les entreprises du territoire qui souhaitent pénétrer la zone à faible émission (ZFE) de Grenoble. Par ailleurs, la communauté de communes de Bièvre Est fait partie du périmètre du troisième Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui vient d'être renouvelé.

Devant ces enjeux et la nouvelle obligation de réaliser une étude d'opportunité ZFE dans le cadre de son PCAET, la communauté de commune a adhéré à ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air.

ATMO a ainsi alimenté le diagnostic du PCAET de Bièvre Est en apportant les données ci-après présentées.

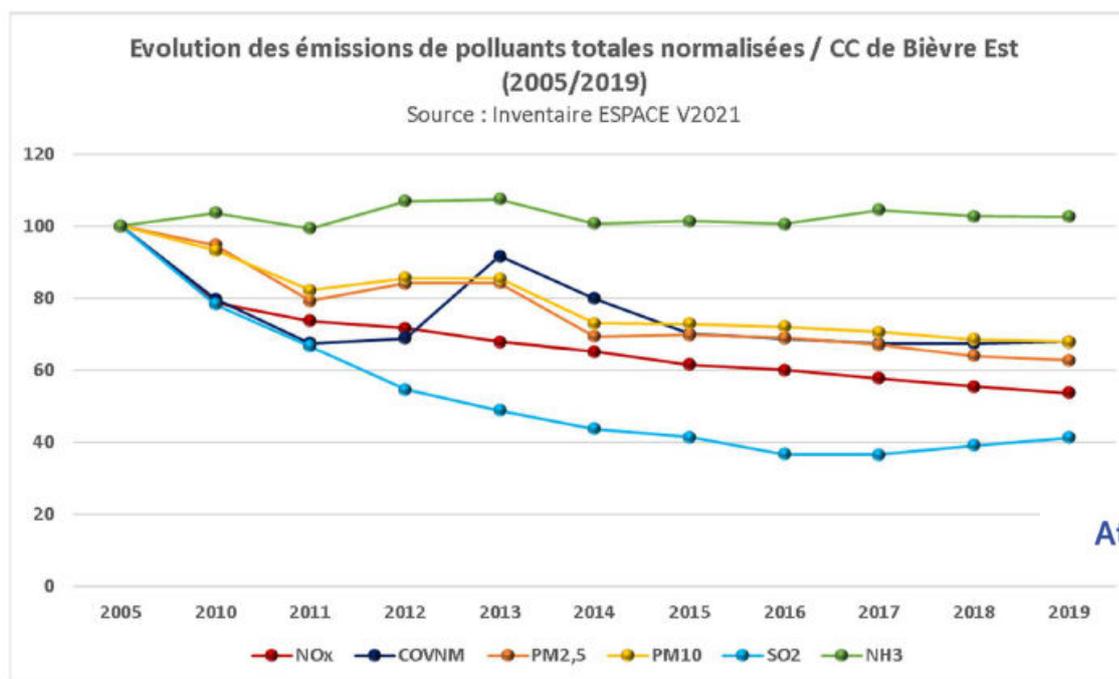
Au préalable, il est utile de préciser la différence entre la notion d'émission de polluants atmosphériques et celle de concentration puisque c'est la concentration qui génère un risque en termes d'exposition. La dispersion ou la concentration des polluants atmosphériques dépendent notamment des conditions météorologiques, de la topographie, de réactions chimiques entre différents composants atmosphériques...

10.1 Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité sur Bièvre Est



Source : Graphique issu de la présentation d'ATMO AURA en comité d'experts PCAET de Bièvre Est du 5 avril 2022

10.2 Évolution des émissions de polluants atmosphériques (en tonnes) sur Bièvre Est ¹¹



Source : Graphique issu de la présentation d'ATMO AURA en comité d'experts PCAET de Bièvre Est du 5 avril 2022

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
COVNM (Composés Organiques Volatiles non méthaniques)	453	358	303	308	412	359	316	309	302	301	305
NH3 (Ammoniac)	303	314	302	326	328	306	307	304	317	311	311
Nox (Oxydes d'azote)	589	462	432	421	397	382	361	353	338	324	313
PM10	179	166	147	152	151	128	128	125	124	120	117
PM2.5	136	129	105	112	112	92	93	91	88	84	82
Sox (Oxydes de soufres)	47	37	30	25	22	18	17	13	13	15	17

Source : bases de données ORCAE

11 Graphique issu de la présentation d'ATMO AURA en comité d'experts PCAET de Bièvre Est du 5 avril 2022

10.3 Émission des différents polluants atmosphériques surveillée par secteurs (données ORCAE 2019)

Somme de émissions en tonnes	COVNM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SOx
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	301	6	20	1	0
Autres transports	0		1	1	0	0
Branche énergie	0					
Gestion des déchets	0					
Industrie hors branche énergie	82	0	15	11	3	13
Résidentiel	190	1	11	60	59	0
Tertiaire	0	0	2	0	0	0
Transport routier	14	0	250	8	5	0
Total général	286	302	285	100	68	13

10.4 Concentration et exposition de la population de Bièvre Est aux principaux polluants atmosphériques

10.4.1 Les Oxydes d'azote (Nox)

Les Oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le dioxyde d'azote (NO₂) provient principalement de la combustion d'énergies fossiles. Le monoxyde d'azote (NO) est principalement rejeté par les pots d'échappement des voitures. Il se transforme en dioxyde d'azote (NO₂) lorsqu'il s'oxyde dans l'air.

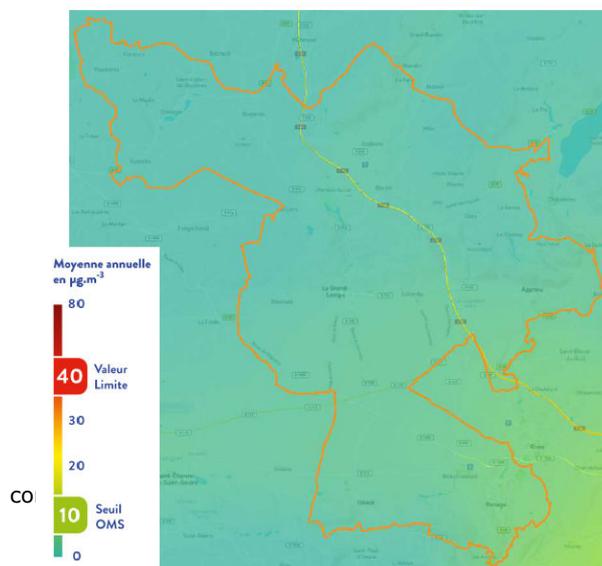
Les concentrations en NO₂ sont donc généralement élevées près des axes routiers.

Les oxydes d'azote sont irritants pour les bronches. Ils augmentent la fréquence et la gravité des crises d'asthmes et peuvent provoquer des infections pulmonaires chez les enfants. Par ailleurs, ils participent à la formation de l'ozone et à l'effet de serre et contribuent aux phénomènes de pluies acides qui affectent les végétaux et les sols et augmentent la concentration des nitrates dans le sol.

Concentrations annuelles de NO₂ sur le territoire de Bièvre Est en µg/m³ ¹²



Concentrations annuelles de NO₂ en 2019



Concentrations annuelles de NO₂ en 2020

Exposition de la population de Bièvre Est au NO₂

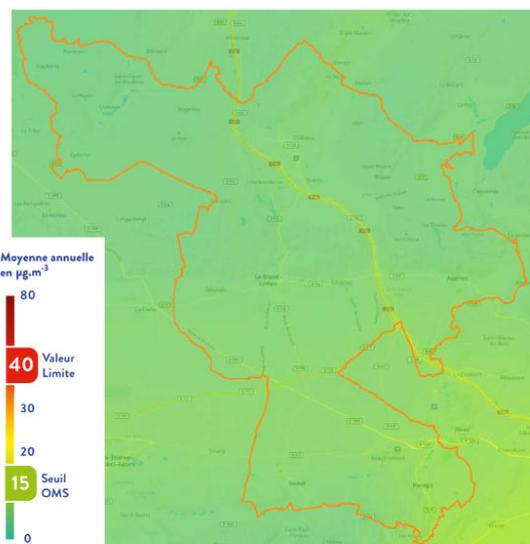
- En 2020, les habitants de Bièvre Est, comme l'ensemble des habitants du département de l'Isère n'ont pas été exposés à des valeurs supérieures aux limites réglementaires européennes de concentration.
- Par contre 23 % des habitants de Bièvre Est ont été concernés par un dépassement des valeurs recommandées par l'OMS (guide 2021). Compte-tenu de l'année particulière qu'a été 2020 (COVID), on peut préciser qu'en 2019, cette proportion était de 0,1 % pour la valeur réglementaire et 89 % pour la valeur recommandée par l'OMS.

10.4.2 Les particules en suspension (PM 10 et PM 2,5)

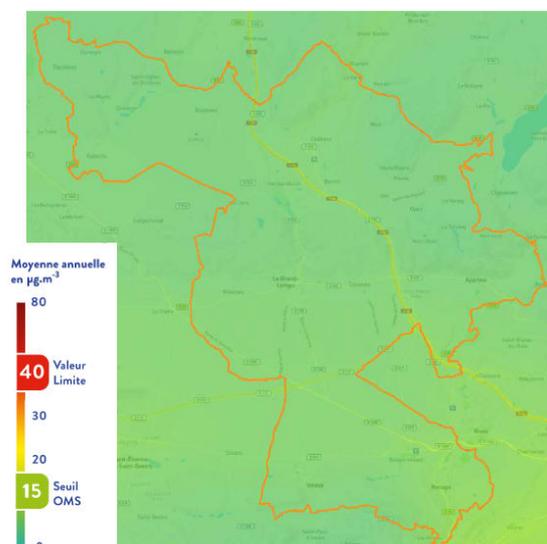
Les particules en suspension proviennent en majorité de la combustion de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, photo chauffage, chaufferie). La surveillance réglementaire porte sur les particules PM10 (de diamètre inférieur à 10 µm) mais également sur les PM2.5 (de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Elles sont responsables d'irritation des voies respiratoires et augmentent les risques cardiaques. Certaines particules sont cancérigènes et mutagènes.

Concentrations annuelles de PM10 sur Bièvre Est en µg/m³ 13



Concentrations annuelles de PM10 en 2019

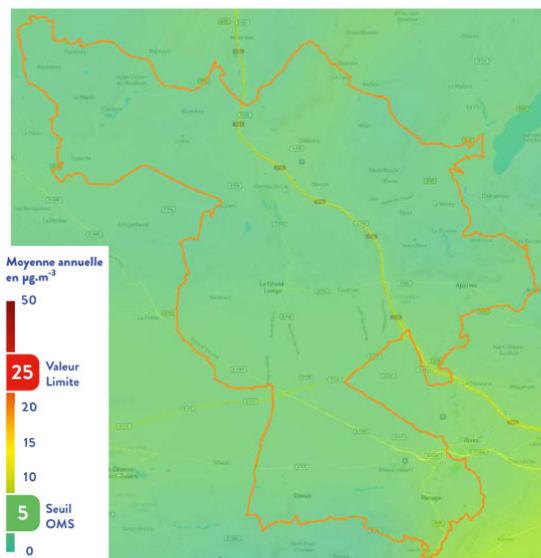


Concentration annuelle de PM10 en 2020

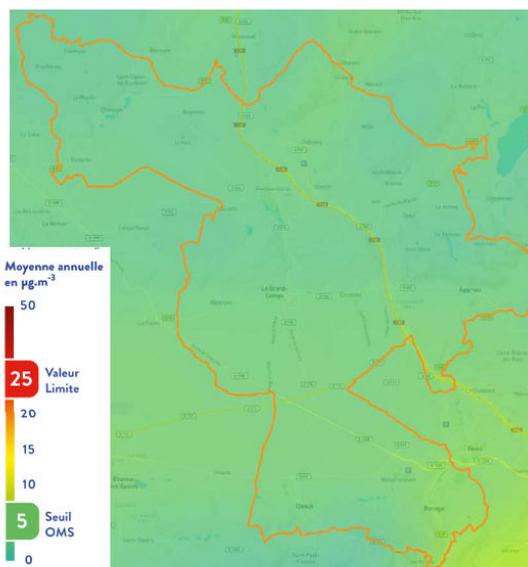
- Aucun habitant de Bièvre Est n'a été exposé aux valeurs limites réglementaires en 2020 et 2019.
- 0,2% de la population exposée aux valeurs recommandées par l'OMS en 2020 et 0,4 % en 2019

13 Graphique issu de la présentation d'ATMO AURA en comité d'experts PCAET de Bièvre Est du 5 avril 2022

Concentrations annuelles de PM_{2,5} sur Bièvre Est en µg/m³ ¹³



Concentration annuelle de PM_{2,5} en 2019



Concentration annuelle de PM_{2,5} en 2020

- En 2020 comme en 2019, 0,1 % de la population de Bièvre Est a été exposé aux valeurs limites réglementaires de concentration de PM_{2,5}.
- En 2020 comme en 2019, 100% de la population de Bièvre Est a été exposé aux valeurs recommandées par l'OMS .

10.4.3L'Ozone (O₃)

L'Ozone est un polluant « secondaire », c'est-à-dire qu'il n'est pas rejeté directement dans l'air par des sources de pollution mais résulte de transformations chimiques de polluants déjà présents dans l'air. Il résulte de réactions chimiques entre des gaz précurseurs (Nox, COV et CO). Ces réactions chimiques sont déclenchées par le rayonnement solaire, c'est pourquoi l'ozone est plus présent en été et en journée. Selon le lieu et le moment, sa production ou sa destruction sera favorisée.

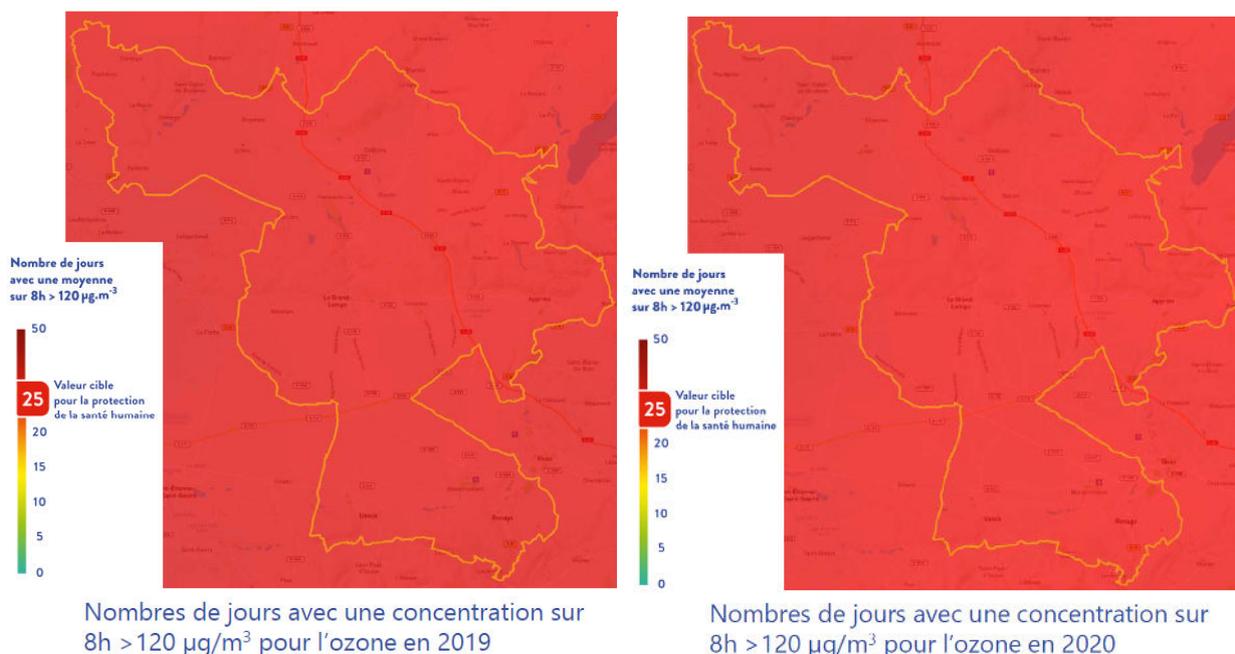
C'est le seul polluant dont les concentrations sont en hausse. Son niveau est plus élevé dans les zones périurbaines, rurales et littorales qu'aux abords des grands axes routiers.

Ses effets sur la santé sont la toux, des altérations pulmonaires, irritations oculaires ainsi que des effets cardiovasculaires.

Il endommage les végétaux (rendement des cultures), dégrade les matériaux (caoutchouc, textile). Enfin, il participe à l'effet de serre.

Nombre de jours avec une concentration sur 8 heures supérieures à 120µg/m³ ¹⁴

14 Graphique issu de la présentation d'ATMO AURA en comité d'experts PCAET de Bièvre Est du 5 avril 2022



- En 2019 comme en 2020, 100 % de la population de Bièvre Est a été exposée aux valeurs cibles recommandées pour la santé humaine (la valeur cible est une valeur à suivre et à atteindre dans la mesure du possible et non une valeur limite réglementaire à ne pas dépasser).

10.4.4 Les autres polluants atmosphériques surveillés

- ✓ Le dioxyde de soufre (SO₂)
Le dioxyde de soufre (SO₂) provient principalement de la combustion des combustibles fossiles (charbons, fuels,...), au cours de laquelle les impuretés soufrées contenues dans les combustibles sont oxydées par l'oxygène de l'air (O₂) en dioxyde de soufre (SO₂). Ce polluant gazeux est ainsi rejeté par de multiples petites sources (installations de chauffage domestique, véhicules à moteur diesel, ...) et par des sources ponctuelles plus importantes (centrales de production électrique ou de vapeur, chaufferies urbaines...). Certains procédés industriels produisent également des effluents soufrés (production d'acide sulfurique, raffinage de pétrole, métallurgie des métaux non ferreux...). La combustion du charbon est la plus grande source synthétique de dioxyde de soufre représentant environ 50% des émissions globales annuelles, avec la brûlure de pétrole représentant 25-30% en plus.

- ✓ Les composés organiques volatils (COV)
La famille des Composés Organiques Volatils (COV) regroupe toutes les molécules formées d'atomes d'hydrogène et de carbone (hydrocarbures) comme le benzène (C₆H₆) et le toluène (C₇H₈). Les atomes d'hydrogène sont parfois remplacés par d'autres atomes comme l'azote, le chlore, le soufre, les halogènes (brome, chlore, fluor, etc.), le phosphore ou l'oxygène (exemple des aldéhydes). Ils proviennent de sources mobiles (transports), de procédés industriels (industries chimiques, raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockages de solvants) mais également d'usages domestiques (utilisation de

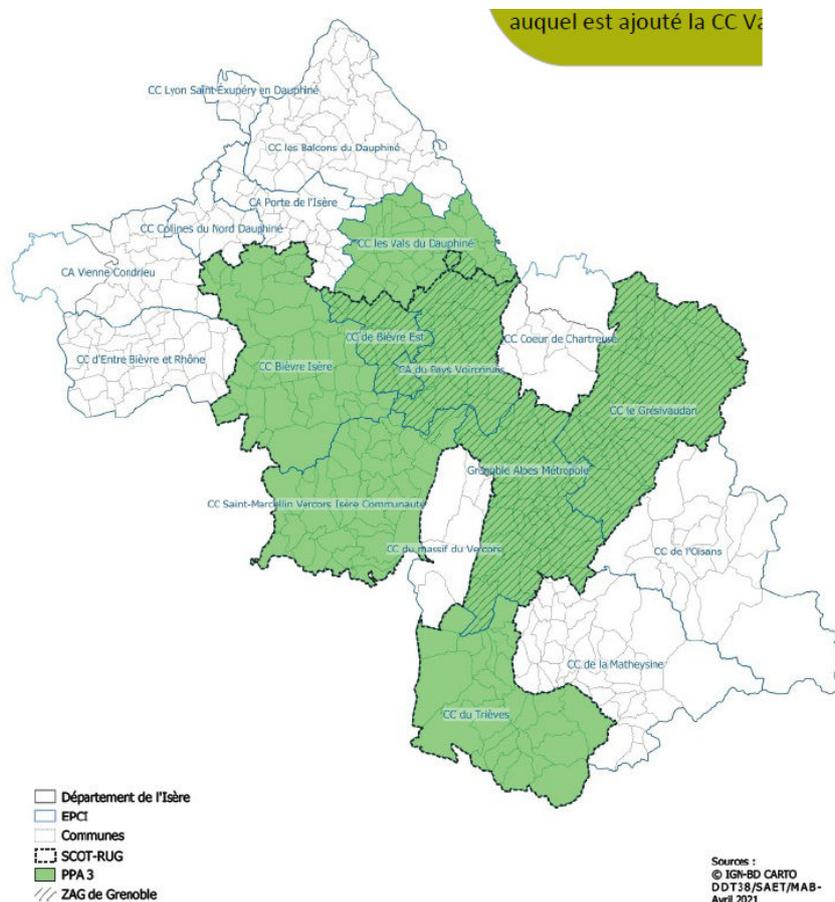
solvants, application de peinture). Ils interviennent en tant que précurseurs dans le phénomène de la pollution photo-oxydante (formation d'ozone) en réagissant notamment avec les oxydes d'azote.

✓ L'ammoniac (NH₃)

L'ammoniac (NH₃) est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. Responsable de la formation de particules fines dites secondaires. Ces particules ne sont pas émises directement mais résultent de la combinaison dans l'atmosphère de différents polluants. Ainsi, une part importante des particules fines observées au printemps est constituée de nitrate d'ammonium formé par la combinaison de l'ammoniac(NH₃), émis majoritairement par les activités agricoles, et plus particulièrement les épandages d'engrais minéraux et organiques¹, et de l'acide nitrique, provenant en majorité du trafic routier.

10.5 Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

En matière de qualité de l'air, le PCAET doit être compatible avec le plan de protection de l'atmosphère (PPA) qui doit lui même prendre en compte le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA). La communauté de communes de Bièvre Est fait parti du PPA de l'agglomération grenobloise qui vient d'être révisé.



Le plan d'action du PCAET détaillera la façon dont Bièvre Est participera à la mise en œuvre des objectifs du PPA3 qui sont, à l'échelle du vaste territoire concerné, les suivants :

Polluants	Objectifs du PPA
NO2	-66 % des émissions par rapport à 2005
PM 10	- 50 % des émissions 2020-2030
PM 2,5	- 57 % des émissions par rapport à 2005 - 50 % des émissions 2020-2030
NH3	- 11 % des émissions par an
COVNM	- 52 % des émissions par rapport à 2005

On peut signaler que le PPA3 prend bien en compte les exigences de la loi climat et résilience de baisse des émissions de PM issues du chauffage au bois de 50 % en 2030 par rapport à leur niveau de 2020.

11 Vulnérabilité du territoire de Bièvre Est aux effets du changement climatique

Pour mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique dans son PCAET, le territoire doit, en premier lieu, analyser sa vulnérabilité aux impacts potentiels du changement climatique. Cela passe par une observation des évolutions climatiques et par une analyse des impacts sur le territoire.

11.1 Observation des évolutions climatiques

La station de mesure météorologique qui a servi de référence à l'ORCAE pour le profil climat de Bièvre Est est située à la Côte-Saint-André. Disposant de données de comparaison sur de longues périodes, l'analyse de ces données permet de tirer un certain nombre de tendances :

- Augmentations de température moyenne annuelles (+2.1°C entre 2051 et 2016) et du nombre de jours de fortes chaleurs (+18 jours entre les périodes 1957-1986 et 1987-2016). Par contre, on ne note pas d'augmentation de nombre de journées caniculaires.
- Évolution des cumuls de précipitations entre la période trentenaire (1987-2016) et la précédente (1957-1986) de l'ordre de 2 %. Néanmoins, l'incertitude est grande quant à l'évolution des précipitations dans le court, moyen et long terme. Aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle, dans un sens ou dans l'autre.
- Pas d'évolution marquée du nombre annuel de jours de fortes pluies (cumul des précipitations supérieur à 20 mm en 24 heures).
- Diminution du nombre de jours de gel annuel de -7,2 jours en moyenne entre 1957-1986 et 1987-2016.
- Bilan hydrique annuel en diminution (-116 mm) à Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs entre les périodes 1968-1997 et 1991-2020.
- Sur la station de référence (la Bourbre à Tignieu-Jameyzieu) le débit d'étiage minimal sur 3 jours consécutifs a varié de -8% entre la période 1964-1993 et la période 1988-2017.

En conclusion, les données correspondent aux tendances observées sur la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Les projections sur le long terme annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le seul qui stabilise l'augmentation des températures est le scénario visant à faire baisser les concentrations en CO₂. Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser + 4°C à l'horizon 2071-2100.

11.2 Vulnérabilité des différents secteurs du territoire de Bièvre Est aux effets du changement climatique

Le travail sur la vulnérabilité du territoire de Bièvre Est aux effets du changement climatique s'est appuyé sur les données de l'ORCAE et l'état initial de l'environnement en cours de réalisation par l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise. Le sujet a été traité en comité d'experts et approfondi en commission PCAET notamment pour aller plus loin sur le volet vulnérabilité des activités humaines.

11.2.1 Biodiversité, ressources et milieux naturels

- **Ressource en eau**

Le territoire est concerné par 2 Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SAGE de Bièvre Liers Valloire qui concerne toutes les communes de Bièvre Est sauf Renage et celui de la Bourbre qui concerne uniquement les communes de Châbons et Burcin.

La compétence alimentation en eau potable est assurée en régie directe depuis 2018 par la communauté de communes de Bièvre Est. La réalisation d'un schéma directeur de l'alimentation en eau potable et l'allocation d'un budget conséquent permet un travail de fond sur la sécurisation de l'alimentation en eau du territoire (travaux sur les réseaux, interconnexions...)

À retenir :

- Le territoire compte 4 masses d'eau souterraines affleurantes, une masse d'eau sous couverture et 1 masse d'eau prioritaire, alimentant en eau potable près de 70 % des communes (alluvions de la plaine de Bièvre Valloire).
- La zone de sauvegarde de la Combe Buclas (Bizonne et Châbons) est identifiée par le SDAGE comme d'intérêt stratégique pour l'alimentation en eau potable (captage situé à Longechenal)
- Le territoire compte 2 captages prioritaires : le captage des bains à Beaucroissant et celui de Planche Cattin à Apprieu. Planche Cattin a été inscrit en 2022 et son périmètre de protection est en cours de définition.
- La ressource est sensible aux pollutions et à l'eutrophisation en lien avec le traitement des eaux, la présence de nitrates et la hausse des températures.
- La ressource est actuellement en quantité suffisante mais présente une marge de manœuvre limitée.
- La diminution du bilan hydrique et du débit d'étiage, la moindre recharge des ressources souterraines sont les indicateurs d'une vulnérabilité de la ressource en eau au changement climatique.

La ressource en eau est un sujet de préoccupation majeur qui a fait l'objet de beaucoup d'échanges en comité d'experts. Le fait que la nappe soit principalement alimentée par infiltration des eaux pluviales rend le territoire très dépendant de la pluviométrie et donc très vulnérable au changement climatique et sensibles aux aménagements (perméabilisation des sols).

la sécurité d'approvisionnement apportée par les interconnexions de réseaux est une précaution nécessaire mais peut également apparaître comme une deuxième source de dépendance du territoire de Bièvre Est, vis-à-vis de l'extérieur, cette fois-ci.

- **Milieux naturels, biodiversité et trame verte et bleue**

Le territoire de Bièvre Est dispose d'une grande richesse de milieux naturels et compte de nombreux secteurs reconnus ou protégés.

À retenir de l'état initial de l'environnement :

- 1 Réserve Naturelle Nationale : Étang du grand Lemps (tourbière classée Natura 2000).
- 4 Espaces Naturels Sensibles locaux
- 2 réserves gérées par Le pic Vert
- 4 ZNIEFF de type 1, 5 de type 2,
- Près de 300 ha de zones humides et environ 20 zones humides ponctuelles
- Près de 100 ha de pelouses sèches
- Une Trame Verte et Bleue cartographiée et protégée dans le PLUi

Le changement climatique est en passe de devenir la première pression sur la biodiversité à l'échelle mondiale. Sur le territoire de Bièvre Est, le changement climatique risque d'avoir des incidences sur les aires de répartition de la flore et de la faune avec une remontée de l'influence du climat méditerranéen et le développement d'espèces du sud de la France. Certaines d'entre elles peuvent être défavorables aux espèces en place et à la santé humaine (Ambrosie, espèces vectrices de zoonoses...)

Les zones humides de Bièvre Est pourraient être particulièrement affectées par la hausse des températures et la modification de l'hydrologie. La disparition des zones humides aurait des répercussions immédiates sur la biodiversité mais également sur la capacité de régulation hydrologique du territoire (fonction « éponge » des zones humides).

- **Les risques naturels**

On peut signaler qu'avec le travail sur le PLUi qui comprend une cartographie précise des aléas, le territoire dispose d'une bonne connaissance des risques naturels (mouvements de terrain, risques liés à l'eau, sismicité, retrait gonflement des argiles, feux de forêts...)

À retenir de l'état initial de l'environnement :

- Le territoire est traversé par plusieurs canalisations de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbures).
- Il comprend 29 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont 7 soumises à enregistrement et 22 soumises à autorisation. Mais aucune de ces ICPE n'est classée SEVESO.
- Le territoire présente également quelques secteurs soumis à l'aléa de retrait gonflement des argiles.
- Enfin, avec une surface forestière relativement importante, le territoire de Bièvre Est est particulièrement sensible au risque de feux de forêts.

Avec le changement climatique, la sensibilité aux risques de feux de forêt risque de s'aggraver tout comme le phénomène de retrait gonflement des argiles. Par ailleurs, même si la tendance n'est pas avérée, l'augmentation d'évènements pluvieux extrêmes pourrait accroître les risques liés à l'eau (ruissellement, inondation...).

- **La qualité de l'air**

Les enjeux de qualité de l'air ne sont pas très marqués pour Bièvre Est. Néanmoins, 100 % de sa population était exposée aux valeurs limites réglementaire ainsi qu'aux valeurs recommandées par l'OMS en ce qui concerne l'Ozone.

Il s'agit justement d'un gaz issu de réactions chimiques déclenchées par le rayonnement solaire, c'est pourquoi l'ozone est plus présent en été et en journée. C'est le seul polluant dont les concentrations sont en hausse. Il participe à l'effet de serre et a des conséquences sur la santé mais également sur les végétaux et donc le rendement des cultures. Le réchauffement climatique pourrait donc accentuer la formation de ce polluant secondaire.

De manière générale, la qualité de l'air est souvent dégradée lors d'épisodes de fortes chaleurs qui favorisent aussi la concentration de pollens.

Par ailleurs, si les feux de forêts devenaient plus fréquents, ils participeraient également à l'émission de polluants supplémentaires (PM, CO et COVNM...).

En complément de tous ces éléments, les membres de la commission se sont réunis pour travailler sur les conséquences du changement climatique. Les résultats du groupe ayant travaillé sur les milieux naturels et l'environnement sont repris dans le tableau ci-après.

Les conséquences du changement climatique sur les milieux naturels (résultats de l'atelier de travail de la commission PCAET du 17 mai 2022)

Type de milieu	Conséquence du changement climatique
Biodiversité/ zone humides	Apparition de nouveaux nuisibles pour la biodiversité locale (Hausse des températures & perturbation des cycles des gelées) Disparition des zones humides (Hausse des températures, canicules plus fréquentes et baisse du bilan hydrique) Disparition d'espèces animales ou végétales et remplacement d'autres (ex. : cigales, moustiques)
Ressource en eau	Augmentation du nombre de périodes de restrictions d'eau Baisse du niveau des cours d'eau et des nappes phréatiques Adaptation de l'agriculture aux restrictions d'eau Conflits entre usagers d'eau Inondations plus fréquentes Est-on préparé à la gestion de crise ? (Ex de pollution d'un captage par acte volontaire et malveillant)
Forêts	Diminution de la diversité des espèces/ essences de bois (Augmentation du nombre de maladies des arbres Augmentation du risque de feu de forêt Inhibition du rôle de la forêt : courbe de ruissellement, puis de biodiversité ... Anticiper le problème d'approvisionnement en bois de chauffage en achetant des parcelles forestières (à l'image de la commune de Colombe)

11.2.2 Activités et les conditions de vie humaines

- **Impacts sur la santé humaine**

Le changement climatique a des répercussions directes et indirectes sur la santé humaine. De façon directe, les épisodes caniculaires augmentent la mortalité, principalement des personnes âgées, et viennent augmenter les pathologies cardiovasculaires et respiratoires liées à la qualité de l'air.

Par ailleurs, les épisodes de chaleur augmentent la concentration des pollens provoquant de plus en plus d'allergies. On estime que l'allergie à l'ambroisie toucherait, en 2050, 2 fois plus de personnes qu'aujourd'hui du fait du rallongement des périodes de temps estival et de la propagation naturelle de la plante.

L'impact d'une exposition augmentée aux ultraviolets pourrait provoquer de plus en plus de cancers.

Enfin, la remontée du climat méditerranéen le long du sillon rhodanien s'accompagne d'une migration d'espèces à la fois végétales et animales, parmi lesquelles des vecteurs de virus comme le moustique tigre.

- **Les activités économiques**

Lors de l'atelier de travail du 17 mai 2022, les membres de la commission PCAET ont également travaillé sur les conséquences déjà constatées ou attendues du changement climatique sur les activités économiques du territoire. Le tableau ci-après reprend leurs productions.

Les conséquences du changement climatique sur les activités économiques (atelier de travail de la commission PCAET du 17 mai 2022)

Activités	Conséquences du changement climatique
Tout secteur d'activité	Augmentation du recours à la climatisation Conséquence des canicules et des fortes températures sur les horaires des entreprises, particulièrement des industries.
Industrie	Conséquence de la baisse du débit d'étiage sur les industries qui fonctionnent avec des turbines et notamment l'hydroélectricité à Renage
Tertiaire/ commerce	Conséquence des canicules sur les établissements de santé accueillant des publics fragiles. Fermetures d'écoles lors des canicules qui pourraient se multiplier provoquant des réactions en chaîne sur l'organisation des familles. Évènements violents : difficulté d'approvisionnement des commerces notamment alimentaires, ruptures de produits.
Agriculture et filère bois	Conséquence de la baisse du bilan hydrique sur les exploitations d'élevage avec des pertes d'exploitation nettes. Conséquence de la perturbation du cycle des gelés + évènements climatiques sur l'arboriculture et de maraîchage (Renage) Circuits courts : vulnérabilité aux évènements locaux (Évènements violents & canicules plus fréquentes) Enjeu d'adaptation des forêts (essences forestières) et des pratiques d'exploitation forestière qui accentuent les impacts des évènements climatiques (moins d'infiltration, risque de glissements de terrains, ornières...) Systématisation des enveloppes financières d'indemnisation des agriculteurs (DETR canicule ou grêle) : c'est un coût indirecte pour les collectivités car ces enveloppes ne servent plus aux autres projets des communes/EPCI
Tourisme	Peu de tourisme donc peu d'impacts

Types de secteurs	Conséquences du changement climatique
Production d'énergie (PV, Éolien, Biogaz, Hydraulique, bois...)	Problématique de la résistance des forêts face aux sécheresses et températures en hausse La pratique des coupes « à blanc » est en contradiction avec la protection des forêts. Vulnérabilité des sols au ravinement après la coupe des arbres. Cultures intermédiaires à destination des méthanisations impactées (Hausse des températures & baisse du bilan hydrique)
Mobilité/déplacement (Transport routier, TC, vélos, marche...)	Hausse des températures qui incitent aux déplacements individuels en voiture climatisée
Aménagement du territoire, infrastructures et réseaux	Dégradation des réseaux par les événements climatiques violents : tempête, neige, pluie...
Résidentiel/habitat	Îlots de chaleur dans les lotissements (Hausse des températures & canicules plus fréquentes) Absence de haies vives, qui sont des barrières au vent et une source d'ombrage. Multiplication du nombre de piscines, et des consommations d'eau et d'électricité.

11.3 Synthèse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique

Les derniers évènements marquants tels que la crise du COVID ou la guerre en Ukraine, avec leurs conséquences sur la santé, la disponibilité des matières premières, le coût de l'énergie... ont rendus la vulnérabilité de nos sociétés bien plus évidente. Avec les alertes du GIEC et des effets plus perceptibles du changement climatique (vagues de chaleurs et de sécheresse, feux de forêt...), la question de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique apparaît donc comme un sujet fort du PCAET.

On peut retenir des travaux des experts ou de la commission PCAET qu'aucun secteur ne semble totalement préservé des conséquences potentielles du changement climatique. Finalement, tous les secteurs et filières économiques sont considérés comme vulnérables (évènements violents, « blakout » énergétique...). Dans une moindre mesure, la fermeture des écoles (régulièrement constatées lors des canicules) ou la modification des horaires des entreprises lors des fortes chaleurs peuvent générer une multitude de petits dysfonctionnements qui, cumulés, peuvent gripper le fonctionnement d'un territoire.

Il a été souligné que les comportements individuels d'adaptation au changement climatique ne vont malheureusement pas toujours dans le sens de la sobriété (climatisation des logements, piscines individuelles, abandons des mobilités actives lors de fortes chaleurs et replis dans les

voitures climatisées...). Ce sont des comportements à anticiper pour adapter les futures actions du PCAET.

Au-delà de ce contexte général, les différents travaux ont permis de mettre l'accent sur trois secteurs en particulier qui sont et seront de plus en plus impactés par le changement climatique : **l'eau, l'agriculture/espaces agricoles** et la **forêt/sylviculture**.

La vigilance sur ces 3 secteurs doit être d'autant plus forte que leur dégradation aurait des conséquences très diverses et pour certaines irréversibles (disparition de puits carbone).

Au-delà de leur fonction écologique, ces trois types de ressources/espaces ont d'autres fonctions essentielles, notamment économiques et énergétiques (hydroélectricité, Biogaz, bois-énergie) et répondent aux besoins élémentaires des populations (eau et alimentation).

Il se dessine donc un premier enjeu, de nature sociétale, autour de la résilience collective. Pour que l'ensemble des acteurs et habitants du territoire ajustent leurs comportements de façon agiles, adaptées et durables lors des situations de changement ou de crise. C'est bien l'enjeu d'une politique de transition et d'accompagnement au changement.

Le deuxième enjeu est celui de la préservation des ressources (eau, espaces agricoles et forêts) et d'adaptation des pratiques de gestion et de production face au changement climatique. Si la communauté de communes de Bièvre Est a pleinement investi et fourni de gros efforts financiers sur la question de l'eau, les thèmes de l'agriculture et de la forêt restent à investir et bénéficieront pleinement des réflexions stratégiques du futur PCAET.

Conclusion

Le diagnostic climat air énergie de Bièvre Est est fidèle aux grands traits du territoire : majoritairement rural, traversé par une autoroute, fortement lié à la métropole Grenobloise, avec une agriculture encore très présente, tout comme les espaces naturels et forestiers...Le prix du foncier, longtemps accessible aux familles en quête de maisons individuelles, explique le dynamisme démographique du territoire. Parallèlement, les réserves foncières à proximité de l'échangeur autoroutier de Rives ont permis le développement d'un parc d'activité au rayonnement métropolitain.

Ainsi, ce sont les secteurs du transport routier et des logements qui sont les plus consommateurs d'énergie sur Bièvre Est. Par conséquent, les produits pétroliers (carburant et fioul domestique) génèrent 65 % des émissions de gaz à effet de serre du territoire.

Le secteur agricole est également un émetteur important de gaz à effet de serre, mais d'origine non énergétique. L'agriculture a néanmoins un statut particulier. En premier lieu parce que les prairies, et dans une moindre mesure les cultures, séquestrent du carbone et que l'imperméabilisation régulière de surfaces agricoles entame les stocks carbone du territoire. Mais aussi parce que les effets du changement climatique menacent l'ensemble des fonctions de l'agriculture : économique, énergétique et nourricière.

Si l'on considère les stocks carbone de territoire, la forêt est également à considérer avec beaucoup d'attention. Sa vulnérabilité au changement climatique est aussi très forte et les modes de gestion encore trop peu adaptés aux enjeux environnementaux et climatiques.

A la lecture des objectifs nationaux et régionaux de réduction des consommations énergétiques et d'émission de gaz à effet de serre, il apparaît clairement que la simple poursuite des tendances observées sur Bièvre Est sera loin d'être suffisante.

Pour le secteur résidentiel la cible est déjà claire. Il s'agit de massifier les rénovations énergétiques et d'améliorer les usages des bâtiments. Avec le Service Public de la Performance Énergétique de l'Habitat départemental (SPPEH), le cadre d'intervention est posé. Il reste à établir des objectifs et travailler sur les freins : la capacité d'investissement des acteurs et la capacité technique et logistique des filières à répondre à la demande. Le secteur du bâti tertiaire devra aussi faire sa part et les collectivités montrer l'exemple.

Les orientations sont moins évidentes pour le secteur des transports routiers. La mobilité en secteur rural est un enjeu complexe. La réflexion stratégique sera déterminante pour organiser les mobilités actives, partagées, décarbonées...de façon efficiente.

Il reste à souligner que le logement et le transport sont les deux causes de la précarité énergétique des ménages, particulièrement marquée en zone rurale. Avec l'envol des prix de l'énergie cette dimension sera à suivre avec attention.

Concernant les énergies renouvelables, le territoire a connu un développement récent mais important. Le potentiel « évident » a donc été spontanément pris en charge par des acteurs privés. Pour valoriser au mieux le potentiel restant et le mettre en œuvre dans les meilleures conditions (acceptabilité, retombées économiques) le PCAET gagnera à approfondir l'étude de certains gisements.

Les travaux collectifs ont montré que la vulnérabilité du territoire est une préoccupation forte. L'eau, la forêt, les espaces agricoles sont principalement ciblés et la stratégie à adoptée reste largement à construire. Mais tous les secteurs sont concernés et c'est une culture de l'adaptation qui doit progressivement s'ancre dans les organisations.

Le PCAET aidera à bâtir un territoire résilient, il doit être perçu comme un outil d'accompagnement au changement. Il faut donc qu'il soit conçu comme une feuille de route partagée et opérationnelle. Pour y arriver, et sur la base de ce diagnostic, les forces vives du territoire vont désormais participer aux réflexions sur la stratégie et le plan d'action du PCAET.