



**PRÉFET
DU PUY-DE-
DÔME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

3ÈME PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE DE L'AGGLOMÉRATION CLERMONTOISE





PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Le présent document comporte une introduction, 5 parties et des annexes. Il s'agit d'une **formalisation écrite** du PPA version 3 répondant à des **exigences réglementaires**. La **démarche** d'élaboration de la 2ème révision du PPA de l'agglomération clermontoise (donc version 3) s'est construite au travers de relations entre personnes et organismes dont la formalisation par écrit ne peut pas totalement rendre compte. Ce chapitre a pour objectif d'éclairer le lecteur sur les liens entre les éléments du présent rapport la démarche entre les différents acteurs.

Les **parties A et B** permettent de disposer d'un **état initial du Grand Clermont** sur la qualité de l'air extérieur ainsi que sur l'ensemble des activités humaines qui peuvent avoir un impact sur celui-ci (activités économiques, déplacements, démographie, occupation des sols). Cet état initial, plus particulièrement celui de la qualité de l'air (partie B), a été partagé par les services de l'État avec des acteurs du Grand Clermont, notamment des représentants des 4 communautés de communes / communauté d'agglomération / métropole, afin de **disposer d'une vision commune des enjeux**.

La **partie C** identifie les **évolutions raisonnablement envisageables** que pourrait subir le territoire du Grand Clermont d'ici **2027** et qui auraient des répercussions (positives comme négatives) sur la qualité de l'air. Ces évolutions se basent particulièrement sur les évolutions prévues par le SCoT du Grand Clermont. Les éléments de cette partie ont surtout servi à élaborer un scénario dit **tendanciel** ou au fil de l'eau qui modélise la qualité de l'air en 2027 si aucune action PPA n'était mise en œuvre.

La **partie D** explique sur quels critères le **choix du périmètre PPA**, qui correspond à **Clermont Auvergne Métropole**, s'est fait, en lien avec les acteurs du territoire et leurs moyens d'agir respectifs.

La **partie E** présente les **bénéfices attendus en 2027** sur la qualité de l'air suite à la **mise en œuvre du plan d'actions** du PPA et leur cohérence avec les enjeux du territoire notamment sanitaires et les objectifs fixés a priori, avant élaboration du plan d'actions.

Le **plan d'actions**, qui fait l'objet d'un document séparé et représente le cœur du PPA, a été élaboré par l'ensemble des acteurs du territoire dans le cadre de travaux animés par les services de l'État.

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| RÉSUMÉ NON TECHNIQUE..... | 9 |
| 1. La pollution atmosphérique : un enjeu prioritaire de santé publique..... | 10 |
| 2. L'agglomération clermontoise..... | 11 |
| 3. Des exigences réglementaires et sanitaires de la qualité de l'air..... | 14 |
| 4. L'élaboration du PPA3..... | 16 |
| INTRODUCTION..... | 22 |
| 1. Les enjeux liés à la pollution atmosphérique..... | 23 |
| 1.1 Des effets sanitaires..... | 23 |
| 1.2 Des effets environnementaux..... | 24 |
| 2. Les PPA : un outil national..... | 25 |
| 3. Pourquoi un PPA sur l'agglomération clermontoise ?..... | 27 |
| 3.1 Une obligation réglementaire..... | 27 |
| 3.2 Une réponse à l'enjeu sanitaire..... | 27 |
| PARTIE A : L'aire d'étude et ses caractéristiques en 2021..... | 29 |
| 1. Choix de l'aire d'étude..... | 30 |
| 1.1 Périmètre des précédentes versions du PPA..... | 30 |
| 1.2 Périmètre de surveillance de la qualité de l'air..... | 31 |
| 1.3 Périmètre retenu..... | 32 |
| 2. Données physiques..... | 34 |
| 2.1 Topographie..... | 34 |
| 2.2 Climat et météorologie..... | 35 |
| 3. Population..... | 37 |
| 3.1 Répartition géographique de la population en 2017..... | 37 |
| 3.2 Répartition géographique des populations vulnérables en 2017..... | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Organisation du territoire..... | 41 |
| 4.1 Occupation des sols en 2020..... | 41 |
| 4.2 Urbanisme..... | 42 |
| 4.3 Emploi et activité économique..... | 43 |
| 4.4 Infrastructures de transport..... | 46 |
| 5. Activités humaines émettrices de polluants atmosphériques..... | 52 |
| 5.1 Activités agricoles, d'élevage et de foresterie..... | 52 |
| 5.2 Activités industrielles..... | 56 |
| 5.3 Secteurs résidentiel et tertiaire..... | 59 |
| 5.4 Mobilités..... | 62 |
| PARTIE B : Les polluants atmosphériques sur l'aire d'étude..... | 73 |
| 1. Le dispositif de surveillance des polluants atmosphériques..... | 74 |
| 1.1 Les polluants surveillés dans la réglementation française..... | 74 |
| 1.2 Des polluants émergents non réglementés..... | 76 |
| 1.3 A l'échelle de l'aire d'étude..... | 78 |
| 2. Evolution de la qualité de l'air depuis 2007..... | 82 |
| 2.1 Bilan de la pollution chronique (2007-2019)..... | 82 |
| 2.2 Bilan des épisodes de pollution (2011-2019)..... | 88 |
| 2.3 Origines et conséquences des dépassements..... | 89 |
| 3. Emissions de polluants atmosphériques..... | 91 |
| 3.1 Evolution des émissions de 2000 à 2018..... | 91 |
| 3.2 Sources d'émissions par secteurs en 2018..... | 96 |
| 3.3 Emissions par EPCI en 2018..... | 99 |
| 4. Concentrations en polluants atmosphériques..... | 103 |
| 4.1 Phénomènes de transport, dispersion et transformation de la pollution..... | 103 |
| 4.2 Pollution en provenance des zones, régions ou pays voisins..... | 105 |

| | |
|--|-----|
| 4.3 Spatialisation des concentrations en polluants..... | 106 |
| 5. Exposition des populations par EPCI..... | 110 |
| 5.1 Exposition au NO ₂ | 110 |
| 5.2 Exposition aux particules fines (PM10 et PM2,5)..... | 112 |
| 5.3 Exposition à l'ozone..... | 113 |
| PARTIE C : Evolution de l'aire d'étude <i>d'ici</i> 2027..... | 114 |
| 1. Les évolutions réglementaires connues..... | 115 |
| 2. Un territoire au sein d'un projet régional..... | 119 |
| 2.1 Le SRADDET..... | 119 |
| 2.2 Le Schéma Régional Biomasse..... | 120 |
| 2.3 Schéma régional des carrières..... | 122 |
| 3. Au niveau local, un projet de territoire..... | 124 |
| 3.1 Démographie..... | 125 |
| 3.2 Logements..... | 126 |
| 3.3 Déplacements..... | 127 |
| 3.4 Infrastructures routières..... | 127 |
| 3.5 Zones d'activités..... | 127 |
| 3.6 Industrie..... | 129 |
| 3.7 Agriculture..... | 129 |
| 3.8 Orientations du SCoT en lien avec la qualité de l'air..... | 129 |
| 4. Au niveau local, un projet de mobilités..... | 132 |
| PARTIE D : Justification du périmètre retenu..... | 134 |
| 1. Analyse des enjeux de l'aire d'étude..... | 135 |
| 1.1 Critères réglementaires..... | 135 |
| 1.2 Critères sanitaires..... | 139 |
| 1.3 Critères de gouvernance territoriale..... | 142 |

| | |
|--|-----|
| 2. Choix final du périmètre PPA..... | 143 |
| 3. Éléments complémentaires disponibles fin 2021..... | 143 |
| 3.1 Bilans 2020 et 2021 de la qualité de l'air..... | 144 |
| 3.2 Lignes directrices de l'OMS 2021..... | 144 |
| 3.3 Évaluation quantitative de Santé Publique France..... | 147 |
| Partie E : Modélisation du plan d'actions du PPA..... | 148 |
| 1. Les scénarios modélisés..... | 149 |
| 2. Hypothèses du scénario tendanciel 2027..... | 151 |
| 2.1 Hypothèses applicables au secteur résidentiel-tertiaire..... | 151 |
| 2.2 Hypothèses applicables au secteur des transports..... | 152 |
| 2.3 Hypothèses applicables au secteur industriel..... | 153 |
| 2.4 Hypothèses applicables au secteur agricole..... | 153 |
| 2.5 Principaux résultats du tendanciel 2027..... | 154 |
| 3. Scénario PPA 2027..... | 155 |
| 3.1 Hypothèses de modélisation des émissions PPA 2027..... | 155 |
| 3.2 Résultats de la scénarisation PPA 2027..... | 155 |
| Annexes..... | 163 |
| 1. Données complémentaires sur la population..... | 164 |
| 2. Liste des communes du territoire d'études..... | 165 |
| 3. Valeurs limites réglementaires européennes, objectif de qualité, valeur cibles et recommandations de l'OMS..... | 167 |
| 4. Techniques de mesurage des polluants dans l'air..... | 169 |
| 5. Articulation du PPA avec les autres documents de planification..... | 170 |
| 5.1 Avec les plans nationaux : PREPA, PNSE..... | 170 |
| 5.2 Avec les plans régionaux et métropolitains : PRSQA, PRSE, SRADDET, PRGPD, PLAN OXYGENE.... | 173 |
| 5.3 Avec les plans locaux..... | 179 |
| 6. ANNEXE XV de la directive 2008/50..... | 184 |

| | |
|---|-----|
| 7. Glossaire..... | 186 |
| 8. Bilan des mesures prises antérieurement à la révision du PPA en cours..... | 190 |
| 8.1 Mesures antérieures au 11 juin 2008..... | 190 |
| 8.2 Bilan des mesures du PPA1..... | 194 |
| 8.3 Bilan des mesures du PPA 2..... | 201 |
| 8.4 Information sur les mesures prises depuis l'évaluation du PPA2..... | 204 |
| 9. Méthodologie suivie pour la révision du PPA..... | 206 |
| Les consultations réglementaires..... | 210 |

Information importante :

Ce document se réfère fréquemment aux lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur les polluants atmosphériques établies en 2005. Celles-ci ont été révisées en octobre 2021, durant la rédaction du présent document. Les lignes directrices 2021 sont plus ambitieuses que celles de 2005 et n'étaient pas connues au moment de la fixation des objectifs du plan de protection de l'atmosphère (PPA) : ces modifications sont évoquées spécifiquement dans le chapitre 3 de la PARTIE D : Justification du périmètre retenu.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1. LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE : UN ENJEU PRIORITAIRE DE SANTÉ PUBLIQUE

La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé

La pollution de l'air constitue un problème majeur de santé publique. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), 91 % de la population mondiale vit dans des zones où les valeurs qu'elle recommande sont dépassées. Le rapport¹ de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) publié fin 2020, fait état d'une exposition à un air de mauvaise qualité dans de nombreuses villes européennes ayant d'importantes répercussions sur la santé de ses habitants. Les expositions aux particules (PM_{2,5}), au dioxyde d'azote (NO₂) et à l'ozone (O₃) sont à l'origine respectivement, de 379 000, 54 000 et 19 400 décès prématurés par an au sein des 28 pays membres de l'Union européenne. Malgré l'amélioration globale de la qualité de l'air sur les dernières décennies, la France n'est pas épargnée par une qualité de l'air dégradée, y compris en zone rurale. Ainsi, Santé Publique France estime la part des décès attribuables annuellement en France à la pollution de l'air aux particules (PM_{2,5}) à 7 % soit 40 000 décès et la part de ceux attribuables à la pollution de l'air par le dioxyde d'azote à 1 % soit 7 000 décès. Cette pollution représente une perte d'espérance de vie à 30 ans estimée à près de huit mois. Son coût sanitaire annuel est évalué à plus de 100 milliards d'euros.

À l'échelle de la région Auvergne Rhône-Alpes, deuxième région la plus peuplée de France, l'enjeu lié à la pollution est d'autant plus important. Une évaluation quantitative d'impact sanitaire (EQIS) a été menée pour la première fois à l'échelle régionale, sur la période 2016-2018 et publiée mi-octobre 2021². Elle montre que 4 300

décès par an sont liés à l'exposition aux PM_{2,5} et 2 000 à l'exposition au dioxyde d'azote, soit respectivement 7% et 3% de la mortalité totale annuelle. En termes de morbidité, l'exposition aux particules fines est aussi responsable de près de 200 cancers du poumon (4,4% des cancers du poumon), 780 accidents vasculaires cérébraux (6,1% des AVC) et 550 passages aux urgences pour asthme (5,2% des passages aux urgences) chez l'enfant. L'exposition à l'ozone serait responsable de 900 hospitalisations pour causes cardiovasculaires et 240 hospitalisations pour causes respiratoires chez les personnes âgées de 65 ans et plus. Ces données, applicables à l'échelle régionale, sont toutefois à nuancer en fonction de chaque territoire plus petit et de ses caractéristiques (qualité de l'air, population).

Les effets environnementaux

La pollution de l'air a également des répercussions sur le fonctionnement des écosystèmes. En particulier, des concentrations élevées en ozone peuvent avoir pour effet de ralentir la croissance des plantes, d'amoindrir leur résistance face à des agents infectieux ainsi que leur capacité à stocker le carbone. De plus, les émissions de NO_x et de NH₃ accentuent l'effet d'eutrophisation dans les milieux aquatiques. La pollution atmosphérique affecte en outre les matériaux, en particulier la pierre, le ciment et le verre en induisant corrosion, noircissements et encroûtements.

L'impact climatique diffère de la pollution atmosphérique et n'est pas traité dans le PPA. En revanche, de nombreuses actions favorables à la réduction des émissions de polluants atmosphériques le sont également pour la réduction des substances à impact climatique.

1 Agence Européenne de l'Environnement (2020), « Air Quality in Europe – 2020 report, N° 09/2020, [ISSN 1977-8449](https://www.eea.europa.eu/fr/air-quality-in-europe-2020-report)

2 Santé publique France (2021), « Evaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS) de la pollution de l'air ambiant en Région Auvergne-Rhône-Alpes - Période 2016-2018 », [ISSN 2609-2174](https://www.santepubliquefrance.fr/fr/evaluation-quantitative-d-impact-sur-la-sante)

2. L'AGGLOMÉRATION CLERMONTOISE

L'air surveillé

Compte tenu de ses caractéristiques, l'agglomération clermontoise fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air particulier. La réglementation définit à cet effet le périmètre de la zone administrative de surveillance (ZAS) de la qualité de l'air qui lui est attachée. Dans le cadre de la révision du PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère), une zone d'étude a été définie sur la base de cette zone administrative de surveillance, élargie à l'ensemble des territoires des EPCI la formant : elle correspond au Grand Clermont.

La zone initiale d'étude du PPA (le Grand Clermont) se caractérise par :

- **Un climat variable, structuré par la chaîne des Puys** : humide et froid à l'ouest de la zone d'étude et sec dans le reste du territoire, l'ensemble subit un effet d'inversion des températures en hiver, défavorable à la dispersion des températures.
- **Une topographie contrastée** : le territoire se caractérise par des reliefs variés : plaine à l'est, vallée au sud, coteaux et chaîne de montagnes à l'ouest.
- **Une population dense dans le centre du territoire et une croissance démographique métropolitaine notable** en région AuRA (2^{ème} position), en particulier en zone périurbaine. Le reste de la zone d'étude est davantage agricole, marqué par l'élevage et les grandes cultures.
- **Une répartition de la consommation d'énergie du parc de logements dans le Puy-de-Dôme similaire au niveau national**, avec toutefois une plus forte proportion de logements les plus consommateurs (+5,6 % de logements F et G (2018)).
- **Une biodiversité d'une grande richesse**, notamment soulignée par la présence de deux Parcs Naturels Régionaux encadrant à l'est et à l'ouest le territoire clermontois.
- **Une place prépondérante de l'agriculture**, en particulier hors de CAM avec plus de la moitié des territoires exploitée par les activités agricoles malgré une diminution des exploitations.
- **Une activité économique concentrée dans le périmètre de CAM**, notamment par la présence des plus grosses entreprises. La tendance générale sur le territoire d'étude est à la tertiarisation, bien que l'industrie reste importante sur RLV.
- **Un territoire d'étude structuré par deux axes autoroutiers importants**, un axe Nord-Sud (A75/A71) et un axe Est-Ouest (A89).
- **La voiture individuelle comme mode de déplacement prédominant**. Les territoires enserrant CAM présentent un flux sortant important en direction de CAM, tandis que cette collectivité concentre ses flux de déplacement à l'intérieur de son périmètre.

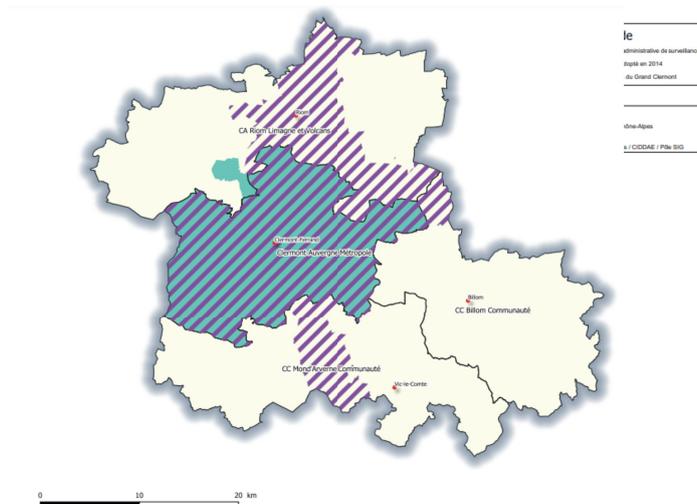


Figure 1 : Aire d'étude pour l'élaboration du PPA de l'agglomération clermontoise [source : DREAL AuRA]

Les principaux polluants et leurs sources d'émission

La pollution atmosphérique peut être issue de sources :

- **Naturelles** (érosion des sols, pollens, éruptions volcaniques...)
- **Anthropiques** (résidentielles, tertiaires, déplacements, industrielles, agricoles...)



Figure 2 : Principales sources de pollution atmosphérique [source : Atmo]

Les polluants atmosphériques sont soit primaires,

directement issus de sources de pollution, soit secondaires, créés par la transformation chimique des polluants primaires.

Actuellement, quatre polluants primaires et un polluant secondaire font l'objet d'une surveillance de leurs concentrations :

- **Les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀)** : polluant principalement issu du secteur résidentiel notamment lié au chauffage
- **Les oxydes d'azote (NO_x)** : polluant principalement issu du trafic routier
- **Les composés volatiles (COVNM)** : polluant principalement issu des secteurs industriel et résidentiel par exemple par les colles, vernis et solvants
- **Les oxydes de soufre (SO_x)** : polluant principalement issu du secteur industriel
- **L'ozone (O₃)** : polluant secondaire créé à partir de la réaction entre dioxyde d'azote et COVNM en présence de conditions météorologiques favorables

(ensoleillement important, forte chaleur).

Les émissions d'ammoniac, précurseur de particules fines, sont également suivies :

- **L'ammoniac (NH₃)** : polluant principalement issu du secteur agricole avec l'élevage et l'épandage de lisier

A l'échelle de la zone d'étude, les contributions des différentes activités humaines aux émissions de polluants sont représentées sur la figure ci-dessous.

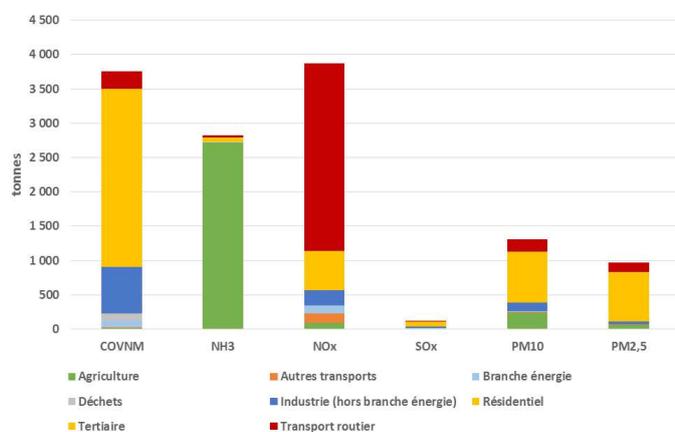


Figure 3 : Sources des émissions de polluants atmosphériques du Grand-Clermont en 2018 [source : Atmo - Inventaire Espace V2020s]

Evolution de la qualité de l'air

Globalement, sur l'agglomération clermontoise, la qualité de l'air s'améliore depuis 2016.

En effet, **aux stations de mesure fixes**, aucun dépassement du seuil réglementaire n'est observé pour le NO₂ depuis 2017 et pour les PM₁₀ depuis 2014.

Cependant, **la modélisation** à l'échelle de la zone d'étude montre que le niveau de pollution de fond dépasse en 2019 la valeur réglementaire pour le dioxyde d'azote (près de 1000 personnes exposées) et les valeurs sanitaires recommandées par l'OMS pour les PM₁₀ et PM_{2,5}. Depuis 2018, une augmentation constante des concentrations en ozone est constatée avec des dépassements réglementaires.

La surveillance de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air est une mission confiée aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, cette mission revient à Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est réalisée à partir de différents outils :

- Un réseau de préleveurs et d'analyseurs composé :
 - De stations fixes et permanentes représentatives des différents types d'exposition (fond urbain, fond périurbain, proximité trafic, proximité industrielle, observation spécifique) ;
 - De stations temporaires ;
- D'un inventaire spatialisé des émissions atmosphériques, qui recense sur la base de données et ratios nationaux et/ou locaux les quantités de polluants rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines ou par des sources naturelles ;
- Un modèle numérique de détermination de la qualité de l'air, utilisant notamment les deux ressources précédentes.

3. DES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET SANITAIRES DE LA QUALITÉ DE L'AIR

L'obligation européenne

La directive européenne n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 prévoit que dans les zones où les valeurs limites européennes de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées ou risquent de l'être, les États membres de l'Union Européenne doivent élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces valeurs limites. Cette obligation a été transcrite dans le droit français aux articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du code de l'environnement, en instaurant l'outil PPA (plan de protection de l'atmosphère) et en rendant obligatoire son élaboration dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones dépassant les seuils réglementaires en matière de pollution de l'air.

Des objectifs nationaux

Le PPA constitue une stratégie locale, pilotée par les services déconcentrés de l'État en associant étroitement les collectivités et les partenaires territoriaux, pouvant répondre aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air. Cette stratégie se décline en actions à mettre en œuvre pour diminuer les émissions de polluants. Le PPA comporte :

- Un diagnostic du territoire présentant les enjeux de la zone d'étude sur la qualité de l'air et aidant au choix ultérieur du périmètre PPA ;
- Des objectifs à atteindre en émissions et en concentrations en polluants atmosphériques, fixés au regard des obligations réglementaires, des enjeux sanitaires locaux et de la volonté des

acteurs locaux ;

- D'un plan d'actions dont la mise en œuvre doit permettre l'atteinte de ces objectifs au terme du PPA.

Les PPA1 et PPA2 de l'agglomération clermontoise

Le premier PPA de l'agglomération clermontoise a été approuvé en avril 2008, avec pour principal objectif la diminution des émissions de SO₂, NO_x, COV et particules fines des secteurs industriel et mobilité. Le bilan tiré de ce premier plan était mitigé, les actions n'ayant pas permis de réduire drastiquement les émissions de polluants atmosphériques. En décembre 2014, après évaluation anticipée de ce premier PPA en raison d'un dépassement du seuil réglementaire à une station fixe pour le NO₂, un deuxième PPA a été approuvé, dans le même objectif de réduction des émissions et concentrations en polluants atmosphériques sur le ressort territorial du SMTC-AC (Clermont Communauté plus la commune de Sayat), avec l'enjeu spécifique de la baisse de la concentration en NO₂ sous de la valeur limite en concentration moyenne annuelle. Ainsi, le PPA2 comprenait 15 actions réparties en 5 objectifs dans les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire. En avril 2019, les mesures de ce PPA2 ont été complétées par celle de la « feuille de route pour la qualité de l'air », adoptée en réponse à la condamnation prononcée par le conseil d'État à l'encontre de la France et l'enjoignant à prendre des mesures complémentaires aux PPA pour une dizaine d'agglomérations françaises présentant des dépassements persistants des normes de qualité de l'air (dont ne faisait pas partie Clermont-Ferrand).

Le second PPA a fait l'objet d'une évaluation quinquennale en 2019, laquelle est disponible sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône- Alpes³. Il en ressort des résultats encourageants au vu respect des valeurs limites réglementaires en concentrations. Toutefois la modélisation montre que des concentrations supérieures :

- Aux valeurs limites réglementaires à proximité des axes routiers pour le NO₂,
- Aux valeurs recommandées par l'OMS (2005) pour les particules fines,

persistent sur le territoire du PPA2.

Il a ainsi été décidé par le préfet réviser le PPA, afin de rehausser l'ambition de ses mesures et d'en définir de nouvelles permettant de continuer à améliorer la qualité de l'air.

Les seuils OMS

Afin de protéger au mieux les populations, l'Organisation Mondiale de la Santé mène des études et détermine des seuils de concentrations en polluants, dites « valeurs guides », dont le respect permet de préserver la santé humaine et limiter les effets néfastes de la pollution atmosphérique. Ces valeurs ont été réactualisées en septembre 2021 en se basant sur une revue exhaustive de la littérature des 15 dernières années (cf. tableau). Si ces nouvelles valeurs étaient respectées, cela permettrait de réduire le nombre de décès liés à la pollution de 2/3 en Europe. Ces valeurs, non contraignantes réglementairement, sont prises en compte lors de l'élaboration des réglementations des différentes institutions gouvernementales. Les valeurs réglementaires adoptées sont généralement plus élevées que les valeurs sanitaires.

| Polluants | Durée | Seuils de référence | Seuils intermédiaires | | | | Seuils de référence |
|--|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-----|------|----|---------------------|
| | | OMS 2005 | 1 | 2 | 3 | 4 | OMS 2021 |
| PM _{2,5} (µg/m ³) | Année | 10 | 35 | 25 | 15 | 10 | 5 |
| | 24h ^a | 25 | 75 | 50 | 37,5 | 25 | 15 |
| PM ₁₀ (µg/m ³) | Année | 20 | 70 | 500 | 30 | 20 | 15 |
| | 24h ^a | 50 | 150 | 100 | 75 | 50 | 45 |
| NO ₂ (µg/m ³) | Année | 40 | 40 | 30 | 20 | - | 10 |
| | 24h ^a | - | 120 | 50 | - | - | 25 |
| O ₃ (µg/m ³) | Pic saisonnier ^b | - | 100 | 70 | - | - | 60 |
| | 8h ^a | 100 | 160 | 120 | - | - | 100 |
| SO ₂ (µg/m ³) | 24h ^a | 20 | 125 | 50 | - | - | 40 |
| CO (µg/m ³) | 24h ^a | - | 7 | - | - | - | 4 |

^a 99^e (3 à 4 jours de dépassement par an)

^b Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ a été la plus élevée

Remarque: L'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24 heures et 8 heures sont des expositions à court terme.

Figure 4 : Seuils OMS 2005, seuils intermédiaires et seuils OMS 2021 par polluant

3 Rapports quantitatif et qualitatif disponibles [au lien suivant](#).

4. L'ÉLABORATION DU PPA3

Une élaboration en plusieurs étapes

À la suite de l'évaluation du PPA2, la démarche d'élaboration du PPA3 a été engagée en septembre 2020.

Ce nouveau plan se veut partenarial en associant étroitement les acteurs du territoire à sa définition et à son pilotage. Il se veut également plus transversal et plus complet en identifiant des leviers d'actions non encore exploités dans les versions antérieures du PPA. Les principales étapes de l'élaboration du PPA3 sont :

- Un **état des lieux du territoire**, visant à déterminer le périmètre d'actions le plus pertinent en identifiant précisément les enjeux par polluant et les spécificités du territoire ;
- Des **ateliers de travail** avec les collectivités et autres acteurs du territoire, afin de préciser les leviers d'actions pré-identifiés et faire émerger peu à peu un projet de plan d'action ;
- Une **concertation préalable du public** conduite durant l'été 2021 visant à recueillir les attentes des citoyens locaux en matière de réduction de la pollution de l'air ainsi que leurs avis quant aux actions à déployer prioritairement ;
- La **consolidation du plan d'action** en intégrant les éléments transmis individuellement par chaque acteur sur les actions dont il est le porteur ;
- La **consultation d'instances** sur le projet de PPA3 dont le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du Puy-de-

Dôme, l'Autorité environnementale et les organismes et collectivités associées ;

- Une **enquête publique** prévue au second semestre 2022.

Le périmètre retenu pour le PPA3

Le PPA révisé du 16 décembre 2014 (PPA2) s'appliquait sur 22 communes : les communes de l'actuelle Clermont-Auvergne Métropole et la commune de Sayat (RLV).

Le périmètre retenu pour l'application des mesures du PPA3 n'inclut pas de commune isolée (souhait national d'avoir des périmètres PPA correspondant à des territoires d'EPCI pour des raisons de compétences) et correspond au territoire de Clermont-Auvergne Métropole soit 21 communes. La spécificité du périmètre de ce PPA repose sur l'association des 3 EPCI du périmètre d'étude (Riom Limagne et Volcans Agglomération, Mond'Arverne Communauté et Billom Communauté) aux travaux et suivi ultérieurs du PPA3. Concrètement, ces EPCI seront invités à participer aux réunions des comités techniques et de pilotage du PPA afin de mettre en cohérence leur projet territorial avec celui-ci.

Les enjeux identifiés par polluants

En matière d'émissions, la majorité des polluants a enregistré une baisse significative depuis 2005, en raison notamment des améliorations dans les secteurs de l'industrie et du transport routier. L'évolution est plus lente depuis 2011, résultant de divers facteurs (conditions météorologiques, augmentation des distances parcourues etc.).

Quatre secteurs concentrent la majorité des

émissions du territoire métropolitain (source Atmo AuRA) :

- Le transport routier (67 % des émissions de NO_x en 2018) ;
- Le secteur résidentiel-tertiaire (61 % des émissions de PM₁₀ et 70 % des émissions de PM_{2,5} en 2018) ;

L'industrie (30 % des émissions de COVNM et 28 % des émissions de SO₂).

En concentrations, deux polluants correspondent à l'enjeu du territoire PPA sur la qualité de l'air :

- **Les oxydes d'azote (NO_x)** : un dépassement régulier des valeurs limites aux abords des axes routiers notamment est estimé en modélisation (900 personnes en 2019 pour CAM).
- **Les particules fines** : les PM_{2,5} sont le polluant atmosphérique principal pour l'impact sanitaire. Suivant la météorologie (impact d'un hiver froid sur les besoins en chauffage et la dispersion des particules), le nombre de personnes exposées à des concentrations en PM_{2,5} supérieures au seuil OMS de 2005 (10 µg/m³) est très fluctuant d'une année à l'autre : sur le territoire de CAM, 280.000 habitants en 2017 et 1000 en 2019.

Les objectifs retenus pour le PPA3

Les objectifs définis pour le PPA3, *a priori*, avant élaboration du plan d'actions sont exprimés :

- En émissions en lien avec les **objectifs du PREPA 2030** (baisse par rapport aux émissions 2005),
- En concentrations / expositions par rapport aux valeurs guides sanitaires,

et sont représentés dans le tableau ci-dessous :

| Polluants | Objectifs ⁴ |
|-------------------|--|
| | <i>En émissions</i> |
| NO _x | Objectif PREPA 2030 en 2027 : -69% |
| PM _{2,5} | Alignement objectif PREPA 2027 : -50% |
| NH ₃ | Alignement objectif PREPA 2027 : -11% |
| COVNM | Alignement objectif PREPA 2027 : -46% |
| | <i>En expositions</i> |
| NO ₂ | < 40 µg/m ³ (UE, OMS) |
| PM ₁₀ | < 20 µg/m ³ (OMS 2005) |
| PM _{2,5} | < 10 µg/m ³ (OMS 2005) |

L'objectif en exposition est qu'**aucun habitant** du territoire **ne soit exposé** à une concentration supérieure à celle indiquée.

Ces objectifs ont été redéfinis après modélisation par Atmo des effets du plan d'actions (voir plus loin).

Le plan d'actions

La trame du plan d'actions a été définie suite à des phases d'**ateliers sectoriels** :

- Activités économiques ;
- Résidentiel-Tertiaire ;
- Mobilités ;
- Communication.

A l'issue du travail d'ateliers, 34 actions, elles-

⁴ L'objectif PREPA est exprimée comme un taux d'abattement des émissions en 2030 par rapport à la valeur de 2005. L'objectif PREPA en 2027, au terme des 5 ans de mise en œuvre du PPA, a été calculé par régression linéaire.

mêmes découpées **en sous actions**, ont été identifiées.

Le contenu de chaque fiche-action a alors été travaillé en collaboration avec les acteurs locaux concernés. Ce travail d'itération permet de garantir que les porteurs disposent au mieux des capacités techniques et financières nécessaires. Ainsi, l'ambition des actions est proportionnée aux possibilités d'engagement sur le périmètre du PPA.

Les sous-actions listées ont été réparties en 3 catégories :

- Actions majeures ou de réalisation certaine (éventuellement déjà engagée),
- Actions secondaires et de réalisation probable,
- Actions secondaires et sans certitude de réalisation (pas de porteur, pas de budget).

Les sous-actions de la dernière catégorie ont été écartées du plan d'actions final, tout en restant identifiées pour l'avenir.

La modélisation du scénario PPA

Les résultats du **scénario tendanciel 2027** (évolution de la qualité de l'air sans actions PPA) montrent qu'aucun habitant ne sera exposé à des concentrations supérieures à la valeur limite

réglementaire pour NO₂, PM_{2,5} et PM₁₀. Toutefois, 6,6 % de la population serait toujours exposée à des concentrations en PM_{2,5} supérieures à la valeur guide de l'OMS (2005).

La modélisation de la qualité de l'air après mise en œuvre totale du plan d'actions PPA pour vérifier l'atteinte des objectifs *a priori* montre :

- L'atteinte de l'objectif « PREPA 2029 » pour les émissions de NO_x sera possible (mais pas « PREPA 2030 »),
- L'atteinte des objectifs « PREPA 2027 » pour les PM_{2,5} nécessite une action de remplacement des appareils de chauffage au bois non performants dimensionnée à 2250 appareils au lieu de 150,
- Environ **1100 personnes** restent exposées à une concentration en PM_{2,5} > 10 µg/m³ (en météo équivalente à 2017, au lieu de 19100 sans PPA).

Les objectifs fixés *a priori* ont donc été redéfinis moins ambitieux pour les oxydes d'azote (en 2027, anticiper la baisse d'émissions au niveau 2029 au lieu de 2030, soit 1474 tonnes émises au lieu de 1355 attendues). L'objectif en exposition d'aucune personne exposée au-delà de 10 µg/m³ de PM_{2,5} est maintenu.

Le plan d'actions final, tel que présenté ci-dessous, ne comporte plus que 33 actions (E6 en action secondaire et sans certitude de réalisation). Il fera l'objet d'un suivi afin de garantir l'atteinte des objectifs du PPA en 2027.

| A C T I V I T É S É C O N O M I Q U E S | DEFI | ACTION | TITRE DE L'ACTION |
|--|--|---|---|
| | 1. Réduire les émissions industrielles | E1 | Renforcer les exigences sur les rejets atmosphériques des ICPE « IED » et/ou « combustion > 20 MW » |
| | | E2 | Renforcer les exigences sur les émissions de poussières des carrières |
| | | E3 | Récupérer la chaleur fatale des industries |
| | 2. Favoriser les chantiers propres du BTP | E4 | Diminuer les émissions des chantiers en ville via une charte de pratiques vertueuses |
| E5 | | Arrêter le brûlage des déchets de chantier | |
| 3. Valoriser et diffuser les pratiques vertueuses de l'agriculture | E7 | Préparer et accompagner la réduction des émissions ammoniacales | |

| R É S I D E N T I E L - T E R T I A I R E | DEFI | ACTION | TITRE DE L'ACTION |
|---|--|---|---|
| | 4. Réduire les émissions liées au chauffage | R1 | Accompagner la rénovation énergétique des logements |
| | | R2 | Diminuer les émissions des appareils de chauffage au bois peu performants |
| | | R3 | Promouvoir les bonnes pratiques du chauffage au bois |
| | | R4 | Sensibiliser les particuliers à l'impact du chauffage |
| | | R5 | Développer les projets de récupération de la chaleur fatale |
| | 5. Arrêter le brûlage des déchets verts | R6 | Communiquer sur l'interdiction du brûlage de déchets verts |
| R7 | | Valoriser l'alternative au brûlage par le broyage | |

| | DEFI | ACTION | TITRE DE L'ACTION |
|--------------------------------------|---|--------|---|
| M O B I L I T É | 6. Eduquer et former à une mobilité moins impactante | M1 | Accompagner et former les salariés |
| | | M2 | Eduquer les scolaires et les étudiants à la mobilité, en particulier active |
| | 7. Proposer des alternatives à l'autosolisme | M3 | Développer l'autopartage |
| | | M4 | Développer le covoiturage |
| | | M5 | Développer l'intermodalité |
| | | M6 | Améliorer les performances du réseau de bus urbain |
| | | M7 | Proposer des lignes de car performantes |
| | | M8 | Améliorer les infrastructures pour les vélos |
| | | M9 | Faciliter l'accès à la mobilité cyclable |
| | | M10 | Encourager la marche à pied |
| | 8. Réduire les émissions liées aux véhicules | M11 | Mettre en place une zone à faibles émissions |
| | | M12 | Accélérer la conversion des flottes de véhicules d'entreprises |
| | | M13 | Développer les mobilités électrique et hydrogène |
| | | M14 | Réduire l'impact des livraisons |
| | | M15 | Agir sur l'offre de stationnement et modifier le plan de circulation |
| | | M16 | Améliorer la qualité de l'air aux abords des écoles |

| C O M M U N I C A T I O N | DEFI | ACTION | TITRE DE L'ACTION |
|---|---|--------|---|
| | 9. Mettre en place une gouvernance et une communication favorisant le dynamisme du PPA | C1 | Mobiliser les parties prenantes via une gouvernance partagée |
| | | C2 | Informier le grand public et les élus sur les actions du PPA |
| | | C3 | Permettre aux citoyens de se sentir acteurs de la qualité de l'air qu'ils respirent |
| | | C4 | Sensibiliser les citoyens sur les enjeux sanitaires de la qualité de l'air |

INTRODUCTION

1. LES ENJEUX LIÉS À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

1.1 DES EFFETS SANITAIRES

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur la mortalité et la morbidité. Deux types d'effets ont pu être mis en évidence : des effets à court-terme, qui surviennent dans les heures, jours ou semaines suivant l'exposition et se manifestent selon la vulnérabilité des personnes (nourrissons et enfants de moins de 5 ans, femmes enceintes, personnes âgées, personnes souffrant de pathologies chroniques, fumeurs, etc.) par des effets bénins (toux, hypersécrétion nasale, expectoration, essoufflement, irritation nasale des yeux et de la gorge, etc.) ou plus graves (recours aux soins pour causes cardiovasculaires ou respiratoires voire décès) et des effets à long-terme qui résultent d'une exposition répétée ou continue tout au long de la vie à des niveaux inférieurs aux seuils d'information et d'alerte réglementaires. La majeure partie des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé résulte surtout de cette exposition qui contribue au développement ou à l'aggravation de pathologies chroniques telles que des maladies cardiovasculaires, respiratoires et cancers et favorise, d'après de nouvelles études, les troubles de la reproduction, les troubles du développement de l'enfant, les affections neurologiques ou encore le diabète de type 2. Certaines personnes sont plus vulnérables ou plus sensibles que d'autres à la pollution de l'air, du fait de leur capital santé ou de leur âge et vont présenter plus rapidement ou plus fortement des symptômes suite à une exposition à cette pollution que ce soit à court terme ou à long terme.

La pollution de l'air liée au diesel (juin 2012) puis la pollution particulaire et la pollution de l'air dans son ensemble (octobre 2013) ont été classées comme cancérigènes certains pour l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Aujourd'hui, la pollution de l'air représente d'ailleurs, d'après l'OMS, la première cause environnementale de décès dans le monde, ces décès résultant principalement de cardiopathies ischémiques et d'accidents vasculaires cérébraux, de bronchopneumopathies chroniques obstructives ou d'infections aiguës des voies respiratoires inférieures voire de cancer du poumon.

Le dernier rapport de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) publié fin 2019, souligne que la plupart des personnes qui vivent dans des villes européennes sont exposées à de l'air de mauvaise qualité et que les concentrations en polluants et notamment, en particules (PM_{2,5}), en dioxyde d'azote (NO₂) et ozone (O₃), continuent d'avoir d'importantes répercussions sur la santé des Européens en étant notamment et respectivement à l'origine de 374 000, 68 000 et 14 000 décès prématurés par an au sein des 28 pays membres de l'Union européenne.

Malgré l'amélioration globale de la qualité de l'air relevée sur les dernières décennies, la France n'est pas épargnée par cette situation, y compris en zone rurale. Ainsi, Santé Publique France estime que 9 % des décès en France sont attribuables à la pollution de l'air par les particules de taille inférieure à 2,5 µm (48 000 décès par an attribuables à la pollution de l'air dont 4400 en région Auvergne-Rhône-Alpes) et que cette pollution, en sus de représenter un coût sanitaire annuel de plus de 100 milliards d'euros, représente une perte d'espérance de vie à 30 ans pouvant dépasser deux ans.

En diminuant les niveaux de pollution atmosphérique, les pays peuvent réduire la charge de morbidité imputable aux accidents vasculaires cérébraux, aux cardiopathies, aux cancers du poumon et aux affections respiratoires, chroniques ou aiguës, y compris l'asthme. De ce fait, des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine ont été mises en place au sein de l'Union européenne (UE) et des plans de protection de l'atmosphère rendus nécessaires dans les agglomérations et territoires les plus exposés : la mise en place d'actions visant à réduire durablement la pollution atmosphérique permet d'améliorer de façon considérable la santé et la qualité de vie de la population. Cette réduction de la pollution atmosphérique est d'autant plus prégnante que :

- Des études ont montré des effets synergiques entre polluants (c'est-à-dire plus importants quand les polluants sont présents simultanément que séparément), notamment vis-à-vis des particules et des composés organiques volatils (« effet cocktail ») ;
- L'impact sanitaire associé à une exposition aux particules et à l'ozone est plus important les jours où les températures sont particulièrement élevées, notamment en période estivale, du fait d'une exposition plus importante à l'extérieur, d'une fragilisation des organismes due à la chaleur et d'une modification chimique du mélange polluant par les températures ;
- La pollution de l'air exacerbe les risques d'allergies respiratoires notamment liées aux pollens en rendant les pollens plus allergènes et en agissant sur les voies respiratoires en les fragilisant et en les rendant plus réceptives aux pollens.

1.2 DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Au-delà de son impact sanitaire direct, la pollution de l'air a des répercussions importantes sur les cultures agricoles, le fonctionnement général des écosystèmes ou encore sur les matériaux. Ainsi :

- Certains polluants comme l'ozone et les particules agissent sur le changement climatique : l'ozone en ayant tendance à réchauffer l'atmosphère, les aérosols en ayant tendance à la refroidir ;
- Les concentrations élevées de polluants peuvent conduire à des nécroses visibles sur les plantes, entraîner une réduction de leur croissance ou une résistance amoindrie à certains agents infectieux voire affecter la capacité des végétaux à stocker le dioxyde de carbone ;
- L'ozone, en agissant sur les processus physiologiques des végétaux, notamment sur la photosynthèse, provoque une baisse des rendements des cultures de céréales comme le blé et altère la physiologie des arbres forestiers ;
- Les pluies, neiges et brouillards deviennent, sous l'effet des oxydes d'azote et du dioxyde de soufre, plus acides et altèrent les sols et les cours d'eau, venant ainsi engendrer un déséquilibre de l'écosystème ;
- La pollution atmosphérique contribue au déclin de certaines populations pollinisatrices et impacte plus généralement la faune en affectant la capacité de certaines espèces à se reproduire ou à se nourrir ;
- La pollution atmosphérique affecte les matériaux, en particulier la pierre, le ciment et le verre en induisant corrosion, noircissements et encroûtements.

Toutes ces composantes soulignent la nécessité de plans d'actions multi-sectoriels tels que les plans de protection de l'atmosphère.

2. LES PPA : UN OUTIL NATIONAL

La réglementation européenne prévoit que, dans les zones ou agglomérations où les valeurs limites ou valeurs cibles de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées ou susceptibles de l'être, les États membres doivent élaborer des plans relatifs à la qualité de l'air, conformes aux dispositions des articles 13 et 23 de la directive 2008/50/CE, afin d'atteindre ces valeurs. Ces plans prévoient notamment des mesures appropriées pour que la période de dépassement de ces valeurs soit la plus courte possible et peuvent comporter des mesures additionnelles spécifiques pour protéger les catégories de population sensibles, notamment les enfants. En droit français, les plans ainsi désignés par la directive sont les plans de protection de l'atmosphère, encadrés par les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.

Ils concernent :

- Les agglomérations de plus de 250 000 habitants ;
- Les zones dans lesquelles le niveau dans l'air ambiant d'au moins un des polluants mentionnés à l'article R.221-1 de ce même code dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible.

Les PPA sont établis sous l'autorité préfectorale, en concertation étroite avec l'ensemble des acteurs concernés – collectivités territoriales, acteurs économiques et associations de protection de l'environnement, de consommateurs et d'usagers des transports.

Les plans de protection de l'atmosphère sont les plans d'actions à mettre en œuvre pour une amélioration de la qualité de l'air, tant en pollution chronique que pour diminuer le nombre d'épisodes de pollution.

Pour chaque polluant mentionné à l'article R.221-1 précité, le plan de protection de l'atmosphère définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur de l'agglomération ou de la zone concernée, dans les délais les plus courts possibles, les niveaux globaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux valeurs limites ou, lorsque cela est possible, par des mesures proportionnées au regard du rapport entre leur coût et leur efficacité dans un délai donné, à un niveau conforme aux valeurs cibles. En outre, il établit la liste des mesures pouvant être prises localement par les autorités administratives en fonction de leurs compétences respectives pour atteindre ces objectifs et recense les actions sectorielles ne relevant pas des autorités administratives pouvant avoir un effet bénéfique sur la qualité de l'air.

Ainsi un PPA s'organise autour :

- D'un état des lieux permettant de définir le périmètre d'étude et de présenter les enjeux en termes de concentrations et émissions de polluants liés aux différentes sources, qu'elles soient fixes (industrielles, urbaines) ou mobiles (transport) ;
- D'objectifs à atteindre en termes de qualité de l'air et/ou de niveaux d'émission ;
- Des mesures à mettre en œuvre pour que ces objectifs soient atteints.

Son articulation avec les autres plans et programmes est précisée au chapitre 8 « Articulation du PPA avec les autres plans et schémas ».

Air, Climat et Énergie : des synergies à valoriser, des antagonismes à maîtriser

Longtemps élaborées et mises en œuvre institutionnellement de façon séparée, les thématiques Air, Climat et Énergie sont désormais intégrées au sein de plans d'actions tels que le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), ou les Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET)⁵. Les actions qui visent à réduire les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre ont généralement un effet positif sur les émissions de polluants atmosphériques locaux. Cependant, dans certains cas, les actions en faveur du climat peuvent dégrader la qualité de l'air. Ainsi, il est essentiel d'aborder les enjeux air, climat et énergie dans une démarche intégrée et cohérente de manière à ce que les politiques mises en œuvre valorisent les synergies et maîtrisent les antagonismes.



Figure 5: GES et polluants atmosphériques : sources, effets et impacts.
[Source : Atmo AuRA]

⁵<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-du-climat-lair-et-lenergie> ;
<https://www.atmoauvergnernhonealpes.fr/article/air-climat-et-energie>

3. POURQUOI UN PPA SUR L'AGGLOMÉRATION CLERMONTOISE ?

3.1 UNE OBLIGATION RÉGLEMENTAIRE

L'article R222-13 du code de l'environnement (voir aussi chapitre 2) prévoit que des PPA soient élaborés dans toutes les **agglomérations de plus de 250 000 habitants** ainsi que dans les zones où les **valeurs limites** et/ou valeurs cibles en polluants atmosphériques mentionnés dans ce même code **sont dépassées ou risquent de l'être**. La métropole clermontoise correspond à ces deux conditions.

Concernant la condition relative aux dépassements ou risques de dépassements des valeurs limites et/ou cibles, il convient de préciser que la concentration de tous les polluants réglementés (à l'exception de l'ozone) a baissé ces dernières années aux stations de mesure⁶. La concentration en NO₂ sur la station fixe « Avenue Edouard Michelin » qui était en dépassement de 2009 à 2016 est passée en deçà du seuil réglementaire de 40 µg/m³ à partir de 2017.

| Polluant / Année | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dioxyde d'azote (microg/m3) | 43 | 38.3 | 35 | 33.1 | 26.7 |
| Monoxyde d'azote (microg/m3) | 42 | 31.2 | 26.4 | 23.6 | 20 |

Figure 6: Concentrations en oxydes d'azote à la station fixe "Avenue Edouard Michelin" de 2016 à 2020 [Source : Atmo AuRA]

Plus aucune concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote ou PM₁₀ n'a été en dépassement des valeurs réglementaires aux stations fixes à partir de cette année. Néanmoins, les modélisations des concentrations en polluants atmosphériques montrent que des dépassements existent hors des stations fixes (voir PARTIE B : Les polluants atmosphériques sur l'aire d'étude).

3.2 UNE RÉPONSE À L'ENJEU SANITAIRE

Concentrations en polluants

Les mesures des concentrations en polluants aux stations fixes couplées aux modèles numériques de dispersion de ces polluants et à la météorologie permettent de modéliser les concentrations en polluants sur le reste du territoire. La modélisation, réalisée par Atmo Auvergne Rhône-Alpes, montre que les concentrations en polluants dans l'air sur le territoire du Grand Clermont⁷ peuvent localement dépasser certaines normes de qualité de l'air, notamment le long des axes routiers. C'est toujours le cas en 2020 pour :

⁶ Celles-ci sont implantées sur les territoires de Clermont Auvergne Métropole et de Riom Limagne et Volcans Agglomération.

⁷ Le territoire du Grand Clermont est constitué de Clermont-Auvergne-Métropole, Riom Limagne et Volcans Agglomération, Mond'Arverne Communauté et Billom Communauté.

- La valeur limite réglementaire de 40 µg/m³ de dioxyde d'azote,
- La valeur cible sanitaire de l'OMS (recommandation de 2005) de 20 µg/m³ pour les PM₁₀ et 10 µg/m³ pour les PM_{2,5}.

Impact sanitaire local

Le croisement entre les concentrations territorialisées et l'occupation du territoire permet d'estimer l'exposition des habitants. Ces éléments sont détaillés dans le Chapitre 5 « **Exposition des populations par EPCI** ». Les impacts sanitaires qui en découlent ont été appréciés dans le cadre d'une étude menée par la cellule d'intervention en région (CIRE) de Santé Publique France et dont les résultats ont été publiés en octobre 2021. L'étude est rapidement présentée dans le Chapitre 3.3 « **Évaluation quantitative de Santé Publique France** » de la PARTIE D : Justification du périmètre retenu.

*PARTIE A : L'AIRE
D'ÉTUDE ET SES
CARACTÉRISTIQUES EN
2021*

1. CHOIX DE L'AIRE D'ÉTUDE

Les terminologies « agglomération », « aire urbaine », « métropole » sont utilisées pour décrire les territoires. Dans le cadre de ce rapport, elles sont utilisées dans le sens ci-dessous :

Métropole clermontoise = territoire de Clermont Auvergne Métropole, composé de **21 communes** urbaines et rurales.

Agglomération clermontoise = les **17 communes** suivantes, toutes incluses dans Clermont Auvergne Métropole : Aubière, Aulnat, Beaumont, Blanzat, Cébazat, Le Cendre, Ceyrat, Chamalières, Châteaugay, Clermont-Ferrand, Cournon-d'Auvergne, Durtol, Gerzat, Lempdes, Nonahent, Romagnat, Royat (en 2021, source arrêté du 22 décembre 2021 fixant les listes d'agglomérations de plus de 250 000 habitants).

Aire urbaine⁸ de Clermont-Ferrand = elle correspond aux **17 communes** de l'agglomération clermontoise (en 2020, source INSEE).

1.1 PÉRIMÈTRE DES PRÉCÉDENTES VERSIONS DU PPA

Le PPA de l'agglomération clermontoise a été adopté par arrêté préfectoral le 15 avril 2008. Il a fait l'objet d'une première révision. L'arrêté validant la version révisée a été pris le 16 décembre 2014.

| | |
|-------------------------|--|
| PPA version 2008 | 17 communes constituant l'agglomération clermontoise (au sens de l'INSEE) : Aubière, Aulnat, Beaumont, Blanzat, Cébazat, Ceyrat, Chamalières, Chateaugay, Clermont-Ferrand, Cournon d'Auvergne, Durtol, Gerzat, Le Cendre, Lempdes, Nohanent, Romagnat, Royat |
| PPA version 2014 | 22 communes du périmètre des transports en commun à la date du 17 juillet 2012 (21 communes de Clermont Communauté plus la commune de Sayat) : Aubière, Aulnat, Beaumont, Blanzat, Cébazat, Ceyrat, Chamalières, Châteaugay, Clermont-Ferrand, Cournon d'Auvergne, Durtol, Gerzat, Le Cendre, Lempdes, Nohanent, Orcines, Pérignat-Lès-Sarliève, Pont-du-Château, Romagnat, Royat, Saint-Genès-Champanelle et Sayat |

Tableau 1 : Périmètres de mise en œuvre des deux premières versions du PPA

⁸ La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. Si l'unité urbaine s'étend sur plusieurs communes, et si chacune de ces communes concentre plus de la moitié de sa population dans la zone de bâti continu, elle est dénommée agglomération multicommunale. L'actuel zonage, daté de 2020, est établi en référence à la population connue au recensement de 2017 et sur la géographie administrative du territoire au 1er janvier 2020. [source : www.insee.fr]

1.2 PÉRIMÈTRE DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Dans chaque région administrative, l'État a confié⁹ la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air à un organisme agréé, dit AASQA (association agréée de surveillance de la qualité de l'air). En région Auvergne-Rhône-Alpes, cette surveillance est réalisée par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes sur les zones dites « zones administratives de surveillance » pour l'ensemble des polluants atmosphériques dont la surveillance est obligatoire en application des directives 2004/107/CE et 2008/50/CE.

L'arrêté ministériel du 26 décembre 2016¹⁰ a défini le découpage des régions en **zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant**. Ces zones sont classées en trois catégories :

- Les « zones à risques - agglomération » (**ZAG**) qui comportent une agglomération de plus de 250 000 habitants, telle que définie par l'arrêté prévu à l'article L. 222-4 du code de l'environnement
- Les « zones à risques - hors agglomération » (**ZAR**) qui ne répondent pas aux critères mentionnés au point 1° et dans lesquelles les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être ;
- La « zone régionale » (**ZR**) qui s'étend sur le reste du territoire de la région.

**ZAG de
Clermont-
Ferrand**

Aubière, Aulnat, **Authezat**, Beaumont, **Beauregard-L'Evêque**, Blanzat, Cébazat, **Cellule**¹¹, Le Cendre, Ceyrat, Chamalières, Châteaugay, **Le Cheix**, Clermont-Ferrand, Cournon d'Auvergne, **Le Crest**, Durtol, **Enval**, Gerzat, Lempdes, **Lussat**, **Malauzat**, **Malintrat**, **Marsat**, **Les Martres d'Artière**, **Ménérol**, **La Moutade**¹², **Mozac**, Nonahent, Orcines, Pérignat-lès-Sarliève, **Pessat-Villeneuve**, Pont-du-Château, **Riom**, **La Roche-Blanche**, Romagnat, Royat, **Saint-Beauzire**, **Saint-Bonnet-près-Riom**, Saint-Genès-Champanelle, **La Sauvetat**, Tallende, Veyre-Monton.

Tableau 2 : périmètre de la ZAG de Clermont Ferrand (334 756 habitants¹³ en 2016)

Périmètre des EPCI concernés par la surveillance

Les 42 communes actuelles incluses dans le périmètre de la ZAG de Clermont-Ferrand appartiennent aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) suivants :

- o Clermont Auvergne Métropole (21 communes sur 21)
- o Riom Limagne et Volcans Agglomération (18 communes)
- o Billom Communauté (1 commune)
- o Mond'Arverne Communauté (2 communes)

⁹ conformément à l'article L.221-3 du code de l'environnement

¹⁰ Au cours de la phase finale de rédaction du présent document, cet arrêté a été abrogé et remplacé par l'arrêté ministériel du 9 mars 2022 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Il ne modifie pas le périmètre de la ZAG de Clermont-Ferrand.

¹¹ Les communes de Cellule et de La Moutade ont fusionné pour créer la commune nouvelle de Chambaron-sur-Morge.

¹² Idem remarque 4

¹³ JORF n°0303 du 30 décembre 2016 (Texte n° 27) : arrêté du 26 décembre 2016 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

1.3 PÉRIMÈTRE RETENU

La révision du PPA est l'occasion de réfléchir, compte-tenu des évolutions intervenues depuis la précédente mise en œuvre de ce plan, sur le **périmètre le plus pertinent** pour les cinq années à venir. Le périmètre du PPA doit couvrir de manière cohérente l'ensemble des zones présentant ou amenées à présenter des dépassements de concentration d'un ou plusieurs polluants. Ceci implique de tenir compte de l'inventaire des sources d'émission des substances polluantes, la localisation de ces sources, les phénomènes de diffusion et de déplacement des substances polluantes ou encore les conditions topographiques. Il convient également de prendre en considération dans cette analyse les autres démarches existantes sur le territoire de planification en matière de qualité de l'air.

La détermination du périmètre du PPA impose donc d'engager au préalable un travail d'identification, à l'échelle de la zone administrative de surveillance, des enjeux que présente chaque territoire en termes d'exposition des populations à la pollution atmosphérique, de contribution à ces émissions de polluants atmosphériques, de développement démographique/urbain/économique et d'évaluation de l'impact de ce développement sur la qualité de l'air. Ce travail est présenté dans les chapitres suivants.

Lors des débats sur la loi d'orientation des mobilités, la ministre de la transition écologique et solidaire a pris l'engagement de faire coïncider les limites des PPA avec celles des EPCI en charge des PCAET (doctrine nationale du 24 juillet 2019). En conséquence, l'aire d'étude retenue comprend l'ensemble des 4 EPCI dans lesquels est contenue la ZAG de Clermont-Ferrand et **correspond au périmètre du Grand Clermont**, entièrement dans le département du Puy-de-Dôme. Un périmètre plus large n'est pas pertinent au regard d'un enjeu sur la qualité de l'air peu prégnant hors du Grand Clermont.

PPA de l'agglomération clermontoise - Périmètre du PPA 2014 et de la zone de surveillance

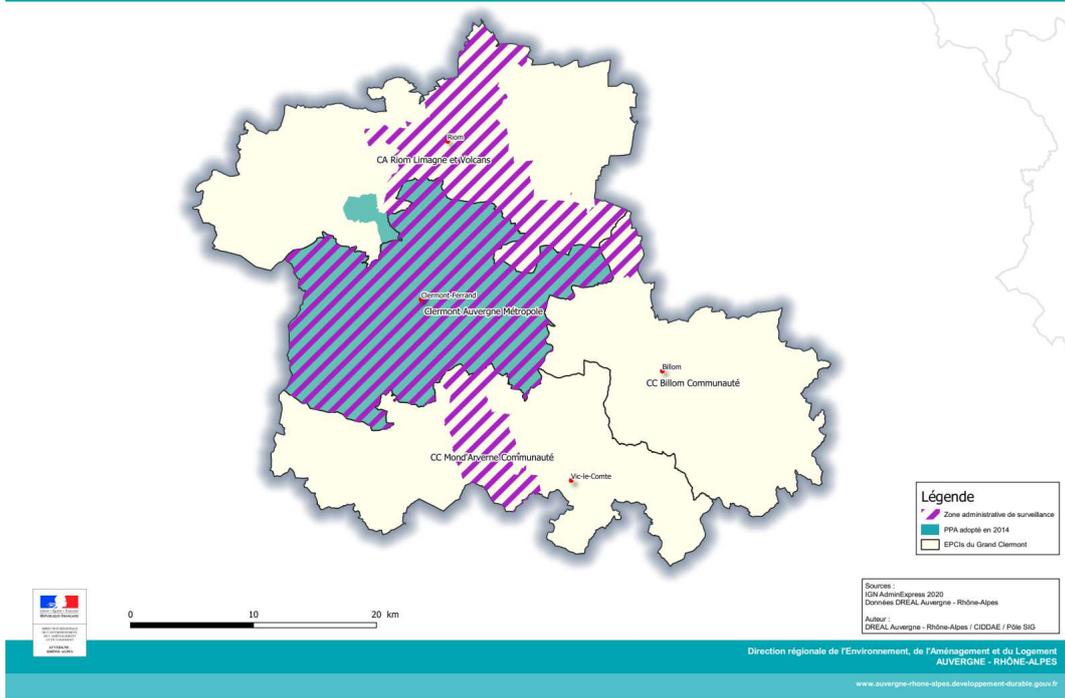


Figure 7 : Aire d'étude retenue, ZAG et périmètre PPA 2014

2. DONNÉES PHYSIQUES

Les données physiques d'un territoire telles que sa topographie et sa météorologie influencent la qualité de l'air résultant d'une part des émissions locales de ce territoire et d'autre part de l'apport de pollution des territoires voisins par les phénomènes de dispersion auxquels elles contribuent.

2.1 TOPOGRAPHIE

A l'ouest, la chaîne des Puys offre le relief le plus élevé du territoire. La partie sud-est, aux altitudes moyennes, est dominée par la Limagne des Buttes avec les contreforts du Livradois-Forez tandis que la partie nord-est du territoire correspond à la grande plaine de la Limagne. Au centre de la zone d'étude, du nord au sud s'étend le val d'Allier. Cette topographie différenciée impacte localement la circulation des masses d'air. L'agglomération clermontoise, située au pied de la chaîne de puys, bénéficie de ce fait d'une configuration en mi-cuvette peu propice à la dispersion des polluants.

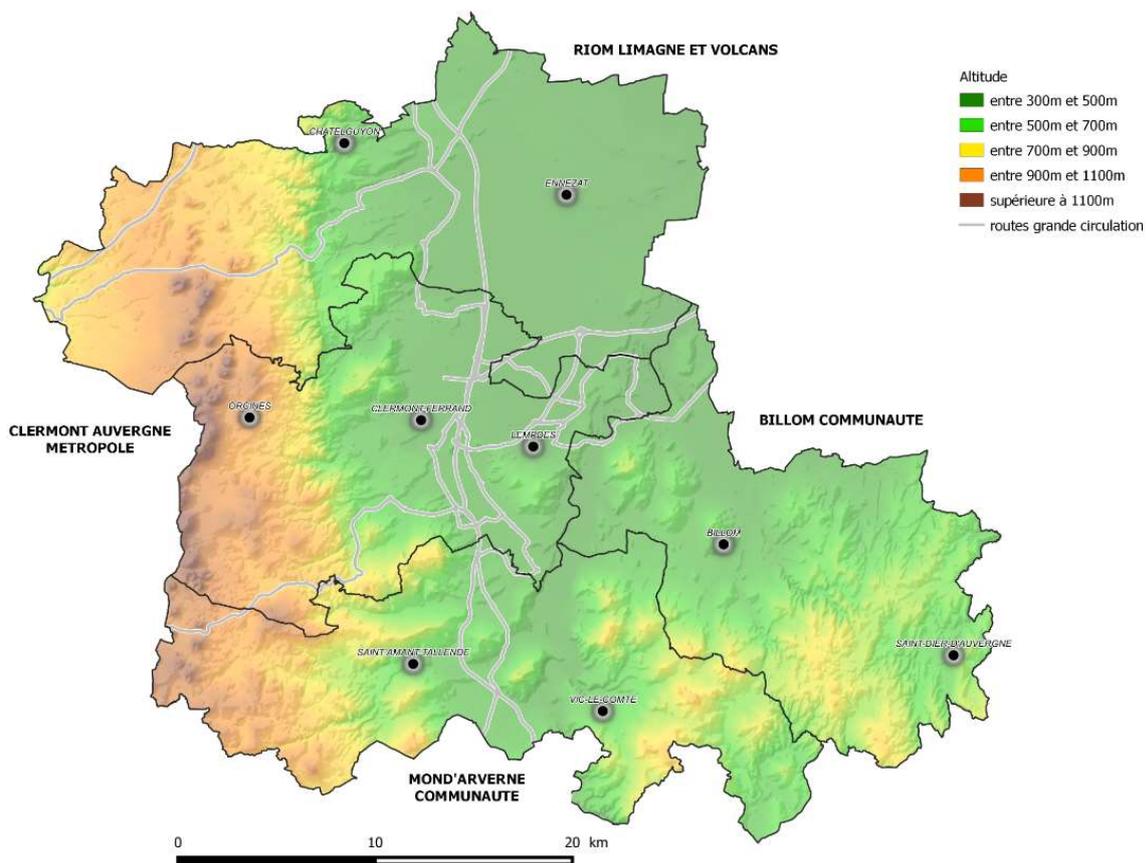


Figure 8 Relief de l'aire d'étude [Source : DDT du Puy de Dôme, 2020]

2.2 CLIMAT ET MÉTÉOROLOGIE^{14 15}

A l'ouest de la zone d'étude, la chaîne des Puys revêt un climat de moyenne montagne très humide et frais/froid. A l'est de la faille bordière de la Limagne, le climat est plus sec. Au milieu du territoire, la plaine de la Limagne, est soumise à des effets de foehn courants limitant considérablement les précipitations, particulièrement en hiver. Hors chaîne des Puys, le territoire d'étude bénéficie d'un climat d'abri semi-continental.

Températures

Les paramètres climatiques qui suivent se basent sur les données de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand (identifiant Météo France : [63113001](#)).

Les températures moyennes annuelles ont augmenté de + 2,4°C à Clermont-Ferrand entre 1953 et 2019. Les variations interannuelles de la température sont importantes et devraient le demeurer dans les prochaines décennies. Les projections sur le long terme en Auvergne-Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050.

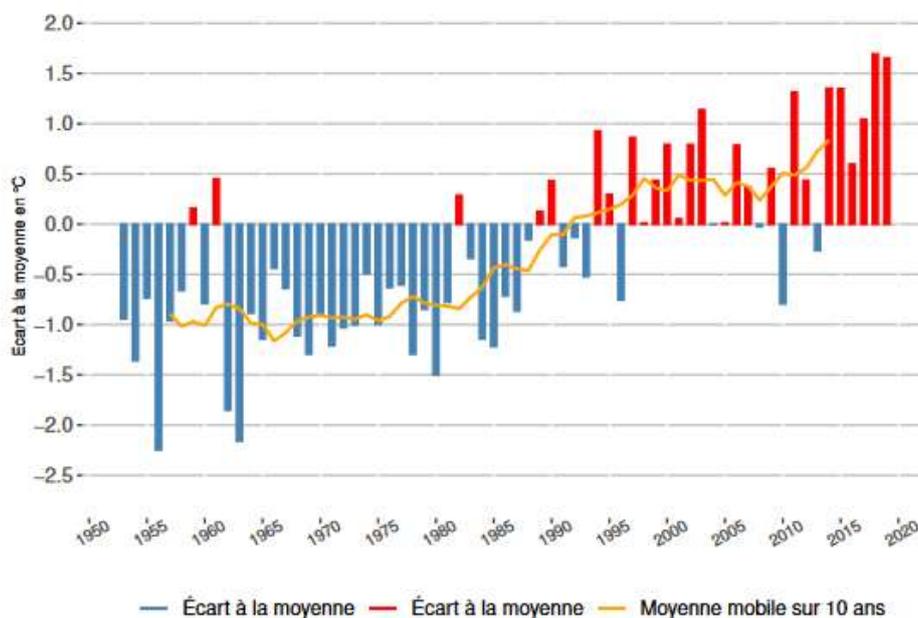


Figure 9: Écart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne annuelle à Clermont-Ferrand (° C, altitude 331 m) [source : site internet ORCAE]

Le tableau suivant montre l'augmentation observée du nombre de jours de canicule à Clermont-Ferrand. Les notions de forte chaleur et de canicule sont définies pour chaque département, conjointement par Météo France et l'INVS.

14 Source : Profil Climat, air, énergie des 4 EPCI ; Observatoire régional du climat, de l'air et de l'énergie d'Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE) <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr>

15 Source : <https://forums.infoclimat.fr/f/topic/15346-le-climat-de-clermont-ferrand-et-ses-alentours/>

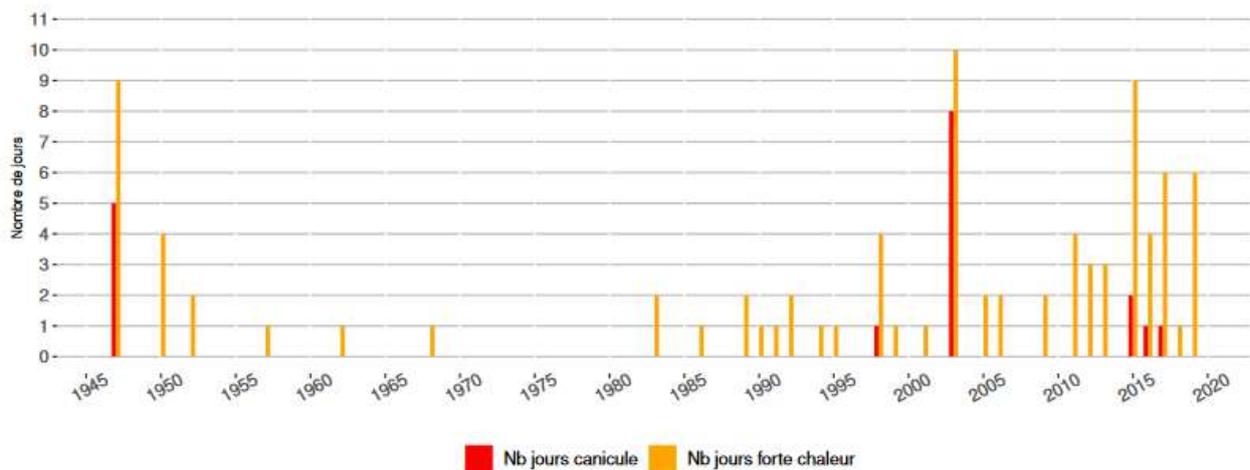


Figure 10: Évolution du nombre de jours de canicule et de forte chaleur à Clermont-Ferrand (1947-2019 – altitude 331 m) [source : site internet ORCAE]

En hiver, les inversions de températures sont fréquentes à Clermont-Ferrand, c'est-à-dire qu'il fait plus chaud en altitude (par exemple au sommet du puy de Dôme) que dans la ville. Ce régime particulier, expliqué en détail dans le chapitre 4.1, est défavorable à la dispersion des polluants atmosphériques.

Précipitations

Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années. L'évolution des cumuls de précipitations entre la période trentenaire 1990 - 2019 et la précédente 1960 - 1989 sur la zone d'étude est nulle.

Il existe une grande disparité des précipitations entre l'extrémité ouest de la zone d'étude (chaîne des Puys), très arrosée et le reste du territoire, plutôt sec.

Vents

La rose des vents à Clermont-Ferrand, moyennée sur 5 années, met en évidence une orientation majoritaire nord-sud. Cette orientation, peut ne pas être représentative de la totalité du territoire d'étude en raison de la situation topographique particulière de la ville de Clermont-Ferrand.

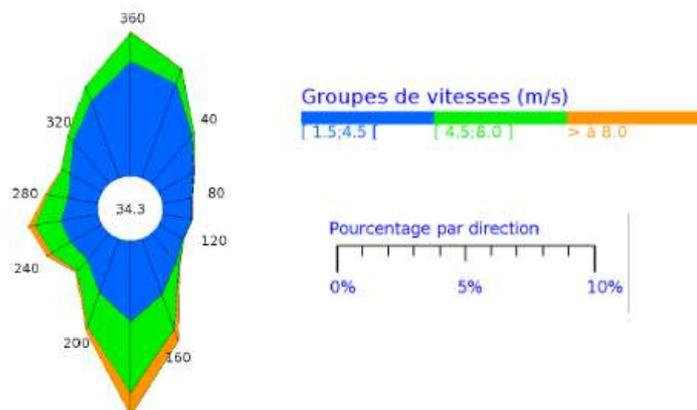


Figure 11: Fréquence des vents en fonction de leur provenance en % [Source : Météo France]

3. POPULATION

3.1 RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE LA POPULATION EN 2017¹⁶

Des données supplémentaires sont disponibles en annexe.

La zone d'étude qui correspond aux quatre intercommunalités formant le Grand Clermont comptabilise 422 722 habitants pour une superficie de 1286 km², soit une densité moyenne de 329 hab/km².

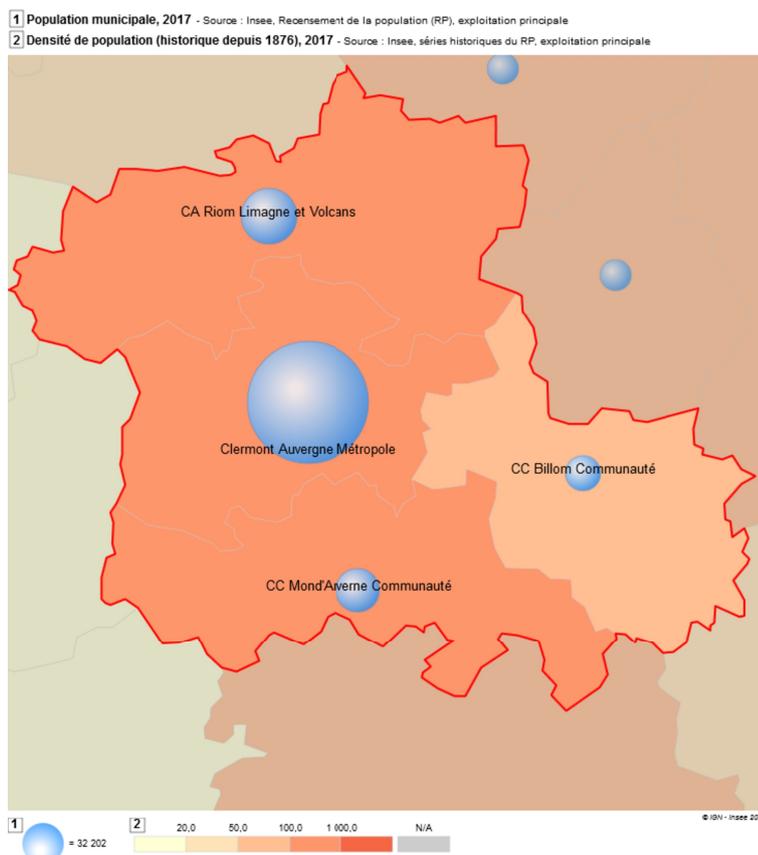


Figure 12 : Distribution de la population par EPCI [Source : Insee, 2017]

Si le Grand Clermont a eu une consommation d'espace raisonnable comparativement à d'autres métropoles, la croissance des surfaces urbanisées s'est faite largement en dehors de l'espace urbain métropolitain et des pôles de vie. 2/3 des nouvelles zones résidentielles sont localisées dans l'espace périurbain qui représente désormais plus de la moitié des espaces à vocation d'habitat. De plus, cette croissance urbaine a conduit à une spécialisation résidentielle des communes périurbaines sous forme quasi exclusive d'habitat individuel avec une efficacité foncière faible (970 m² par nouveau logement), un impact paysager fort et un rallongement des déplacements domicile-travail. En 2019, la métropole clermontoise connaît une

16 Source : <https://statistiques-locales.insee.fr> - Les dernières données disponibles sont celles de 2017.

croissance démographique de l'ordre de 0,5 % par an, ce qui la place en 2^{ème} position parmi les 4 métropoles de la région AuRA (derrière Lyon mais devant Grenoble et Saint-Etienne).

3.2 RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES POPULATIONS VULNÉRABLES EN 2017

Des données supplémentaires sont disponibles en annexe.

L'arrêté ministériel du 20/08/2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air donne la définition suivante des populations vulnérables et populations sensibles :

« **Populations vulnérables** : femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques. »

« **Populations sensibles** : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et / ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux). »

La définition de population sensible est difficile à appréhender et à quantifier. C'est donc la notion de population vulnérable qui est utilisée dans le cadre de ce rapport. L'article 23 de la directive européenne 2008/50/CE évoque en particulier les enfants comme population qui peut faire l'objet de mesures additionnelles de protection dans les PPA.

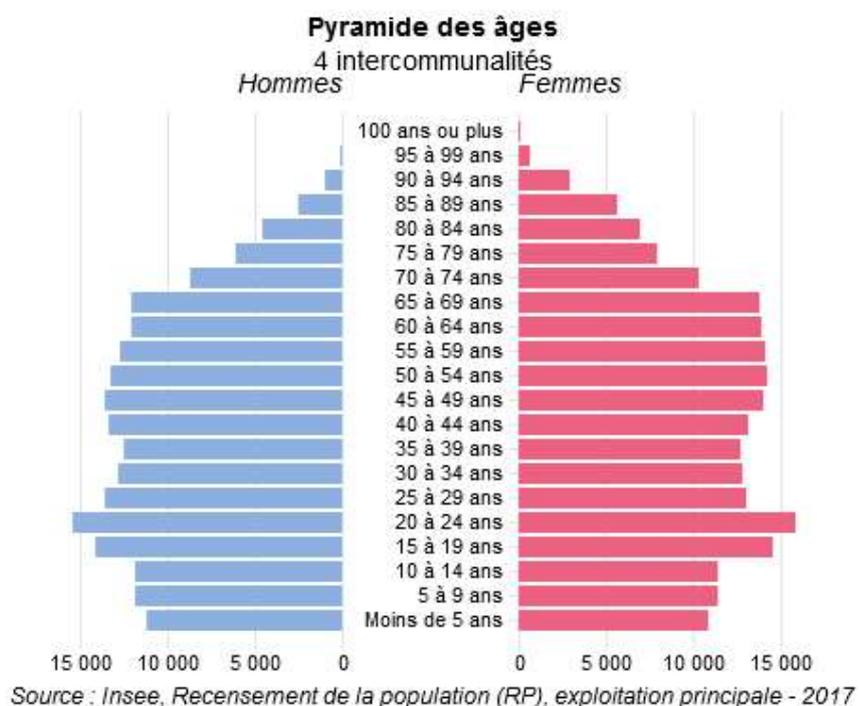


Figure 13: Pyramide des âges sur le territoire du Grand Clermont [Source : INSEE, 2017]

Au sein de la zone d'étude, en 2017, les moins de 15 ans¹⁷ représentent 16,2 % et les plus de 65 ans représentent 19,7 % de la population totale. La proportion de personnes vulnérables à une dégradation de la qualité de l'air (enfants + seniors) est relativement homogène sur la zone d'étude avec les précisions suivantes :

- Billom Communauté : le vieillissement de la population s'y fait peu ressentir avec un indice de jeunesse¹⁸ de 1,14 contre 0,84 sur le département,
- Mond'Arverne Communauté est sujette au vieillissement de sa population. La part des personnes âgées de plus de 60 ans y augmente continuellement depuis 1999 au détriment des personnes de moins de 30 ans,
- Riom Limagne et Volcans Agglomération : le territoire est plutôt jeune. La part des jeunes de 14 ans ou moins est plus élevé que la moyenne départementale tandis que la part de personnes âgées de 75 ans ou plus y est moins élevée. L'indice de jeunesse est de 1,0. Le territoire compte donc autant de personnes de moins de 20 ans que de personnes de plus de 60 ans,
- CAM accueille une proportion de jeunes plus faible que les autres territoires, et une proportion de seniors plus élevée. Principal pôle universitaire de l'ouest régional, on y retrouve néanmoins une proportion de jeunes âgés de 15 à 29 ans plus importante qu'au niveau départemental (indice de jeunesse de 0,87 contre 0,84 pour le Puy-de-Dôme).

Établissements recevant du public sensible

Les cartes stratégiques air sont un outil cartographique créé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes permettant d'établir un diagnostic « air/urbanisme » rapide et de hiérarchiser les zones du territoire sous l'angle de la qualité de l'air, notamment en localisant les zones vulnérables en matière de qualité de l'air et en identifiant les zones à préserver. La carte stratégique air est disponible pour le territoire de CAM (pas de carte à l'échelle du Grand Clermont) depuis décembre 2019. Elle permet d'évaluer l'exposition à la pollution de l'air des zones urbanisées ou à urbaniser et notamment des établissements recevant du public sensible (crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux,...). Quatre niveaux de pollutions y sont définis selon le guide méthodologique d'élaboration des cartes stratégiques, ces niveaux se basent notamment sur le pourcentage de la valeur limite des principaux polluants réglementés¹⁹.

17 La définition de personnes vulnérables évoque « les jeunes enfants ». Sur la zone d'étude, la seule valeur chiffrée disponible en nombre de personnes pour les enfants concerne les moins de 15 ans. C'est pourquoi c'est cet âge qui a été pris en compte, indépendamment de la vulnérabilité réelle.

18 Indice de jeunesse = (nombre de personnes de moins de 20 ans)/(nombre de personnes de plus de 60 ans)

19 https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/sites/ra/files/atoms/files/carte_strategique_air_guide_elaboration_v1-4_13052016_diffusion_aasqa_diffusable.pdf

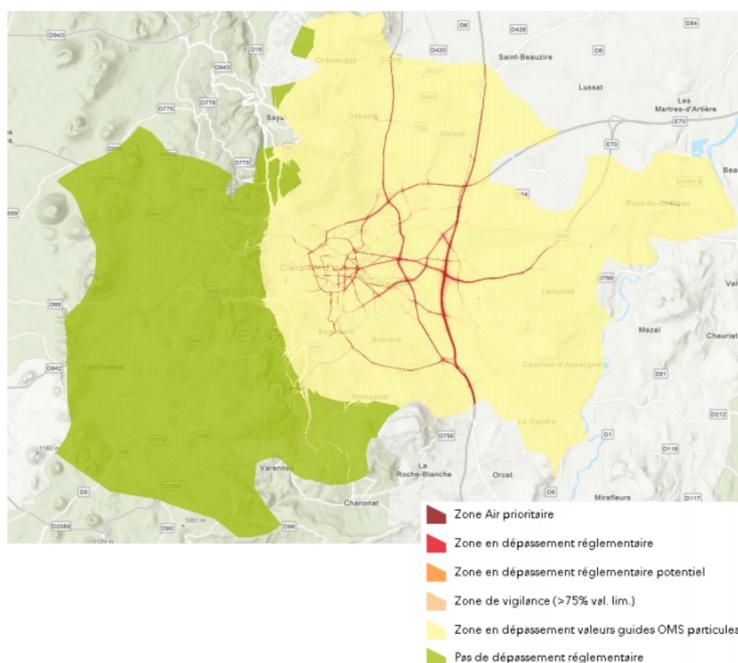


Figure 14: Carte stratégique air de la métropole de Clermont Auvergne Métropole [Source : Atmo AuRA, 2019]

A terme, la superposition entre les cartes stratégiques et les données décrivant les établissements sensibles du territoire doit permettre d'estimer le nombre d'établissements recevant des personnes sensibles exposées aux différents niveaux de pollution. Cette superposition n'est toutefois pas finalisée pour le territoire d'étude.

| EPCI | Nombre d'établissements |
|-----------------------------|-------------------------|
| CC Billom Communauté | 5 |
| CC Mond'Arverne Communauté | 5 |
| CA Riom Limagne et Volcans | 7 |
| Clermont Auvergne Métropole | 41 |

Tableau 3 : Hébergement des personnes âgées 2019 – nombre d'établissements par EPCI [source : <https://statistiques-locales.insee.fr>]

4. ORGANISATION DU TERRITOIRE

4.1 OCCUPATION DES SOLS EN 2020

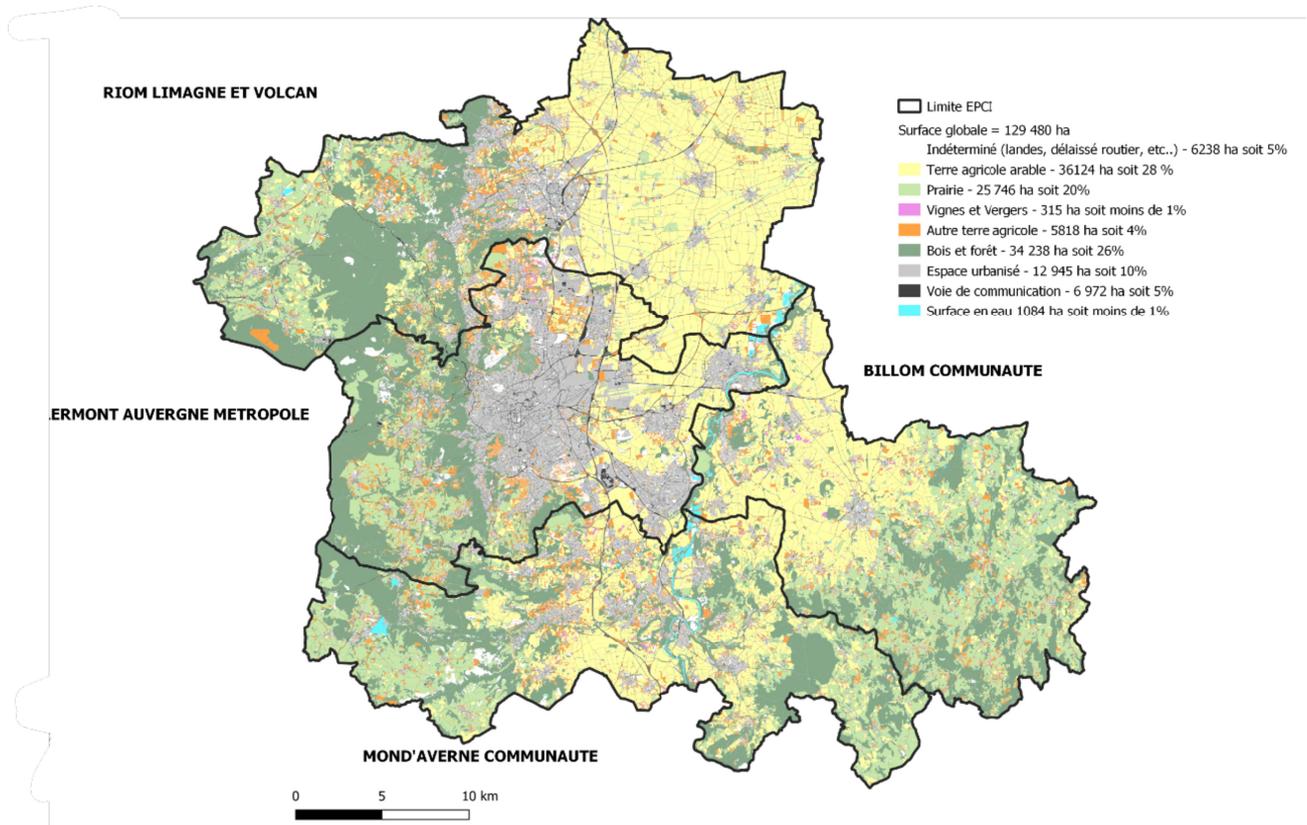


Figure 15: Occupation des sols sur le périmètre d'étude du PPA [Source : DRAAF, 2020]

L'aire d'étude du PPA est divisée en 4 zones bien distinctes en termes d'occupation du sol. L'ouest du périmètre est principalement occupé par des prairies et de la forêt, sur un secteur d'altitude comprenant la Chaîne des Puys. L'activité agricole prédominante est l'élevage. Le centre du territoire correspond à la partie urbanisée avec une forte artificialisation des sols et une densité de population et d'activités importante. À l'est du territoire d'étude la plaine de la Limagne présente des terres à fort potentiel et forte valeur agronomique qui supportent des grandes cultures. Enfin, à l'extrémité sud est du périmètre, le territoire est une zone vallonnée principalement occupée par des prairies et une activité agricole d'élevage sur le Livradois Forez. L'occupation des sols de cette zone est analogue à celle de la zone ouest.

Les franges ouest et est de la zone d'étude sont couvertes par les Parcs Naturels Régionaux (PNR) respectivement des Volcans d'Auvergne et Livradois-Forez.

4.2 URBANISME

La zone d'étude est couverte par le **SCoT** (Schéma de Cohérence Territoriale) **du Grand Clermont**, approuvé en septembre 2011. Il concerne ainsi les 104 communes réparties entre 4 intercommunalités, représentant près de 423.000 habitants et 190.000 emplois en 2020.

Aujourd'hui, chacune des 4 intercommunalités s'est engagée dans l'élaboration d'un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) : cette nouvelle génération du PLU se veut plus vertueuse et promeut une gestion économe de l'espace.

- Billom Communauté : PLUi-h approuvé en octobre 2019,
- Mond'Arverne Communauté : approbation du PLUi prévue au 1^{er} semestre 2022,
- Riom Limagne et Volcans Agglomération : approbation du PLUi prévue à l'automne 2022,
- Clermont Auvergne Métropole : approbation du PLUi prévue fin 2023.


PRÉFET
DU
PUY-DE-DÔME
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Les documents d'urbanisme en vigueur sur le Grand Clermont au 18/08/2020

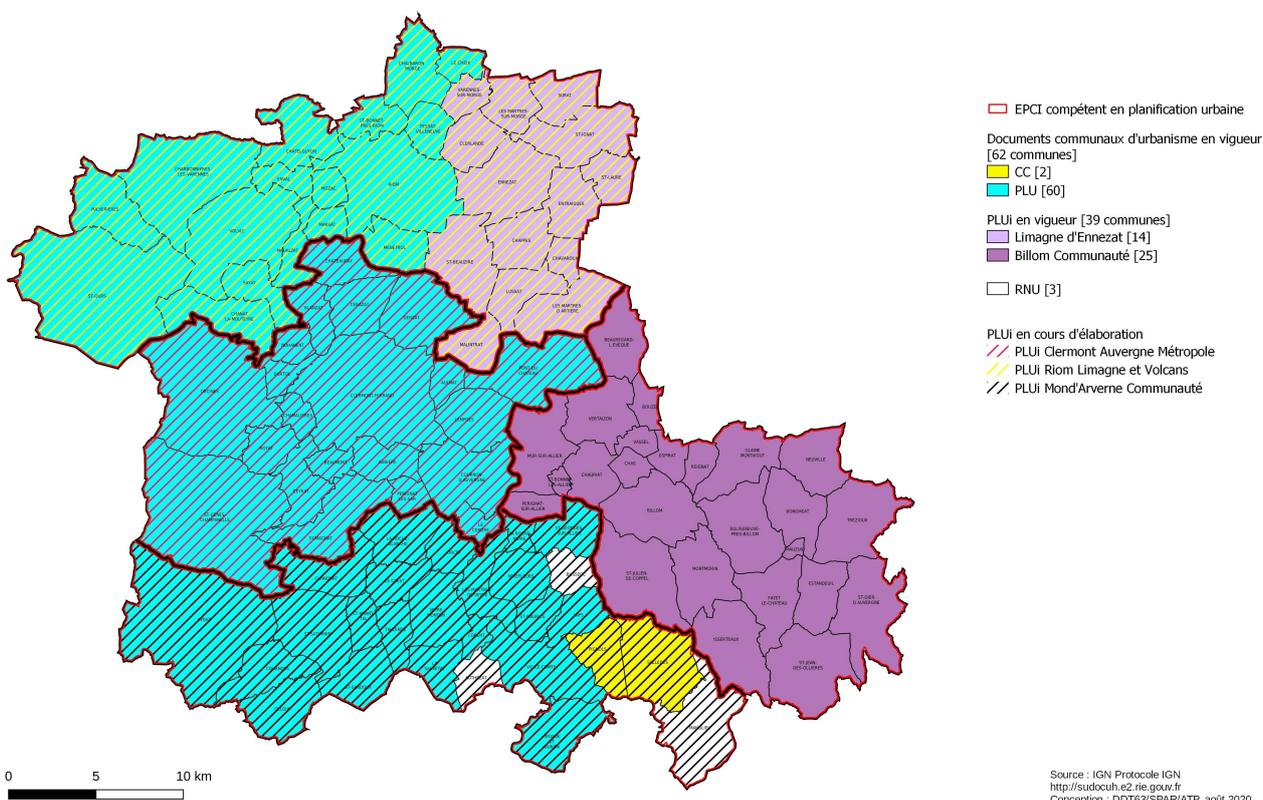


Figure 16 : Documents d'urbanisme en vigueur sur le périmètre du Grand Clermont au 18/08/2020 [source : DDT 63]

4.3 EMPLOI ET ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Emplois par EPCI

En 2018, la zone d'étude cumulait 193.361 emplois (hors agriculteurs exploitants) dans les 5 catégories suivantes : ouvriers, employés, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, artisans commerçants chefs d'entreprise.

| | Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | Cadres et professions intellectuelles supérieures | Professions intermédiaires | Employés | Ouvriers | % de l'emploi de la zone d'étude pour les 5 catégories |
|-----------------------------|---|---|----------------------------|----------|----------|--|
| CC Billom Communauté | 535 | 361 | 1034 | 1600 | 836 | 2,3% |
| CC Mond'Arverne Communauté | 781 | 711 | 1531 | 2198 | 1484 | 3,5% |
| CA Riom Limagne et Volcans | 1536 | 3285 | 5966 | 5973 | 5388 | 11,5% |
| Clermont Métropole Auvergne | 7806 | 33846 | 46153 | 43114 | 29225 | 82,7% |

Tableau 4 : Répartition de l'emploi par EPCI et 5 catégories socio-professionnelles (hors agriculteurs exploitants. [Source : INSEE, 2018]

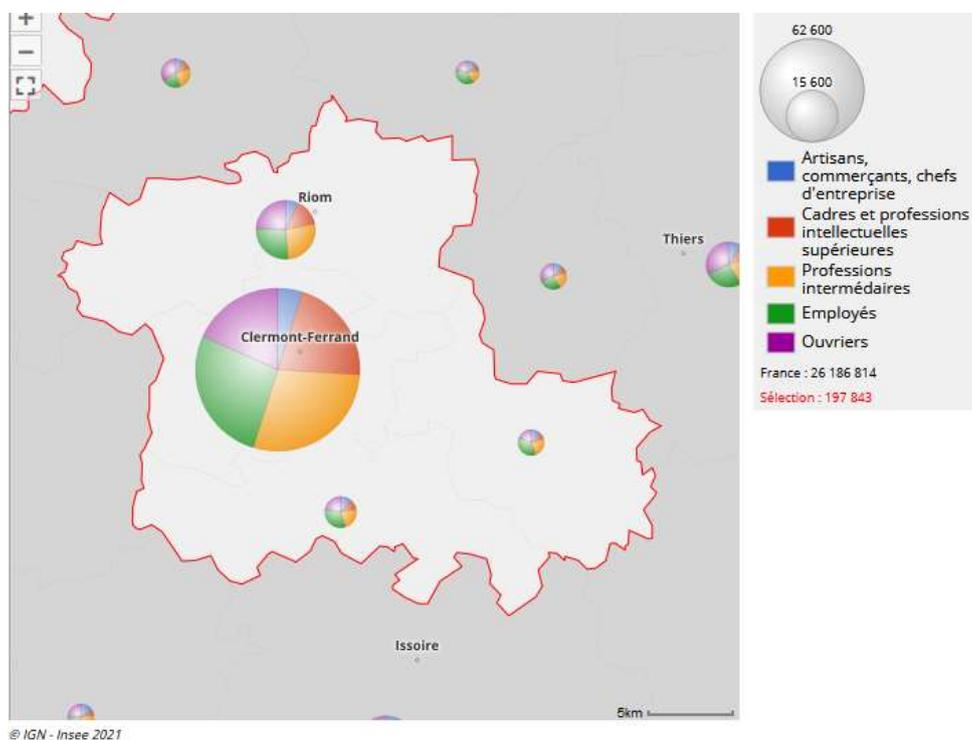


Figure 17: Emplois du Grand Clermont (hors agriculteurs exploitants) [Source : INSEE, 2018]

Dans le détail par EPCI, on peut noter que :

- Le secteur agricole et l'économie présentielle (administration publique, enseignement, santé, action sociale) représentent la majorité des emplois de Billom Communauté. 56 % des actifs du territoire vont travailler sur le territoire de CAM (contre 13 % des emplois du territoire occupés par des habitants de CAM). Billom Communauté est donc un territoire résidentiel,
- 62 % des actifs de Mond'Arverne Communauté ont un emploi basé sur CAM tandis que 22 % des emplois du territoire sont occupés par des habitants de CAM. Le territoire est résidentiel,
- 48 % des 28.500 actifs occupés de Riom Limagne et Volcans Agglomération ont un emploi basé sur CAM. 44 % des 21.100 emplois du territoire sont occupés par des actifs venant d'autres territoires dont 22 % par des actifs de CAM.

L'organisation de l'emploi d'un territoire induit des migrations pendulaires quotidiennes qui seront précisées plus loin dans le document (chapitre 5.4).

Activité économique

En 2018, un peu plus de 13.000 établissements étaient employeurs au sein du Grand Clermont. Leur part par EPCI comparée aux parts d'emplois salariés sur les mêmes secteurs montre une structuration par de plus grosses entreprises sur Clermont Auvergne Métropole que sur les autres EPCI.

| | Nb étab. actifs employeurs fin 2018 | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| CC Billom Communauté | 501 | 3,8% |
| CC Mond'Arverne Communauté | 802 | 6,2% |
| CA Riom Limagne et Volcans | 1789 | 13,7% |
| Clermont Auvergne Métropole | 9952 | 76,3% |

Tableau 5 : Répartition des établissements employeurs sur le territoire d'études [source : INSEE, 2018]

- Billom Communauté ne dispose pas d'entreprises de taille intermédiaire ni de grandes entreprises. La plus grande entreprise du territoire est TRIAL (secteur des transports), localisée à Vertaizon. Elle emploie environ 140 salariés,
- Sur le territoire de Mond'Arverne Communauté, la zone d'activités la Novialle à la Roche Blanche accueille environ 1150 emplois dont les établissements ONET services (environ 320 emplois répartis sur l'ensemble du département) et Toupargel (environ 200 emplois). La papéterie de la Banque de France est basée à Vic-le-Comte (environ 100 salariés). Pour le reste, le territoire a un tissu économique constitué principalement de petites entreprises dispersées,
- Le territoire de Riom Limagne et Volcans Agglomération accueille deux entreprises à envergure

nationale : le groupe Limagrain basé à Ennezat, Saint-Beauzire et Saint-Ignat ainsi que les Eaux de Volvic. On recense également plusieurs autres entreprises de plus de 100 salariés : MSD Chibret à Riom, le bio-pôle de Saint-Beauzire ou encore la maroquinerie de Sayat. La présence d'un site de thermalisme à Châtel-Guyon et d'un site touristique majeur Vulcania à Saint-Ours-les-Roches (plus de 300.000 visiteurs par an) participent à l'activité économique du territoire,

- L'implantation forte sur le territoire de CAM de l'entreprise Michelin, d'envergure mondiale et spécialisée dans la fabrication et le rechapage de pneumatiques, explique en partie l'essor démographique de Clermont-Ferrand au cours du XXème siècle. Elle emploie environ 11.000 salariés à Clermont-Ferrand. Michelin demeure l'entreprise phare de la métropole mais l'économie repose aujourd'hui sur plusieurs filières : industrie automobile (Michelin), industrie aéronautique (SN Auvergne Aéronautique, A.I.A.), autre industrie (Trelleborg), services (IBM France, Be Almerys), santé (CSP, laboratoire Théa, Pharm Adis), agroalimentaire (INRA et Limagrain). La métropole dispose également de gros employeurs publics (CHU, Université Clermont Auvergne, Métropole, administrations départementales et régionales).

Le ScoT du Grand Clermont, dans son rapport de présentation – Tome 1 (diagnostic et justificatif des choix)²⁰, note que l'emploi se tertiarise sur le Grand Clermont avec toutefois une progression plus lente que dans les autres métropoles. Les nouvelles contraintes induites par cette tertiarisation sont :

- La mobilisation croissante du travail féminin, d'où un besoin accru de services collectifs ;
- De plus en plus de salariés aux horaires variables (RTT, temps partiels), d'où la désynchronisation des déplacements ;
- Des déplacements multiples, d'où la nécessaire gestion de la mobilité ;
- La précarisation des carrières professionnelles, qui impacte les parcours résidentiels et écarte de plus en plus de gens de l'accès à la propriété.

Les zones d'activités tout comme les parcs de développement stratégiques, à l'origine de flux de marchandises, se concentrent le long des infrastructures autoroutières qui maillent le territoire.

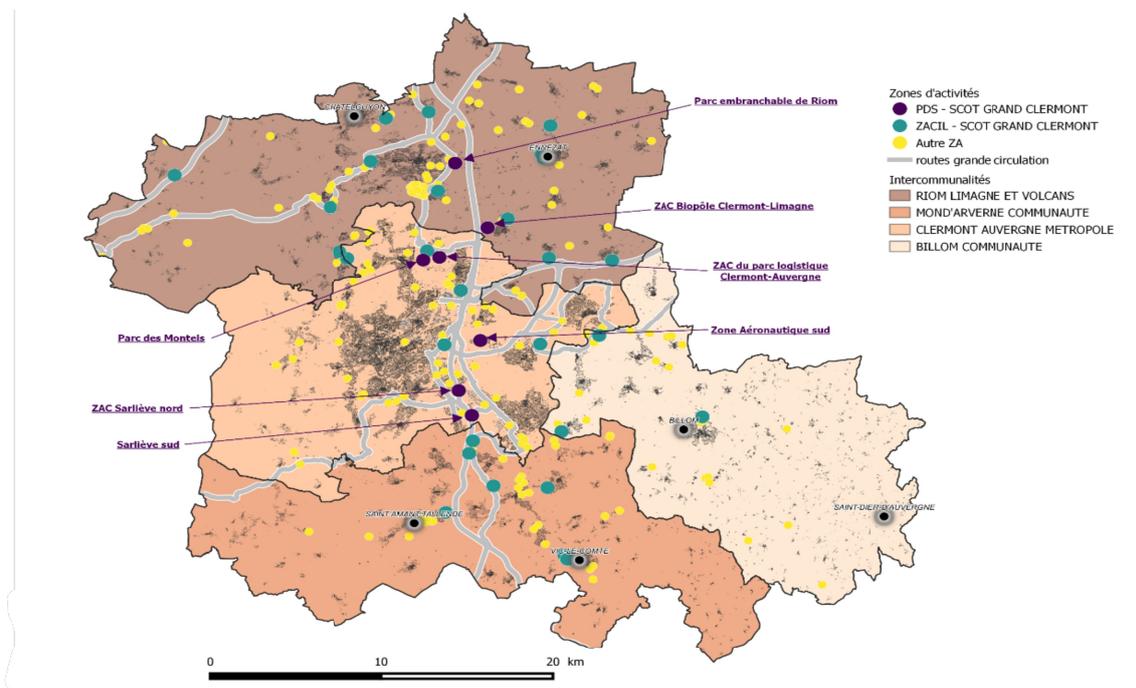


Figure 18: Localisation des zones d'activités économiques [Source : DDT Puy de Dôme, 2020] – PDS = Parc de développement stratégique

4.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Infrastructures routières

La zone d'étude est marquée par l'axe autoroutier Montpellier-Paris qui la traverse du nord au sud (A71 / A75). Au sud de Clermont-Ferrand, l'A75 est gratuite. L'autre axe routier structurant est orienté est-ouest (A89). Sa branche « ouest » en direction de Bordeaux ne fait que tanger le nord-est de la zone d'étude. Sa branche « est » en direction de Thiers est desservie par les portions A710W, A711 et A712 sur le territoire de CAM. La RD 2089 qui traverse le territoire d'est en ouest également, au sud de Clermont-Ferrand, est un autre axe de circulation important.

« La demande globale de déplacements en VP est loin d'entraîner un chargement critique du réseau routier. L'analyse des flux VP journaliers comptabilisés entre 2013 et 2015 sur le réseau principal du ressort territorial du SMTC montre que les volumes les plus élevés sont concentrés sur les axes Nord-Sud structurants les plus capacitaires, notamment l'A71/A75 et la RD2009. Cette concentration s'explique à la fois par la forte structuration Nord-Sud des déplacements globaux le long de l'axe Riom-Clermont-Issoire-Brioude, et par la présence de ces axes A71/A75 et RD2009 au niveau de service élevé et à la tarification avantageuse. Les capacités importantes de ces voiries suffisent à absorber leurs niveaux de trafic respectifs avec des réserves de capacité convenables (de l'ordre de 10 à 30% de réserve aux heures de pointe sur les sections les plus fréquentées), seule la section de la RD2009 entre Cébazat et la RD69 à Clermont-Ferrand

enregistrant un débit proche de sa capacité maximale en période de pointe. Les importants flux de trafic conduits par ces axes forts Nord/Sud de l'A71/A75 et de la RD2009, ainsi que ceux provenant de l'est par l'A89 et ses branches A710 et A711, se diffusent ensuite sur le réseau de distribution clermontois et ses nombreuses pénétrantes orientées vers le centre de Clermont-Ferrand . Ce réseau, qui supporte également la présence des déplacements internes du secteur, possède lui aussi des capacités confortables et dispose de réserves de capacités globalement élevées : ainsi d'après le modèle de trafic macroscopique de l'agglomération clermontoise, les 13 principales pénétrantes en lien avec le centre de Clermont-Ferrand ne sont utilisées en moyenne qu'à 65% de leur capacité maximale aux heures de pointe actuelles. Des disparités existent naturellement entre les axes les plus demandés (RD69, avenue Édouard Michelin, rue Anatole France) et les autres, mais cette abondante réserve de capacité globale présage des possibilités d'accentuer le partage de la voirie avec d'autres modes ou d'autres usages. Quant aux flux hors Clermont-Ferrand sur les voies départementales de gabarit plus réduit, ceux-ci restent globalement limités et bien en-deçà des capacités de voiries offertes. Seules les sections très réduites des ponts de Cournon et Dallet enregistrent des trafics en limite de capacité, en raison d'une concentration de flux sur ces tronçons dans un secteur où peu d'alternatives de franchissement de l'Allier existent. » ²¹

21 Source : PDU DE L'AGGLOMERATION CLERMONTOISE - Diagnostic et enjeux

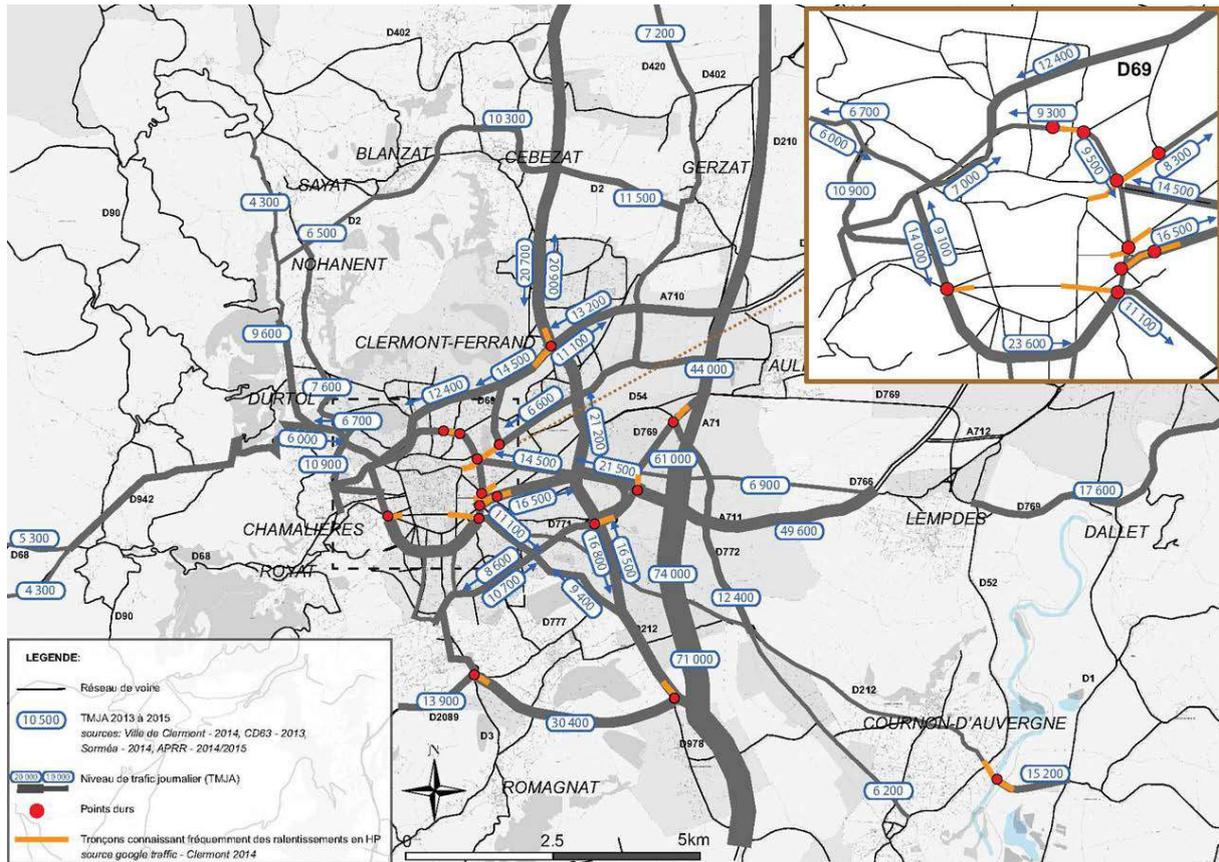


Figure 19 : Fréquentation des axes routiers sur le ressort territorial du SMTC [source : SYSTRA, Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération clermontoise – Diagnostic et enjeux]

Une gare routière existe sur la commune de Clermont-Ferrand. Située en centre ville, dans le quartier des Salins, elle est éloignée de gare ferroviaire centrale, sans offre de transport dédiée entre les deux sites. Son déménagement à proximité de la gare est envisagée par la Région à moyen terme.

Infrastructures cyclables

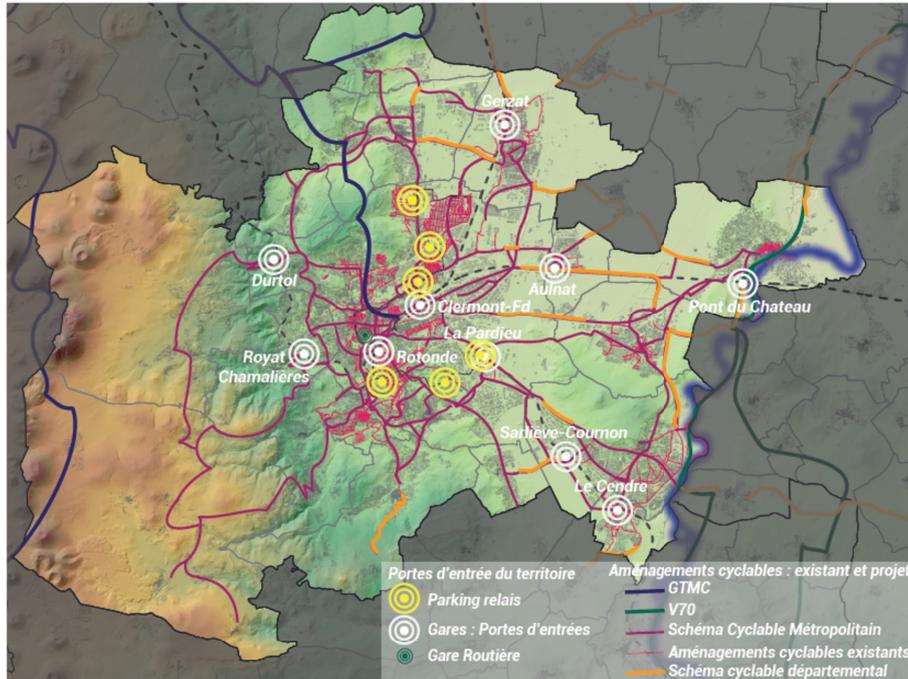


Figure 20 : Aménagements cyclables de CAM [Source : Le vélo, un outil de mobilité en devenir pour les territoires – février 2020 – Observatoire des mobilités]

Les infrastructures cyclables, dont le maître d’ouvrage est Clermont Auvergne Métropole en raison de son statut de Métropole qui lui confère la compétence « voirie » sur son territoire, sont développées. Elles sont beaucoup moins développées sur les autres territoires.

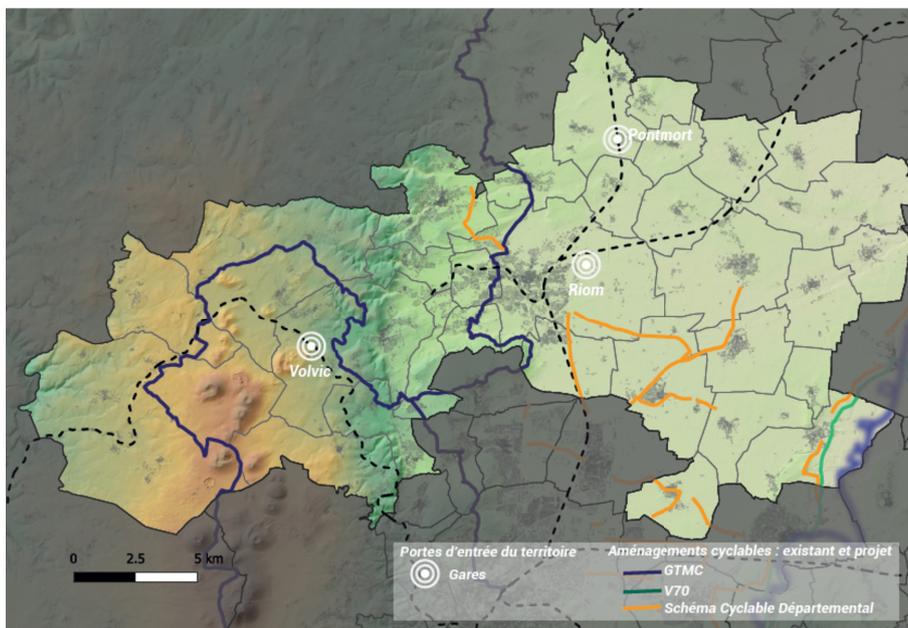


Figure 21: Aménagements cyclables de RLV [Source : Le vélo, un outil de mobilité en devenir pour les territoires – février 2020 – Observatoire des mobilités]

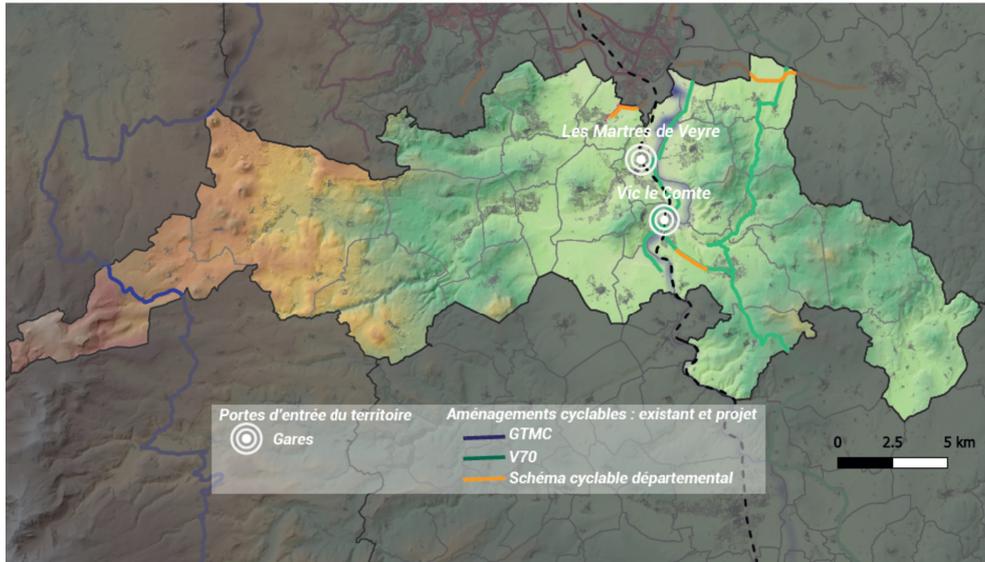


Figure 22 : Aménagements cyclables de Mond'Arverne Co [Source : Le vélo, un outil de mobilité en devenir pour les territoires – février 2020 – Observatoire des mobilités]

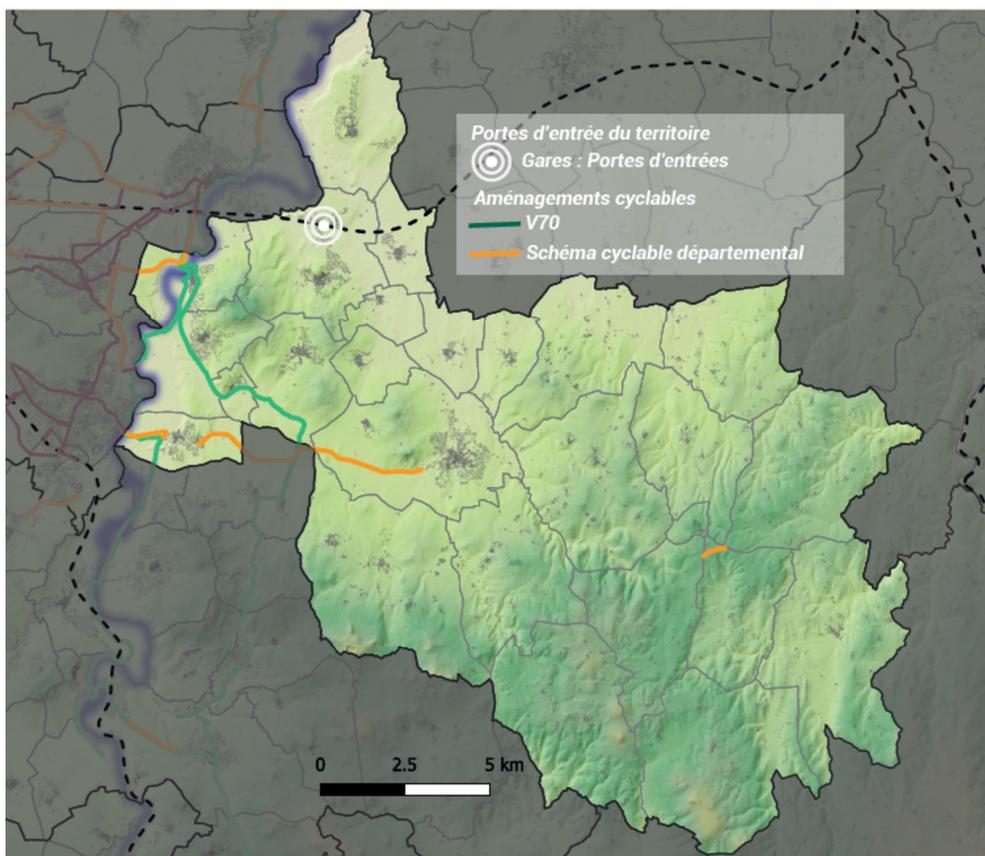


Figure 19 : Aménagements cyclables de Billom Communauté [Source : Le vélo, un outil de mobilité en devenir pour les territoires – février 2020 – Observatoire des mobilités]

Le long de l'Allier, la Via Allier, une voie verte, piste cyclable et piétonne, est en cours d'aménagement le long de l'Allier de Pont-du-Château au domaine de Chadieu à Authezat soit 27 km d'itinéraire. Sous maîtrise d'ouvrage du Grand Clermont, les premiers travaux ont démarré en septembre 2020 pour un achèvement

prévu fin 2022. En novembre 2021, 18 km sont en service ²².

Infrastructures ferroviaires

Clermont-Ferrand est situé au carrefour de deux axes ferroviaires : l'axe nord-sud Paris-Clermont-Nîmes et l'axe est-ouest Bordeaux-Lyon, avec une fréquence de train moindre. Sur ces deux axes circulent notamment des TER empruntés par des scolaires et des salariés effectuant des trajets domicile – lieu d'enseignement ou domicile – travail. 16 gares et haltes ferroviaires équipent la zone d'étude. Elles y sont réparties inégalement (voir positionnement sur cartes précédentes des infrastructures cyclables) :

- Billom communauté : 1 gare à Vertaizon
- Mond'Arverne communauté : 2 gares (Les Martres-de-Veyre, Vic-le-Comte)
- Riom Limagne et Volcans Agglomérations : 3 gares (Riom-Chatel-Guyon, Volvic, Pontmort)
- Clermont-Auvergne-Métropole : 10 gares (3 à Clermont-Ferrand, Aulnat, Sarliève-Cournon, Durtol, Gerzat, Le Cendre, Pont-du-Château, Royat)

Infrastructures aériennes

Le territoire d'étude est desservi par l'aéroport Clermont-Ferrand Auvergne implanté sur la commune d'Aulnat.

L'accès à l'Aéroport de Clermont-Ferrand Auvergne peut se faire en voiture : à seulement 6 km à l'est de Clermont-Ferrand, le temps estimé du trajet en voiture du centre-ville jusqu'à l'aéroport est de 10 minutes. L'aéroport est également desservi par les transports en commun : ligne de bus n° 20 de la T2C (arrêt "Aéroport" à 3 minutes à pied de l'aérogare + trajet de 30 à 40 minutes jusqu'au centre-ville) et TER (trajet via la ligne Saint Etienne-Thiers-Clermont Ferrand (ligne 6) en seulement 10 minutes depuis la gare de Clermont-Ferrand + 5 minutes à pied jusqu'au terminal).

22 www.via-allier.com

5. ACTIVITÉS HUMAINES ÉMETTRICES DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

5.1 ACTIVITÉS AGRICOLES, D'ÉLEVAGE ET DE FORESTERIE

En 2020

La surface agricole utile de CAM représente 25 % du territoire et se répartit équitablement entre les surfaces en herbe fourragères et les céréales.

Riom Limagne et Volcans est un EPCI très contrasté avec un territoire urbain situé entre deux unités bien distinctes, volcans et plaine fertile. À l'ouest la Chaîne des Puys est une terre d'élevage et de prairies. À l'est s'étend la plaine de la Limagne avec ses terres à forte valeur agronomique qui explique la présence majoritaire de grandes cultures sur cette zone. Cette partie de l'EPCI connaît un gain démographique important. La surface agricole utile représente 58 % du territoire avec plus de la moitié de cette surface agricole occupée par les céréales et environ 34 % occupée par de la surface en herbe et fourragère.

Mond'Arverne Communauté comprend à l'ouest une zone de moyenne montagne avec principalement de l'élevage bovin et des prairies, à l'est une zone vallonnée d'élevage et de prairie et au centre du territoire une zone péri-urbaine résidentielle comprenant majoritairement des grandes cultures. L'agriculture de cet EPCI est diversifiée et la surface agricole utile représente 48 % du territoire dont environ deux tiers de surface en herbe et fourragère.

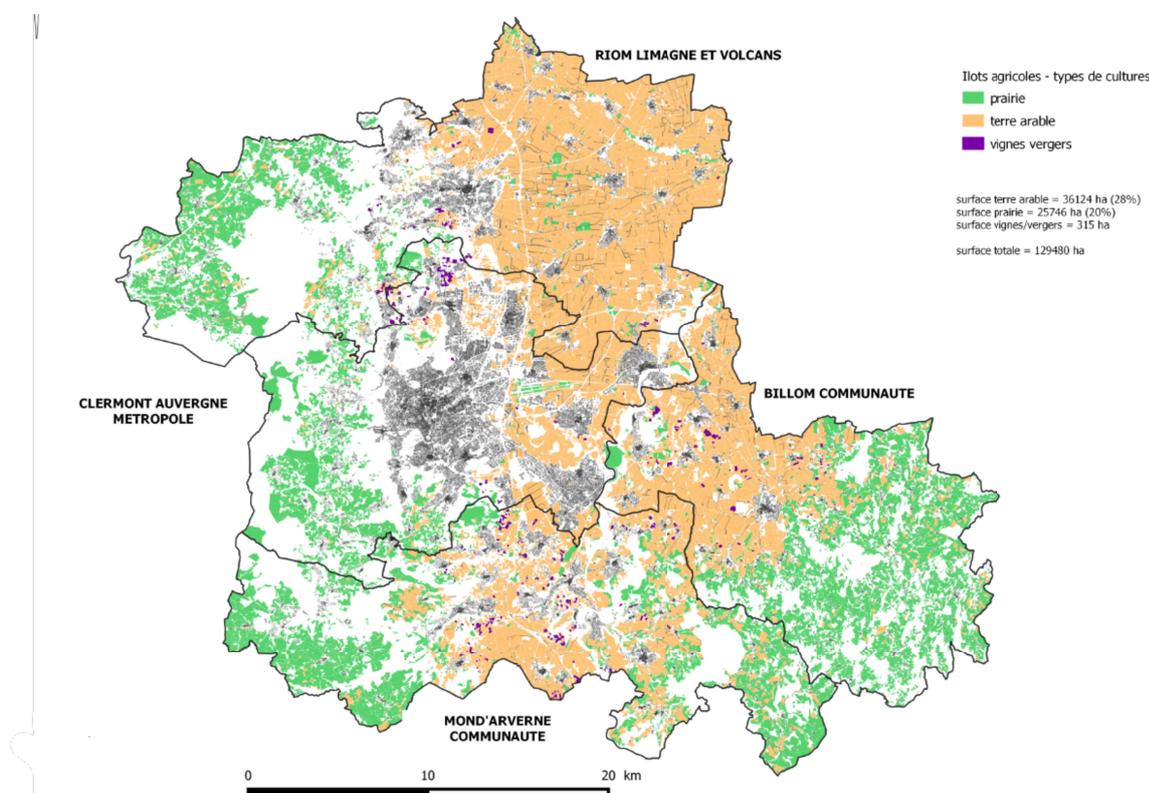


Figure 24: Surfaces agricoles déclarées en 2018 [Source : DDT Puy de Dôme, 2020]

La surface agricole utile de Billom Communauté représente 63 % de son territoire avec une prépondérance de surface en herbe et fourragère puis une part importante de céréales. Les grandes cultures se situent principalement dans la plaine de la Limagne et les prairies sur les secteurs vallonnés du Livradois-Forez. L'agriculture y est diversifiée avec de la polyculture-élevage, des vignes, des grandes cultures et contribue à une mosaïque de milieux.

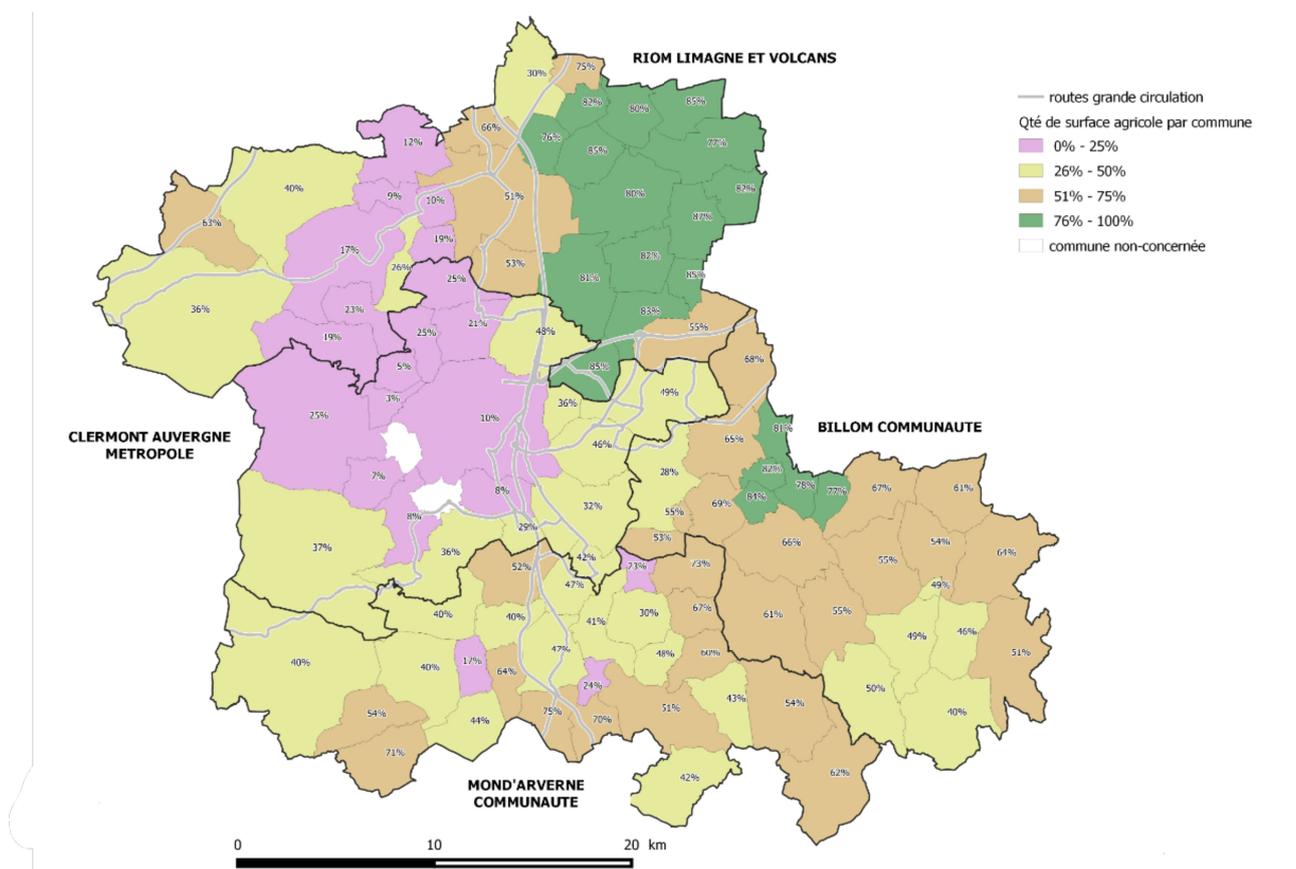


Figure 25: Répartition des surfaces agricoles par communes [Source : DDT Puy de Dôme, 2020]

Focus sur la filière bois

Le bois énergie se développe dans les chaufferies industrielles ou le chauffage urbain afin d'augmenter la contribution des énergies renouvelables dans les ressources énergétiques. Le bois, issu de la filière professionnelle ou de ressources individuelles (autoproduction, autoconsommation), représente également une source d'énergie importante pour les appareils de chauffage domestiques. La combustion du bois à usage domestique est peu émettrice de CO₂²³ mais peut contribuer fortement à la pollution par les particules selon la performance des appareils de chauffage, de la nature du bois utilisé (essence, humidité,...) et des pratiques des usagers.

23 Toute combustion de matière organique est émettrice de CO₂. Les sources renouvelables comme le bois issu de milieux gérés sont considérées comme ayant un bilan CO₂ neutre car le gaz émis sera recapté pour la croissance du bois suivant dans une échelle de temps cohérente avec celle de la vie humaine. Une étude du CITEPA précise « la biomasse énergie n'est pas, par nature et par principe, neutre vis-à-vis du climat. Son bilan carbone dépend du type de biomasse considéré, du contexte territorial, de la capacité du territoire à séquestrer du carbone sur le temps court et le temps long » (E. Mathias, C. Robert ; rapport Secten édition 2020 ; p. 427-433).

Il est difficile de proposer un lien entre la production de bois-énergie d'un territoire et la consommation des systèmes de chauffage domestiques de ce même territoire dans la mesure où la consommation issue de la filière bois professionnelle et déclarée ne représenterait que de 26 à 31 % de la consommation totale du bois bûche destiné au chauffage. Selon FIBOIS²⁴, la zone de chalandise autour d'une zone de production de bois-bûche est en moyenne de 20 km compte-tenu des coûts et difficultés d'approvisionnement liés au transport à longue distance.

Les éléments suivants²⁵ permettent d'avoir une image plus fine à l'échelle du département du Puy-de-Dôme des productions/consommations (pas de données disponibles à une échelle infra) :

- Producteurs de bois-bûche déclarés : 83
- Quantité de bois bûche produite par ces entreprises : 170 000 m³ de bûches empilées
- Producteurs engagés dans une démarche de qualité/transparence/conseil²⁶ : 7
- Quantité de bois bûche produite par ces entreprises : 18 500 m³ de bûches empilées
- Consommation de bois bûche : 401 500 m³ de bûches empilées (il peut s'agir de bois produit dans le département ou hors du département)

Se reporter également au chapitre Emissions liées au mode de chauffage (,)(5.3 « **Secteurs résidentiel et tertiaire** ») sur les pratiques de chauffage domestique.

Focus sur la méthanisation

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a pour objectif, à horizon 2023, que soient installés sur son territoire 180 unités de méthanisation en fonctionnement valorisant 1 000 GWh en bio-méthane et 500 GWh en cogénération électricité-chaaleur. Les unités de méthanisation actuellement en fonctionnement à l'échelle de la région sont majoritairement agricoles et tournées vers la cogénération.

24 Communication orale, 14/12/2020

25 Source : Fibois Auvergne Rhône-Alpes, d'après une extrapolation à l'échelle départementale de données régionales (observatoire bois bûche de la Fibois AuRA) pour la production et de données nationales (étude ADEME 2018) pour la consommation. Les données sont donc à considérer avec précaution.

26 Démarche qualité « ABB » Auvergne Bois Bûche.

| Nom | Commune (EPCI) | Fonctionnement | Capacité de production de bio-méthane | P électrique installée (kWé) |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|--|------------------------------|
| Lycée agricole de Marmilhat | Lempdes (CAM) | A l'arrêt en 2022 | nc | 75 |
| Vernéa | Clermont-Ferrand (CAM) | En service | 110 m ³ /h (si mutualisation avec captage ISDND Puy-Long) | nc |
| Methelec | Ennezat (RLV) | En service | nc | 1560 |
| SCEA Pouget | Authezat (Mond'Arverne) | En développement (60%) | nc | nc |
| STEP des 3 rivières | Clermont-Ferrand (CAM) | En projet | 190 m ³ /h | nc |

Tableau 6 : Installations de méthanisation en projet et en service sur la zone d'étude fin 2020

Enjeux

De manière générale, sur les quatre EPCI du territoire, on observe une diminution du nombre d'exploitations agricoles ces dernières années. Un Projet Alimentaire Territorial, porté par le territoire du Grand Clermont et le Parc Naturel Régional du Livradois Forez, préconise le maintien des surfaces agricoles notamment pour développer la culture maraîchage afin de favoriser l'approvisionnement de proximité et les circuits courts.

La préservation de l'espace agricole et le maintien de l'activité agricole sur le territoire sont un enjeu pour les 4 EPCI. Une forte pression foncière s'exerce, notamment sur les terres à haut potentiel à l'est du territoire, sur un secteur dynamique, proche de la métropole et disposant de toutes les commodités, sur lequel on observe une urbanisation croissante. Sur l'ensemble du territoire, l'étalement urbain devrait être contenu afin de stopper l'artificialisation des terres agricoles et naturelles. L'enjeu de réhabilitation de l'existant et de concentration de l'urbanisation sur des pôles de vie déjà existant rejoint l'enjeu de préservation de l'espace agricole.

La partie ouest du territoire est plutôt caractérisée par le souci du maintien d'une activité agricole suffisante et performante et de ses prairies. En effet, le plan de gestion prévu dans le cadre de l'inscription en tant que patrimoine mondial de l'UNESCO prévoit le maintien des surfaces dévolues aux estives et la préservation des haies qui sont fortement liés à l'activité agricole. Sur le territoire de Mond'Arverne, les productions les plus soumises à l'urbanisation sont celles à forte valeur ajoutée (vigne, maraîchage, grandes cultures).

Les enjeux du secteur agricole en termes de qualité de l'air se concentrent principalement sur les émissions d'ammoniac qui proviennent des déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. Sur la zone d'étude, les cultures sont plus fortement contributrices que l'élevage. Les impacts de la méthanisation sur la qualité de l'air ne sont pas encore clairement établis : ils concernent les odeurs et les émissions de divers polluants formés au cours du processus de méthanisation (NH₃ et secondairement NOx et PM₁₀).

5.2 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

L'industrie est une des sources des principaux polluants surveillés notamment NO_x, particules fines, COV et oxydes de soufre (SO_x). Les carrières sont principalement source de poussières.

Emploi et dynamique

Fin 2017, la part des postes de l'industrie dans les établissements actifs s'élève à 15,1 % sur le territoire d'études. Cette part est donnée ci-dessous par EPCI.

| EPCI | Part (%) des emplois dans l'industrie |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| CC Billom Communauté | 7,3 |
| CC Mond'Arverne Communauté | 12,6 |
| CA Riom Limagne et Volcans | 25,2 |
| Clermont Auvergne Métropole | 14,1 |

Tableau 7 : Part des postes de l'industrie dans les établissements actifs fin 2017 [source : <https://statistiques-locales.insee.fr>]

L'industrie du caoutchouc est particulièrement bien identifiée sur la métropole clermontoise avec l'implantation du siège-social et de plusieurs sites industriels de la MFP Michelin (n° 1 mondial du pneumatique) à Clermont-Ferrand et Gerzat. L'industrie agro-alimentaire est également bien représentée avec les entreprises Eaux de Volvic (Volvic) et Limagrain, 1^{er} semencier européen (Saint-Beauzire, Ennezat)

Deux pôles de compétitivité, cinq clusters régionaux et une grappe d'entreprises labellisées DATAR sont présents sur le territoire. Ils animent des réseaux thématiques d'entreprises, de laboratoires publics et d'organismes de formation, favorisant ainsi l'émergence d'une stratégie commune et de projets collaboratifs de recherche et développement. [source : <https://www.clermontmetropole.eu>]. Les pôles de compétitivité sont :

- Viaméca : dédié à la conception, la production et l'intégration de systèmes mécaniques intelligents, le pôle Viaméca s'appuie sur quatre thématiques scientifiques : ingénierie des surfaces, procédés avancés de fabrication, systèmes intelligents et robotique, ingénierie des usages et des services.
- Céréales Vallée : son enjeu principal est de continuer à produire des céréales pour 9 milliards d'êtres humains à l'horizon 2050 tout en préservant l'environnement.

Les clusters d'excellence sont :

- Fondation Institut Analgesia, premier pôle européen dédié à l'innovation contre la douleur,
- Digital League, cluster de la filière numérique en Auvergne-Rhône-Alpes,
- Nutravita, l'innovation au service de la santé et de l'alimentation,
- E2IA, développer des solutions innovantes pour optimiser la performance environnementale.

- Auvergne Efficience Industrielle - AURA Industrie 4.0 accompagne les industriels en matière de performance, notamment avec des outils reposant sur les données et des algorithmes de l'intelligence artificielle.

Émissions industrielles

Les plus gros émetteurs industriels ont le statut administratif de « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE). Ils doivent déclarer annuellement leurs émissions notamment de polluants atmosphériques. Ces émissions sont listées dans le registre des émissions polluantes²⁷. Il ne s'agit que d'une part des émissions du secteur industriel.

Parmi les ICPE, on distingue celles relevant de la directive européenne « émissions industrielles » (IED), les plus émissives. Leur exploitation doit recourir aux meilleures techniques disponibles (MTD) de leur secteur d'activité, définies à l'échelle européenne, afin de prévenir les pollutions de toutes natures. La localisation de ces ICPE sur la zone d'étude est donnée dans le tableau suivant.

| Raison Sociale | Commune d'exploitation | Libellé NAF |
|--|------------------------|---|
| AUVERGNE CARBURANTS | AULNAT | |
| CHOUVY ALIMENTS | VIC LE COMTE | Fabric. d'aliments pour animaux de ferme |
| EUROPAFI | VIC LE COMTE | Fabrication de papier et de carton |
| FERLUX SOCIETE - Laboratoires Médiolanum | COURNON D AUVERGNE | R&D : aut. sciences physique & naturelle |
| GALVA METAUX | PONT DU CHATEAU | Traitement et revêtement des métaux |
| VALTOM | CLERMONT FERRAND | |
| LABO Centre FRANCE | CEBAZAT | Fabric. autres produits chimiques n.c.a. |
| ONYX AUVERGNE RHONE ALPES | GERZAT | Traitement et élimination déchets dangereux |
| SEVIA | COURNON D AUVERGNE | Récupération de déchets triés |
| Société des Eaux de VOLVIC | VOLVIC | Industrie des eaux de table |
| SUEZ RV Centre Est | PONT DU CHATEAU | Traitement et élimin. déchets non dangereux |
| TMS INTERNATIONAL FRANCE | RIOM | Récupération de déchets triés |
| TRAITEMENT DE SURFACE CLERMONTOIS | AUBIERE | Traitement et revêtement des métaux |
| SASU VERNEA | CLERMONT FERRAND | Traitement et élimin. déchets non dangereux |
| Candia Gerzat | CLERMONT FERRAND | Coopérative laitière |
| Fromageries Paul Dischamp | SAYAT | Affinage de fromages |

²⁷ Registre accessible à l'adresse <https://www.georisques.gouv.fr>

| Raison Sociale | Commune d'exploitation | Libellé NAF |
|---|-------------------------|------------------------------|
| SCEA LOPA | ENNEZAT | Culture et élevages associés |
| Société laitière des Volcans d'Auvergne | SAINT-GENES-CHAMPANELLE | Coopérative laitière |

Tableau 8 : Établissements ICPE du Grand-Clermont relevant de la directive IED [source : DREAL Aura]

Les carrières sont également des ICPE dont les émissions atmosphériques en particules fines sont importantes du fait de leur activité. Elles sont localisées comme indiqué dans le tableau suivant :

| Raison Sociale | Commune d'exploitation | Libellé NAF |
|-------------------------------------|------------------------|--|
| ANDESITE - GRANITERIE DES VOLCANS | VOLVIC | Taille, façonnage & finissage de pierres |
| ANDESITE GRANITERIE DES VOLCANS | VOLVIC | Taille, façonnage & finissage de pierres |
| CARRIERES DE SAINT JULIEN DE COPPEL | ST JULIEN DE COPPEL | Exploit. gravière & sabl., extr. argile |
| CARRIERES DES GOULOTS | VOLVIC | Extr. pierre ornement. & construct. etc. |
| PUY DE MUR | MUR-SUR-ALLIER | Extr. pierre ornement. & construct. etc. |
| GRANULATS VICAT | PONT DU CHATEAU | Exploit. gravière & sabl., extr. argile |
| JALICOT | CHATEAUGAY | Extr. pierre ornement. & construct. etc. |
| PYROLAVE | VOLVIC | Fab. art. céramiq. usage domest. & déco. |
| MALLET SAS | VOLVIC | Extr. pierre ornement. & construct. etc. |
| MALLET SAS | VOLVIC | Extr. pierre ornement. & construct. etc. |
| Sté MICHEL TERRASSEMENT | ST GENES CHAMPANELLE | |
| SOCIETE DES POUZZOLANES LEGERES | ST JEAN DES OLLIERES | Exploit. gravière & sabl., extr. argile |
| SABLIERES DU CENTRE | LES MARTRES D ARTIERE | Exploit. gravière & sabl., extr. argile |

Tableau 9 : Carrières du Grand-Clermont [source : DREAL Aura]

Il est à noter que parmi les carrières figurent des sites d'extraction de pierre de taille : ces installations sont beaucoup moins émissives de particules fines que les carrières de sables et gravillons.

5.3 SECTEURS RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE

Les logements sont la source majoritaire de particules fines sur la zone d'étude. En particulier, le chauffage individuel au bois est très émissif. C'est également la 2^{ème} source en terme de contribution aux émissions de COV (pratiques de bricolage : peintures, vernis, solvants, ...). Les bâtiments tertiaires, dont les bâtiments publics des collectivités, sont également émetteurs par le biais de leur chauffage (chaudière fioul, besoin de chauffage élevé par mauvaise isolation).

Le parc de logements

| EPCI | Nombre de résidences principales | Nombre total de logements (y compris résidences secondaires et logements vacants) | Part (%) de maisons dans le total de logements |
|-----------------------------|----------------------------------|---|--|
| CC Billom Communauté | 10.464 | 12.676 | 90,8 |
| CC Mond'Arverne Communauté | 16.867 | 19.472 | 91,9 |
| CA Riom Limagne et Volcans | 28.910 | 32.986 | 75,3 |
| Clermont Auvergne Métropole | 145.928 | 165.255 | 36,9 |
| Total Grand Clermont | 202.169 | 230.389 | 50 |

Tableau 10 : Nombre de résidences principales par EPCI en 2017 [source : <https://statistiques-locales.insee.fr>]

En 2017, le parc résidentiel de la zone d'étude représentait 230.000 logements dont 50 % sont des maisons. 202.000 de ces logements, soit 88 %, sont occupés comme résidence principale.

A l'échelle **départementale**, le diagnostic énergétique du parc de logements au 1^{er} janvier 2018 est établi à partir des diagnostics DPE. Il ne prend pas en compte la totalité des logements.

| Classe | A | B | C | D | E | F | G |
|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Nbre log. (dpt. 63) | 3078 | 15864 | 53710 | 85723 | 72429 | 35531 | 30854 |
| % (dpt 63) | 1,0% | 5,3% | 18,1% | 28,8% | 24,4% | 12,0% | 10,4% |
| % (France) | 1,8 % | 4,8 % | 18,0 % | 34,2 % | 24,4 % | 10,8 % | 6,0 % |

Tableau 11 : Répartition du parc de logements du Puy-de-Dôme par classe de consommation d'énergie d'après leur DPE au 1^{er} janvier 2018 [source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-parc-de-logements-par-classe-de-consommation-energetique>]

Le parc départemental présente le même cumul que le niveau national pour les classes D à G avec toutefois une proportion de logements les plus consommateurs (F et G) légèrement supérieure (+ 5,6 %).

En Auvergne-Rhône-Alpes, l'ADEME estime que 746 000 ménages utilisent du bois bûche pour se chauffer avec une consommation qui équivaut à une moyenne de 6,1 stères/ménage et par an. Il convient de noter une diminution moyenne de la consommation de 30 % depuis 1999. Cette diminution, cohérente avec celle constatée à l'échelle nationale, s'explique par la performance accrue des appareils, des hivers plus doux et une meilleure isolation des logements. Elle est également à mettre en perspective avec le développement du marché du granulé, l'année 2018 ayant vu pour la première fois les ventes d'appareils de chauffage au granulé dépasser les ventes d'appareils de chauffage au bois bûche.

Le bois bûche, en Auvergne-Rhône-Alpes, est majoritairement consommé en chauffage principal (53,8 %) dans des maisons individuelles en milieu péri-urbain (47,1 %). Les appareils sont essentiellement des inserts, des cheminées à foyer fermé ou des poêles à bûche. Les foyers ouverts représentent encore 10 % des installations. Par ailleurs, 34 % des appareils datent d'avant 2005, (soit peu performants émettant beaucoup de particules fines et à faible rendement). Selon les chiffres d'Atmo AURA, 86,5 % des utilisateurs de chauffage au bois allument leur appareil le soir, tous les jours en hiver et 55,8 % tous les jours en mi-saison. L'utilisation de résineux (14,7 %), spécifique à Auvergne-Rhône-Alpes, voire du bois de récupération (9,3 % selon Atmo AuRA) comme combustible reste encore importante, ce qui est néfaste pour les émissions de polluants atmosphériques.

Les volumes de consommation mentionnés dans l'étude de l'ADEME à l'échelle nationale ne sont pas extrapolables à l'échelle d'un département ni d'un EPCI car très influencés par la typologie des ménages. C'est pourquoi Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a réalisé en 2018 une étude sur le chauffage-bois dans l'agglomération clermontoise. Il en résulte³⁰ que 15.000 logements environ sont équipés d'un appareil non performant (foyer ouvert, insert ou poêle à bois ou chaudière à bois/fioul antérieur à 2002) dont 6000 logements environ équipés d'une cheminée foyer ouvert.

Cette étude montre également les ordres de grandeur suivants :

- 3/4 des émissions de PM_{2,5} du territoire, tous secteurs confondus, sont imputables au chauffage bois ;
- 3/4 des émissions imputables au chauffage bois sont liées aux appareils non performants cités plus haut.

In fine, 15 % des appareils de chauffage sont responsables de 98 % des émissions de particules fines du secteur résidentiel.

28 Observatoire Bois-Buches (données 2017) - <https://www.fibois-aura.org/wp-content/uploads/2019/06/observatoire1-bois-buche-consult.pdf>

29 ADEME - Étude sur le chauffage domestique au bois : marchés et d'approvisionnement – août 2018

30 Communication d'Atmo par courriel du 26/07/2021

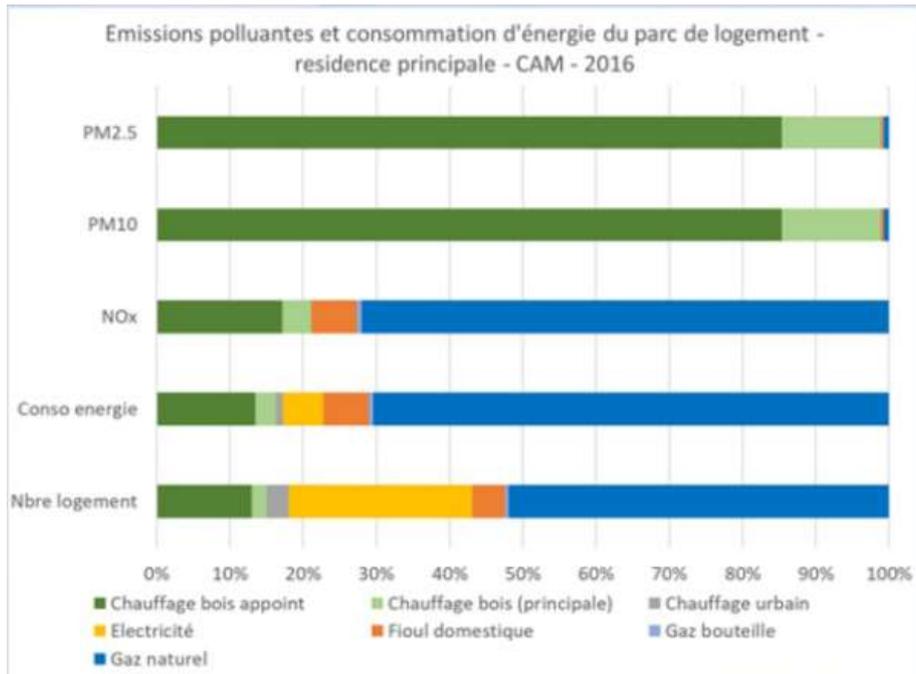


Figure 26: Émissions polluantes du chauffage domestique et consommation d'énergie du parc de logement résidence principale - CAM [source : Atmo AuRA, 2016]

5.4 MOBILITÉS

Comme toute source de combustion, les transports terrestres motorisés et aériens sont émetteurs de polluants atmosphériques. Le transport routier est notamment le principal contributeur à l'échelle du territoire d'oxydes d'azote. L'organisation des mobilités est déterminante sur les parts modales affectées au transport collectif, au transport individuel motorisé et aux modes actifs (marche et vélo) et ainsi sur les émissions atmosphériques du secteur des transports.

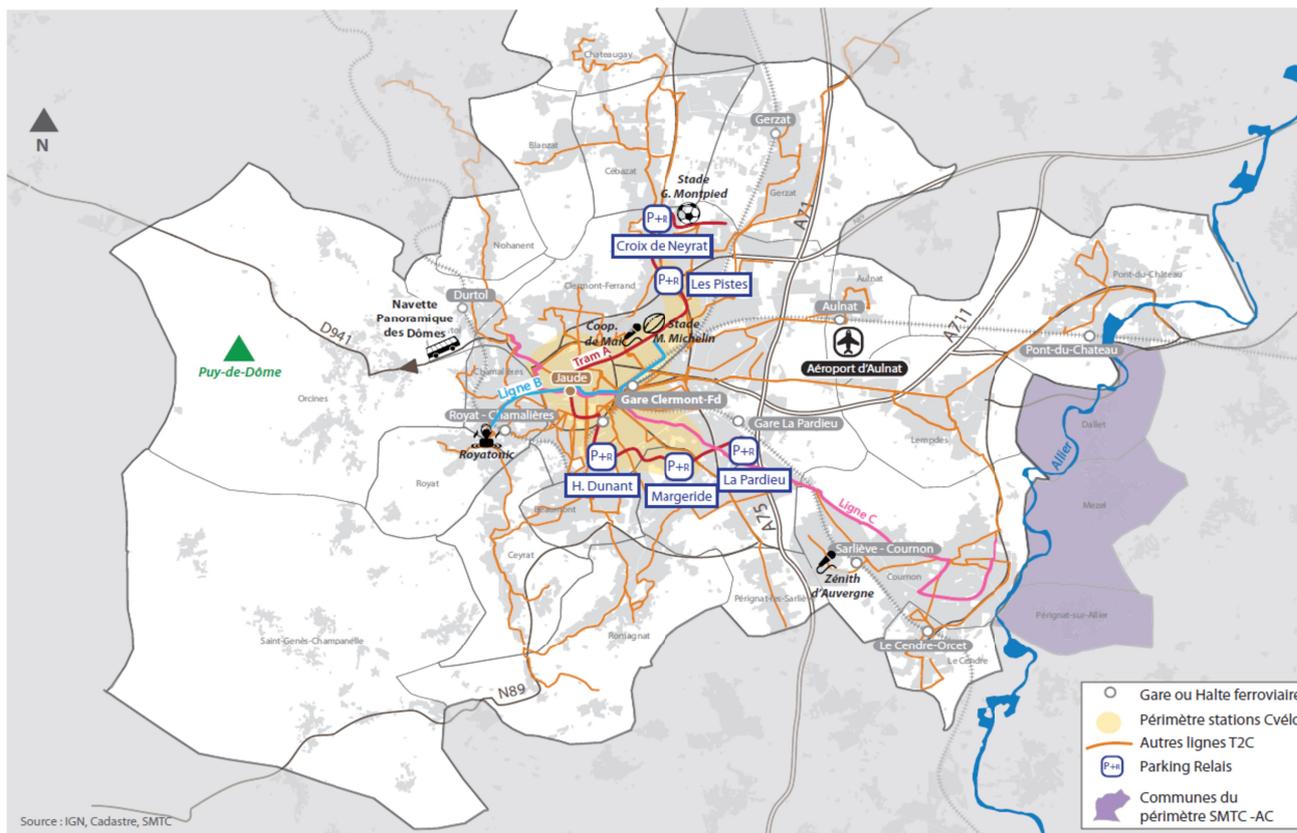


Figure 27: Organisation des mobilités de la métropole clermontoise [Source : Clermont Auvergne Métropole et son contexte « Mobilité », Observatoire des Mobilités, 2018]

Offres de mobilité sur le territoire

1. TRANSPORT EN COMMUN NON URBAIN (CARS + TRAIN)

Depuis le 1er septembre 2020, la Région Auvergne-Rhône-Alpes organise le transport interurbain.

Le réseau de bus Transdôme compte 31 lignes régulières desservant 171 communes et 400 arrêts à l'échelle du département du Puy-de-Dôme. Trois tarifications existent : abonnement mensuel, ticket à l'unité ou par carnet de 10. Localement en 2019 :

- Billom Communauté : en dehors de Vertaizon et Billom, le territoire n'est pas desservi par le réseau Transdôme,

- Mond'Arverne Communauté : 4 lignes du réseau Transdôme desservent certaines communes du territoire avec environ 2 A/R par jour aux horaires de bureau et une moyenne d'une heure de temps de trajet (très supérieure au temps mis en voiture),
- Riom Limagne Volcans Agglomération : 3 lignes du réseau Transdôme desservent Enval/Volvic, Châtel-Guyon et Ennezat.

Les principales lignes TER sur le Grand Clermont desservent :

- Billom Communauté (gare de Vertaizon) : 130.000 voyageurs/ans sur la ligne TER Clermont-Ferrand-Thiers
- Mond'Arverne Communauté (gares des Martres-de-Veyre et de Vic-le-Comte) : 375.000 voyageurs/an sur la ligne TER Clermont-Ferrand-Issoire
- Riom Limagne Volcans Agglomération : 3 lignes TER très fréquentées Clermont-Ferrand/Moulins-sur-Allier, Clermont-Ferrand/Montluçon, Clermont-Ferrand/Volvic

2. COVOITURAGE

Covoiturage Auvergne est une association qui promeut le covoiturage de proximité et gratuit sur les départements Allier, Cantal, Haute-Loire et Puy-de-Dôme. Il permet la mise en relation des covoitureurs via la plateforme Mov'ici gérée par le Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes. Fin 2019, Covoiturage Auvergne comptait 26 379 inscrits. Au 31 décembre 2019, 6 574 annonces de trajet étaient enregistrées sur le site. 75% des trajets proposés ont un point de départ localisé dans le Puy-de-Dôme, dont 27,3% dans la métropole clermontoise et 8,7% dans la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans.

Plusieurs communautés de covoitureurs (salariés d'un même établissement ou d'une même zone géographique d'emploi) sont formées au sein de la zone d'études. Les plus importantes communautés en nombre de membres sont³¹ :

- CHU de Clermont-Ferrand : 212 membres,
- Agents de Clermont Auvergne Métropole : 40 membres,
- Agents de l'INRAE : 38 membres
- Via Chanonat Varennes Jussat (Mond'Arverne Communauté) : 32 membres
- Agents du Conseil Régional (site de Clermont-Ferrand) : 26 membres,
- Agents de Dôme Pharma Pont-du-Château : 25 membres,
- Agents de Banque de France Chamalières : 21 membres.

Une ligne de covoiturage dynamique entre Clermont-Ferrand et Rochefort-Montagne a été mise en place en 2019. Elle comporte 5 arrêts et le temps d'attente est garanti inférieur à 15 minutes. Cette expérimentation

³¹ Source : covoiturageauvergne.movici.auvergnerrhonealpes.fr/communautes (consultation du 26/07/2021)

est opérée par Covoit'ici pour le compte du SMTC.

3. TRANSPORT EN COMMUN URBAIN

Sur les 4 EPCI, 3 disposent de lignes de bus urbaines.

Le **Syndicat Mixte des Transports en Commun** (SMTC) de l'agglomération clermontoise est l'autorité organisatrice des transports publics (AOT) pour l'aire urbaine qui regroupe 23 communes : les 21 communes de CAM plus 2 communes de Billom Communauté (Pérignat-es-Allier, Mur-sur-Allier).

T2C (Transports en Commun de l'agglomération clermontoise) est l'opérateur du SMTC dont il finance et contrôle l'activité sur la base d'un contrat de service public. T2C gère les services de transport public urbains suivants³² :

- Une ligne de tramway qui concentre plus de la moitié de la fréquentation (17 millions sur 33 millions de voyages annuels),
- Deux lignes de bus à haut niveau de service,
- 23 lignes de bus régulières,
- Un service de transport à la demande pour tous ou spécialisé pour les personnes à mobilité réduite – Moovicité –,
- Deux parcs relais,
- Une ligne de bus de nuit,
- Des navettes saisonnières,
- Et de nombreux services spécifiques pour les collèges ou lycées.

Pour le compte de T2C, différents opérateurs sont associés à la réalisation de l'offre de service.

RLV mobilités est AOT sur le territoire de son EPCI et gère à ce titre 4 lignes de bus urbains.

4. MOBILITÉ À VÉLO

« C.vélo » est une l'offre de services de vélos sur l'agglomération clermontoise. Elle propose³³ :

- Des vélos en libre service (VLS) : 52 stations et 520 vélos en libre-service disponibles 7 j/7 et 24h/24. L'abonnement pour 1 an est gratuit (prise en charge CAM) et la première demi-heure d'utilisation est gratuite,
- Des vélos en location longue durée (VLD) : location de 1 jour à 1 an. Les équipements (cadenas, panier) et la maintenance du vélo sont inclus. Deux types de vélos sont proposés à la location longue durée : une centaine de vélos classiques ou à assistance électrique,
- En complément de l'offre VLD, de manière expérimentale et sur les communes volontaires, des agents de C.vélo se déplacent une demi-journée par trimestre pour présenter le service de location longue durée de vélos à assistance électrique (VAE) et permettre aux habitants de louer un VAE directement dans leur commune sans avoir à se déplacer à Clermont-Ferrand,
- Une offre de stationnement, la C.vélo Box, sur abonnement permettant de stationner son vélo

³² Source : www.t2c.fr (consultation du 26/07/2021)

³³ Source : www.c-velo.fr (consultation du 26/07/2021)

personnel sur un emplacement numéroté, pour une durée de 1, 2, 3 ou 6 mois renouvelables.

« Vélo-Cité 63 » est une association membre de la FUB (Fédération des Usagers de la Bicyclette) dont le principal objectif est d'attirer l'attention des citoyens et des autorités sur les bienfaits du vélo urbain. L'association :

- Intervient auprès des autorités pour demander des aménagements cyclables et apporter des expertises,
- Agit auprès du public pour inciter à l'utilisation de la bicyclette lors des déplacements urbains, lors de manifestations (Fête du Vélo, balades urbaines, Vélorutions, ...),
- Propose avec l'aide de CAM des marquages Bicycode pour protéger les vélos contre le vol,
- Dispose d'un atelier d'auto-réparation (mise à disposition de vélo, réparation...) et une vélo-école.

La forte déclivité rencontrée sur le territoire de l'agglomération clermontoise est un des freins à la mobilité à vélo.

| | Part modale vélo | Part modale marche | Nombre de déplacements quotidiens (tous modes confondus) |
|------------------------------------|------------------|--------------------|--|
| Billom Communauté | 1,1% | 41 % | 4 700 |
| Clermont Auvergne Métropole | 1,0% | 42 % | 778 200 |
| Mond'Arverne | 2,4% | 33 % | 84 100 |
| Riom Limagne et Volcans | 1,7% | 31 % | 145 700 |

Tableau 12 : Parts modales du vélo et de la marche à pied pour des trajets de 1 à 5 km [source : EDGT 2012]

5. TRANSPORT AÉRIEN

En raison de la crise sanitaire Covid-19, le nombre de passagers en 2020 n'est pas représentatif d'une activité normale. Les données de 2019 sont donc présentées. En 2019, l'aéroport Clermont-Ferrand Auvergne a accueilli 431.180 passagers (+0,05% par rapport à 2018) avec une offre d'environ 10 vols commerciaux par jour.

EVOLUTION RECENTE DE LA DESERTE AERIENNE

HISTORIQUE DU TRAFIC DE L'AÉROPORT DE CLERMONT-FERRAND



Figure 28: Evolution 2015-2019 du nombre de passagers à l'aéroport de Clermont-Ferrand [source : Vinci]

Les lignes opérées à l'année sont à destination de :

- Paris CDG, Paris Orly, Amsterdam par Air France
- Lisbonne, Porto par Ryanair

Les lignes saisonnières ou charter sont à destination de : Nice, Ajaccio, Bastia, Londres Stansted, Marrakech, Palerme, Figari et Heraklion.

Déplacements au sein du Grand-Clermont

L'enquête déplacements grand territoire (EDGT) de 2012 a permis de montrer que les flux de mobilité devaient être gérés à une échelle plus vaste que le périmètre administratif de la métropole. En effet, les intercommunalités voisines (Riom Limagne et Volcans, Mond'Arverne Communauté et Billom Communauté) fonctionnent de manière étroite avec la métropole clermontoise et de nombreux flux entrent et sortent de la métropole depuis ou en direction de ces intercommunalités. L'avis de l'État sur le projet de PDU arrêté, en date du 5 mars 2019, rappelle l'intérêt de gérer la mobilité à une échelle plus vaste que le ressort territorial actuel du SMTC (CAM + 2 communes³⁴ de la frange ouest de Billom Communauté).

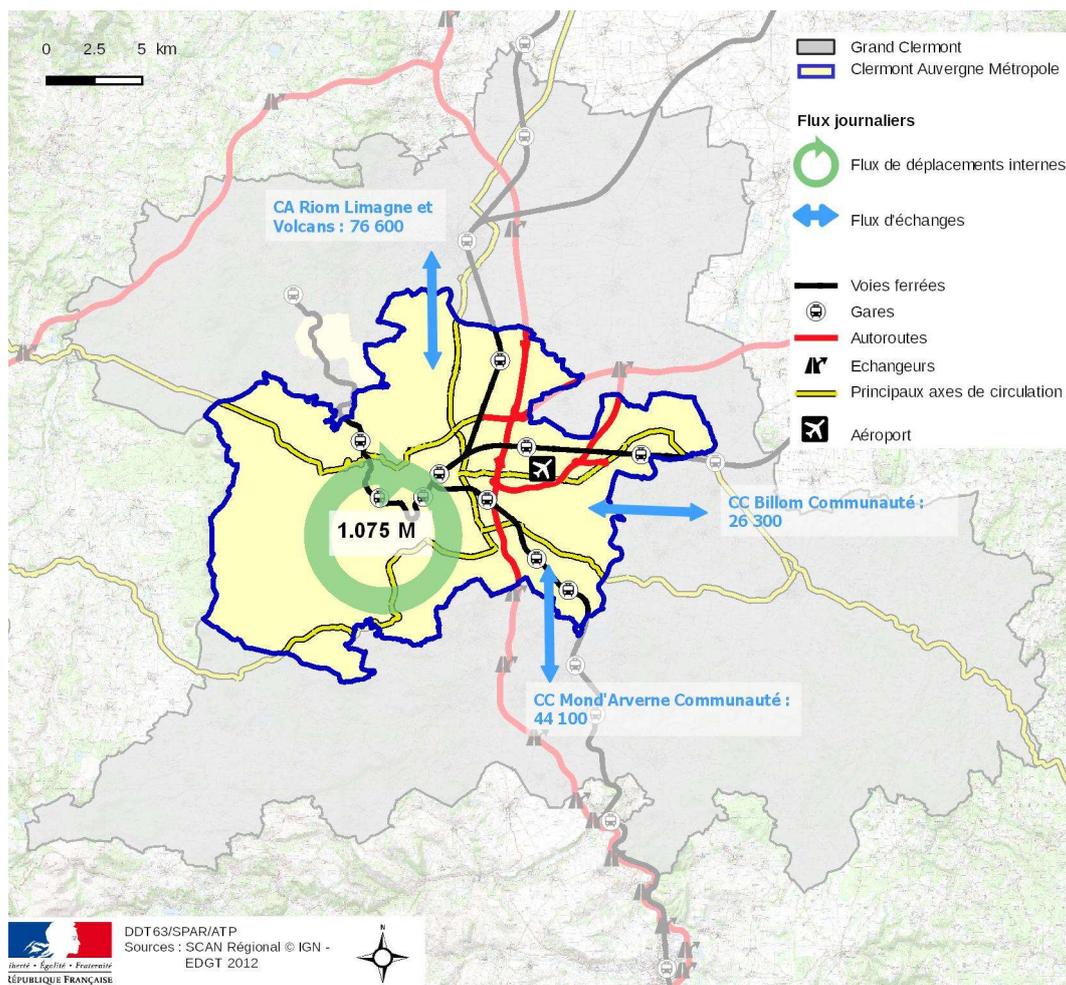


Figure 29 : Mobilités au sein de l'agglomération clermontoise d'après les données EDGT 2012
[Source : DDT Puy-de-Dôme]

L'observatoire des mobilités (Agence d'urbanisme et de développement Clermont Métropole - septembre 2018) relate que « les habitants de la Métropole réalisent en moyenne 4 déplacements par jour et par personne, soit au total plus d'un million de déplacements quotidiens. Leur mobilité est plus élevée que la moyenne observée à l'échelle du pôle métropolitain (3,8 déplacements par jour). Ceci s'explique par la multiplication de déplacements courts pour les clermontois et les habitants de la proche périphérie. Il en résulte que les distances journalières parcourues sont faibles pour les clermontois (15 km), proches de la

³⁴ Mur-sur-Allier est la nouvelle commune créée par le regroupement des communes de Dallet et Mezel.

moyenne du pôle métropolitain (24 km) pour les résidents des communes jouxtant Clermont-Ferrand, mais dépassent 30 km pour ceux d'Orcines, Pont-du-Château et Saint-Genès-Champanelle. Les déplacements domicile-travail et domicile-études représentent environ un quart de la demande de mobilité. Les déplacements domicile-travail sont prépondérants par rapport aux flux entrants et sortants. Du fait du rapport bénéficiaire emplois/ actifs de la Métropole, les personnes venant travailler sur ce territoire sont 4 fois plus nombreuses que les habitants qui travaillent ailleurs. Clermont-Ferrand polarise fortement l'emploi, en attirant notamment 40 000 actifs qui résident également sur la ville. »

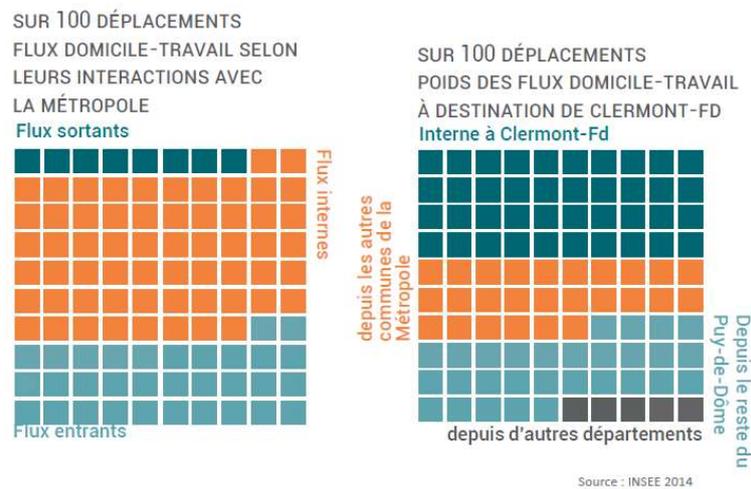


Figure 30: Typologie des flux domicile-travail en lien avec la métropole clermontoise [Source : Observatoire des mobilités, septembre 2018]

Les flux domiciles-travail correspondent aux flux de différentes populations, définis comme suit :

- Flux internes** : flux d'une population qui travaille et réside sur le territoire
- Flux sortants** : flux d'une population qui réside sur ce territoire mais travaille à l'extérieur
- Flux entrants** : flux d'une population qui travaille sur ce territoire mais réside à l'extérieur

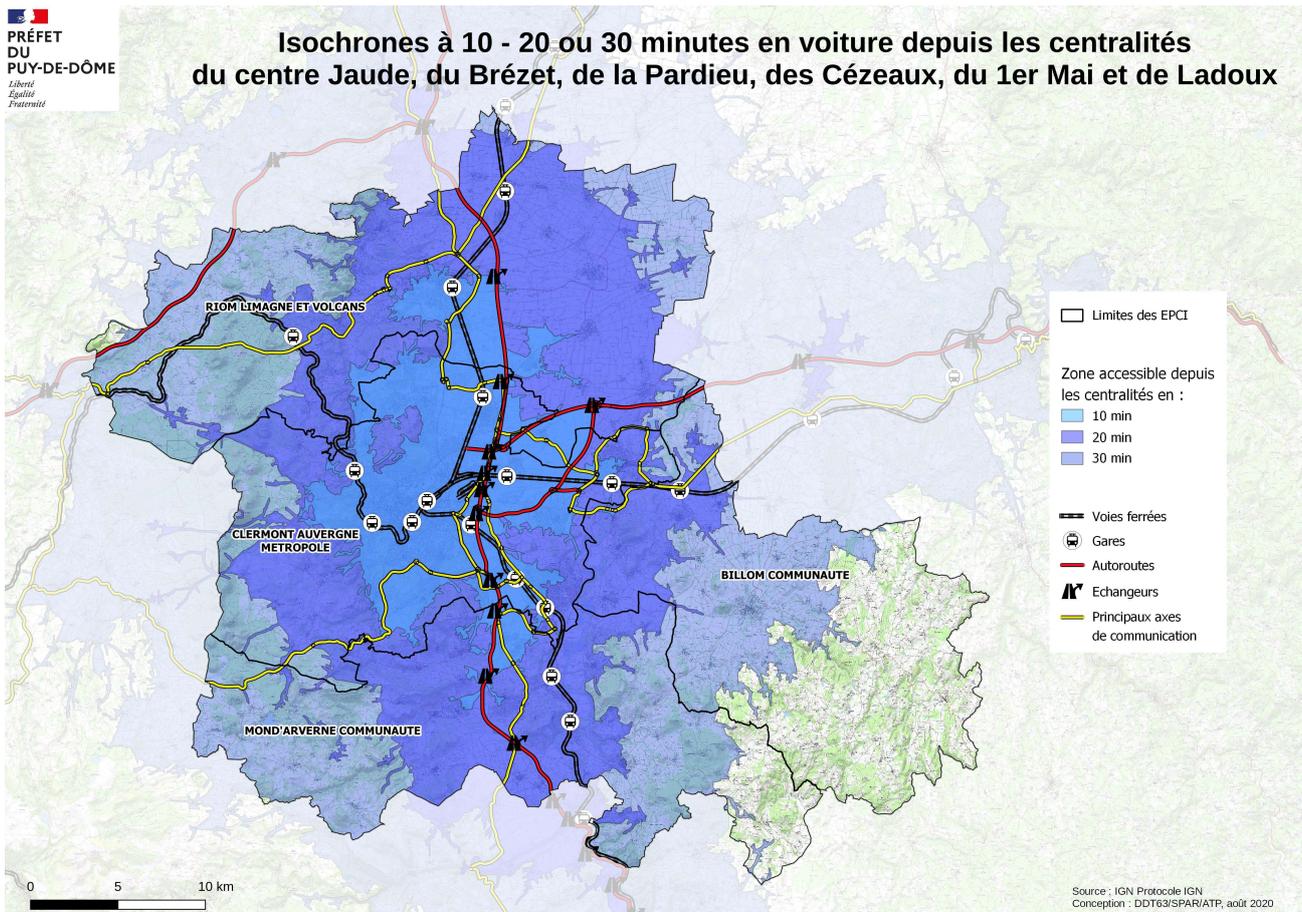


Figure 31: Isochrones en voiture depuis les centralités du centre Jaude, du Brézet, de la Pardieu, des Cézeaux, du 1er Mai et de Ladoux [Source : DDT Puy de Dôme, 2020]

En détail par EPCI, on peut noter que :

- Billom Communauté : la quasi totalité du territoire est situé à moins de 20 minutes de Billom en voiture, le pôle intermédiaire de l'EPCI. Toute la partie nord-ouest est à moins de 30 minutes de la métropole Clermontoise. Selon l'EDGT de 2012, 31 % des déplacements (tous motifs) des habitants de l'EPCI se font avec la métropole de Clermont-Ferrand, soit 26.000 déplacements quotidiens,
- Mond'Arverne Communauté : le territoire, hormis sa partie ouest, est situé à moins de 20 min d'un pôle intermédiaire et presque tout le territoire est à moins de 30 min de la métropole clermontoise. Selon l'EDGT de 2012, 38 % des déplacements (tous motifs) des habitants de l'EPCI se font avec la métropole de Clermont-Ferrand, soit 60.000 déplacements quotidiens,
- La totalité du territoire de Riom Limagne et Volcans Agglomération est située à moins de 20 minutes en voiture de Riom à l'exception de sa partie ouest (30 minutes). Selon l'EDGT de 2012, 31 % des déplacements (tous motifs) des habitants de l'EPCI se font avec la métropole de Clermont-Ferrand (soit 78.000 déplacements quotidiens).

Par ailleurs, la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) invite les communautés de communes à se prononcer sur la prise de compétence mobilité et donc devenir Autorité Organisatrice des Mobilités (AOM). La posture

de l'État est de promouvoir une organisation en deux niveaux (intercommunalité-région), et donc d'inciter la prise de compétence mobilité par les intercommunalités. Au 1^{er} juillet 2021, les intercommunalités qui n'étaient pas concernées antérieurement se sont prononcées sur leur prise de compétence « mobilités » ou son maintien (par défaut) au niveau de la Région.

| Intercommunalité | Statut de la compétence mobilité | Délégation de la compétence mobilité |
|-----------------------------|---|---|
| CC Billom Communauté | Pas de transfert : la Région devient AOM locale | / |
| CC Mond'Arverne Communauté | Transfert de compétence à la CC au 1/07/2021 arrêté par le préfet | En réflexion |
| CA Riom Limagne et Volcans | Déjà AOM avant loi LOM | Pas de délégation |
| Clermont Auvergne Métropole | Déjà AOM avant loi LOM | Au SMTC de l'agglomération clermontoise |

Tableau 13 : AOM par EPCI au 1^{er} juillet 2021

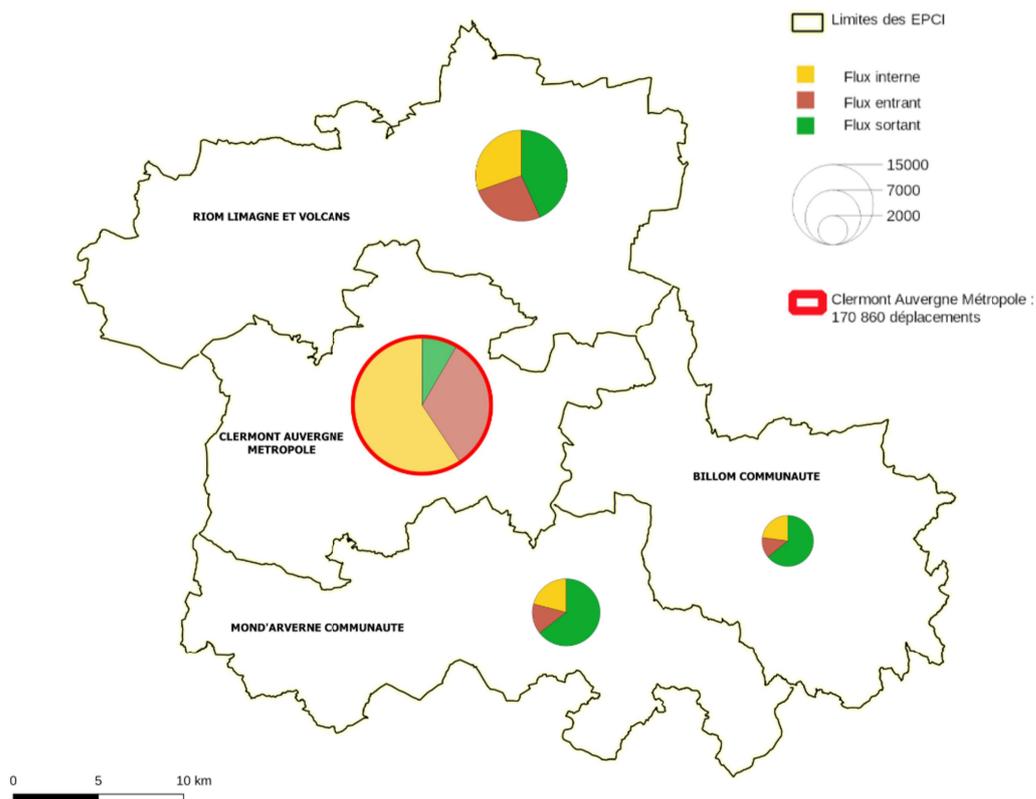


Figure 32: Flux domicile-travail sur chaque EPCI de la zone d'étude d'après données INSEE de 2016 [Source : DDT Puy de Dôme, 2020]

Focus sur les modes actifs dans cœur dense métropolitain

L'étude PARCOURA³⁵ réalisée dans le cadre de l'appel à projet AACT-Air³⁶ de l'ADEME sur les périmètres de Valence (26) et Clermont Auvergne Métropole a eu pour objectif « *de mieux connaître les freins et les leviers des habitants à la pratique de la marche et du vélo en identifiant directement avec des habitants les points noirs récurrents, les itinéraires les plus agréables, en relevant les freins des représentations concernant les frontières symboliques qui peuvent exister entre quartiers, le sentiment d'insécurité à certains endroits, les éléments d'attractivité, de plaisir ou au contraire de gêne, de répulsion...* ». Les délais du planning de l'étude n'ont pas permis de réaliser une évaluation portant sur des actions concrètes et impliquant les habitants. Les indicateurs ont donc porté sur l'appropriation des résultats de l'étude par les collectivités et sur les actions réalisées ou en prévision suite à la transmission de fiches actions réalisées, ainsi que sur les bénéfices de l'étude en termes de processus. L'étude a été diffusée en 2019 aux deux collectivités.

Au sein de la métropole et de sa zone dense, la pratique du vélo comme mode de transport utilitaire s'est beaucoup développé ces dernières années grâce à la création du service C'Vélo en 2013. La métropole a depuis adopté son schéma cyclable (2019-2028). Des associations locales et l'évolution des pratiques,

³⁵ Contribuer à une meilleure qualité de l'air par l'amélioration des parcours piétonniers et cyclables à Clermont Auvergne Métropole - PARCOURA : à la rencontre des habitants pour identifier les freins aux mobilités actives ; ADEME ; avril 2019

³⁶ Appel à projets dont l'objectif est d'aider les collectivités territoriales et locales à surmonter les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre et l'évaluation d'actions ou expérimentations innovantes qui concourent à l'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur.

favorable à l'usage du vélo comme mode utilitaire, devrait permettre une augmentation de sa part modale. Le PDU de l'agglomération clermontoise, approuvé en juillet 2019, prévoit de redistribuer l'espace public en centre-ville au profit des modes actifs et/ou transports collectifs.

*PARTIE B : LES
POLLUANTS
ATMOSPHÉRIQUES SUR
L'AIRE D'ÉTUDE*

1. LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

1.1 LES POLLUANTS SURVEILLÉS DANS LA RÉGLEMENTATION FRANÇAISE

Le code de l'environnement définit dans son article R 221-1 des « normes de qualité de l'air ». Il s'agit de **concentrations en polluants dans l'air ambiant** à ne pas dépasser en situation chronique ou celles qui déclenchent les épisodes de pollution. Plusieurs grandeurs caractérisent ces différentes situations :

En situation « normale » (hors épisode de pollution) :

- **Valeur limite** : « niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir et de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ». Il s'agit d'une valeur **contraignante**, basée sur la valeur de la Directive européenne n° 2008/50/CE.
- **Valeur cible** : « niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, fixé afin d'éviter, de prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ». Il s'agit d'une valeur non contraignante.
- **Objectif de qualité de l'air** : « niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ». Il s'agit d'une valeur non contraignante.

L'OMS fixe également des concentrations à atteindre, basées sur l'analyse des données scientifiques les plus récentes. Ces valeurs ne sont pas contraignantes, il s'agit de recommandations³⁷. Suivant les polluants atmosphériques, elles sont soit plus faibles soit égales aux valeurs limites de la réglementation française.

En situation d'épisode de pollution :

- **Seuil d'information – recommandation** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates à destination de ces groupes et de recommandations pour réduire certaines émissions » ;
- **Seuil d'alerte** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence ».

Les principales grandeurs utilisées sont illustrées sur la figure suivante. Les concentrations correspondantes sont reportées en annexe.

³⁷ Lignes directrices de 2005, modifiées le 22/09/2021

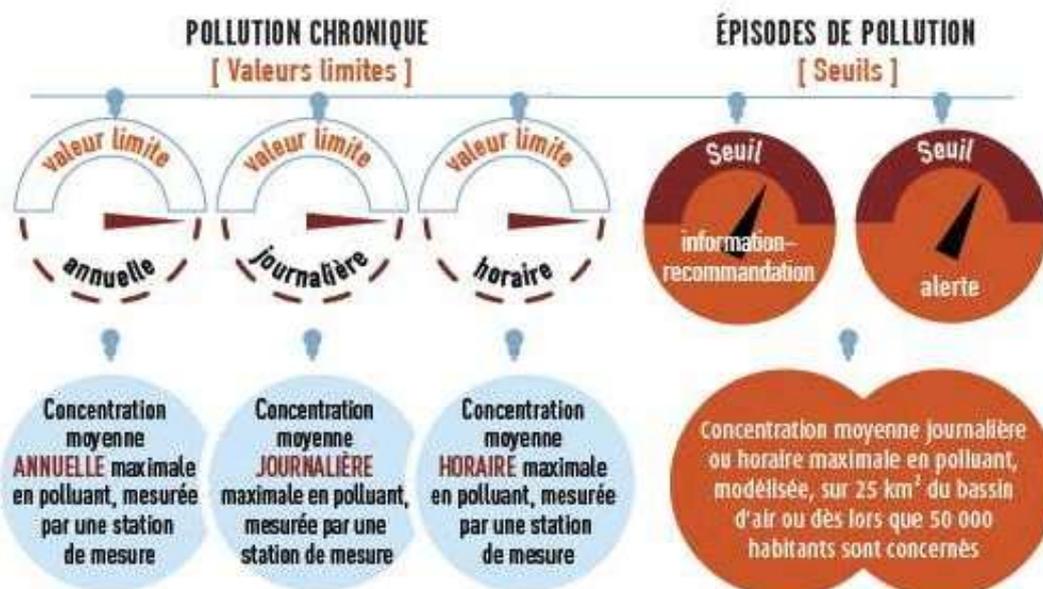


Figure 33: Les valeurs limites et seuils de qualité de l'air

Les principaux polluants réglementés et surveillés

Les normes de qualité de l'air ambiant applicables en France proviennent de la transposition des directives européennes ou sont des spécificités françaises. Les polluants suivants sont réglementés à l'article R221-1 (partie II) :

1. Oxydes d'azote (monoxyde d'azote, dioxyde d'azote),
2. Particules (PM₁₀, PM_{2,5}),
3. Plomb,
4. Dioxyde de soufre,
5. Ozone,
6. Monoxyde de carbone,
7. Benzène,
8. Métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques

1.2 DES POLLUANTS ÉMERGENTS NON RÉGLEMENTÉS

Les pesticides

La contamination par les pesticides demeure moins documentée pour l'air que pour d'autres milieux. Ainsi, il n'existe pas à ce jour de plan de surveillance national, ni de valeur réglementaire sur la contamination en pesticides dans l'air ambiant ou l'air intérieur. Les premières mesures de pesticides dans l'air ont été réalisées par les AASQA en 2000 afin d'établir un état des lieux de ces substances dans l'atmosphère sur le territoire national.

Malgré la grande richesse de ces données, l'exposition des populations aux pesticides présents dans l'air ambiant reste difficile à estimer, qu'il s'agisse de professionnels de l'agriculture, de riverains de zones agricoles ou de la population générale. En effet, en l'absence de réglementation spécifique, la connaissance des niveaux de contamination en pesticides dans l'air ambiant demeure partielle et hétérogène.

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)³⁸ a ainsi été saisie par les ministres en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et du travail afin d'apporter son expertise scientifique à la définition de modalités de mise en œuvre d'une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer. Cette expertise³⁹, s'appuyant notamment sur le retour d'expérience des AASQA, a été publiée en 2017. Elle affirme la pertinence et la nécessité de surveiller les pesticides dans l'air ambiant, établit une liste de substances à surveiller en priorité et émet des recommandations sur la stratégie d'échantillonnage et les modalités de prélèvements et d'analyses. La surveillance recommandée doit permettre in fine, d'évaluer l'exposition chronique de la population générale et les risques sanitaires associés.

En 2018 un partenariat a été mis en place entre l'Anses, l'Ineris et la Fédération Atmo France pour réaliser une campagne de mesures de 80 substances sur 50 sites. En Auvergne-Rhône-Alpes, quatre sites ont été sélectionnés pour faire partie de la campagne :

- 1 site urbain, de typologie « Grandes cultures » dans le Puy-de-Dôme
- 1 site urbain, de typologie « Viticulture » dans le Rhône
- 1 site urbain, de typologie « Arboriculture » dans la Drôme
- 1 site rural, de typologie « Elevage » dans le Cantal

Cette campagne servira à terme à la définition d'une stratégie de surveillance des pesticides dans l'air.

³⁸ Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

³⁹ Proposition de modalités pour une surveillance des pesticides dans l'air ambiant, Anses, 2017

Particules ultrafines (PUF)

Les particules ultrafines se caractérisent par leur taille infiniment petite : moins de 0,1 micromètre, on les retrouve également sous le nom de nanoparticule ou de PM_{0,1}.

Comme toutes les particules, elles restent en suspension dans l'air pendant un certain temps, susceptibles ainsi d'être inhalées. Leur composition ainsi que leur origine varie fortement : de sources naturelles – comme les particules issues des poussières sahariennes, des sels marins, des éruptions volcaniques, des feux de forêts ... – ou résultantes des activités humaines, dites de sources anthropiques, comme l'industrie, les transports, le chauffage, l'agriculture... Elles ne sont à l'heure actuelle **pas réglementées** : aucun seuil quotidien ou annuel de dépassement n'est recommandé.

L'Anses a publié en juillet 2019⁴⁰ un rapport qui évalue les effets sur la santé des particules selon leur composition, leur source et leur taille et confirme « l'effet sanitaire de ces fractions » appuyant la préconisation déjà exprimée d'engager une surveillance nationale des PUF dans l'air ambiant.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a lancé, en 2011, l'Observatoire régional des PUF grâce au soutien de la Région. Il ressort de ces études que les concentrations en PUF aux abords des voiries sont deux fois plus élevées qu'en situation de fond urbain. Ces premiers résultats viennent corroborer le fait que les PUF sont des polluants fortement émis par le trafic routier et constitueraient un indicateur plus pertinent que les PM₁₀ pour évaluer l'impact sanitaire lié à cette source.

Le carbone suie

Le carbone suie, également dénommé *black carbon*, est un type spécifique de particules, produit par les combustions incomplètes de combustibles d'origine fossile et biomassique. Ses principales sources sont les moteurs à combustion (diesel essentiellement), la combustion résidentielle de bois et de charbon, les centrales électriques, l'utilisation de fioul lourd ou de charbon, la combustion de déchets agricoles, ainsi que les incendies de forêt et de végétation. Il appartient aux particules fines PM_{2,5} (diamètre inférieur à 2,5 µm), mais se retrouve principalement dans la partie la plus petite de celles-ci, les PM₁, dont le diamètre est égal ou inférieur à 1 µm (plus petit qu'une bactérie).

Le rapport de l'Anses de 2019⁴¹ sur les effets des particules sur la santé traite de l'impact de certaines sources de pollution en particule et pointe pour le carbone suie en particulier les émissions en provenance des gaz d'échappement des véhicules diesel et leur impact à court et long terme sur la santé.

40 Effets sanitaires des particules de l'air ambiant extérieur selon les composés, les sources et la granulométrie, Anses, 2019

41 Impact sur la pollution atmosphérique des technologies et de la composition du parc de véhicules automobiles circulant en France, Anses, 2019

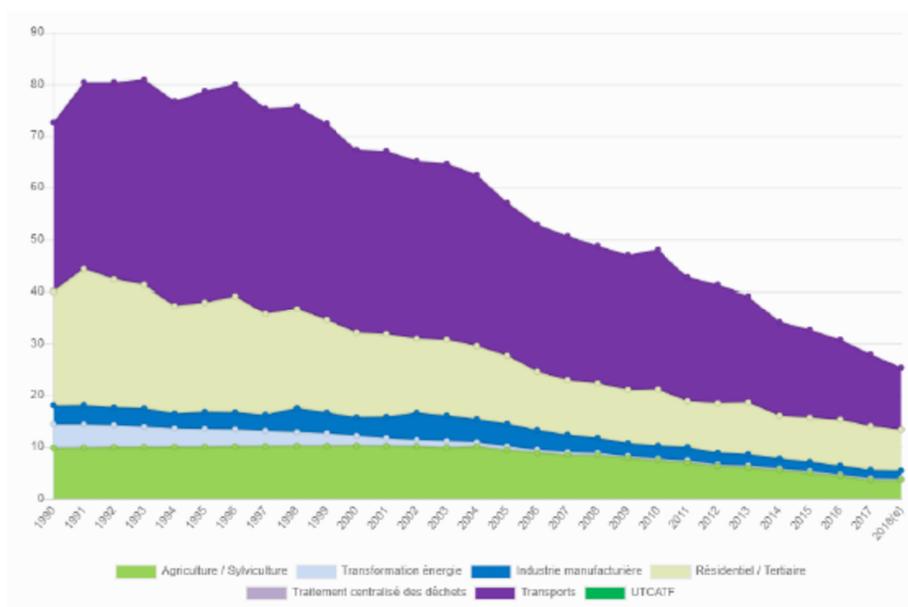


Figure 34 : Evolution des émissions de « Black Carbon » de 1990 à 2017 en France [source : CITEPA]

L'aéthalomètre est un appareil d'analyse de mesure en continu du carbone suie : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dispose de 7 appareils de mesure de ce type répartis dans la région (Lyon, Grenoble, Clermont-Ferrand, Chamonix, vallée de l'Arve). Le premier a été installé en 2012. Ces appareils effectuent des mesures permettant de différencier les poussières ayant pour origine la combustion de biomasse (dont la combustion du bois) de celles émises par la combustion de combustibles pétroliers (issues en partie du trafic routier).

Le 1,3 butadiène

Le 1,3-butadiène est un polluant émis notamment par des activités industrielles traitant du plastique et du caoutchouc mais aussi par l'échappement des moteurs automobiles et la fumée de cigarette. Il est classé cancérigène avéré pour l'homme. Ce polluant fait l'objet de différentes campagnes de mesures ponctuelles en France, conduisant fréquemment à des dépassements de VTR (Valeur Toxicologique de Référence) quelle que soit la typologie des sites de mesures.

Dans le cadre d'un avis sur la surveillance des nouveaux polluants publiés en 2018, l'Anses⁴² souligne la nécessité d'une surveillance nationale du 1,3-butadiène dans l'air ambiant.

1.3 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE⁴³

Les missions de **surveillance et d'information sur la qualité de l'air** sont confiées en France aux *Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA)*. En région Auvergne-Rhône-Alpes, cette mission est réalisée par **Atmo AuRA**. La caractérisation de la pollution atmosphérique de l'aire d'étude

42 Identification, catégorisation et hiérarchisation de polluants actuellement non réglementés pour la surveillance de la qualité de l'air, Anses, 2018

43 Se reporter également au chapitre 3 Pourquoi un PPA sur l'agglomération clermontoise ?

s'appuie sur les bilans et études publiés par cette association. L'ensemble des bilans annuels de la qualité de l'air peuvent être retrouvés sur son site internet : <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/>.

La surveillance de la qualité de l'air est réalisée conformément à la directive européenne 2008/50/CE définissant le type de surveillance nécessaire en fonction des niveaux de pollution estimés. Sur l'aire d'étude, elle est réalisée à partir :

- D'un **réseau métrologique** composé :
 - de stations de mesures permanentes représentatives des différents types d'exposition (fond urbain, fond périurbain, proximité trafic, proximité industrielle, observation spécifique) - voir figure suivante ;
 - de stations de mesures temporaires équipées d'analyseurs, ou autres dispositifs de prélèvement ;
- D'un **inventaire spatialisé** des émissions atmosphériques à une échelle kilométrique ;
- D'une **plateforme de modélisation** composée :
 - d'un modèle déterministe régional d'évaluation de la pollution atmosphérique à une échelle kilométrique (PREVALP) ;
 - d'un modèle fine échelle (10 m) permettant une meilleure évaluation de la pollution en proximité du trafic automobile (SIRANE) ;
 - d'un modèle composite regroupant le modèle régional et le modèle fine échelle.

Ces outils permettent d'évaluer l'exposition des territoires et des populations à la pollution de fond mais aussi en proximité d'installations fixes ou d'infrastructures de transports fortement émettrices qui peuvent localement augmenter les concentrations en polluants.

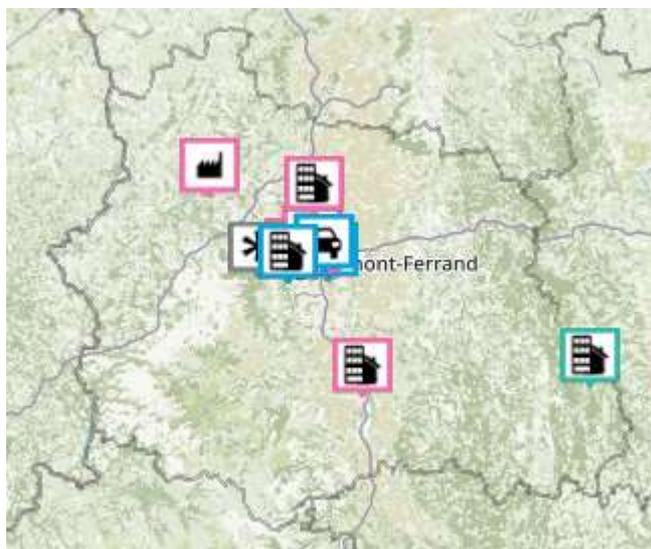


Figure 35: Carte du réseau de mesure de la qualité de l'air sur le département du Puy-de-Dôme [Source : Atmo AuRA]

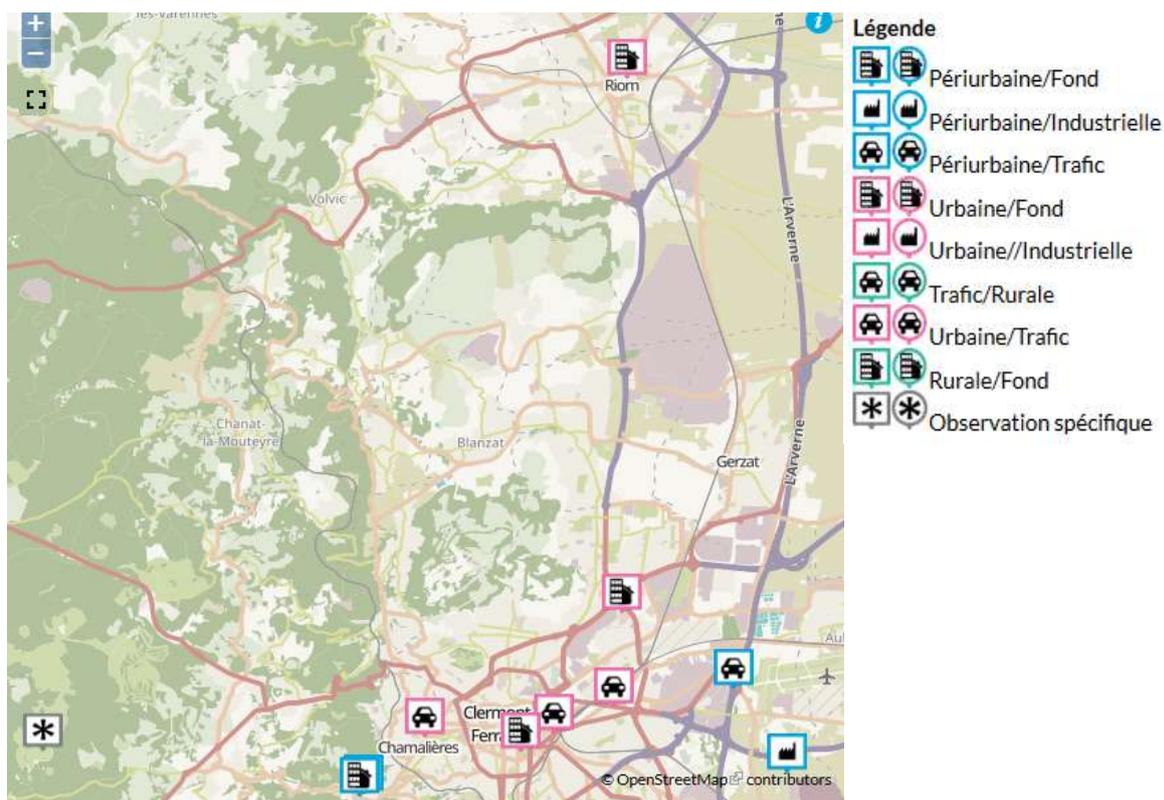


Figure 36: Carte du réseau de mesure de la qualité de l'air sur l'aire d'étude
 [Source : Atmo AuRA]

Afin de prédire l'impact de la mise en œuvre d'actions sur la qualité de l'air, des scénarios d'émissions prenant en compte ces actions sont introduits dans les modèles de dispersion sur la base d'une année météorologique de référence : cela permet de caractériser l'exposition future des populations.

Les polluants atmosphériques sont surveillés par Atmo AuRA en fonction du contexte (urbain / rural / transport) dans lequel ils sont mesurés et de l'enjeu qu'ils représentent. Tous les polluants ne sont pas surveillés à toutes les stations. Les fréquences de surveillance peuvent différer d'un polluant à l'autre.

Sur la zone d'étude **sont surveillés** :

- Les oxydes d'azote (monoxyde d'azote, dioxyde d'azote),
- Les particules PM₁₀ et PM_{2,5},
- L'ozone ,

et également :

- Le nickel, le plomb, le cadmium, l'arsenic,
- Le benzène
- Le carbone suie (« *black carbon* »).

Ces derniers polluants ne font pas l'objet d'action dans le PPA car sans enjeu sur la zone d'étude (métaux, benzène) ou surveillés pour l'acquisition de connaissance en l'absence de réglementation (carbone suie). En effet, sur la station fixe de Montferrand, un **aéthalomètre**, appareil d'analyse de mesure en continu du carbone suie, est installé et permet d'identifier les apports respectifs dans les PM₁ (particules de diamètre < 1 µm) des combustions de biomasse (en vert) et de carburants (en bleu).

Composition des particules sur le site Montferrand
Taux de représentativité = 93%

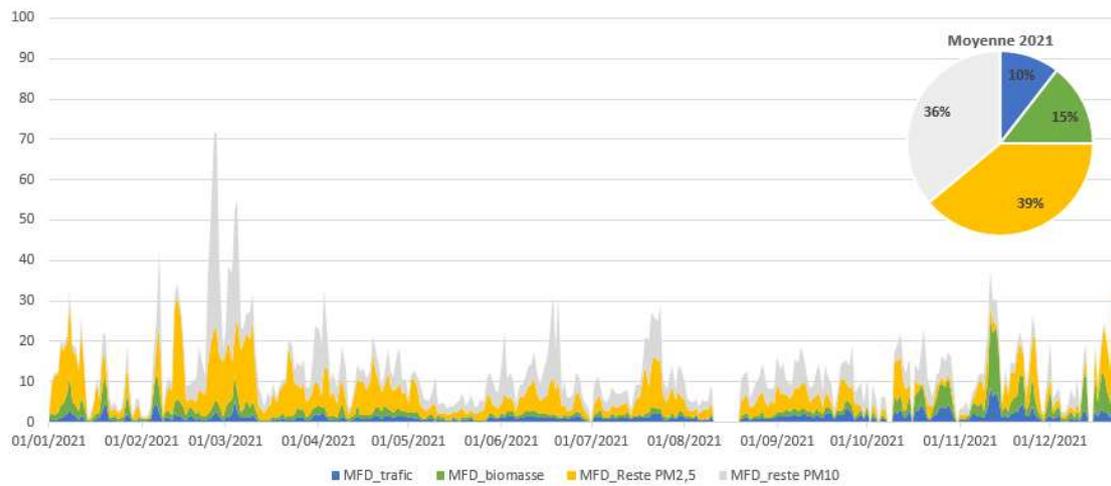


Figure 37 : contribution en masse des PM_1 aux PM_{10} et apports relatifs des combustions de biomasse et carburant dans les PM_1 [Source : Atmo AuRA]

2. EVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR DEPUIS 2007

2.1 BILAN DE LA POLLUTION CHRONIQUE (2007-2019)

1. LE DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

Situation en proximité trafic

Sur la zone d'étude, après quelques années de stagnation, la tendance est à la diminution depuis 2016. Ainsi, 2019 est la troisième année consécutive sans dépassement de la valeur réglementaire annuelle aux stations de mesure fixes localisées à proximité des axes de circulation, même si l'évaluation des concentrations par modélisation montre encore quelques linéaires pouvant être sujets à de tels dépassements. Le nombre de personnes susceptibles d'être concernées par ce dépassement est d'environ 1000 sur le périmètre d'étude en 2019.

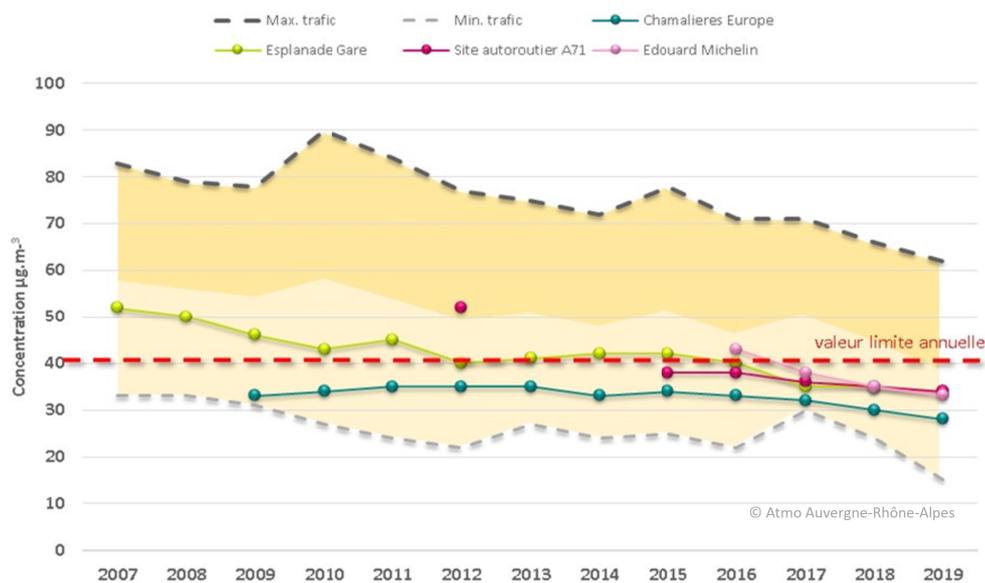


Figure 38: Historique des moyennes annuelles en NO₂ en proximité de trafic dans le Puy-de-Dôme [Source : Atmo AuRA]

Situation en fond urbain/périurbain

Sur les sites localisés en situation de fond (c'est à dire hors de toute influence particulière), toutes les mesures de la zone d'étude respectent la valeur limite annuelle avec marge depuis plusieurs années et ne

posent donc pas de problème réglementaire.

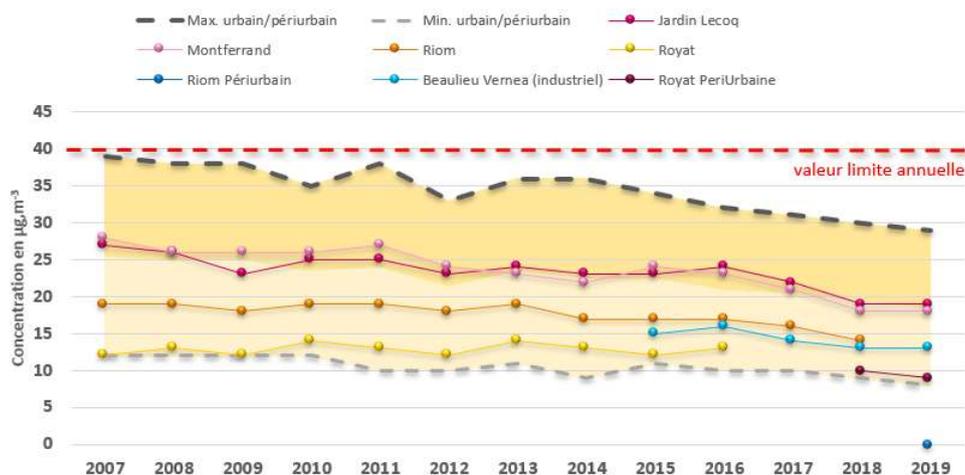


Figure 39: Historique des moyennes annuelles en PM₁₀ en proximité de trafic dans la zone d'étude [Source : Atmo AuRA]

1. LES PM₁₀

Depuis 2014, les concentrations en *particules en suspension de diamètre inférieur ou égal à 10 µm* (PM₁₀) respectent la valeur limite annuelle ainsi que la valeur recommandée par l'OMS **aux stations de mesure fixes**, tant pour les stations en « situation de fond » que pour celles en proximité routière. Ce respect des valeurs réglementaires est la conséquence de la diminution régulière des niveaux depuis 13 ans, même si la tendance semble se ralentir ces trois dernières années.

Néanmoins, l'évaluation par la **modélisation** en 2019 montre un dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (20 µg.m⁻³) aux abords des grandes voiries, notamment dans l'agglomération de Clermont-Ferrand.

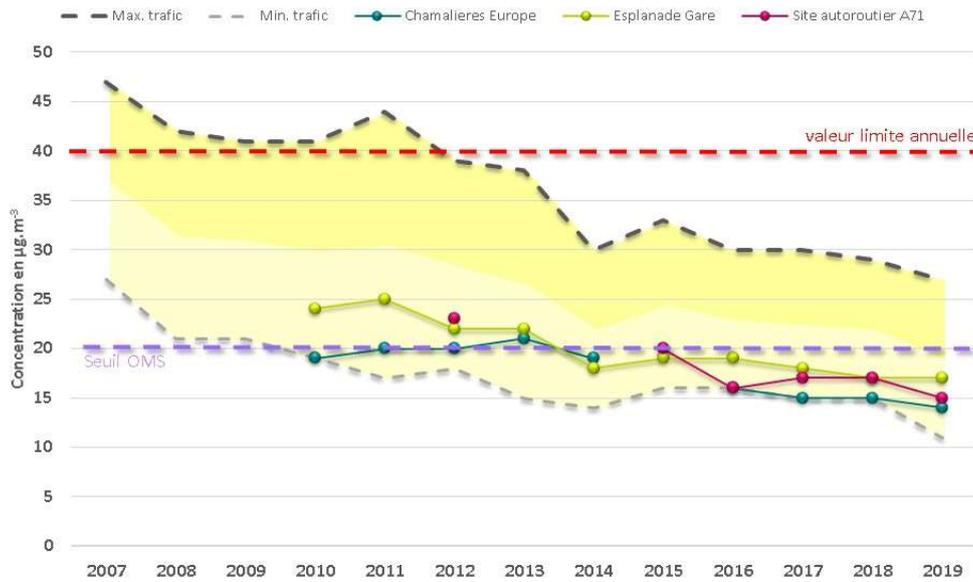


Figure 40 : Historique des moyennes annuelles en PM₁₀ en proximité de trafic dans la zone d'étude [Source : Atmo AuRA]



Figure 41: Historique des moyennes annuelles en PM₁₀ en situation de fond dans la zone d'étude [Source : Atmo AuRA]

2. LES PM_{2,5}

A l'instar des PM₁₀, la concentration en PM_{2,5} respecte la valeur limite annuelle quelle que soit la typologie des sites de mesure.

Pour la première fois en 2019, la valeur recommandée par l'OMS n'a pas été franchie en **station**. Malgré cela, les concentrations évaluées en 2019 grâce à la **modélisation** laissent apparaître un dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (notamment dans la partie « plaine » de l'agglomération). La population

exposée au dépassement de la valeur OMS est évaluée à **1 100 habitants** en 2019 sur le périmètre d'étude, ce chiffre était de l'ordre de 19 000 en 2018. Cette disparité est liée aux conditions météorologiques et notamment à la survenue d'hivers plus ou moins rigoureux qui favorisent les émissions et la stagnation dans l'atmosphère des particules fines. Ainsi la tendance à la baisse constatée ces dernières années demande à être confirmée.

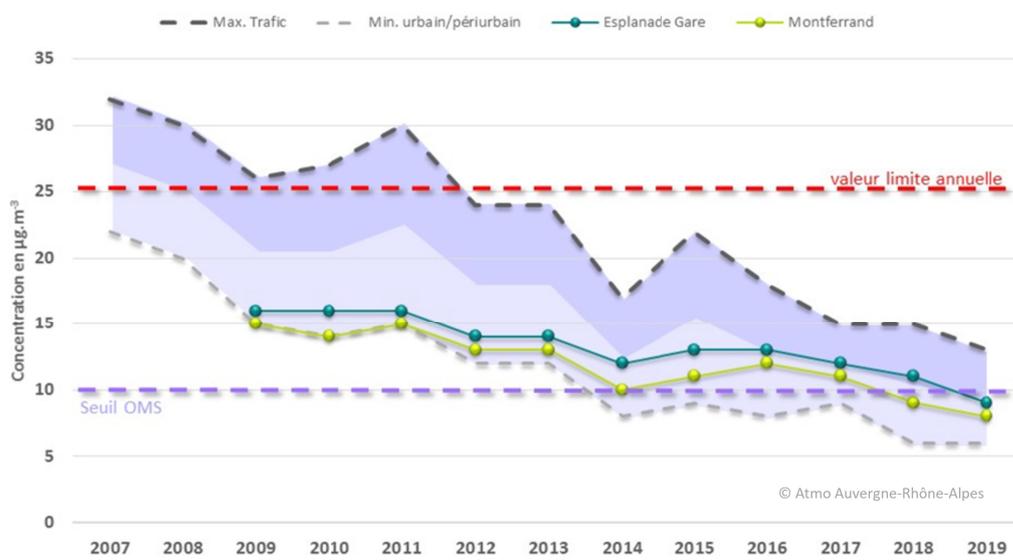


Figure 42: Historique des moyennes annuelles en PM_{2,5} en situation de fond et de proximité dans la zone d'étude [Source : Atmo AuRA]

3. L'OZONE (O₃)⁴⁴

La valeur cible pour la protection de la santé est respectée depuis plusieurs années sur la majorité des stations à l'exception du « Sommet du Puy-de-Dôme » et de « Royat Périurbain ».

Depuis 2018, la **tendance** d'évolution pour ce polluant est en **légère hausse** avec des dépassements réglementaires constatés sur les sites suivants :

- « Royat périurbain » en 2019 : ce site est situé à une altitude légèrement plus importante que le centre de l'agglomération (environ 150 m d'écart),
- « Sommet du Puy-de-Dôme » : ce site rural représentatif de l'exposition des territoires d'altitude dans le département connaît des dépassements récurrents.

L'ozone est un **polluant secondaire** formé par réactions chimiques complexes à partir de composés précurseurs dits « primaires » (principalement NO₂ et COV) sous l'action du rayonnement solaire. Il prospère sur des **territoires plutôt périurbains et ruraux**, car en centre-ville il est détruit dès sa formation par les polluants primaires présents en excès. La formation d'ozone est plus importante **en altitude** en raison du rayonnement solaire plus intense qui la favorise.

⁴⁴ L'ozone est un gaz aux propriétés oxydantes, dangereux s'il est respiré. Il convient donc de distinguer l'ozone formé à haute altitude (stratosphère) bénéfique pour son effet d'écran sur les rayonnements solaires de l'ozone formé à basse altitude (troposphère) dangereux pour la santé et l'environnement.

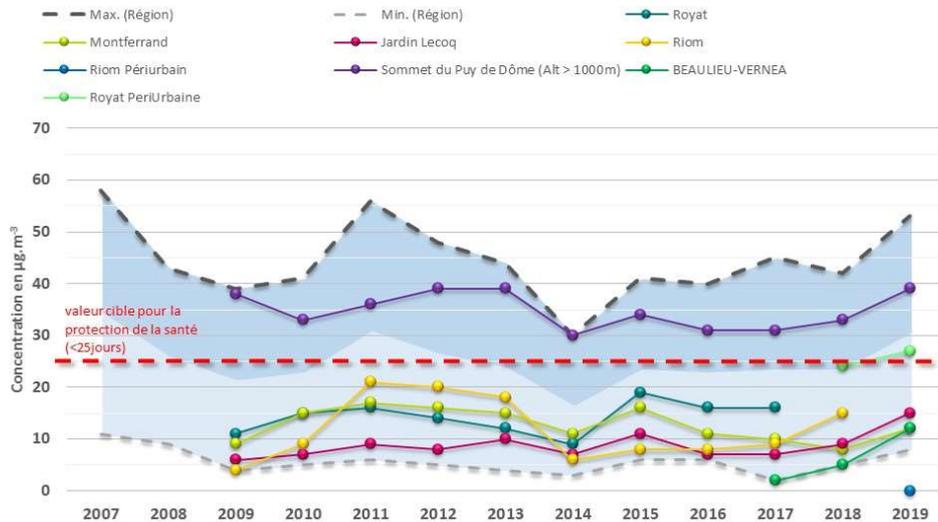


Figure 43: Evolution du nombre de jours avec un dépassement du seuil de 120 µg.m⁻³ sur 8 heures en situation de fond [Source : Atmo AuRA]

Le phénomène de hausse généralisée des concentrations d’ozone pour une grande partie de l’Europe continentale serait lié à un effet pénalisant du changement climatique⁴⁵.

De manière aiguë ou chronique, l’ozone a un **fort impact sur les cultures et les écosystèmes** en perturbant le fonctionnement de la photosynthèse. Il a également un impact négatif sur la santé humaine. Une évaluation économique des impacts de l’ozone sur les rendements agricoles et sylvicoles en France a été établie dans le cadre du projet APOLLO (ADEME-INERIS)⁴⁶. À l’horizon 2020 et 2030, les résultats montrent une tendance à la baisse des impacts de l’ozone agrégés sur la France comparé à l’année de référence (2010). Toutefois, les pertes économiques en France restent importantes en 2010 (et au-delà) avec près d’1 milliard d’euros pour le blé tendre, plus d’1 milliard d’euros pour les prairies et plus de 200 millions d’euros pour les pommes de terre (chiffres annuels).

Les impacts de l’ozone sur la végétation sont quantifiés dans la réglementation Européenne (Directive 2008/50/CE) par un **indicateur du cumul annuel d’ozone** sur une période donnée et au-dessus d’un seuil donné : l’AOT (Accumulated Ozone over Threshold).

45 <https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/cp-ozone-cc-1441351039.pdf>

46 <https://www.ademe.fr/cout-economique-lagriculture-impacts-pollution-lair-lozone>

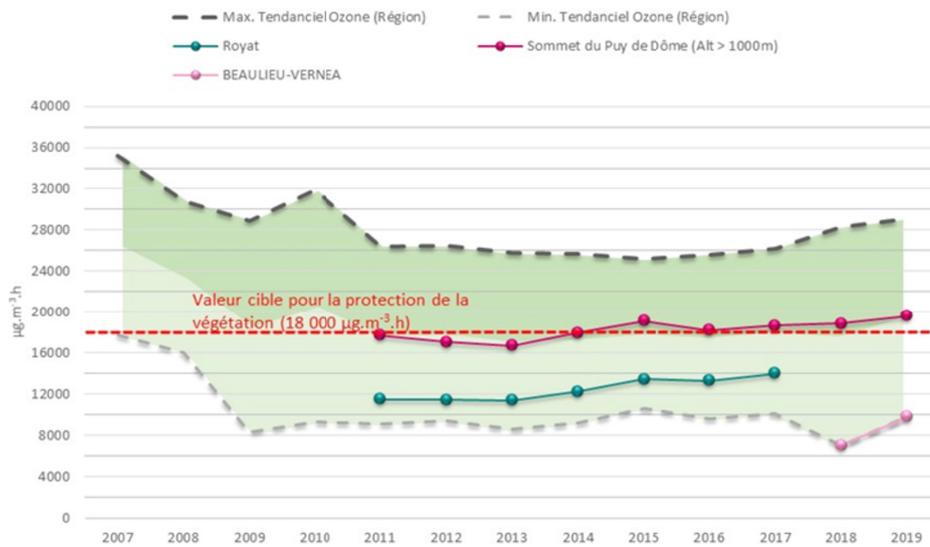


Figure 44: Evolution de l'AOT 40 en situation de fond périurbain/rural [Source : Atmo AuRA]

Bien que la valeur cible soit respectée, la tendance à la hausse de cet indicateur interroge dans un territoire où les grandes cultures (céréales, betteraves) sont une composante importante de l'économie.

2.2 BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION (2011-2019)

L'année 2019 totalise 47 jours avec une vigilance atmosphérique à l'échelon régional (total le plus élevé depuis 2015, la moyenne 2015-2019 étant de 43 jours) :

- Le bassin lyonnais Nord-Isère reste le territoire sur lequel le plus grand nombre de vigilances atmosphériques a été activé (33 jours), suivi de près par la vallée de l'Arve,
- Tous les bassins d'air ont été concernés par au moins 1 vigilance pollution atmosphérique.

On notera que **deux tiers des vigilances** sont du niveau « **alerte** » conduisant à l'activation par les préfets d'actions contraignantes de réduction des émissions polluantes.

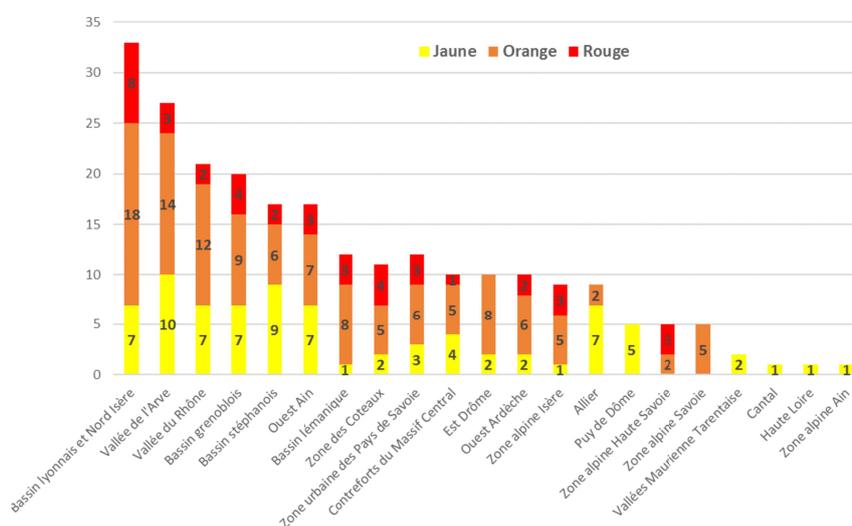


Figure 45: Nombre de jours d'épisodes de pollution par bassin d'air en 2019

[source : Atmo AuRA]

jaune = information-recommandation / orange = alerte de niveau 1 / rouge = alerte de niveau 2

Le périmètre d'étude se situe intégralement dans le département du Puy-de-Dôme, concerné par 5 vigilances de type information/recommandation en 2019.

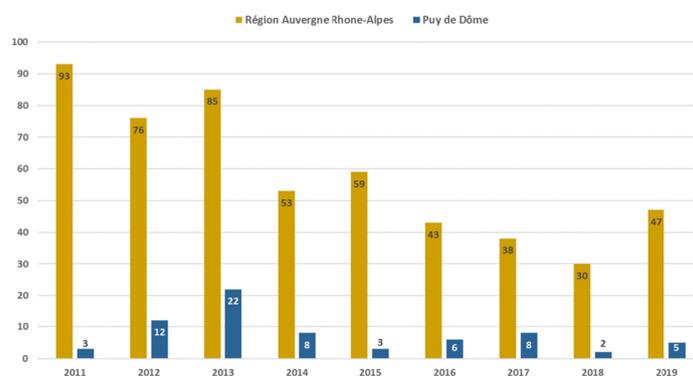


Figure 46: Épisodes de pollution : historique des vigilances de 2011 à 2019 en AuRA et Puy-de-Dôme

2.3 ORIGINES ET CONSÉQUENCES DES DÉPASSEMENTS

Les facteurs de dégradation

Les facteurs responsables des dépassements des normes de qualité de l'air qu'elles soient annuelles, journalières ou horaires dépendent de 3 critères principaux :

- La nature du polluant et notamment sa durée de vie dans l'atmosphère,
- L'intensité des émissions locales,
- La météorologie,

Ainsi pour le **dioxyde d'azote (NO₂)** dont la durée de vie est relativement courte notamment en milieu urbain et dont les émissions principales sont liées au trafic routier, les zones en dépassement se situent aux abords des grands axes de circulation et peuvent être observés toute l'année. Les émissions locales sont donc le principal facteur de dépassement.

Pour les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), les mécanismes sont plus complexes car il s'agit à la fois de polluants primaires et secondaires selon la période de l'année :

- En période hivernale une combinaison entre des émissions trafic concentrées dans la métropole clermontoise et des émissions issues du chauffage résidentiel sur l'ensemble de la zone d'étude peut survenir. Ces émissions associées à une masse d'air très stable (inversion thermique) vont favoriser l'accumulation des polluants dans les basses couches. Ainsi les émissions locales seront prépondérantes dans ce type d'épisode dit de « combustion »,
- En période printanière, le nitrate d'ammonium formé notamment à partir des émissions d'ammoniac (principalement d'origine agricole) et des oxydes d'azote (principalement d'origine automobile) représente une part importante des particules. Les phénomènes se développent alors à large échelle et les émissions locales jouent alors un rôle plus faible que lors des épisodes hivernaux mais contribuent à l'alimenter.

L'ozone (O₃) n'est pas directement émis par des sources de pollution mais est produit chimiquement dans l'atmosphère. C'est une espèce relativement stable. Le temps de vie de l'O₃ dans la troposphère dépend des concentrations de ses précurseurs, de la température et de l'ensoleillement. En situation estivale, son temps de vie chimique est de l'ordre de une à quelques semaines, il est de quelques mois en situation hivernale. Durant l'été, l'ensoleillement excédentaire favorise les réactions photochimiques et la formation d'O₃ troposphérique à partir des précurseurs que sont NO_x et COV. Par son mode de formation, l'O₃ conquiert de vastes territoires, bien au-delà des agglomérations concentrant les émissions de polluants (des niveaux d'ozone très élevés sont mesurés à plus de 50 km des villes). Des dépassements des valeurs cibles destinées à la protection de la santé humaine et à la préservation de la végétation y sont enregistrés comme sur le site de Royat en 2019.

Impact sur les personnes et l'environnement

Une nette amélioration de la qualité de l'air au regard des valeurs réglementaires a été enregistrée ces dernières années sur la zone d'étude. Ce territoire est sensible vis-à-vis de plusieurs polluants réglementés :

- Le dioxyde d'azote : l'arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne du 24 octobre 2019 listait la zone de surveillance dans les territoires en contentieux. La mise en demeure contre la France du 3 décembre 2020 ne citait plus l'agglomération clermontoise (3 années consécutives de 2017 à 2019 sans dépassement à la station concernée). Toutefois, les modélisations annuelles montrent que la valeur limite est dépassée en bordure des grands axes de circulation impactant en 2019 environ 1 000 personnes,
- L'ozone pour laquelle la valeur cible pour la protection de la santé a été atteinte dans la partie ouest (la plus élevée) du territoire en 2019,
- Les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) : les valeurs réglementaires sont respectées. Toutefois, en fonction des conditions météorologiques (hiver froid, anticyclones printaniers,...), la population de la zone peut-être plus ou moins impactée par des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS. Environ 1 100 personnes étaient concernées en 2019, ce chiffre était de 19 000 en 2018 traduisant un effet de seuil pour ce polluant. Les actions en faveur de la limitation des émissions de particules doivent donc se poursuivre.

3. ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

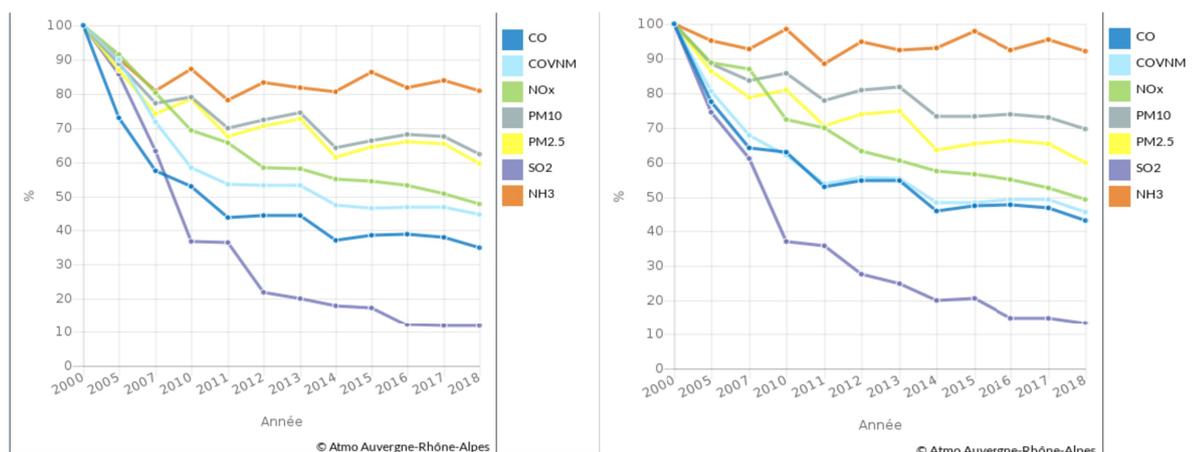
Les sources **d'émissions** varient selon les polluants. D'une manière générale :

- Les **NO_x** sont très majoritairement émis par le **transport routier**, le deuxième secteur le plus émetteur étant le secteur résidentiel ;
- Plus de **la moitié des PM₁₀** provient du secteur **résidentiel** et la contribution de ce secteur monte à presque **trois-quarts** pour les émissions de **PM_{2,5}**, principalement dues au chauffage au bois des particuliers. Les autres secteurs émetteurs de particules sont l'agriculture en particulier pour les particules PM₁₀ plus grossières, les transports routiers et l'industrie ;
- Les émissions anthropiques de **COVNM** (précurseurs de l'ozone) sont principalement issues du secteur **résidentiel** via le chauffage au bois et l'usage de produits domestiques tels que solvants, peintures, certains produits ménagers. Le second contributeur en COVNM est **l'industrie** ;
- Les émissions de **NH₃** sont pour leur quasi-totalité émises par le **secteur agricole** ;
- Les émissions **d'oxydes de soufre (SO_x)** proviennent du secteur résidentiel et tertiaire (chauffage fioul principalement).

3.1 ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE 2000 À 2018

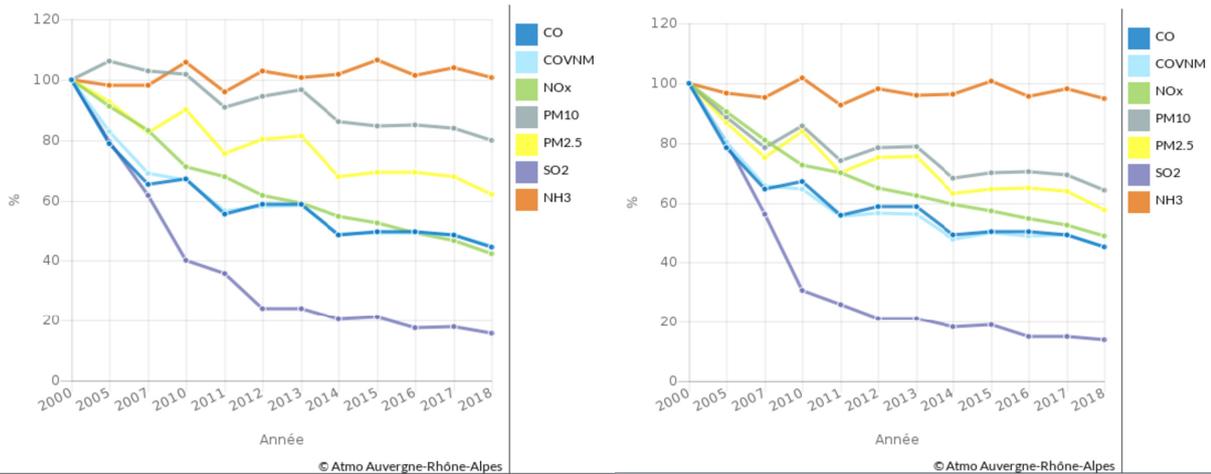
Rappel : l'aire d'étude correspond aux territoires de Clermont Auvergne Métropole, Riom Limagne et Volcans Agglomération, Billom Communauté et Mond'Arverne Communauté.

Les principaux facteurs d'évolution des émissions sont identiques pour les différents territoires (évolutions réglementaires des émissions industrielles, amélioration de l'efficacité énergétique des logements et des chaudières et amélioration des motorisations) mais la contribution aux émissions de chaque secteur (transport, industrie, résidentiel...) peut varier de l'un à l'autre en fonction du tissu socio-économique. Seules les émissions d'ammoniac, principalement d'origine agricole, n'ont pas baissé significativement au cours des dernières années.



Clermont Auvergne Métropole

CA Riom Limagne et Volcans (2000/2018)



CC Billom Communauté

CC Mond'Arverne Communauté

Figure 47 : Evolution totale normalisée en % des émissions de polluants (2000/2018) par EPCI [Source : Atmo AuRA, inventaire ESPACE V2020]

Evolution des émissions de NO_x

La baisse significative des émissions de NO_x observée depuis 2000 est surtout liée aux **améliorations** dans les secteurs de **l'industrie** et du **transport routier**.

La diminution des émissions industrielles, principalement entre 2000 et 2010, est imputable à une efficacité grandissante des technologies de dépollution, en lien avec la réglementation. La diminution des émissions du transport routier est liée au renouvellement du parc automobile et est particulièrement importante sur les poids lourds. Néanmoins si la baisse des émissions unitaires est forte, elle est en partie contrebalancée par l'augmentation des distances parcourues.

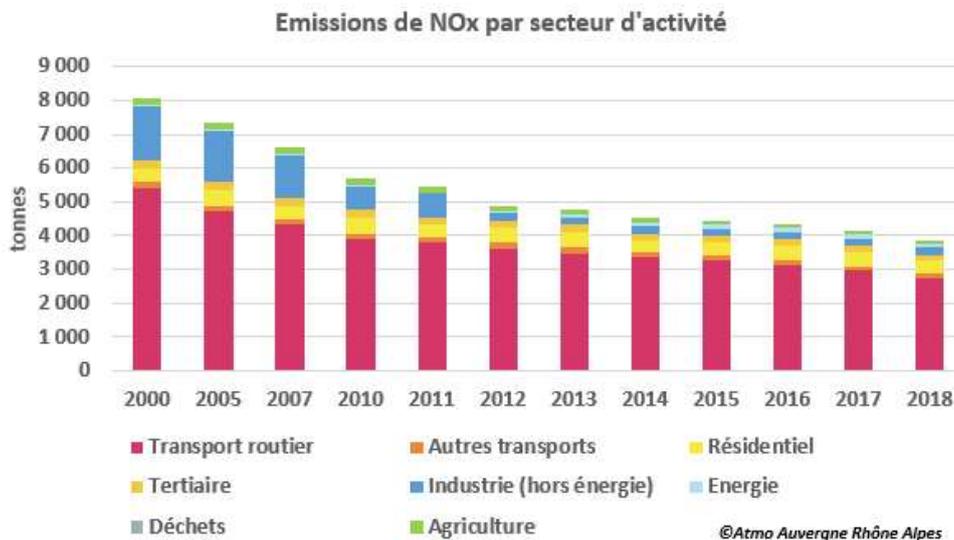


Figure 48 : Evolution des émissions de NO_x par secteur sur le périmètre d'étude du PPA [Source : Atmo AuRA]

Evolution des émissions de PM₁₀ et PM_{2,5}

La baisse observée des émissions de particules fines sur plusieurs années est imputable :

- au secteur résidentiel : renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage au bois,
- au transport routier : renouvellement du parc automobile, avec la généralisation des filtres à particules à l'ensemble des véhicules neufs à partir de 2011,
- à l'industrie : amélioration des procédés, réduction d'activités, fermeture de certaines unités.

A cette tendance à la baisse sur le long terme viennent s'ajouter des fluctuations annuelles en lien direct avec les variations de la rigueur climatique, qui conditionnent les besoins en chauffage et les consommations de combustible associées, en particulier le bois de chauffage. C'est ainsi que les émissions sont plus fortes en 2010 par exemple, année marquée par un hiver plus froid.

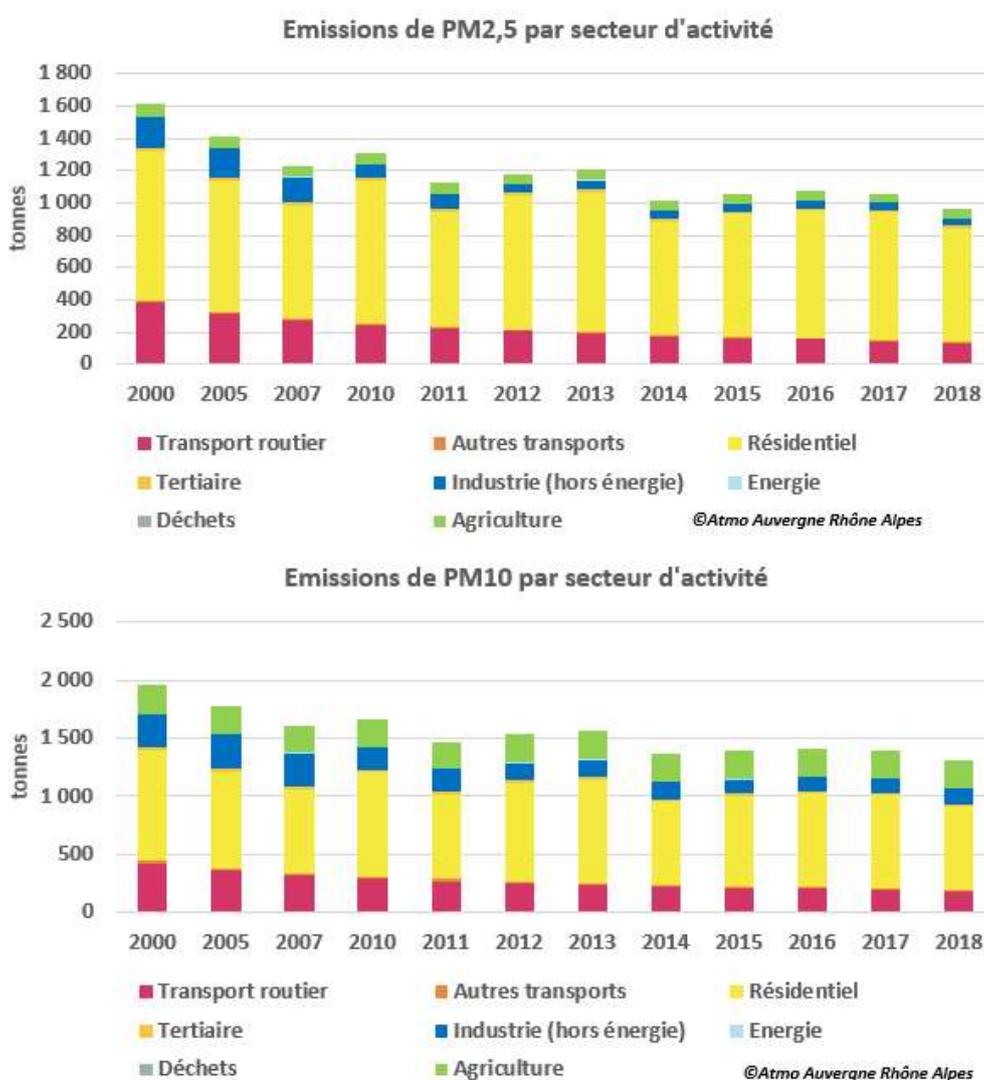


Figure 49 : Evolution des émissions de PM₁₀ (bas) et PM_{2,5} (haut) par secteur sur le périmètre d'étude [Source : Atmo AuRA]

Evolution des émissions de COVNM

Les émissions de COVNM ont connu une forte diminution au cours des années 2000 notamment du fait de la baisse des émissions du secteur des transports et de l'industrie, cependant depuis 2014 ces émissions évoluent peu.

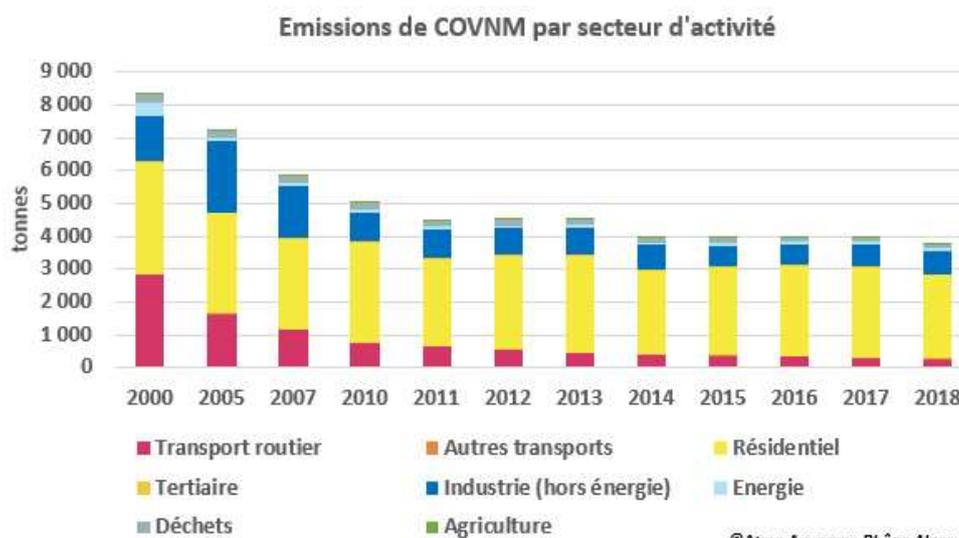


Figure 50 : Evolution des émissions de COVNM par secteur sur le périmètre d'étude [Source : Atmo AuRA]

Evolution des émissions de NH₃

Les émissions de NH₃ sur la zone d'étude présentent une forte variabilité annuelle mais évoluent peu d'une année sur l'autre et restent pour la quasi-totalité en provenance du secteur agricole.

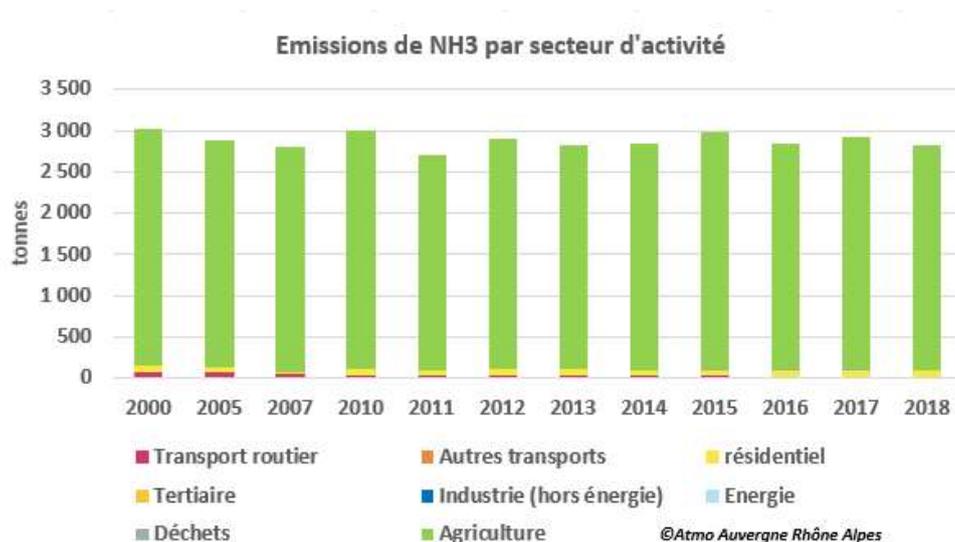


Figure 51 : Evolution des émissions de NH₃ par secteur sur le périmètre d'étude [Source : Atmo AuRA]

Evolution des émissions de SO₂

La baisse des émissions de SO₂ initiée en 2005 est majoritairement liée à la diminution des émissions de l'industrie et des transports routiers, en raison du renforcement de nombreuses réglementations (telles que la réduction de la teneur en soufre des combustibles ou à des limitations réglementaires plus sévères). Cette diminution apparaît irrégulière en raison des variations d'émissions de certains établissements industriels. Elle est moins marquée depuis 2011.

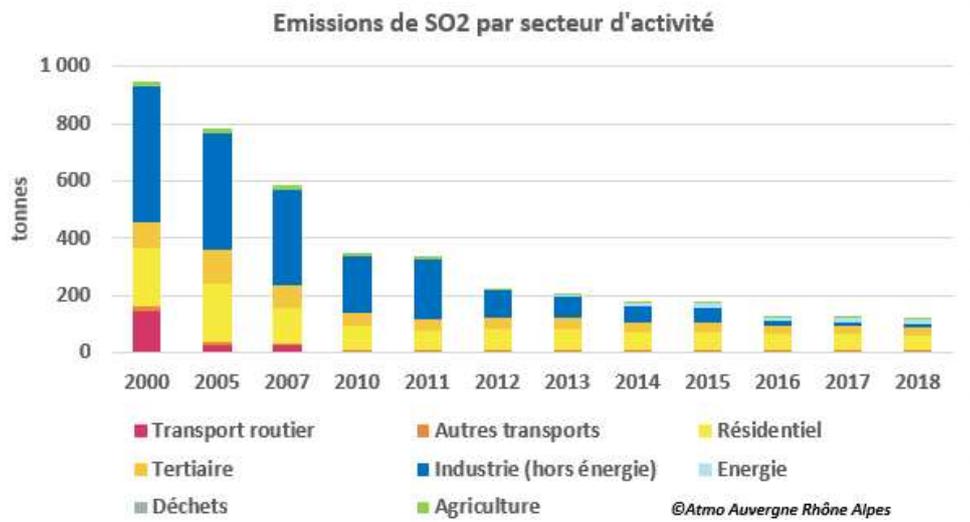


Figure 52 Evolution des émissions de SO₂ par secteur sur le périmètre d'étude du PPA [Source : Atmo AURA]

3.2 SOURCES D'ÉMISSIONS PAR SECTEURS EN 2018

La version 2020 de l'inventaire d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, estime les émissions totales sur la zone d'étude à :

- 3.867 tonnes pour les NO_x, (4.530 tonnes en 2019),
- 1.305 tonnes pour les PM₁₀, (1.514 tonnes en 2019),
- 964 tonnes pour les PM_{2,5} (1.170 tonnes en 2019).

Il est à noter que les valeurs d'émission de l'année 2020, en particulier pour les NO_x, sont influencées à la baisse en raison des confinements liés à la crise sanitaire Covid-19 qui ont diminué le nombre de kilomètres parcourus.

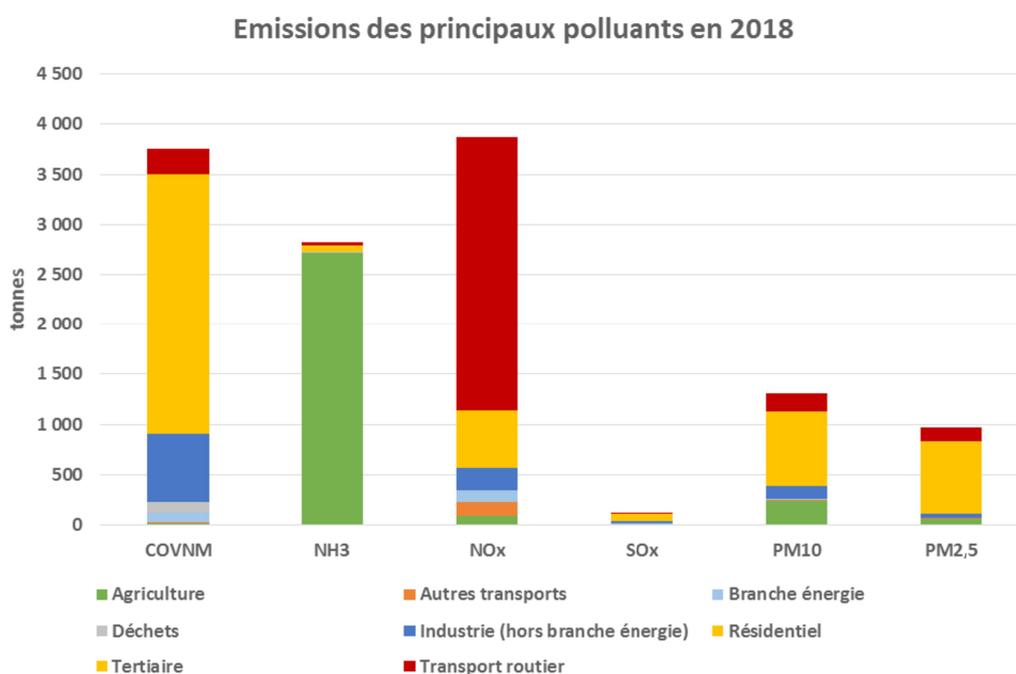


Figure 53: Répartition des émissions par secteur d'activité [Source : Atmo AuRA, inventaire ESPACE V2020]

NO_x

Plus de 70 % des émissions de NO_x ont pour origine le transport routier. Le deuxième secteur le plus émetteur, loin derrière, est le secteur résidentiel (10 %).

PM₁₀ et PM_{2,5}

Les données 2018 montrent à l'échelle de la zone d'études que 56 % des PM₁₀ proviennent du secteur résidentiel-tertiaire et la contribution de ce secteur monte à 78 % pour les émissions de PM_{2,5} (respectivement 73 % pour la seule partie chauffage du secteur résidentiel-tertiaire), majoritairement dues au chauffage bois des particuliers. Les autres secteurs émetteurs de particules sont l'agriculture en particulier pour les particules PM₁₀ plus grossières (18 % des émissions), les transports routiers (14 %) et l'industrie (10 %).

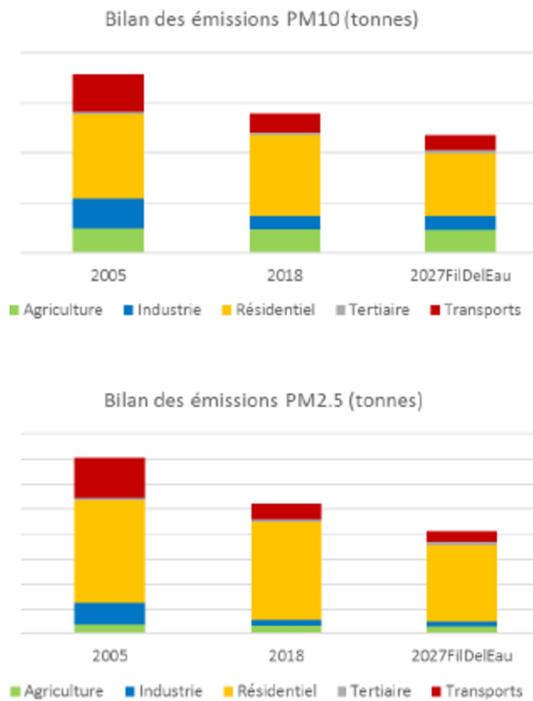


Figure 54 : Origine sectorielle des particules fines [Source : Atmo AuRA]

A NOTER

Les émissions de particules PM_{10} et $PM_{2,5}$ présentées ici correspondent aux émissions directes du territoire. Pour le transport routier, elles incluent les émissions liées à l'échappement (39 %) et à l'usure (61 %). En revanche, les particules issues de transformations secondaires, notamment de l'ammoniac, ne sont pas estimées dans ces émissions qui n'apparaissent pas dans les graphiques. A titre d'information, les NO_x et le NH_3 peuvent contribuer à la formation de nitrate d'ammonium dont les concentrations représentent en moyenne de l'ordre de 30 % de la masse des PM_{10} . Cette information est basée sur des chiffres obtenus lors d'une étude réalisée en région parisienne.

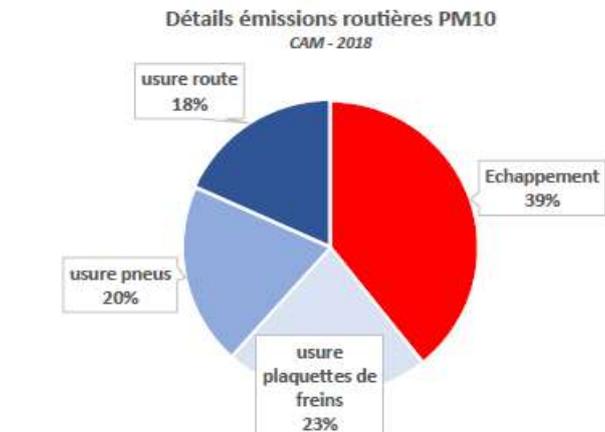


Figure 55 : Détail des émissions routières des PM_{10} sur le territoire de CAM en 2018 [source : Atmo AuRA]

COVNM

Les émissions anthropiques de COVNM (précurseurs de l’ozone), sont principalement issues du secteur résidentiel (71 % des émissions totales) notamment via le chauffage individuel au bois (42 % des émissions totales) et l’usage de produits domestiques émetteurs de COVNM. Le second contributeur majeur en COVNM est l’industrie avec 24 % des émissions.

NH₃

Les émissions de NH₃ sont pour la quasi-totalité émises par le secteur agricole sur l’aire d’étude (96 %) comme sur le territoire plus urbanisé de Clermont Auvergne Métropole (88%).

SO_x

Les émissions d’oxydes de soufre proviennent du secteur résidentiel et tertiaire (chauffage fioul principalement) et de l’industrie.

3.3 EMISSIONS PAR EPCI EN 2018

La figure ci-dessous présente la contribution des EPCI aux émissions de polluants identifiées dans l’inventaire des émissions réalisé par Atmo pour l’année 2018⁴⁷.

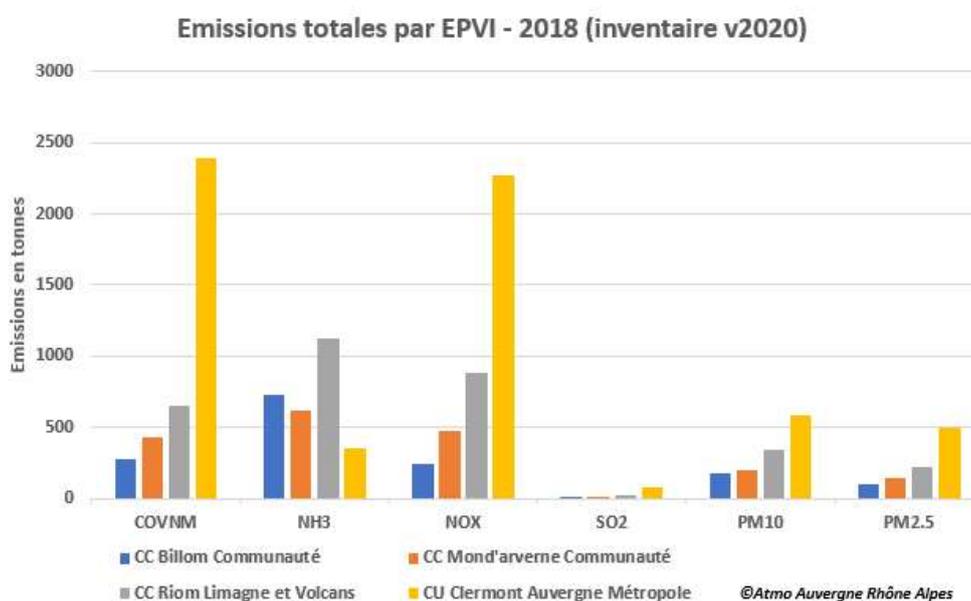


Figure 56 : Émissions de polluants en 2018 par EPCI [Source : Atmo AuRA]

47 Il s’agit des émissions de 2018 calculées à partir du cadastre des émissions mis à jour en 2020.

| | Billom Communauté | Mond'arverne Com- munauté | Riom Limagne et Vol- cans Agglomération | Clermont Au- vergne Métropole |
|-------------------------|----------------------|------------------------------|--|----------------------------------|
| COVNM | 277 | 432 | 655 | 2387 |
| NH₃ | 727 | 618 | 1121 | 351 |
| NO_x | 240 | 471 | 884 | 2273 |
| SO₂ | 11 | 11 | 22 | 76 |
| PM₁₀ | 177 | 197 | 344 | 587 |
| PM_{2,5} | 102 | 146 | 218 | 498 |

Tableau 14 : Emissions de polluants atmosphériques en 2018 en tonnes par EPCI [Source : Atmo AuRA]

Le classement des territoires au regard des émissions totales obéit à la même hiérarchisation quelque soit le polluant à l'exception de l'ammoniac.

Ainsi CAM, qui rassemble près de 70 % de la population de l'aire d'étude, est le premier territoire contributeur d'émissions de polluants atmosphériques avec des proportions de 64 % pour les COVNM et SO₂, 59 % pour les NO_x, 52 % pour les PM_{2,5} et 45 % pour les PM₁₀. Ce territoire ne représente cependant que 12 % des émissions d'ammoniac compte tenu de son caractère urbanisé.

Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions en 2018



Figure 57: Emissions par secteur de CAM en 2018 [source : Atmo AuRA]

Au regard du poids démographique des autres territoires, RLV est le second contributeur d'émissions (1^{er} pour le NH₃) avec une contribution relative plus forte sur la composante NO_x rapportée au nombre d'habitants.

Ainsi les émissions des territoires de CAM et de RLV représentent plus de 70 % des émissions des différents polluants étudiés sur la zone d'étude (52 % pour l'ammoniac).

Mond'Arverne Communauté et Billom Communauté arrivent respectivement 3^{eme} et 4^{eme} émetteurs de polluants en masse. A noter que les émissions de PM₁₀ et PM_{2,5} plus faibles en valeur absolue que sur les autres territoires présentent un ratio par habitant plus fort avec en moyenne 4 kg de PM_{2,5} émis à mettre en regard des 2 kg émis par un habitant de la Métropole. Cette différence s'explique notamment par un parc de chauffage plus émetteur.

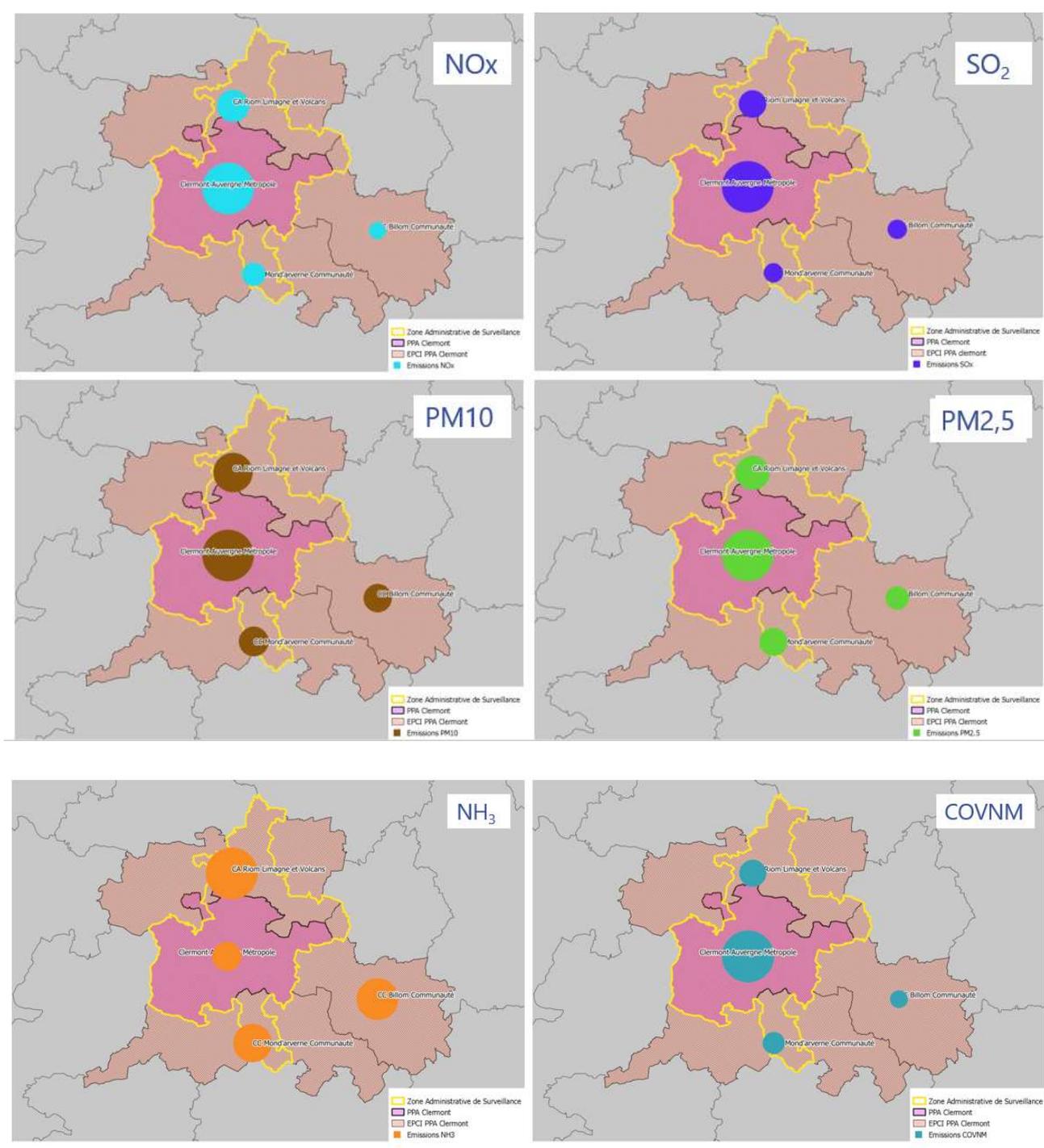


Figure 58 : Répartition cartographique par EPCI des émissions des principaux polluants [Source : Atmo AuRA]

4. CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

4.1 PHÉNOMÈNES DE TRANSPORT, DISPERSION ET TRANSFORMATION DE LA POLLUTION

Les concentrations de polluants dans l'atmosphère (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sont dépendantes à la fois de l'intensité des émissions (en t/an) mais également des conditions météorologiques et de la topographie qui influencent les phénomènes de diffusion. De plus, les polluants sont soumis à des réactions chimiques, entraînant leur transformation. C'est notamment le cas des polluants secondaires (voir encadré).

Polluants primaires et secondaires

Les polluants dits « primaires » sont émis directement par une source. C'est notamment le cas du dioxyde de soufre (SO_2) et des oxydes d'azote. Leurs concentrations dans l'air sont maximales à proximité des sources, puis tendent à diminuer au fur et à mesure que l'on s'éloigne de celles-ci en raison de leur dispersion.

Les polluants dits « secondaires » sont le produit de la transformation chimique de polluants primaires. C'est le cas de l'ozone, qui se forme à partir de deux précurseurs principaux : les oxydes d'azote et les COV qui réagissent ensemble sous l'effet du rayonnement solaire.

Description simplifiée des phénomènes de dispersion

Les paramètres relatifs à la source du polluant, comme la hauteur et la température du rejet atmosphérique, les paramètres météorologiques, climatiques et topographiques jouent un rôle prépondérant dans le transport et la transformation chimique des polluants. Ils ont une incidence importante sur les niveaux de polluant observés au voisinage du sol.

Les facteurs qui peuvent influencer la dispersion des polluants sont nombreux :

- Pression de l'air : les situations anticycloniques sont défavorables à la qualité de l'air ;
- Turbulences : vent, turbulence thermique par différence de température des masses d'air ;
- Stabilité de l'air : la dispersion est favorisée par une atmosphère instable ;
- Géométrie du site : les reliefs, vallées ou encore les rues canyon (rues étroites) ne sont pas propices à la bonne dispersion des polluants ;
- Vent : en l'absence de vent la dispersion des polluants est mauvaise et les polluants ont tendance à s'accumuler.

Inversion thermique : habituellement, la température de l'air décroît avec l'altitude, ce qui permet un brassage vertical des masses d'air, l'air chaud situé près du sol est plus léger et s'élève entraînant avec lui les polluants.

Dans certains cas, il peut se produire un phénomène d'inversion de température et les couches d'air sont plus chaudes en altitude qu'au niveau du sol ce qui bloque la dispersion verticale des masses d'air plus froides et plus lourdes situées au niveau du sol. Les polluants se trouvent alors bloqués dans les basses couches.

Les inversions thermiques se produisent notamment en hiver et par ciel clair. Le sol peut ainsi subir un fort refroidissement pendant la nuit, et au matin la température de l'air près du sol devient plus faible que la température de l'air en altitude.

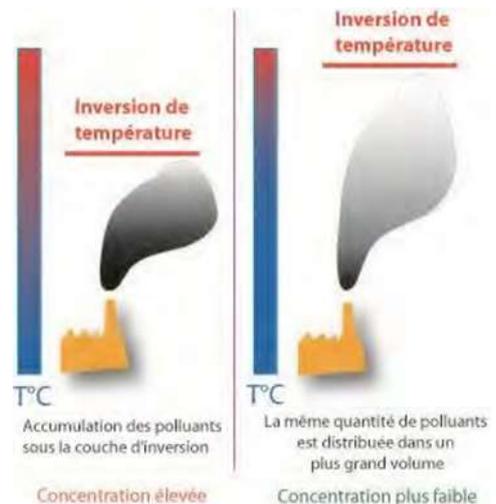


Figure 59: Inversion de température [Source : Atmo AuRA]

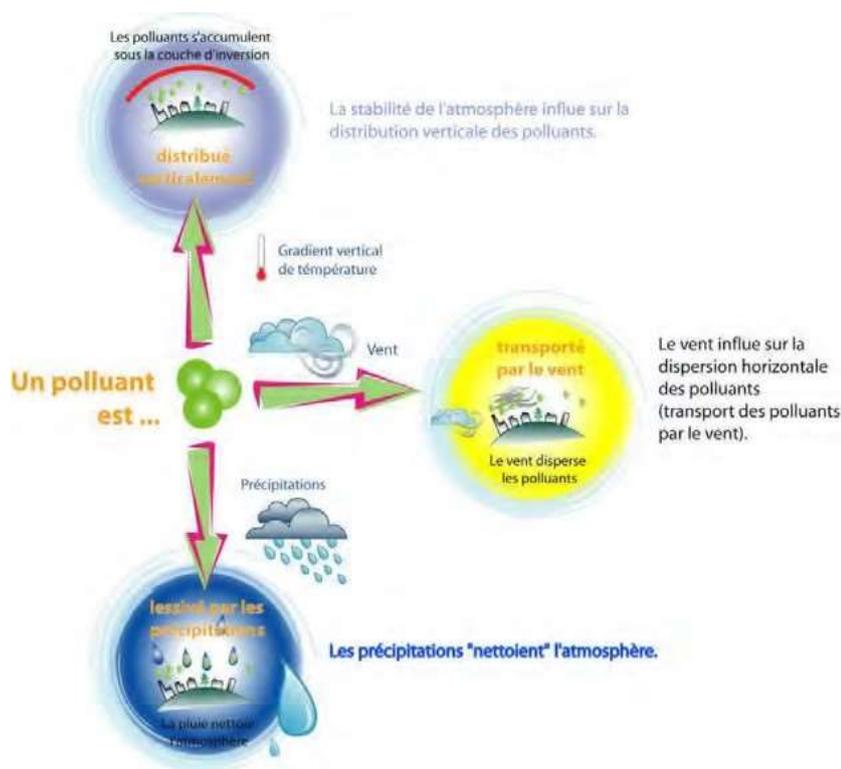


Figure 60 : Les facteurs influençant la dispersion des polluants [Source : Atmo AuRA]

La zone d'étude est contrainte par le relief (formant une demi-cuvette ouverte vers la plaine de Limagne) et soumise à un climat semi-continental (hiver froid avec des nombreuses inversions de températures et été chaud). Ces paramètres favorisent la survenue de conditions météorologiques stables favorables à

l'accumulation de pollution (NO₂ et particules fines l'hiver et au printemps, O₃ l'été).

En zone densément urbanisée, les phénomènes de rue canyon sont fréquemment observés : ce type de rues très encaissées constitue un obstacle à la dispersion horizontale des polluants. Les polluants émis par le trafic automobile s'accumulent à proximité immédiate de l'axe de circulation.

Description simplifiée des phénomènes de transformation

La plus importante transformation de polluants atmosphériques surveillés concerne l'ozone et sa formation par réactions photochimiques. L'ozone est issu de réactions chimiques complexes faisant intervenir les NO_x, les COV et l'oxygène en présence de rayonnement solaire. En zone urbaine, où les émissions de précurseurs sont importantes (COV, NO_x), l'ozone formé est immédiatement détruit par la présence de monoxyde d'azote. En périphérie des villes, la présence des précurseurs est moins importante, de même que celle du monoxyde d'azote. L'ozone formé n'est plus détruit et sa concentration va alors augmenter. L'ozone est donc présent en quantités plus importantes dans les zones périurbaines et rurales que dans les agglomérations mêmes.

Une autre transformation chimique des polluants primaires est la réaction des oxydes d'azote et de soufre avec l'eau, présente sous forme d'humidité. Le SO₂ va ainsi donner de l'acide sulfurique et le NO₂ de l'acide nitrique. Il s'agit du phénomène des « pluies acides ». En outre, les précipitations entraînent au sol les polluants les plus lourds (PM...) et peuvent parfois accélérer la dissolution de certains polluants (SO₂, O₃...).

Enfin, les molécules d'ammoniac émises dans l'atmosphère vont se recombinaison entre elles ou avec d'autres molécules et être à l'origine de particules fines secondaires.

4.2 POLLUTION EN PROVENANCE DES ZONES, RÉGIONS OU PAYS VOISINS

Les polluants réglementés mesurés ne possèdent pas de signature en fonction de leur provenance. Une molécule d'ozone par exemple est la même qu'elle soit formée à 10 cm ou à 500 km de la station de surveillance. Il est donc nécessaire d'avoir recours aux modélisations de pollution atmosphérique pour pouvoir estimer l'impact des émissions locales par rapport à des contributions à large échelle.

Un travail a été conduit sur l'année de référence météorologique 2018 à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes via le modèle CHIMERE (dispersion et transformations chimiques des polluants) dans le cadre de l'étude sur « l'état des connaissances et sensibilité de réductions des émissions de précurseurs et des secteurs d'activités sur les concentrations d'ozone » commandée par la DREAL à Atmo AuRA en juillet 2020.

Ainsi il apparaît que les émissions **hors région** contribuent aux concentrations moyennes annuelles à l'échelle de la zone d'étude du PPA (Grand Clermont) pour environ :

- 14 % en moyenne du NO₂ (de 3 à 41 % suivant les mailles modélisées),
- 47 % en moyenne pour les PM₁₀ (de 27 à 70 % suivant les mailles modélisées),
- 44 % en moyenne pour les PM_{2,5} (de 24 à 64 % suivant les mailles modélisées).

Concernant l'ozone les mécanismes de formation étant relativement complexe, il n'est pas possible à ce stade d'avancer d'éléments quantitatifs.

Ces résultats doivent être interprétés avec précaution car il s'agit de simulations réalisées avec des hypothèses de travail irréalistes comme la suppression de toutes les émissions anthropiques à l'échelle régionale. Par ailleurs il existe de très fortes variabilités saisonnières. Ainsi en cas d'épisode de pollution aux particules fines l'hiver par exemple les contributions locales augmentent fortement.

4.3 SPATIALISATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS

Ce chapitre, initialement basé sur les données de surveillance de la qualité de l'air de 2019, a été complété par les informations sur la surveillance 2020, reçues en cours de rédaction.

NO₂

La carte ci-dessous présente les niveaux de concentrations annuelles en NO₂ modélisés sur l'aire d'étude pour l'année 2019, avec une valeur limite réglementaire annuelle à 40 µg/m³.

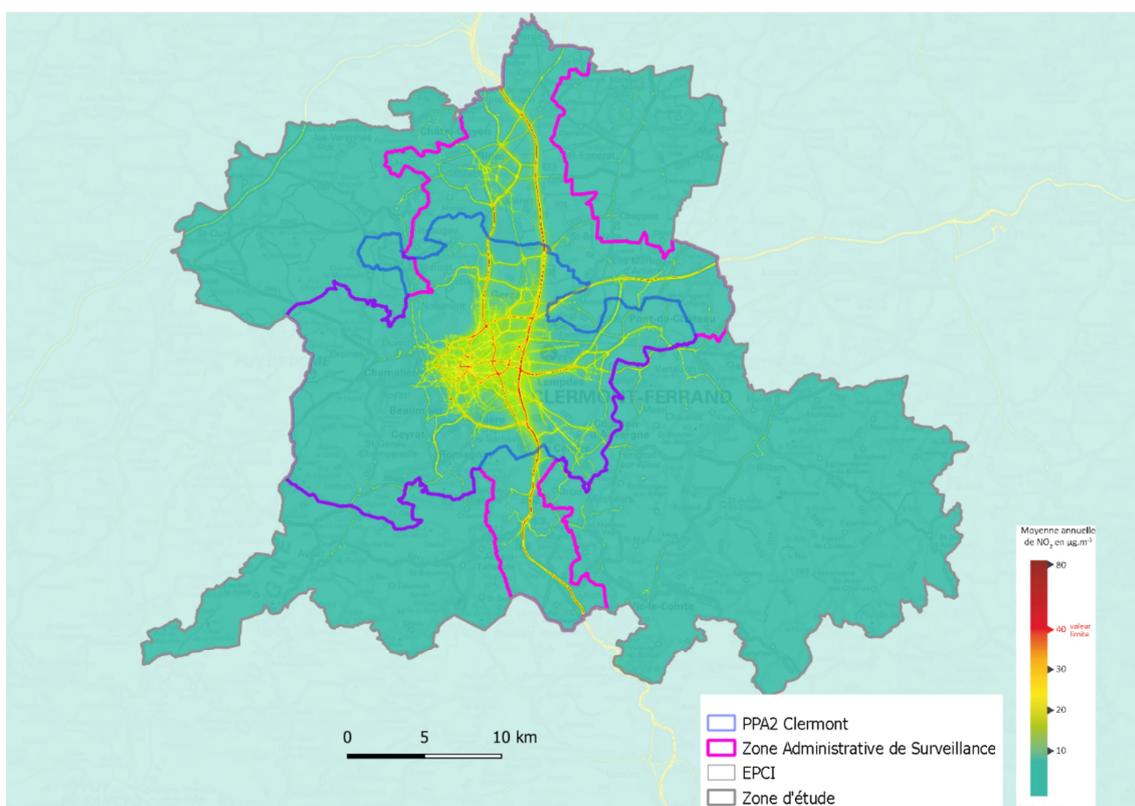


Figure 61: Concentrations annuelles en NO₂ en 2019 [Source : Atmo AuRA]

En 2020, pour la première fois, la valeur limite pour le dioxyde d'azote est respectée en **modélisation** sur l'ensemble du territoire d'étude (et sur tout le département). Compte-tenu du lien fort entre concentration en NO₂ et trafic routier, ce constat positif est à nuancer au regard de la crise sanitaire de l'année 2020 qui a réduit le trafic de 70 % pendant le 1^{er} confinement et de 25 % pendant le second.

PM₁₀

La carte ci-dessous présente les niveaux de concentration annuelle en PM₁₀ modélisés sur l'aire d'étude pour

l'année 2019, avec une valeur limite réglementaire annuelle à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et un seuil sanitaire recommandé par l'OMS à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

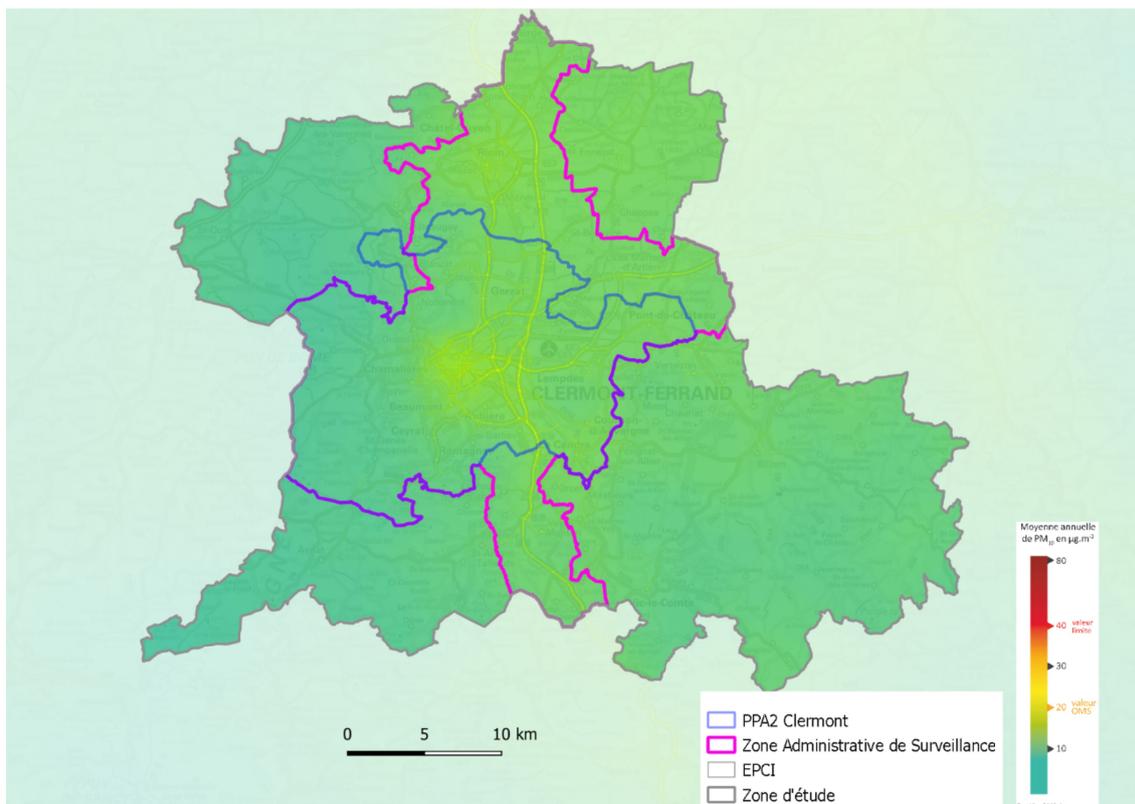


Figure 62: Concentrations annuelles en PM₁₀ en 2019 [Source : Atmo AURA]

La valeur limite **annuelle** est respectée sur l'ensemble du territoire en **modélisation**. Cependant, le seuil recommandé par l'OMS (lignes directrices de 2005) est dépassé en quelques rares endroits (bordures d'axes routiers) et concerne 0,1 % de la population totale de la zone. En 2020, il n'y a plus de dépassement de cette valeur, ni sur la zone d'étude, ni sur le département.

La valeur limite en **moyenne journalière** (35 jours an $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée sur l'ensemble du territoire depuis plusieurs années.

PM_{2,5}

La carte ci-dessous présente les niveaux de concentration **annuelle** en PM_{2,5} modélisés sur l'aire d'étude pour l'année 2019. Le seuil réglementaire est de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du périmètre mais les abords des voiries restent sensibles à la pollution avec des niveaux proches de la valeur réglementaire.

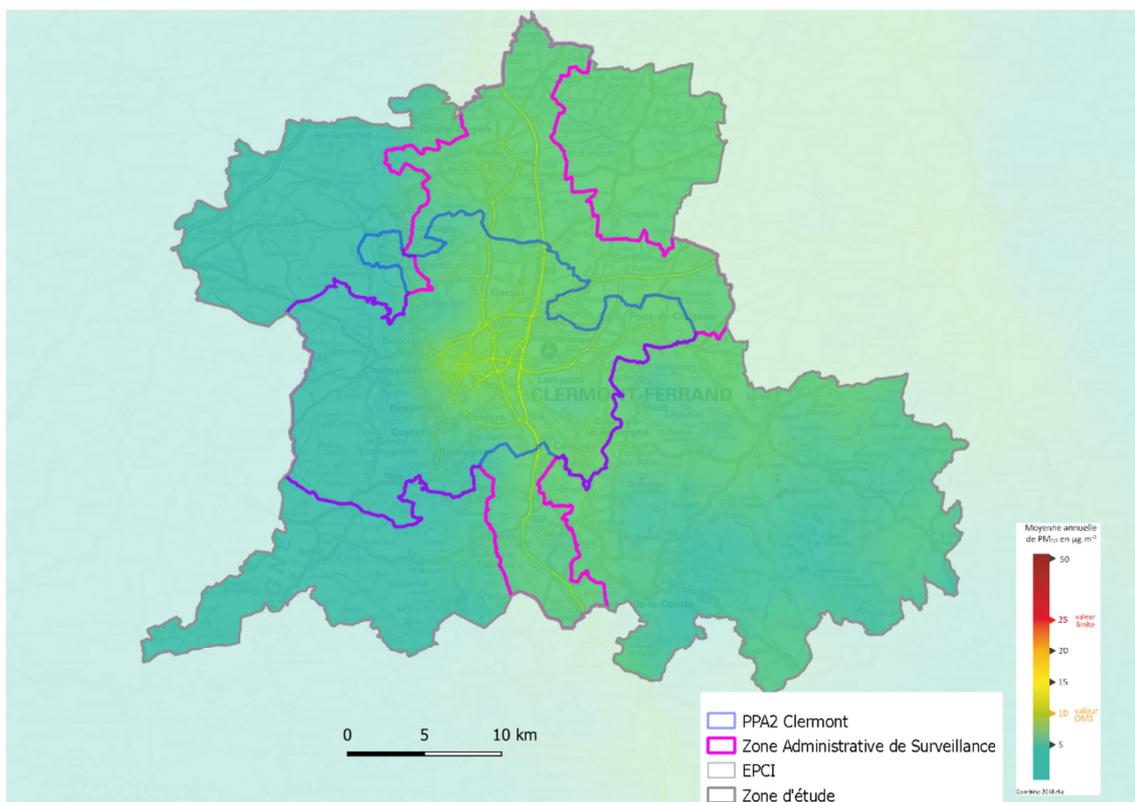


Figure 63: Concentrations annuelles en $PM_{2,5}$ en 2019 [Source : Atmo AURA]

En revanche le seuil recommandé par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans les lignes directrices de 2005) n'est pas respecté. Si en 2019, le dépassement concernait environ 1 000 habitants, ce chiffre était de 19 000 en 2018, ce qui traduit un effet de « seuil » pour ce polluant dont les concentrations moyennes annuelles restent très sensibles aux effets de la météorologie, les hivers froids étant plus favorables aux émissions et à l'accumulation de particules.

En 2020, la valeur guide OMS continue à être dépassée mais uniquement dans la métropole clermontoise (population exposée estimée à 600 personnes). La baisse des activités humaines liée à la crise sanitaire n'a pas eu d'effet manifeste sur les niveaux de $PM_{2,5}$.

Ozone

Le territoire auvergnat et donc la zone d'étude PPA, est plutôt à l'abri des phénomènes de pollution à l'ozone comparativement à la situation rencontrée du côté rhônalpin avec des concentrations beaucoup plus élevées.

En 2019 seulement 0,1 % des habitants du périmètre d'étude sont exposés à un dépassement réglementaire de la **valeur cible pour la santé** ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans). Compte tenu des réactions de formation de ce polluant secondaire, les niveaux maximum sont localisés en zones périurbaines et en altitude (plateau des Dômes). En effet la dynamique de formation de l'ozone est accentuée avec un rayonnement solaire (U.V.) plus important en altitude et en milieu urbain, un excès en polluant primaire (NO_x) le long des axes urbains et dans les centre-villes contribue à sa destruction la nuit.

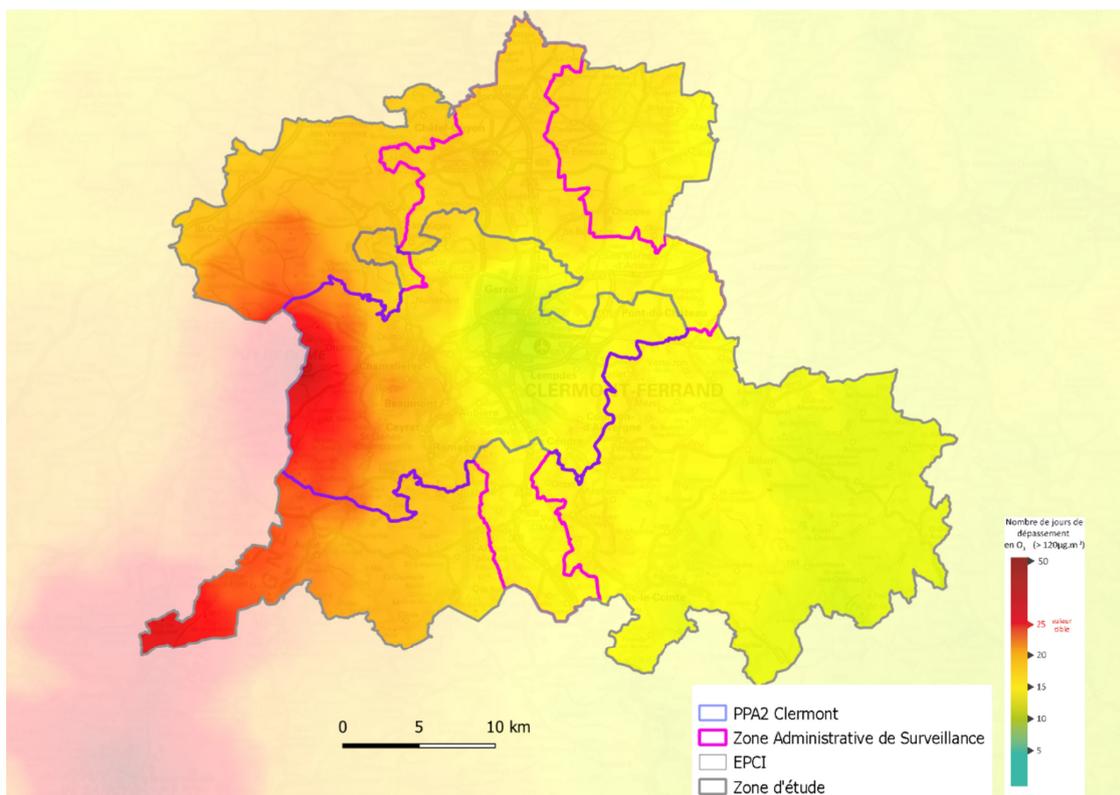


Figure 64: Nombre de jours de dépassements de la valeur cible pour l'O₃ en 2019 [Source : Atmo AuRA]

Si les chiffres apparaissent plutôt satisfaisants, l'évolution est à la hausse des concentrations ces dernières années.

Le bilan 2020 fait apparaître une nouvelle augmentation du nombre de personnes exposées à des dépassements de la valeur cible pour l'ozone : 800 en 2020 (respectivement 2600 sur le département entier) contre 400 en 2019 (respectivement 4300 sur le département entier).

L'objectif de qualité, à atteindre à long terme (aucun dépassement de 120 µg/m³ sur 8 h) est dépassé sur la totalité du territoire.

5. EXPOSITION DES POPULATIONS PAR EPCI

L'analyse de l'**exposition des populations** aux polluants atmosphériques est centrée sur l'exposition à des concentrations supérieures aux seuils réglementaires ou aux seuils sanitaires lorsque ceux-ci sont plus sévères. En raison de l'impossibilité d'identifier l'exposition conjointe lieu de travail – lieu de résidence, il est supposé que les populations sont exposées uniquement sur leur lieu de résidence et en permanence.

La **concentration moyenne en polluant** est déterminée sur tout un périmètre géographique. L'**exposition moyenne des populations**, exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, est une concentration moyenne en polluant prenant en compte la répartition des populations : les concentrations en polluant sur les parties de territoire non habitées ne sont pas utilisées pour le calcul.

5.1 EXPOSITION AU NO₂

Le NO₂ étant très lié aux émissions routières, les zones en dépassement sont principalement situées au sein de la métropole de Clermont-Ferrand qui concentre 89 % de la population de la zone d'étude soumise à des dépassements.

Ainsi, sur le périmètre d'étude du PPA, en 2019, environ 1000 personnes sont exposées à des niveaux supérieurs à la valeur limite annuelle en concentration en NO₂. En 2020, aucune personne n'est exposée : ce constat est à mettre en regard de la baisse du nombre de trajets effectués en raison des confinements qui ont eu lieu durant l'année.

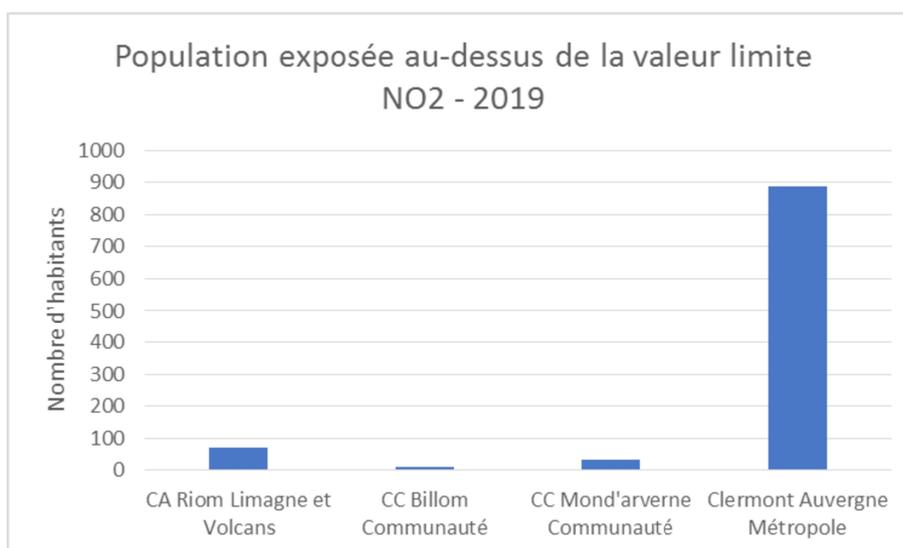


Figure 65: Exposition de la population des EPCI à un dépassement de la VL annuelle NO₂ en 2019 [Source : Atmo AuRA]

| | CAM | RLV | Mond'arverne Communauté | Billom Communauté |
|------|-----|-------|----------------------------|-------------------|
| 2019 | 900 | < 100 | < 100 | < 100 |
| 2020 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tableau 15 : Estimation du nombre de personnes, arrondi à la centaine supérieure, exposées à des concentrations en $\text{NO}_2 > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les valeurs chiffrées inférieures à 100 ne sont pas affichées car en limite de validité du modèle.

En considérant l'**exposition moyenne des populations** par EPCI, la Métropole clermontoise apparaît comme la zone la plus impactée par ce polluant suivie de RLV. Avec une exposition moyenne de l'ordre de $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, les intercommunalités de Billom Communauté et Mond'Arverne Communauté sont moins touchées.

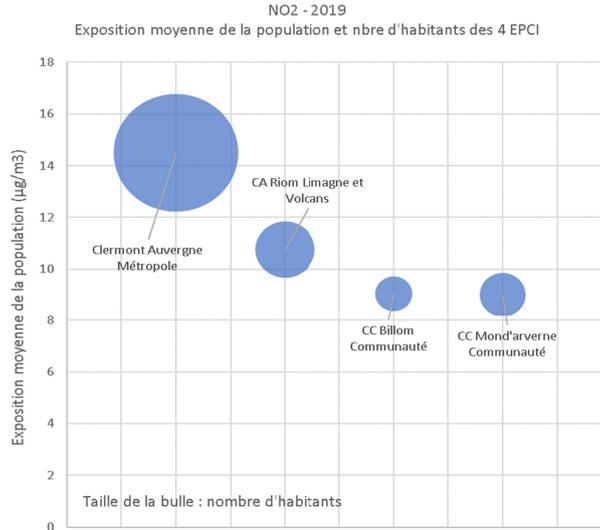


Figure 66: Exposition moyenne de la population au NO₂ par EPCI en 2019, en µg/m³ [Source : Atmo AuRA]

5.2 EXPOSITION AUX PARTICULES FINES (PM₁₀ ET PM_{2,5})

Les personnes exposées à des concentrations supérieures aux valeurs sanitaires des lignes directrices de l'OMS (2005) habitent majoritairement CAM.

| | CAM | RLV | Mond'arverne Communauté | Billom Communauté |
|-------------------|------|-------|-------------------------|-------------------|
| PM ₁₀ | 300 | < 100 | < 100 | < 100 |
| PM _{2,5} | 1000 | < 100 | < 100 | < 100 |

Tableau 16 : Estimation du nombre de personnes, arrondi à la centaine supérieure, exposées à des concentrations en PM₁₀ > à 20 µg/m³ et en PM_{2,5} > 10 µg/m³ en 2019. Les valeurs chiffrées inférieures à 100 ne sont pas affichées car en limite de validité du modèle.

La concentration moyenne d'exposition annuelle des populations aux PM₁₀ et aux PM_{2,5} est relativement homogène entre EPCI.

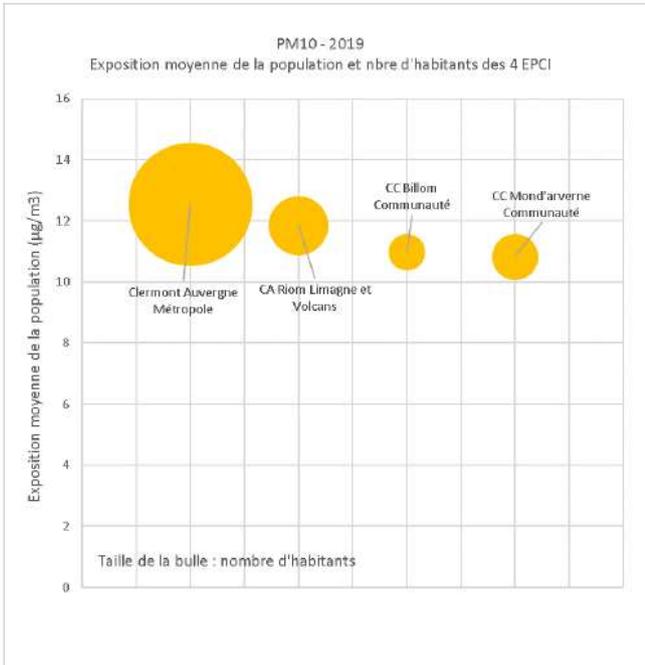


Figure 67: Exposition moyenne de la population aux PM₁₀ par EPCI en 2019, en µg/m³ [Source : Atmo AuRA]

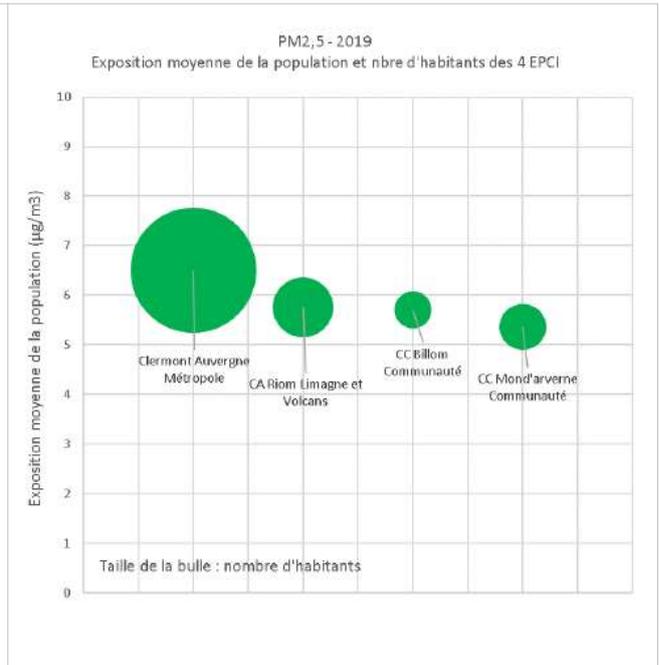


Figure 68: Exposition moyenne de la population aux PM_{2,5} par EPCI en 2019, en µg/m³ [Source : Atmo AuRA]

5.3 EXPOSITION À L'OZONE

Environ 400 personnes sont exposées sur la zone d'étude à un dépassement de la valeur cible pour l'ozone. Elles habitent toutes sur le territoire de CAM.

*PARTIE C : EVOLUTION
DE L'AIRE D'ÉTUDE D'ICI
2027*

L'objectif de cette partie est de décrire les évolutions de l'aire d'étude raisonnablement envisageables à l'horizon 2027, c'est-à-dire sur la durée de mise en œuvre du PPA. Ces évolutions sont estimées à partir d'éléments à ce jour disponibles à l'échelle nationale ou européenne (évolution de la réglementation notamment), à l'échelle régionale et à l'échelle locale (documents de planification hors PPA notamment). De l'état du territoire en 2027 découle l'estimation de sa qualité de l'air à cette même date.

Ce qui est nommé dans la suite du document « **scénario tendanciel** » correspond donc à l'état de la qualité de l'air en 2027 sans la mise en œuvre des actions inscrites au PPA. Ce scénario permet d'apprécier les efforts nécessaires que le plan d'actions du PPA doit apporter pour atteindre les améliorations de la qualité de l'air attendues puis de comparer le gain attendu du plan d'actions à ce scénario.

1. LES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES CONNUES

Les évolutions réglementaires connues permettent de définir le scénario tendanciel 2027.

La loi Résilience et Climat, adoptée pendant les travaux de rédaction du plan d'actions du PPA, préfigurent également le contenu du plan d'actions.

La directive Éco-conception et l'étiquetage énergétique

Dans l'UE, la **directive-cadre relative à l'écoconception** (2009/125/CE) établit un cadre imposant aux fabricants de produits liés à l'énergie d'améliorer les performances environnementales de leurs produits.

Le règlement-cadre relatif à l'étiquetage énergétique complète la directive-cadre sur l'écoconception en permettant aux consommateurs finaux d'identifier les produits liés à l'énergie les plus performants. La Commission Européenne a adopté le 1^{er} octobre 2019 **10 règlements d'exécution en matière d'écoconception** qui fixent des exigences d'efficacité énergétique et d'autres exigences applicables aux groupes de produits suivants⁴⁸.

Les 10 règlements d'exécution :

- Réfrigérateurs
- Lave-linge
- Lave-vaisselle
- Dispositifs d'affichage électroniques (y compris les téléviseurs)

48 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/QANDA_19_5889

- Sources lumineuses et appareillages de commande
- Alimentations électriques externes
- Moteurs électriques
- Réfrigérateurs disposant d'une fonction de vente directe (par exemple les réfrigérateurs dans les supermarchés et les distributeurs automatiques de boissons fraîches)
- Transformateurs électriques
- Matériel de soudage

Huit de ces règlements révisent des exigences déjà existantes, alors que les réfrigérateurs disposant d'une fonction de vente directe et le matériel de soudage font l'objet d'un règlement pour la première fois.

La Commission européenne estime que cet ensemble de mesures permettra d'économiser 167 TWh d'énergie finale par an d'ici 2030. Ce chiffre équivaut à la consommation annuelle d'énergie du Danemark. Ces économies correspondent à une réduction de plus de 46 millions de tonnes d'équivalent CO₂. De plus, ces mesures permettront aux ménages européens d'économiser en moyenne 150€ par an. Ces économies s'ajoutent aux économies réalisées grâce aux dispositions existantes en matière d'écoconception et à l'étiquetage énergétique.

Normes Euro d'émissions de polluants pour les véhicules

Le souhait de diminuer les émissions des moteurs des véhicules et leur impact sur la qualité de l'air a suscité depuis au moins une vingtaine d'années en France et en Europe un processus continu d'évolution de la réglementation, d'amélioration de la composition des carburants et des groupes motopropulseurs, ainsi que le développement de nouvelles technologies de dépollution, et le renouvellement du parc vers des véhicules des réglementations Euro 5 et 6, et diesel équipés de filtre à particules (FAP).

La réglementation sur les émissions industrielles

L'évolution et la mise en œuvre de la réglementation applicable contribue également à la réduction des émissions :

- Les principaux sites émetteurs de polluants atmosphériques relèvent de la directive IED 2010/75/UE sur les émissions industrielles. Leurs conditions de fonctionnement définies par leur arrêté d'autorisation sont réévaluées périodiquement au regard des MTD afin d'atteindre des niveaux d'émissions les plus faibles possibles, à un coût économiquement acceptable⁴⁹.

⁴⁹ Les conclusions sur les MTD sont consultables à l'adresse ci-dessous : <https://aida.ineris.fr/guides/directive-ied/documents-bref>

- La réglementation sur les installations de combustion a été revue en 2018 afin de transposer la directive dite MCP sur les installations de combustion de taille moyenne dont la puissance est comprise entre 1 et inférieure 50 MW (le seuil IED est \geq 50 MW). Ceci conduit en particulier à intégrer dans le périmètre des installations classées les installations de combustion comprises entre 1 et < 2 MW. Les valeurs limites d'émissions sont réévaluées à la baisse selon un échéancier précisé par les arrêtés.

La loi d'Orientation des Mobilités (LOM) et les ZFE-m

L'Assemblée nationale a définitivement adopté la loi LOM le 19 novembre 2019. Ce texte prévoit plusieurs mesures d'ordre réglementaire, fiscal, financier et incitatif visant entre autres à réduire les déplacements émetteurs de polluants et de gaz à effet de serre et à améliorer la qualité de l'air, en favorisant la mobilité propre.

La loi remplace le dispositif législatif relatif aux zones à circulation restreinte (ZCR) par de nouvelles dispositions consacrant la zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m). Elle modifie l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) en ce sens et rend la mise en place de ZFE-m obligatoire pour les collectivités sur le territoire desquelles les niveaux de pollution sont régulièrement dépassés, tout en prévoyant des simplifications procédurales. Cette disposition fait suite à l'accord construit entre l'Etat et 15 territoires de s'engager dans cette démarche. Pour faciliter la mise en œuvre de ces zones, l'article autorise à **mettre en œuvre un dispositif de contrôle automatisé des zones à faibles émissions**, en assortissant des garanties de nature à limiter les risques d'atteinte au respect du droit à la vie privée.

La loi Climat et Résilience⁵⁰ adoptée le 22 août 2021, par son article 119, modifie l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales en rendant obligatoire l'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité avant le 31 décembre 2024 dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants situées sur le territoire métropolitain. L'arrêté de la ministre chargée de l'environnement et des transports du 22 décembre 2021 liste dans son annexe I les communes incluses dans l'agglomération clermontoise à considérer pour la mise en œuvre de la ZFE-m (17 communes déjà pré-citées). L'obligation d'instaurer une zone à faibles émissions mobilité est satisfaite sur le territoire de l'agglomération lorsque le président de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre dont la population est la plus importante au sein de l'agglomération a créé une zone à faibles émissions mobilité couvrant la majeure partie de la population de l'établissement public.

Par ailleurs, la loi prévoit que dans le cadre de leur **plan climat-air-énergie territorial**, les EPCI de plus de 100 000 habitants ou couverts par un **PPA** devront prévoir un plan d'actions contenant des mesures en fa-

⁵⁰ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

veur de la qualité de l'air pour réduire les émissions polluantes sur leur territoire à différents horizons, en cohérence avec les objectifs fixés au niveau national pour 2025 et 2030. L'objectif est de respecter les normes de qualité de l'air dans les délais les plus courts possibles. Dans le cadre de ces mesures, **les EPCI concernés sont tenus d'étudier la mise en place d'une ZFE-m**. Cela concerne RLV sur la zone d'étude.

La loi Climat et Résilience et le chauffage au bois domestique

L'article 186 de la loi Climat et Résilience précitée prévoit l'obligation dans les agglomérations couvertes par un PPA, après avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre intéressés, que le préfet prenne d'ici le 1^{er} janvier 2023 les mesures nécessaires pour améliorer la performance énergétique du parc d'appareils de chauffage au bois et atteindre une réduction de 50 % des émissions de particules fines PM_{2,5} issues de la combustion du bois à l'horizon 2030 par rapport à la référence de 2020. De plus, « *le ministre chargé de l'environnement peut définir par arrêté des critères techniques auxquels doivent répondre certaines catégories de combustibles solides mis sur le marché et destinés au chauffage, afin de limiter l'impact de leur combustion sur la qualité de l'air. Lors de la mise sur le marché pour des utilisateurs non professionnels, les distributeurs fournissent des informations générales sur les conditions appropriées de stockage et d'utilisation afin de limiter l'impact de leur combustion sur la qualité de l'air.* ».

Ces éléments sont transposés dans les articles L.222-6-1 et L.222-6-2 du code de l'environnement.

2. UN TERRITOIRE AU SEIN D'UN PROJET RÉGIONAL

2.1 LE SRADDET

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil Régional le 20 décembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il porte les ambitions de la Région à l'échéance 2030.

Parmi les grands projets susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'air de l'aire d'étude, on note :

- La voie verte « via Allier » (voir aussi la partie 5.4 45.4 45.4 44 Mobilité à vélo dans le chapitre 5.4 de la partie A).



Figure 69: Itinéraire véloroute/voie verte inscrit au SRADDET (en vert) [Source : SRADDET, 2020]

- L'aménagement du doublement de la ligne ferroviaire Paris-Lyon (POCL pour Paris-Orléans-Clermont-Lyon) qui passera à proximité de Vichy et permettra à la métropole clermontoise de diminuer le temps de parcours actuel jusqu'à Paris.



Figure 70: Extrait de la carte "Grands projets de liaison supra-

2.2 LE SCHÉMA RÉGIONAL BIOMASSE

Le Schéma Régional Biomasse (SRB) 2019-2023 a été approuvé par arrêté préfectoral le 29 septembre 2020 après validation en commission de la Région le 8 juillet 2020. Il fixe des objectifs pour la méthanisation et le bois-énergie, deux secteurs d'activité en lien direct ou indirect avec les émissions de polluants atmosphériques.

Méthanisation

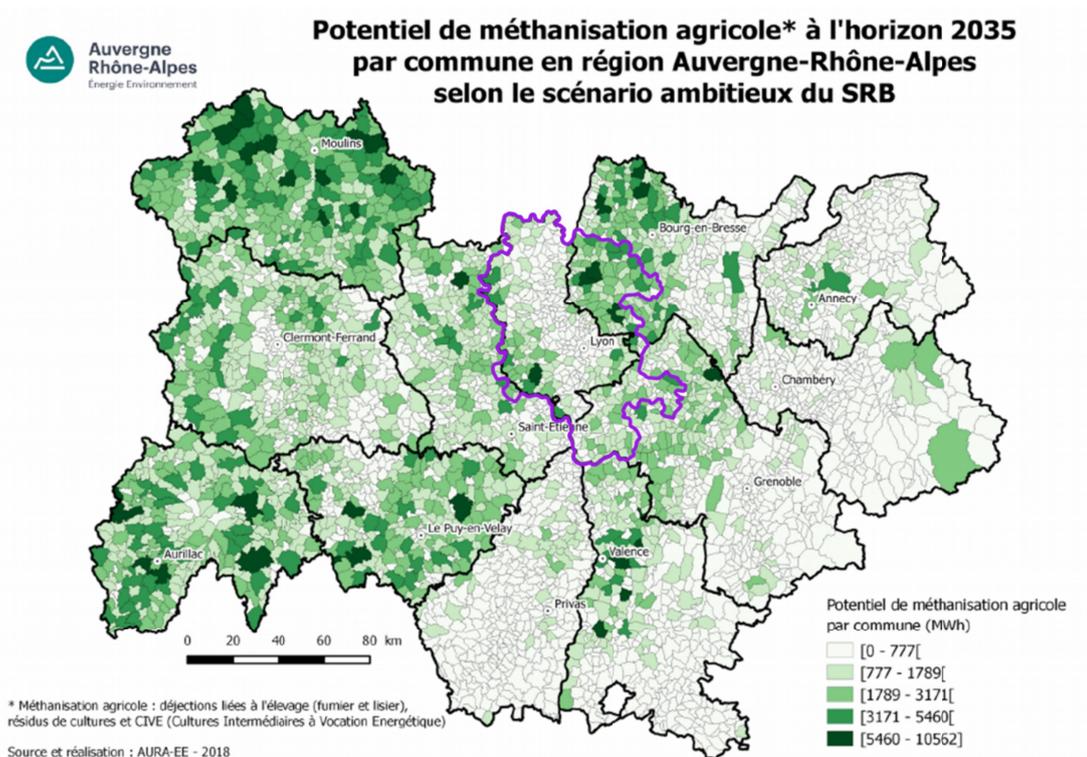


Figure 71: Potentiel de méthanisation agricole par commune [Source : SRB]

| Création de nouvelles unités par période triennale | Période 2019-2021 | Période 2022-2024 |
|--|-------------------|-------------------|
| Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits végétaux | 30 | 32 |
| Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits animaux | 40 | 50 |
| Méthanisation territoriale | 4 | 5 |
| Méthanisation « boues de STEP » | 3 | 2 |
| Total unités nouvelles par période | 77 | 89 |
| Soit rythme annuel | 26/an | 30/an |

Figure 72: Nombre de nouvelles unités envisagées pour la région AURA à l'horizon 2024 dans le SRB

Le SRB définit un rythme de 26 à 30 nouvelles unités de méthanisation par an dans la région AuRA jusqu'en 2024.

Le bois énergie

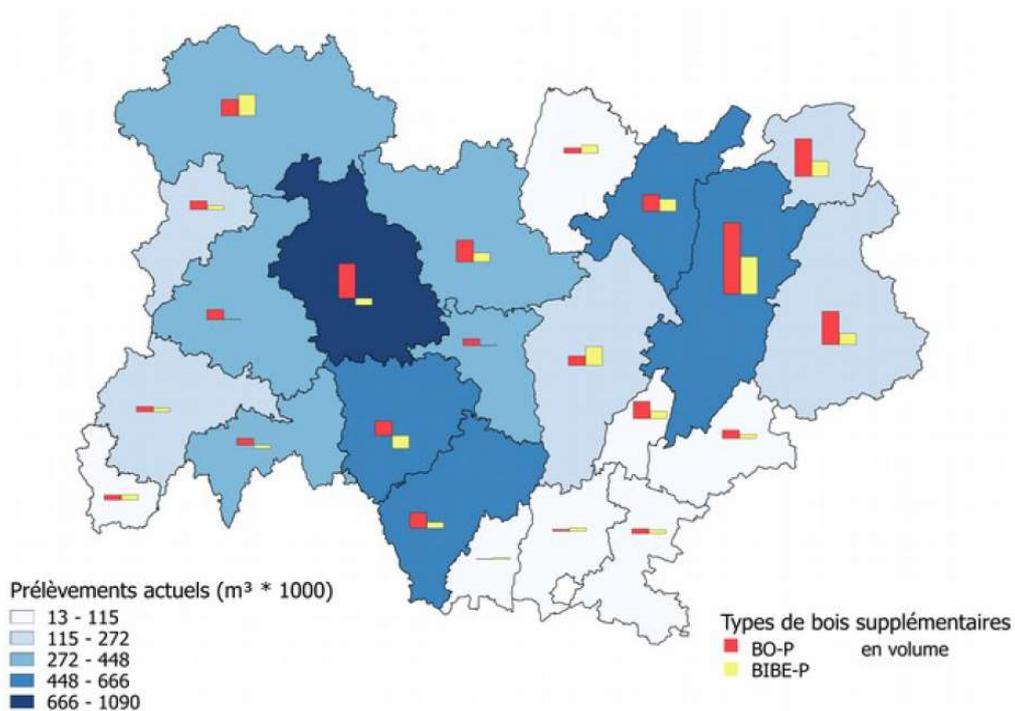


Figure 73: Potentiel des prélèvements supplémentaires de bois et exploitabilité à l'horizon 2025 [Source : SRB]

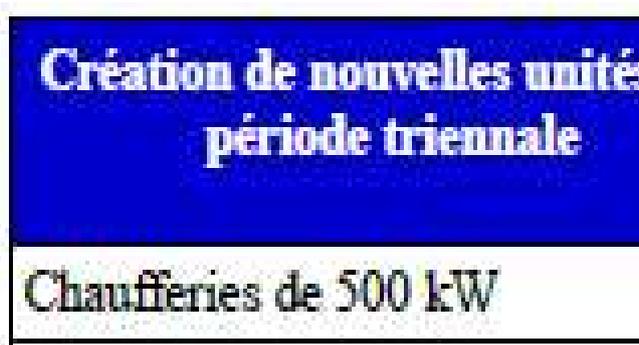


Figure 74 : Nombre de nouvelles chaufferies bois envisagées pour la région AURA d'ici 2024 [Source : SRB]

Le SRB évalue la quantité maximale de bois exploitable à 1 386 000 m³/an pour la région.

Le SRB définit par ailleurs un rythme de 40 nouvelles chaufferies par an dans la région à l'horizon 2024.

2.3 SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES

Dans le cadre de l'élaboration en cours en 2021 du schéma régional des carrières, un diagnostic territorial d'approvisionnement en matériaux de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand a été produit (septembre 2019). Le scénario tendanciel qui en résulte prévoit que l'alimentation du bassin de consommation de l'aire urbaine clermontoise en ressources locales repose sur un équilibre précaire à assez court terme. Quels que soient les scénarios envisagés, les besoins en matériaux augmenteront, même légèrement, sur le territoire. *« Dans un contexte de raréfaction des accès aux ressources disponibles, compte-tenu de la nécessaire protection des enjeux du territoire (préservation des ressources alluvionnaires, protection du patrimoine naturel...), l'approvisionnement par des matériaux locaux neufs paraît difficile. L'approvisionnement en matériaux à béton constitue d'ailleurs un problème particulier sur l'aire urbaine. Malgré un savoir faire dans l'élaboration de bétons de roches massives et l'existence de gisements adaptés, des filières alternatives aux matériaux alluvionnaires (alluvions récents de l'Allier) doivent être mises en place d'ici moins de 10 ans. Le gisement de matériaux alternatifs, recyclés, bien que présentant une réelle opportunité de croissance en améliorant sa performance, n'est quant à lui pas suffisant pour palier à la disparition de ces bassins de production historiques. »*

À l'échéance 2032, en plus des ressources secondaires consommées, les besoins restants en matériaux neufs seront compris **entre 2,8 millions et 4,2 millions de tonnes chaque année** pour le seul territoire de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand.

En complément, il faut noter que le SCoT du Grand Clermont (antérieur au diagnostic du schéma des carrières) retient comme objectif de maintenir une consommation inférieure ou égale à 7 tonnes de matériaux de carrières par habitant et par an. Pour assurer l'approvisionnement en matériaux, le SCoT retient les orientations suivantes (hors exploitation de la pierre de Volvic) :

- Préserver de toute urbanisation nouvelle les abords de carrières (autorisées ou en cours d'autorisation),
- Permettre le renouvellement et l'extension des carrières existantes ou le réinvestissement des sites orphelins,
- Trouver et ouvrir de nouveaux sites d'extraction dans le périmètre du Grand Clermont. Toutefois,

ces sites doivent être localisés en dehors des cœurs de nature d'intérêt majeur et des hauts lieux identifiés,

- L'exploitation de pouzzolane sur un nouveau site est interdite sauf si elle permet de réhabiliter un site dégradé ou si elle permet une utilisation à des fins industrielles à forte valeur ajoutée,
- Dans le territoire du PNR Livradois Forez, les nouvelles carrières sont interdites dans les sites paysagers remarquables

3. AU NIVEAU LOCAL, UN PROJET DE TERRITOIRE

Le SCoT du Grand Clermont a été approuvé le 29 novembre 2011 par le président du Grand Clermont. Il a fait l'objet depuis de 6 modifications successives dont la dernière est en date du 20 décembre 2019. Le SCoT propose un projet de territoire pour le Grand Clermont, zone d'étude de la révision du PPA, à échéance 2030, qui s'articule autour d'un cœur métropolitain, 7 pôles de vie et des territoires périurbains.

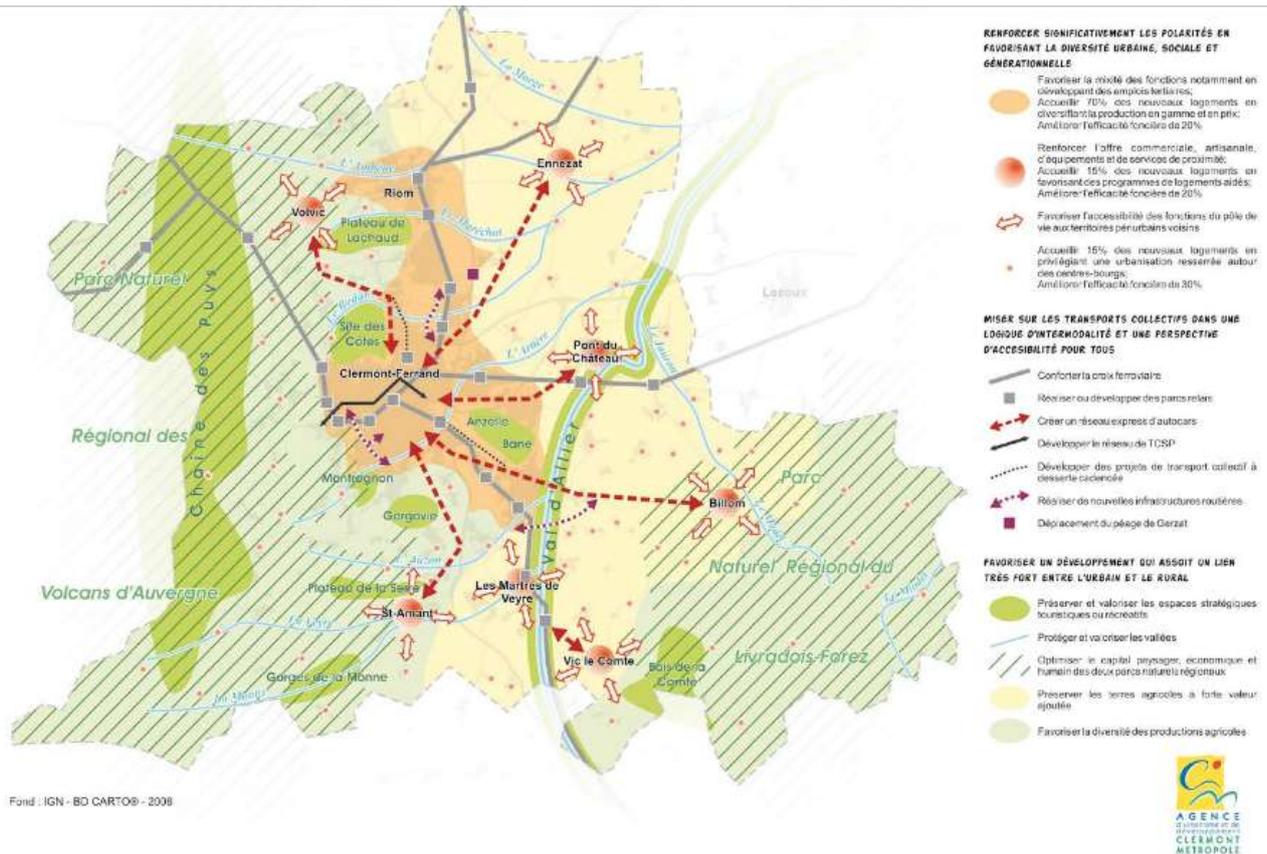


Figure 75: Projet de territoire du Grand Clermont sur l'axe « Un Grand Clermont plus juste » [source : PADD du SCoT, 2019]

Favoriser un développement qui donne la priorité au renouvellement urbain et à la densification de pôles stratégiques prioritaires

Coeur métropolitain : territoire moteur pour l'accueil de nouveaux habitants et des fonctions métropolitaines

- Accueillir au moins 70% des nouveaux logements à l'horizon 2030 en diversifiant la production en gamme et en prix.
- Réaliser au moins 20% de logements sociaux dans la production neuve et favoriser la production de logements pour les populations spécifiques.
- Favoriser l'accès à activités tertiaires compatibles avec l'habitat ainsi que la requalification et la densification des zones d'activités existantes.

Favoriser prioritairement le renouvellement d'espaces urbains stratégiques

Pôles de vie : territoires relais pour l'accueil de nouveaux habitants et de fonctions de proximité

- Accueillir 15% des nouveaux logements à l'horizon 2030 en favorisant des programmes de logements diversifiés.
- Réaliser au moins 12% de logements sociaux dans la production neuve.
- Renforcer l'offre commerciale, artisanale, d'équipements et de services de proximité.
- Accueillir prioritairement les zones d'activités d'intérêt local.

Espaces périurbains : territoires d'équilibre pour l'accueil de nouveaux habitants

- Accueillir au maximum 15% des nouveaux logements en extension urbaine à l'horizon 2030 en recherchant un juste équilibre entre urbanisation maîtrisée, optimisation du foncier et cadre de vie agréable.

Accentuer le développement économique

- Créer ou étendre des zones d'activités communautaires d'intérêt local.
- Développer, optimiser, et qualifier des parcs de développement stratégiques.
- Prévoir un embranchement ferré.

Promouvoir un développement commercial durable et maîtrisé

- Centrales
- Pôle commercial périurbain
- de niveau métropolitain
- de niveau intermédiaire
- de niveau local
- Mutation
- Extensions possibles

Développer les déplacements en lien avec l'organisation de l'espace

- Conforter la croix ferroviaire
- Optimiser des pôles d'échanges intermodaux existants ou futurs
- Intensifier le développement urbain autour du réseau de tramway actuel
- Développer le réseau de TCSP ou de dessertes cadencées au sein du cœur métropolitain
- Développer un réseau express d'autobus entre les pôles de vie et le cœur métropolitain
- Créer ou renforcer les parkings relais
- Réaliser de nouvelles infrastructures routières dans le respect des grands enjeux environnementaux du territoire
- Améliorer la fluidité de l'A71
- Élargissement à 2x3 voies de l'A73 de la jonction avec l'autoroute A71 à Clermont-Ferrand et l'échangeur de Saint-Amand, sur la commune de Crest.

Zoom : Articuler l'habitat, l'emploi et les déplacements

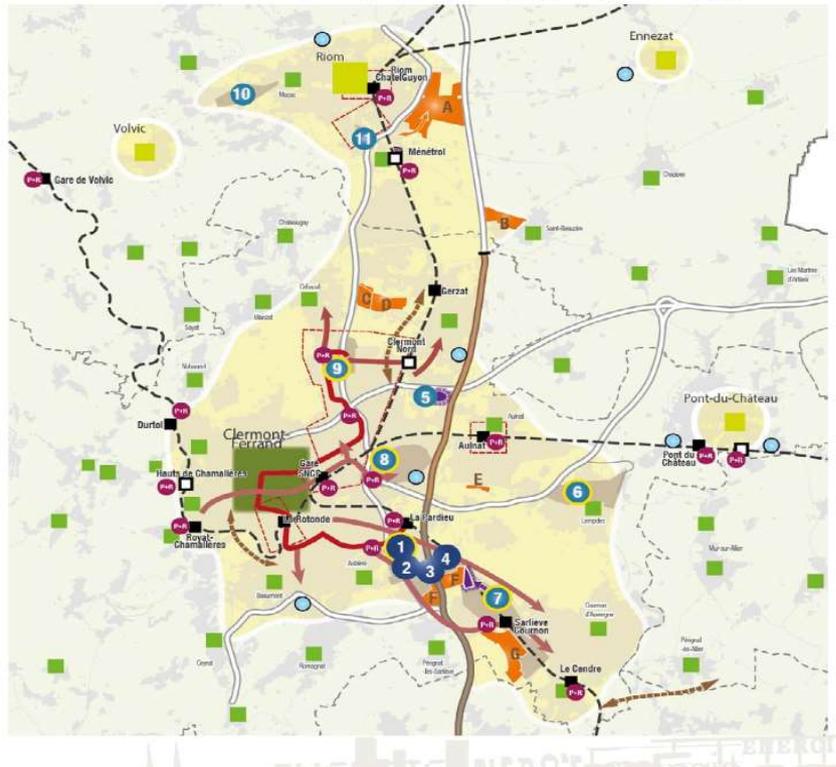


Figure 76: Orientations du SCoT du Grand Clermont en matière de logements, emplois et déplacements [Source : SCoT / DOG]

3.1 DÉMOGRAPHIE

Le SCoT prévoit que le territoire atteigne le seuil de 500 000 habitants, et mise sur une **augmentation de sa population d'au moins 50 000 habitants d'ici 2030** en s'appuyant sur un développement en archipel. Cette augmentation s'inscrit entre les prévisions haute et basse de l'INSEE.

- | | |
|---|---|
| <p>Liste des Parcs de Développement Stratégiques</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Parc embranchable de Riom 2 Biopôle 3 Les Montels 4 Parc Logistique Clermont Auvergne 5 Zone aéronautique 6 Sariève Nord 7 Sariève Sud | <p>Liste des Pôles commerciaux périphériques</p> <p><i>Pôles commerciaux périphériques de niveau métropolitain</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1 La Pardiou 2 Cap Sud 3 kilomètre lancé 4 Ernest Cristal 5 Les Gravanches <p><i>Pôles commerciaux périphériques de niveau intermédiaire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 6 Le Pontet 7 Courmon Le Cendrie 8 Le Brezet 9 Clermont Nord 10 Espace Mozac 11 Riom Sud |
|---|---|

Figure 77: Liste des zones d'activité de la figure précédente

| EPCI du Grand Clermont | Population 2013 | Population 2030 | | Evolution annuelle moyenne d'ici 2030 | | Evolution en % |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|---------------|----------------|
| | | Scénario bas | Scénario haut | Scénario bas | Scénario haut | |
| Clermont Auvergne Métropole | 413 200 | 457 000 | 482 700 | 2 580 | 4 090 | 0,7% |
| Riom Limagne et Volcans | | | | | | |
| Billom Communauté | | | | | | |
| Mond'Arverne communauté | | | | | | |

Figure 78: Evolution de population selon deux scénarios pour le Grand Clermont [Source : d'après Insee Analyses Auvergne-Rhône-Alpes no 49 - Novembre 2017]

3.2 LOGEMENTS

La création de logements est fixée à 45 000 logements, soit en moyenne 2 250 logements par an jusqu'en 2030. Ils seront répartis dans les proportions 70 % dans le coeur métropolitain, 15 % dans les 7 pôles de vie (Billom, Ennezat, Les Martres-de-Veyre, Pont-du-Château, Riom, Saint-Amant-Tallende, Vic-le-Comte, Volvic), 15 % sur le reste du territoire.

| | Nombre de logements autorisés | Nombre de logements supplémentaires en renouvellement urbain ou en « dents creuses » | Surfaces max. de terrain pour la construction de logements en extension, en « dents creuses » et en renouvellement urbain ⁵¹ |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Billom Communauté | 2 370 logements dont 1430 au maximum pour les territoires périurbains | 475 logements | 147 ha |
| Mond'arverne Communauté | 4 255 logements dont 1771 au maximum pour les territoires périurbains | 590 logements | 248 ha |
| Riom Limagne et Volcans Agglomération | 5 945 logements dont 2355 au maximum pour les territoires périurbains | 590 logements | 254 ha |
| Clermont Auvergne Métropole | 32 430 logements dont 1200 au maximum pour les territoires périurbains | 400 logements | 575 ha |

Tableau 17 : Nombre de logements autorisés par EPCI [Source : d'après SCoT, 2019]

L'accueil de nouveaux habitants s'appuie également sur l'occupation des logements déjà existants avec la volonté d'engager « des actions de réhabilitation du parc ancien en veillant particulièrement à une mise aux normes du bâti et une plus grande maîtrise des coûts énergétiques, notamment dans le cadre de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. La réalisation de ces orientations passe notamment par la mise en œuvre des Opérations Programmées pour l'Amélioration de l'Habitat (OPAH) avec un volet énergétique fort ».

51 Hors infrastructures primaires et secondaires.

3.3 DÉPLACEMENTS

Voir le chapitre 4 de la présente partie consacré au PDU.

La récente inscription de la chaîne des Puys – Faille de Limagne au patrimoine mondial de l'UNESCO pourrait générer une augmentation des flux touristiques en direction de la métropole clermontoise.

3.4 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le SCoT a inscrit la création des infrastructures suivantes :

- Liaison urbaine sud-ouest et avenue sud (sous réserve d'études complémentaires),
- Elargissement de l'autoroute A71 à 2x3 voies entre la barrière de péage de Gerzat et l'autoroute A75 [terminé],
- Elargissement à 2x3 voies de l'autoroute A75 située entre nœud autoroutier A71-A711-A75 et le diffuseur n°5 de la Jonchère,
- Déviation de Gerzat,
- Contournement des communes de Pérignat-sur-Allier et Cournon d'Auvergne entre la RD 212 et la RD 979 [abandonné]

3.5 ZONES D'ACTIVITÉS

En lien avec l'arrivée de nouveaux habitants, le SCoT prévoit de **développer l'économie présente** *« par le renforcement de l'offre commerciale et artisanale, des équipements et des services de proximité, principalement dans le tissu urbain, dès lors que les activités sont compatibles avec l'habitat »* ainsi que les *« emplois tertiaires dans le cadre d'opérations de renouvellement urbain ou de création de pôles intermodaux »* et les *« zones d'activités d'intérêt local pour accueillir les activités qui ne peuvent être implantées au sein du tissu urbain existant »*.

7 parcs de développement stratégiques (PDS) et 24 zones d'aménagement communautaire d'intérêt local sont identifiées sur le territoire. Les parcs de développement stratégique accueilleront des implantations industrielles, technologiques ou logistiques de la métropole ou pour des équipements collectifs et services métropolitains.

| Parcs de Développement Stratégiques | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|
| EPCI | Localisation | Vocation | Nombre d'hectares | | |
| | | | total non aménagé | Échéance de réalisation | |
| | | | | phase 1 | phase 2 |
| Clermont Auvergne Métropole | Les Montels | Activités industrielles ou logistiques. | 28 | 28 | 0 |
| | Parc logistique | | 50 | 25 | 25 |
| | Zone aéronautique | Activités technologiques, équipements et services d'échelle métropolitaine qui, du fait de la nature de leur activité ou de leur emprise foncière, ne peuvent s'implanter au sein du tissu urbain. | 8,5 | 0 | 8,5 |
| | Sarliève Nord | | 71 | 30 | 41 |
| | Sarliève Sud | | 90 | 45 | 45 |
| Riom Limagne et Volcans | Biopôle | | 45 | 30 | 15 |
| | Parc embranchable de Riom | | 185 | 50 | 135 |
| | | | 477,5 | 208 | 269,5 |

Figure 79: Parcs de développement stratégiques identifiés dans le SCoT [Source : SCoT, DOG]

L'ensemble des PDS, zones d'intérêt local et pôles commerciaux représente une surface maximale nouvellement urbanisée de **741,5 hectares** en création ou en extension, dont 434 ha prévus en phase 1 et 307,5 ha en phase 2, dont 477,5 ha pour les PDS.

| Zones d'Aménagement Communautaires d'intérêt Local | | | | | |
|--|--|---|-------------------|-------------------------|-----------|
| EPCI | Localisation | Vocation | Nombre d'hectares | | |
| | | | total non aménagé | Échéance de réalisation | |
| | | | | phase 1 | phase 2 |
| Billom Communauté | ZAE de l'Angaud (Billom) | Artisanat | 4 | 4 | 0 |
| | Les Littes (Dallet) | Éco-activités / Industrie / Tertiaire / Artisanat | 14 | 14 | 0 |
| | La Charreyre Basse (Pérignat-es-Allier) | Recherche / Environnement | 3 | 0 | 3 |
| Clermont Auvergne Métropole | Zone HQE (Blanzat) | Non défini | 10 | 0 | 10 |
| | Montels 4 (Cébazat) | Artisanat / Industrie / Logistique / Tertiaire | 8 | 8 | 0 |
| | Gerzat sud (Gerzat) | Industrie - BTP Services entreprises | 6 | 6 | 0 |
| | Claveloux (Clermont-Ferrand) | Services | 5 | 5 | 0 |
| | Fontanille (Lempdes) | Artisanat / Industrie | 38 | 38 | 0 |
| Mond'Arverne Communauté | Pra de Serre 3 - 2 ^e tranche (Veyre-Monton) | Industrie / Éco-activités / Tertiaire | 13 | 13 | 0 |
| | Le Daillard 2 (Mirefleurs) | Artisanat | 6 | 2 | 4 |
| | La Novialle (La Roche Blanche) | Petite industrie / Tertiaire / Artisanat | 16 | 16 | 0 |
| | ZAC Les Meules 2 (Vic Le Comte) | Artisanat / Petite industrie | 11,5 | 11,5 | 0 |
| Riom Limagne et Volcans | ZAC Cheiractivities (Tallende) | Artisanat / Industrie / Services entreprises | 18 | 6 | 12 |
| | St-Bonnet près Riom (Sud) | Artisanat | 6 | 0 | 6 |
| | Ménérol III | Artisanat | 3 | 3 | 0 |
| | Espace Mozac nord | Artisanat | 8 | 5 | 3 |
| | Pulvérières | Artisanat | 6 | 6 | 0 |
| | Sayat | Tertiaire | 4 | 4 | 0 |
| | ZA Bionnet-Croix des Roberts (Châtel-Guyon) | Artisanat / Industrie / Services entreprises | 10 | 10 | 0 |
| | ZA de Champloup (Volvic) | Artisanat / Industrie | 3,5 | 3,5 | 0 |
| | ZAE Pierre Boulanger (Martres d'Artière) | Artisanat | 4 | 4 | 0 |
| | St Beauzire | Artisanat / Services | 7 | 7 | 0 |
| | Ennezat | Artisanat / Services / Industrie | 9 | 9 | 0 |
| Lussat | Artisanat | 4 | 4 | 0 | |
| TOTAL | | | 217 | 179 | 38 |

Figure 80: Zones communautaires d'intérêt local identifiées dans le SCoT [Source : SCoT, DOG]

3.6 INDUSTRIE

Au niveau industriel, le SCoT mise sur trois filières stratégiques pour lesquelles il envisage un accompagnement de la part de la puissance publique : « ingénierie de la mobilité », « agroalimentaire - santé - nutrition », « environnement et développement durable ».

Il ne propose pas de données chiffrées sur l'évolution industrielle prévisible.

3.7 AGRICULTURE

Le SCoT ambitionne le maintien des grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels, agricoles et forestiers en enrayant l'érosion massive des terres agricoles. Il retient donc pour objectif, de réduire fortement le rythme de consommation d'espace (cf. 3.2 sur les logements) et de protéger les terres dédiées à l'agriculture par 3 niveaux de protection : protection stricte (localisation à la parcelle ; zones maraîchères, viticoles et d'estives), protection des grands ensembles agricoles et forestiers (terres de grande culture, zones de prairie et boisements remarquables), protection de quelques secteurs à enjeux (zones de jardins ou de maraîchage et zones de vergers et d'horticulture).

Il n'a pas été trouvé de données chiffrées sur l'évolution agricole prévisible du territoire.

3.8 ORIENTATIONS DU SCoT EN LIEN AVEC LA QUALITÉ DE L'AIR

Le DOG (Document d'Orientations Générales) décline les objectifs du PADD en orientations générales et/ou opérationnelles. Parmi celles-ci, certaines concernent plus particulièrement les secteurs de la mobilité et du résidentiel et peuvent avoir de ce fait une influence sur la qualité de l'air :

- Axe « Accélérer et diversifier la production de logements » - action 2.4.3 : réhabiliter le parc existant, promouvoir la performance énergétique et améliorer la qualité urbaine, notamment pour les ménages en situation de précarité, en particulier :
 - « Engager les actions de réhabilitation du parc ancien en veillant, particulièrement, à une mise aux normes du bâti et une plus grande maîtrise des coûts énergétiques, notamment dans le cadre de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. La réalisation de ces orientations passe notamment par la mise en œuvre des Opérations Programmées pour l'Amélioration de l'Habitat (OPAH) avec un volet énergétique fort »),
- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 2.1 : développer les transports collectifs, en particulier :
 - Tramway → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie)
 - Trains ou autocars express : proposer une desserte performante entre le cœur métropolitain et les pôles de vie en donnant la priorité à la croix ferroviaire et à la desserte des pôles de vie par le train, assurant aux autocars express une offre compétitive en temps

avec la voiture dans les pôles de vie qui ne disposent pas de gare, favorisant les rabattements et les interconnexions,

- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 2.2 : Réaliser de nouvelles infrastructures routières dans un esprit de développement durable, en particulier :
 - La réalisation de toute nouvelle infrastructure est subordonnée au renforcement de l'offre en transports collectifs et en modes doux,
 - Développer des aires de covoiturage, comme celle de la Jonchère, en veillant à une répartition cohérente sur le territoire au travers d'un schéma des aires de covoiturage.
- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 2.3 : promouvoir les modes doux, → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie)
- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 2.4 : Se doter d'une politique de stationnement efficace → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie)
- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 2.5 : Organiser le transport de marchandises, en particulier :
 - Livraisons de centre-ville → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie)
 - Privilégier la voie ferrée Ambert/Pont de Dore/Clermont comme le moyen de transport pour l'acheminement des matériaux de carrière et du bois,
 - Développer le potentiel de la gare de triage ferroviaire de Gerzat,
 - Créer un pôle intermodal de transport de marchandise avec déplacement de l'activité container actuellement située à Gerzat.
- Axe « Développer les déplacements de façon cohérente » - action 3.1 : Répartir de façon optimisée l'usage de la voirie dans le cœur métropolitain, en particulier :
 - Compléter et développer à moyen terme un réseau de lignes fortes → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie),
 - Conforter le pôle d'échange intermodal (PEI) de Clermont-Ferrand (aménagement du hall et du parvis de la gare, meilleure accessibilité du souterrain et des quais, aménagement de l'avenue de l'Union Soviétique), [terminé]
 - Conforter l'offre en transport ferroviaire et la combiner avec celle des transports urbains du cœur métropolitain, y compris au niveau tarifaire → repris dans le PDU (voir chapitre 4 de la présente partie),
 - Renforcer les interconnexions fonctionnelles autour des gares et haltes de Riom, Clermont-Ferrand, Sarliève, Aulnat et Le Cendre et étudier la création de nouvelles haltes ferroviaires, au lycée de Chamalières et à Ménérol,

- Coordonner les périmètres de transports urbains (PTU) de Riom Limagne et Volcans et de l'agglomération clermontoise,
 - Développer une offre de services complémentaires au réseau urbain traditionnel à travers la mise en place d'une nouvelle offre de services de mobilité (taxi collectif, covoiturage, transport à la demande, auto partage) qui pourront être coordonnées sur une plate-forme unique,
- Axe « Rendre compatible le développement urbain avec la préservation de l'environnement » - action 2.3 – réduire les émissions de gaz à effet de serre, en particulier :
 - « Intégrer, dans les politiques d'aménagement du territoire, la problématique de la dégradation de la qualité de l'air liée à la périurbanisation croissante et aux pics de trafic pendulaire avec engorgement des axes de circulation »

4. AU NIVEAU LOCAL, UN PROJET DE MOBILITÉS

Le PDU est un document de planification établi à l'échelle du ressort territorial du SMTC, soit Clermont Auvergne Métropole plus deux communes de Billom Communauté (Mur-es-Allier et Pérignat-sur-Allier) et à échéance 2030. Le scénario d'évolution du territoire sur lequel est construit le scénario du PDU est celui du SCoT du Grand Clermont.

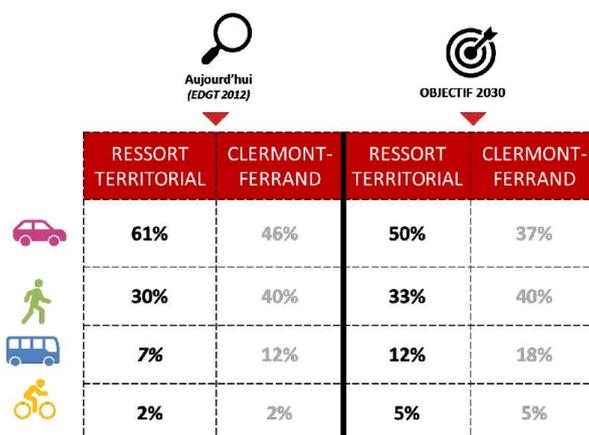


Figure 81: Objectifs en parts modales du PDU de l'agglomération clermontoise [Source : PDU, 2019]

Le PDU précise que « Au-delà de ces objectifs, la réduction du trafic routier est recherchée par la diminution des distances parcourues ainsi que l'augmentation de la fréquentation du réseau de transport collectif urbain (...). Le projet PDU prévoit ainsi une intervention de la puissance publique majoritairement portée sur le développement des services actuels de mobilité, ainsi que l'encadrement (régulation, incitation, promotion) des nouveaux services de mobilité. Il prévoit d'actionner majoritairement les 4 leviers d'action suivants :

- Révision du schéma de voirie,
- Apaisement de l'espace public,
- Apaisement de la circulation automobile,
- Partage de la voirie »

L'évaluation du projet de PDU montre que sa mise en œuvre devrait conduire à :

- Un nombre de voyages en transports collectifs urbain/an/habitant qui évolue de 112 en 2012 à 121 pour le scénario 2030 « fil de l'eau » et à 167 par modélisation (objectif = valeur comprise entre 160 et 180),
- des distances parcourues exprimées en véhicules.km en baisse significative par rapport à 2012 (- 20 %) et par rapport à la référence 2030 (- 30 %). La forte baisse de la part modale de la voiture et l'augmentation significative du taux d'occupation des véhicules dans ce scénario (politiques volontaristes en faveur du covoiturage) expliquent ces résultats favorables.

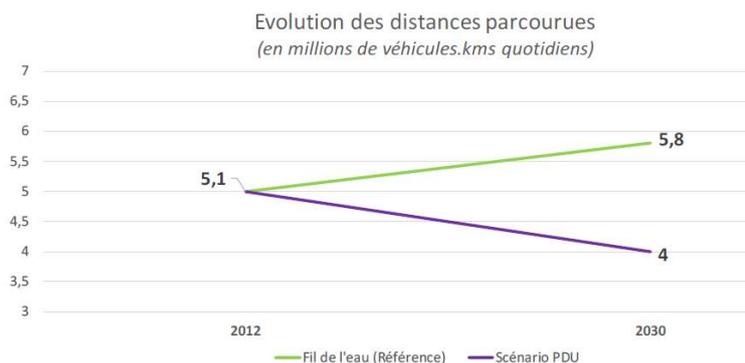


Figure 82: Evolution des distances parcourues en véhicules motorisés sur le ressort territorial entre 2012 et 2030 [Source : PDU, 2019]

Scénario fil de l'eau : les distances parcourues en véhicules motorisés sur le ressort territorial du SMTIC (CAM + Pérignat-sur-Allier et Mur-ès-Allier) passent de 5,1 millions de véhicules.km par jour en 2012 à **5,8 millions de véhicules.km par jour en 2030.**

A noter : à l'issue de l'élaboration du plan d'actions du PPA, de nombreuses actions du PDU sont partiellement ou intégralement reprises dans son volet « mobilité » en raison de leur impact positif sur la qualité de l'air. Dès lors, l'évolution des mobilités du territoire attendue en 2027 et résultant du PDU correspond à un mélange des scénarios tendanciel et PPA. Sont notamment reprises dans le PPA :

- *Création d'une ZFE (action 1.3),*
- *Poursuivre la transition énergétique des parcs de véhicules (action 1.4),*
- *Développer le réseau de bornes de recharges électriques et engager une réflexion sur les énergies alternatives (action 1.5),*
- *Élaborer un schéma de logistique urbaine (action 1.6),*
- *Mettre en œuvre le schéma cyclable métropolitain (action 2.3),*
- *Développer une stratégie de stationnement (VP et PL) au service du report modal et de l'attractivité des centralités (action 2.5),*
- *Initier des programmes d'éducation à la mobilité notamment dans les établissements scolaires (action 3.2),*
- *Faciliter et promouvoir l'usage de la voiture partagée (covoiturage et autopartage) (action 3.3),*
- *Restructurer le réseau de transport urbain autour d'un réseau armature TCSP de 4 lignes fortes (action 4.1),*
- *Déployer un nouveau système billettique moderne, évolutif et interopérable (action 5.1).*

PARTIE D :
JUSTIFICATION DU
PÉRIMÈTRE RETENU

L'analyse territoriale réalisée en support la révision du PPA de l'agglomération clermontoise ont porté sur une **aire d'étude** qui est celle du **Grand Clermont**, formé des 4 EPCI Clermont Auvergne Métropole, Riom Limagne et Volcans Agglomération, Mond'Arverne Communauté et Billom Communauté. Le choix de l'aire d'étude est explicité au chapitre 1 de la PARTIE A : L'aire d'étude et ses caractéristiques en 2021. Notamment, cette aire d'étude inclut les 42 communes de la « zone administrative de surveillance » de la qualité de l'air définie par l'arrêté ministériel du 26 décembre 2016.

Des échanges entre l'administration et des représentants des 4 EPCI de l'aire d'étude ont permis de partager cette analyse territoriale, de mettre en avant les enjeux notamment sanitaires et d'identifier les leviers d'action mobilisables par chaque territoire pour l'amélioration de la qualité de l'air. A l'issue de ces travaux, **le périmètre PPA**, sur lequel les actions du plan d'actions doivent être mise en œuvre, a été arrêté. La présente partie détaille l'ensemble de cette démarche.

1. ANALYSE DES ENJEUX DE L'AIRE D'ÉTUDE

Pour déterminer le périmètre d'application des mesures du PPA, il a été retenu le principe que celui-ci doit présenter le **meilleur ratio coûts/bénéfices**. L'appréciation de ce meilleur ratio est menée par une analyse des aspects réglementaires, sanitaires et de gouvernance territoriale, et différenciée en fonction des polluants atmosphériques.

Les données relatives à la qualité de l'air ayant été largement développées dans la PARTIE B : Les polluants atmosphériques sur l'aire d'étude, seuls les principaux résultats sont redonnés dans la suite.

1.1 CRITÈRES RÉGLEMENTAIRES

En application de l'article [L.222-4](#) du code de l'environnement, CAM intègre automatiquement le PPA de l'agglomération clermontoise en raison du critère démographique (agglomération de plus de 250 000 habitants) et du critère « normes de qualité de l'air » (normes mentionnées à l'article [L. 221-1](#) risquant de ne pas être respectées).

Les autres EPCI ne remplissent pas ces critères. Tous polluants confondus, aucun dépassement n'a été enregistré au niveau des deux stations de mesures implantées sur le périmètre de RLV. Les communautés de communes de Mond'Arverne et Billom ne disposent quant à elles d'aucune station de mesure fixe.

La zone administrative de surveillance englobe la totalité de CAM et seulement une partie des autres EPCI pour les portions de leur territoire situées à proximité directe des autoroutes, ce qui traduit une attention particulière liée aux émissions du trafic routier. Il est à noter que les leviers d'action sur les autoroutes dépendent de l'État et de ses concessionnaires et pas ou peu des collectivités traversées.

Normes de qualité de l'air (L221-1 du code de l'environnement)**1. Dioxyde d'azote (NO₂)**

a) Objectif de qualité : 40 µg/ m³ en moyenne annuelle civile ; (...)

e) Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine : 40 µg/ m³ en moyenne annuelle civile, cette valeur étant applicable à compter du 1er janvier 2010.

2. Oxydes d'azote (NO_x)

Niveau critique annuel pour la protection de la végétation : 30 µg/ m³ en moyenne annuelle civile.

L'agglomération clermontoise a été intégrée au contentieux sur la qualité de l'air entre la France et l'Union Européenne en raison des dépassements constatés en concentration moyenne annuelle de la valeur limite réglementaire pour les NO_x à la **station fixe de mesures**⁵² « esplanade de la gare » sur la commune de Clermont-Ferrand. Ces dépassements n'ont plus été constatés durant au moins 3 années consécutives depuis 2017, permettant au territoire de ne plus être visé par le contentieux. Les concentrations mesurées à cette station restent toutefois proches du seuil réglementaire (38,3 µg.m⁻³ en 2017 et 33,6 µg.m⁻³ en 2018 pour une valeur réglementaire à 40 µg.m⁻³).

Bien que de probabilité décroissante chaque année au vu de l'évolution prévisible des trafics et parcs automobiles, le risque de dépassement ne peut être totalement exclu le long d'axes routiers les plus fréquentés. Globalement, à l'échelle du Grand Clermont, la concentration moyenne annuelle par EPCI **modélisée** en situation de fond urbain et périurbain est **largement en dessous** de la valeur réglementaire. L'EPCI ayant l'exposition moyenne de la population la plus élevée est CAM avec une valeur de 17,5 µg/m³ en 2017.

Particules fines**Normes de qualité de l'air (L221-1 du code de l'environnement)****1. Particules " PM₁₀ "**

a) Objectif de qualité : 30 µg/ m³ en moyenne annuelle civile ;

d) Valeurs limites pour la protection de la santé :

50 µg/ m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trente-cinq fois par année civile ;

40 µg/ m³ en moyenne annuelle civile.

2. Particules " PM_{2,5} "

a) Objectif national de réduction de l'exposition : indice d'exposition moyenne

⁵² Seules les méthodes de mesure directes de la concentration en polluants atmosphériques sont normalisées. Les méthodes d'estimation de la concentration par modélisation ne le sont pas et chaque AASQA peut utiliser des modèles différents. Ainsi, les exigences réglementaires sont basées sur les résultats de mesures aux stations fixes et pas sur les modélisations.

2025 : 11,2 µg/m³

2030 : 10 µg/m³

c) Objectif de qualité : 10 µg/ m³ en moyenne annuelle civile ;

d) Valeur cible : 20 µg/ m³ en moyenne annuelle civile ; (...)

PM₁₀ : Aux stations de mesure comme en modélisation, la valeur limite réglementaire en concentration moyenne annuelle (40 µg.m⁻³) et l'objectif de qualité (30 µg.m⁻³) sont respectés, aussi bien dans l'agglomération qu'en milieu périurbain. L'EPCI ayant l'exposition moyenne de la population la plus élevée est CAM avec une valeur de 14,5 µg/m³ en 2017.

PM_{2,5} : A l'instar des PM₁₀, la valeur limite en moyenne annuelle (25 µg.m⁻³) est respectée sur toute la zone d'étude. L'EPCI ayant l'exposition moyenne de la population la plus élevée est CAM avec une valeur de 11,2 µg/m³ en 2017.

Ozone

Normes de qualité de l'air (L221-1 du code de l'environnement)

Ozone

- a) Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/ m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile ;
- b) Objectif de qualité pour la protection de la végétation : 6 000 µg/ m³.h en AOT40, calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet ;
- c) Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/ m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an ;
- d) Valeur cible pour la protection de la végétation : 18 000 µg/ m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur cinq ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant trois ans ; (...)

Un dépassement des valeurs cibles pour la végétation et la santé humaine est enregistré (**mesure**) au niveau de la station « Sommet du Puy-de-Dôme » sur le territoire de CAM.

L'enjeu de conformité réglementaire aux seuils de concentration en polluants atmosphériques est prégnant sur le territoire de CAM. Il existe sur les territoires adjacents mais plus marginalement et uniquement en **modélisation** (pas aux stations fixes).

1.2 CRITÈRES SANITAIRES

Il est précisé que l'exposition des populations modélisée par Atmo AuRA correspond à celle de personnes résidant 100 % de leur temps sur leur lieu d'habitation et ne prend donc pas en compte une exposition différenciée entre lieux de résidence, de travail/d'études, de loisirs, etc. Toutefois un nombre élevé de personnes habitant hors de CAM se rend sur ce territoire pour y travailler et un nombre plus faible de résidents de CAM va travailler sur d'autres territoires : les flux quotidiens entrants sont de l'ordre de 4 fois supérieurs aux flux sortants (voir Figure 32). On peut donc raisonnablement considérer que les enjeux de qualité de l'air sur le territoire de CAM concernent en réalité les citoyens au-delà des seuls résidents de ce territoire qui correspondent à plus de 70 % des habitants du Grand Clermont.

Important : les nouvelles lignes directrices de l'OMS ayant été produites concomitamment au choix du périmètre PPA, celles-ci ne sont pas rentrées en ligne de compte dans ce choix. La comparaison des nouvelles valeurs guides avec la situation locale est en conséquence analysée dans un chapitre dédié, rédigé postérieurement au plan d'actions.

NO_x/NO₂

Les émissions d'oxydes d'azote, majoritairement émis par le transport routier et secondairement par le secteur résidentiel, sont en baisse depuis plusieurs années sur tout le Grand Clermont. CAM est le territoire le plus émetteur avec une contribution de 58 %.

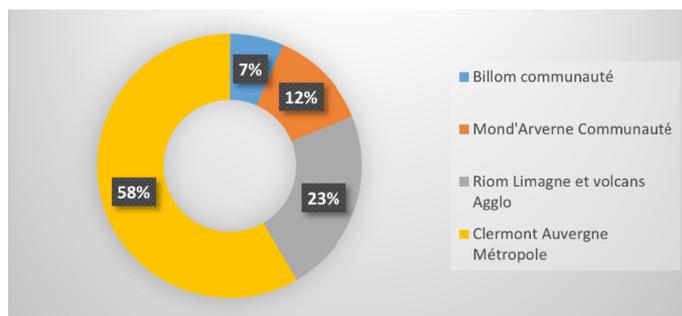


Figure 83: Emissions respectives de NO_x des EPCI du Grand Clermont en 2019

Globalement, sur le Grand Clermont, les concentrations en situation de fond urbain et périurbain sont largement en dessous de la valeur sanitaire en concentration moyenne annuelle (40 µg/m³, OMS 2005). Les principaux risques de dépassement en **concentration** existent le long des axes routiers aux trafics les plus élevés (réseau principal de CAM, A75 et A89). En 2019, il est estimé que les habitants exposés à des concentrations en NO₂ supérieures à la valeur limite sanitaire sont de l'ordre de **900 sur le territoire de CAM**. Cette valeur est de 70 personnes exposées pour RLV, 30 pour Mond'Arverne et 10 pour Billom Communauté. Les résultats inférieurs à 100 personnes se situent en limite de validité de la méthodologie de calcul utilisée par Atmo compte-tenu des incertitudes associées aux travaux de modélisation d'une part et de la spatialisation de la répartition des populations d'autre part. Cette valeur est **égale à 0 pour tous les territoires en 2020** (dont effet de la crise sanitaire ayant diminué les mobilités).

Les habitants de CAM sont en moyenne exposés à des concentrations plus élevées que sur les autres territoires, à savoir 15 µg.m⁻³ contre 11 µg.m⁻³ pour RLV et 9 µg.m⁻³ pour les deux autres EPCI (valeurs

données en ordre de grandeur).

Le NO₂ étant un polluant local, la baisse de l'exposition est liée à la mise en place d'actions au plus près des zones exposées.

PM₁₀/PM_{2,5}

Sur le Grand Clermont, les émissions de particules fines, dont le principal émetteur reste le secteur résidentiel avec plus de la moitié des émissions, ont une tendance baissière. CAM est le territoire le plus émetteur avec une contribution de 45 % des PM₁₀ et 51 % des PM_{2,5}. Les émissions d'ammoniac, très majoritairement d'origine agricole, participent à la formation de particules fines secondaires non comptabilisées dans les émissions de PM. Une étude récente menée en région parisienne indique que ces particules secondaires pourraient contribuer jusqu'à 30 % de la concentration en particules fines.

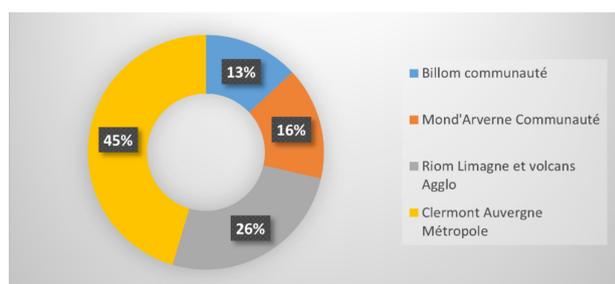


Figure 85: Emissions respectives de PM₁₀ des EPCI du Grand Clermont en 2019

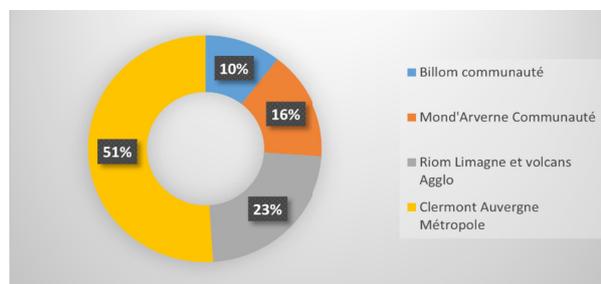


Figure 84: Emissions respectives de PM_{2,5} des EPCI du Grand Clermont en 2019

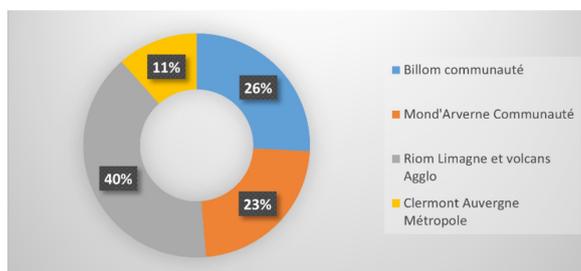


Figure 86: Emissions respectives de NH₃ des EPCI du Grand Clermont

PM₁₀ : La valeur recommandée par l'OMS (2005)⁵³ de 20 µg.m⁻³ est atteinte sur la majeure partie du Grand Clermont depuis 2015. La modélisation identifie cependant des dépassements de cette valeur, notamment en proximité des grandes voiries principalement sur le territoire de CAM. Environ **300 personnes** sont exposées **au-delà de la valeur OMS (2005) en 2019**.

PM_{2,5} : Le principal impact **sanitaire** lié à la dégradation de la qualité de l'air est lié à l'exposition aux PM_{2,5}. La valeur guide de l'OMS (2005) en concentration moyenne annuelle de 10 µg.m⁻³⁵⁴ est dépassée pour environ **1100 habitants en 2019** et 19.000 en 2018 à l'échelle du Grand Clermont. La disparité du nombre d'habitants exposés entre les deux années est liée à la rigueur plus ou moins importante de l'hiver

53 Selon les lignes directrices de 2005. Les lignes directrices parues en octobre 2021 abaissent cette valeur à 15 µg/m³.

54 Les lignes directrices parues en octobre 2021 abaissent cette valeur à 5 µg/m³.

et son amplitude traduit un **effet de seuil**. La modélisation prévoit que l'exposition aux concentrations supérieures à la valeur OMS concerne à 91 % des résidents sur CAM en 2019 (97 % en 2018) et moins de 100 personnes⁵⁵ sur RLV, Mond'Arverne et Billom Communauté.

L'**exposition moyenne des populations** aux PM₁₀ et aux PM_{2,5} (concentrations moyennées sur l'année et sur l'EPCI) est relativement homogène à l'échelle du Grand Clermont et comprise entre 11 et 15 µg/m³ pour les PM₁₀ (ordres de grandeur) et entre 7 et 12 µg/m³ (ordre de grandeur) pour les PM_{2,5}. Pour les deux polluants, les concentrations vont décroissant de CAM à RLV, à Billom Communauté, à Mond'Arverne Communauté.

Les particules fines constituent un polluant largement soumis à la dispersion, fonction des conditions météorologiques. De ce fait, **toute action de réduction des émissions profite à la baisse d'exposition de manière globale.**

COVNM

Les émissions anthropiques de ce précurseur de l'ozone sont issues principalement des secteurs résidentiels, via l'utilisation de produits domestiques tels que solvants, peintures, colles ou autres produits ménagers, et industriels. CAM est le territoire la plus émetteur avec une contribution de 61 % des COVNM. Une part non négligeable des émissions est naturelle. **Il n'existe pas de levier d'action clairement identifié pour abaisser les émissions de ces substances. Il est nécessaire d'influer sur les nombreux usages particuliers et professionnels non réglementés.**

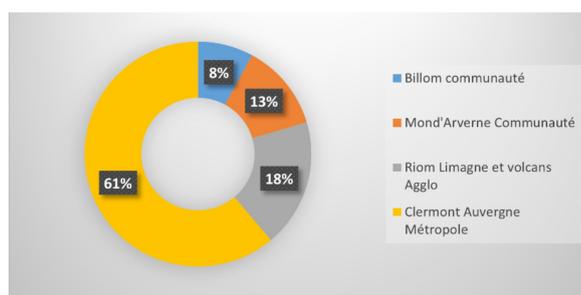


Figure 87: Emissions respectives de COVNM des EPCI du Grand Clermont

Ozone

En 2019, 0,1 % des habitants du Grand Clermont sont exposés à un dépassement réglementaire de la **valeur cible pour la santé** (120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans). Le bilan 2020 fait apparaître une nouvelle augmentation du nombre de personnes exposées à des dépassements de la valeur cible : **800 en 2020** (respectivement 2600 sur le département entier) contre **400 en 2019** (respectivement 4300 sur le département entier). Les concentrations maximales pour ce polluant secondaire sont atteintes en zones périurbaines et en altitude (plateau des Dômes). En 2019, les 400 personnes exposées **résident**

⁵⁵ la modélisation donne un nombre de personnes exposées de 50 pour RLV, 20 pour Mond'Arverne et 10 pour Billom Communauté. Toutefois, les valeurs < 100 sont entachées d'une incertitude forte et la valeur « <100 » est retenue.

toutes sur le territoire de CAM.

L'objectif de qualité, à atteindre à long terme (aucun dépassement de 120 µg/m³ sur 8h) est dépassé sur la totalité du territoire.

L'ozone est un **polluant secondaire complexe à appréhender et si les leviers d'actions sont identifiés, leur niveau d'efficacité est encore mal évalué**. Un plan d'actions existe à l'échelle régionale, organisé autour de 3 axes fondamentaux : améliorer la connaissance du phénomène, développer l'information et la sensibilisation et trouver des leviers réellement opérationnels.

En synthèse

Ces éléments suggèrent que le ratio coût-bénéfice est le meilleur :

- A l'échelle de CAM pour les actions portant sur les NO_x (actions sur les mobilités)
- A l'échelle du Grand-Clermont les actions portant sur les particules fines (actions sur le secteur résidentiel-tertiaire).

1.3 CRITÈRES DE GOUVERNANCE TERRITORIALE

La 2^{ème} version du PPA de l'agglomération clermontoise, mise en œuvre de 2014 à 2019, avait pour périmètre 22 communes : les 21 communes de CAM ainsi que la commune de Sayat qui faisait partie à l'adoption du PPA du PTU. Aucun représentant de la commune de Sayat, ni de RLV – EPCI qui a intégré cette commune en 2016 – n'était associé au suivi ou au COPIL du PPA.

Le périmètre de tout PPA doit coïncider avec celui du ou des EPCI qui le composent : il ne peut pas intégrer des communes isolées.

Un grand nombre de mesures en faveur de la qualité de l'air, en particulier dans le secteur des mobilités et du logement, étant des actions volontaires de la part des collectivités, les élus des EPCI du Grand Clermont hors CAM ont été interrogés sur leurs capacités à s'engager sur de telles actions. Ils ont fait part des éléments suivants :

- Leur territoire est peu affecté par une problématique de qualité de l'air en raison de l'absence de personnes exposées au-delà des seuils réglementaires pour le NO₂ et du très faible nombre de personnes exposées au-delà du seuil sanitaire (2005) pour les particules fines (< 100 selon la modélisation),
- Le PPA est défini par un cadre réglementaire inadapté à la taille de leurs territoires respectifs (aucun des EPCI ne dispose de moyens humains spécifiques pour ce sujet),
- Le PPA pourrait se révéler dans l'avenir porteur d'obligations difficiles à tenir (crainte d'obligations réglementaires telles que l'obligation⁵⁶ introduite en 2020 pour RLV d'étudier une ZFE-m en raison de l'appartenance passée de la commune de Sayat au PPA),
- Leur PCAET respectif permet de mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité de l'air cohérentes avec les enjeux du territoire. Au moment de l'association des 4 EPCI du Grand-Clermont aux travaux de révision du PPA, la démarche PCAET était la suivante :

⁵⁶ Résultant de l'article 85 de la Loi d'Orientation sur les Mobilités

- RLV : PCAET adopté le 5 novembre 2019,
 - Mond'Arverne Communauté : PCAET adopté le 23 janvier 2020,
 - Billom Communauté : PCAET adopté le 25 janvier 2021 ;
- Les territoires de Billom Communauté et de Mond'Arverne Communauté possèdent respectivement 1 et 2 communes dans la zone de surveillance de la qualité de l'air de Clermont-Ferrand en raison de la présence sur ces communes d'une autoroute. Or les communautés de communes n'ont pas compétence pour intervenir sur la gestion autoroutière.

Concernant le levier sur les mobilités, Clermont-Auvergne-Métropole ainsi que Riom Limagne et Volcans Agglomération exercent la compétence d'AOM. CAM la délègue au SMTC AC. Mond'Arverne Communauté a pris cette compétence le 1^{er} juillet 2021 et est en cours de structuration de ses services sur ce sujet. Billom Communauté l'a refusée (transfert au Conseil Régional). Ces deux dernières collectivités ont donc pour l'instant peu de leviers mobilisables sur les mobilités.

Par courrier du 26 janvier 2021, le président de RLV a exprimé au préfet du Puy-de-Dôme le souhait que son territoire ne soit pas intégré au périmètre PPA. Il a néanmoins rappelé son attachement à l'enjeu de la qualité de l'air et en ce sens, proposé que son territoire soit associé à la démarche. Mond'Arverne et Billom Communauté ont exprimé la même position oralement. Ces trois collectivités ont ainsi participé aux ateliers de co-construction du plan d'actions du printemps 2021 et ont maintenu leur souhait d'une association étroite au sujet pour monter en compétences sur la compréhension des enjeux en matière de qualité de l'air sans toutefois être intégrés réglementairement au processus PPA.

En synthèse, la gouvernance locale oriente vers un choix de périmètre PPA qui n'inclut que CAM.

2. CHOIX FINAL DU PÉRIMÈTRE PPA

Au vu des éléments précédents, un périmètre PPA comprenant CAM, donc restreint par rapport au Grand Clermont, a été validé par le comité de pilotage de la révision du PPA réuni le 19 octobre 2021. Ce périmètre présente le meilleur rapport coût/bénéfice d'un point de vue opérationnel. Les autres EPCI du Grand Clermont continueront d'être associés aux travaux du PPA suite à leur intérêt manifeste vis-à-vis des enjeux de qualité de l'air et agiront en sa faveur hors du cadre du PPA.

Le périmètre retenu est dans la continuité du précédent périmètre du PPA. Les enjeux ainsi que les leviers d'actions sont bien identifiés. Toutefois, le choix de ce périmètre conduira vraisemblablement à ce que le monde agricole, peu impliqué jusqu'à présent sur les questions de polluants atmosphériques, reste en retrait, les émissions d'ammoniac étant peu élevées sur le territoire de CAM par rapport aux émissions des territoires voisins.

3. ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES DISPONIBLES FIN 2021

Les travaux d'élaboration du plan d'actions du PPA ont débuté en mars 2021 pour aboutir au choix du périmètre et à un plan d'actions quasi-finalisé en octobre 2021. Des éléments de connaissance nouveaux ont été produits sur la fin de cet intervalle de temps. Au regard de la complexité du travail d'élaboration du

PPA (contraintes de délais, acteurs sollicités sur de nombreux autres sujets, contexte de crise sanitaire limitant les échanges directs,...) ces éléments nouveaux n'ont pas pu influencer significativement les travaux déjà largement engagés et leurs tendances. Ces éléments sont présentés ci-dessous à titre d'information :

3.1 BILANS 2020 ET 2021 DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Atmo AuRA a produit au 2ème trimestre 2021 le bilan de la qualité de l'air sur la région pour l'année 2020. Par rapport à 2019, il ressort de ce bilan qu'aucune personne n'a été exposée à une concentration en NO₂ au-delà du seuil réglementaire de 40 µg.m⁻³ au cours de l'année 2020. Cette valeur encourageante reste cependant fortement liée au confinement et à la baisse d'activité qui ont eu lieu en raison de la pandémie de Covid-19 durant l'année 2020.

En février 2022, Atmo AuRA a publié les premières tendances de la qualité de l'air pour l'année 2022 sur la base des mesures aux stations (donc sans modélisation). Ces données montrent qu'à l'échelle régionale, l'amélioration observée depuis une dizaine d'années se poursuit. Seule la station de mesure située sur le périphérique de l'est lyonnais continue à dépasser la valeur annuelle réglementaire. Les particules PM₁₀ sont en légère hausse par rapport à 2020 mais similaires à 2019. Aucune station de la région ne dépasse la valeur réglementaire annuelle ou journalière. Les concentrations en particules fines PM_{2,5} sont nettement inférieures à la valeur limite réglementaire annuelle. Les concentrations d'ozone en 2021 sont en baisse par rapport à 2020 car les conditions météorologiques de formation de ce polluant n'ont pas été réunies sur tout l'été (niveau d'ensoleillement et de chaleur trop faible).

3.2 LIGNES DIRECTRICES DE L'OMS 2021

L'OMS a publié ses nouvelles lignes directrices en matière de polluants atmosphériques le 22 septembre 2021 : elles conduisent à un abaissement général des concentrations définies antérieurement dans les lignes directrices de 2005, selon le tableau ci-dessous.

| | Durée | Seuils de référence OMS 2005 | Seuils intermédiaires OMS 2021 | | | | Seuils de référence OMS 2021 |
|--|------------------|------------------------------|--------------------------------|-----|------|----|------------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| PM _{2,5} (µg/m ³) | Année | 10 | 35 | 25 | 15 | 10 | 5 |
| | 24h ^a | 25 | 75 | 50 | 37,5 | 25 | 15 |
| PM ₁₀ (µg/m ³) | Année | 20 | 70 | 500 | 30 | 20 | 15 |
| | 24h ^a | 50 | 150 | 100 | 75 | 50 | 45 |
| NO ₂ (µg/m ³) | Année | 40 | 40 | 30 | 20 | - | 10 |
| | 24h ^a | - | 120 | 50 | - | - | 25 |
| O ₃ (µg/m ³) | Pic | - | 100 | 70 | - | - | 60 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|---|---|-----|
| | saisonnier ^b | | | | | | |
| | 8h ^a | 100 | 160 | 120 | - | - | 100 |
| SO ₂ (µg/m ³) | 24h ^a | 20 | 125 | 50 | - | - | 40 |
| CO (µg/m ³) | 24h ^a | - | 7 | - | - | - | 4 |

^a 99^e (3 à 4 jours de dépassement par an)

^b Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ a été la plus élevée

Remarque : L'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24 heures et 8 heures sont des expositions à court terme.

Tableau 18: Comparaison des concentrations maximales recommandées par l'OMS entre 2005 et 2021 [source : Atmo AuRA] - en bleu foncé : objectifs assignés au PPA au moment de sa révision

Atmo AuRA a comparé les concentrations **moyennes annuelles modélisées** sur la région aux nouvelles concentrations recommandées par l'OMS pour le dioxyde d'azote et pour les particules fines. Cette comparaison conduit à estimer le nombre d'habitants du territoire exposés à des concentrations en polluants atmosphériques au-dessus des valeurs sanitaires recommandées.

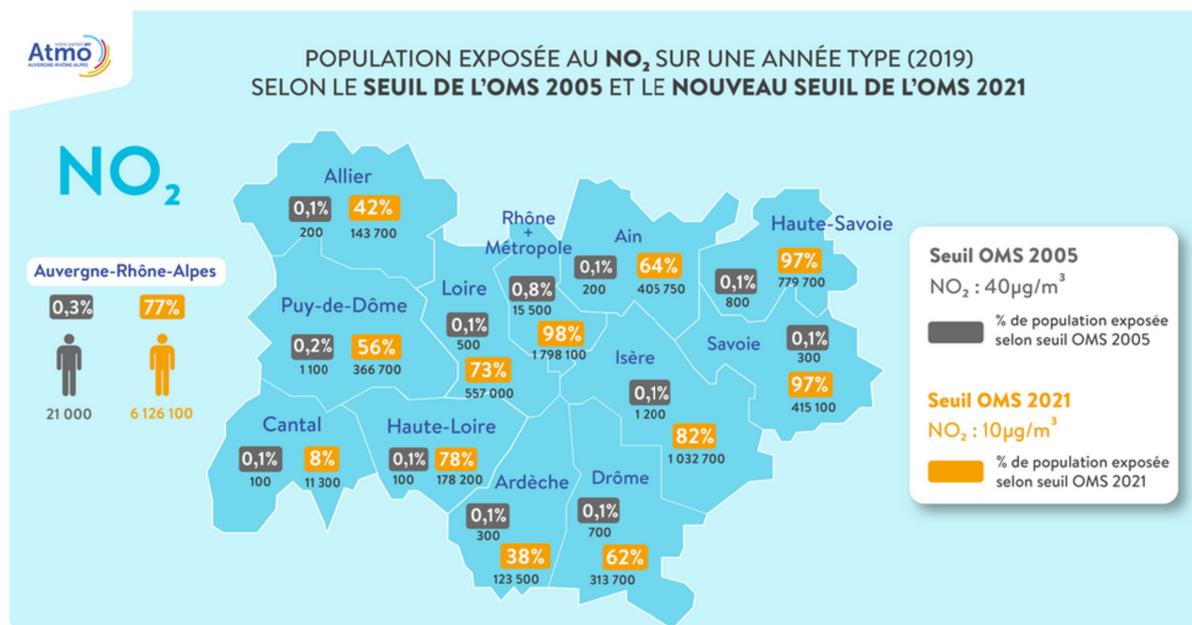


Illustration 1 : Comparaison des populations exposées à des concentrations en NO₂ supérieures aux lignes directrices OMS 2005 et aux seuils OMS 2021 [source : Atmo AuRA]

POPULATION EXPOSÉE AU PM_{2,5} SUR UNE ANNÉE TYPE (2019)
SELON LE SEUIL DE L'OMS 2005 ET LE NOUVEAU SEUIL DE L'OMS 2021

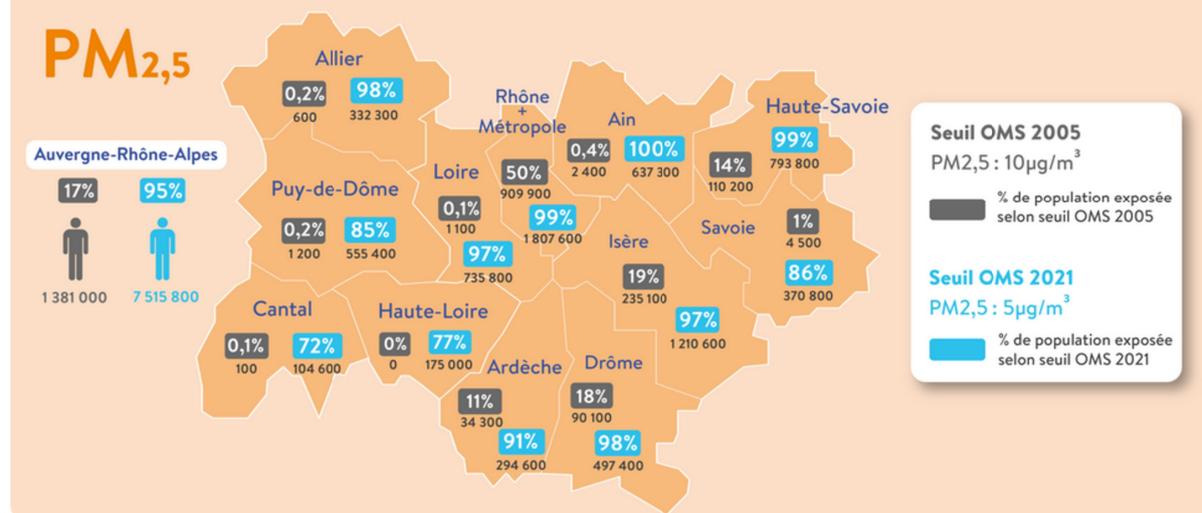


Illustration 2 : Comparaison des populations exposées à des concentrations en PM_{2,5} supérieures aux lignes directrices OMS 2005 et aux seuils OMS 2021 [source : Atmo AuRA]

Le nombre de personnes exposées à des concentrations supérieures aux nouveaux seuils, représentatifs de l'impact sanitaire, est considérablement supérieur sur le département du Puy-de-Dôme au nombre de personnes exposées à des concentrations supérieures aux anciens seuils. En détail sur le Grand Clermont, les données d'exposition sont les suivantes :

| | NO ₂ | | PM _{2,5} | | PM ₁₀ | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | OMS 2021 [10 µg/m ³] | OMS 2005 [40 µg/m ³] | OMS 2021 [5 µg/m ³] | OMS 2005 [10 µg/m ³] | OMS 2021 [15 µg/m ³] | OMS 2005 [20 µg/m ³] |
| Clermont Auvergne Métropole | 268 818 | 900 | 281 112 | 1 000 | 9 683 | 212 |
| | 93,2% | 0,3% | 97,5% | 0,3% | 3,4% | 0,1% |
| Riom Limagne et Volcans Agglomération | 44 750 | 71 | 60 294 | 55 | 410 | 3 |
| | 67,2% | 0,1% | 90,6% | 0,1% | 0,6% | 0,0% |
| Mond'Arverne Communauté | 9 799 | 32 | 35 904 | 23 | 50 | 4 |
| | 24,5% | 0,1% | 89,6% | 0,1% | 0,1% | 0,0% |
| Billom Communauté | 6 111 | 10 | 25 289 | 11 | 33 | 11 |
| | 23,9% | 0,0% | 98,9% | 0,0% | 0,1% | 0,0% |

Tableau 19 : Population du Grand Clermont (en nombre d'habitants et en % de la population totale) exposée à des concentrations en polluants atmosphériques supérieures aux références OMS 2005 et 2021 [source : Atmo AuRA]

3.3 ÉVALUATION QUANTITATIVE DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

Santé publique France Auvergne-Rhône-Alpes a publié le 14 octobre 2021 une étude d'évaluation quantitative de l'impact de la pollution de l'air ambiant sur la santé (EQIS) des habitants de la région. Cette étude, réalisée pour la première fois à l'échelle régionale, permet d'actualiser sur la période 2016-2018 les résultats sur l'impact des PM_{2,5} sur la mortalité, et de fournir en complément des résultats sur plusieurs évènements de santé ainsi que des résultats sur l'impact sanitaire de l'exposition au dioxyde d'azote et à l'ozone. Cette étude fournit des résultats à l'échelle des EPCI.

| | Population | PM _{2,5} | | NO ₂ | |
|--|------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | | Indicateur (µg/m ³) | Scénario poids total (N) | Indicateur (µg/m ³) | Scénario poids total (N) |
| Clermont Auvergne Métropole | 286 190 | 10,3 | 145 | 17,6 | 80 |
| <i>Clermont-Ferrand (commune)</i> | 141 398 | 10,9 | 76 | 20,9 | 44 |
| Riom Limagne et Volcans Agglomération | 66 264 | 9,4 | 28 | 12,6 | 13 |
| Mond'Arverne Communauté | 39 814 | 8,6 | 12 | 10,5 | 6 |
| Billom Communauté | 25 524 | 8,8 | 11 | 9,9 | 4 |

Tableau 20 : Nombre de décès (N) attribuables aux PM_{2,5} et au NO₂ pour les EPCI du Grand Clermont et la ville de Clermont-Ferrand sur la période 2016-2018 [Source : d'après SPF]

PARTIE E :

MODÉLISATION DU PLAN

D' ACTIONS DU PPA

1. LES SCÉNARIOS MODÉLISÉS

La **modélisation** de la qualité de l'air permet d'estimer en tout point d'un territoire quelles sont ou quelles seront les **concentrations** d'un polluant atmosphérique donné. Cette modélisation est produite à partir de paramètres tels que les émissions connues du polluant, sa concentration dans l'air ambiant aux stations de mesure, un modèle de dispersion / transformation du polluant, des données météorologiques.

Le croisement de la modélisation avec l'urbanisation et/ou les densités de population permet d'estimer le **nombre de personnes exposées** à des dépassements des valeurs limites réglementaires ou des valeurs cibles de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Afin d'estimer *a priori* l'efficacité du plan d'actions du PPA, Atmo Auvergne Rhône Alpes a modélisé 3 scénarios :

- Un **scénario de référence** : « référence 2017 »,
- Un **scénario tendanciel** : « 2027 tendanciel » ou « 2027 fil de l'eau ». Ce scénario est modélisé à partir de l'inventaire des émissions connues en 2017 auquel on applique des hypothèses d'évolution des émissions, détaillées par secteur, en l'absence des actions du PPA. Ces hypothèses d'évolutions sont nationales (renouvellements « naturels » du parc de véhicules et de logements, baisse des émissions industrielles générées par la réglementation, ...) ou locales (évolution des trafics routiers, grands projets locaux connus,...).
- Un **scénario PPA** : « 2027 actions PPA » ou « 2027 avec PPA ». Ce scénario est modélisé en cumulant les évolutions d'émissions de polluants dues au tendanciel et celles attendues par la mise en œuvre des actions du plan d'actions PPA version 3.

La comparaison des scénarios « 2027 tendanciel » et « 2027 actions PPA » permet de mettre en évidence la plus-value des actions du PPA mais également d'apprécier les améliorations attendues de la qualité de l'air d'une manière plus générale.

Les émissions et les concentrations modélisées à l'horizon 2027 le sont au regard de plusieurs années de référence :

| Année de référence | Document en lien |
|--------------------|---|
| 2005 | Année de référence pour les émissions prises en compte dans le PREPA . |
| 2017 | <p>Année de référence des concentrations sur le territoire.</p> <p>Pour permettre des comparaisons entre les scénarios, une année de référence météorologique représentative de la moyenne de la période récente et dont la météo n'a donc pas présenté de caractéristiques atypiques a été retenue. L'année 2017 a été choisi comme référence. En effet bien que disposant de données plus récentes, cette année apparaît pertinente au regard des conditions rencontrées qui s'avèrent être représentatives de la moyenne de la dernière décennie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une température moyenne en France plus élevée que la normale (mais qui reste sous la barre de + 1°C contrairement aux années 2018 à 2020), • un hiver conforme aux normales de températures avec deux épisodes de froid en janvier, • plusieurs épisodes de fortes chaleurs durant l'été en alternance avec des périodes plus fraîches |
| 2018 | Année de référence pour les émissions prises en compte dans la modélisation du PPA. Dernier inventaire disponible des émissions recensées sur le territoire. |
| 2020 | Année de référence pour les émissions de particules (PM ₁₀ et PM _{2.5}) prise en compte dans le « Plan national pour le chauffage au bois domestique » (et à utiliser pour sa déclinaison locale). |

Tableau 21 : Origine des années de référence des émissions utilisées pour modéliser les différents scénarii

2. HYPOTHÈSES DU SCÉNARIO TENDANCIEL 2027

L'ensemble des hypothèses présentées ci-dessous est détaillé dans le rapport « Synthèse des travaux réalisés par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour le PPA de l'agglomération clermontoise, 2022 ».

Le scénario « 2027 tendanciel » est basé sur l'inventaire des émissions du « scénario 2017 », auquel ont été appliquées les hypothèses suivantes :

2.1 HYPOTHÈSES APPLICABLES AU SECTEUR RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE

- L'évolution des consommations d'énergie par type d'énergie suit la tendance modélisée sur la période 2013 – 2017 pour les besoins résidentiels comme tertiaires ;
- L'évolution du parc d'appareils individuels de chauffage au bois suit des hypothèses nationales de renouvellement naturel ;
- La proportion de bois labellisé dans les volumes de bois vendus est considérée constante entre 2018 et 2027 (5 %) ;
- L'évolution du parc d'installations de chauffage biomasse collectif et industriel est déterminée en cohérence avec l'atteinte des objectifs régionaux de consommation de biomasse du SRB AuRA en 2035. Les projections aboutissent à 14 nouvelles installations de petites chaufferies biomasses. Les facteurs d'émissions appliqués sont ceux de 2018 ;
- Il n'y a pas d'évolution de la pratique du brûlage des déchets verts entre 2018 et 2027 ;
- L'évolution de l'utilisation de solvants, peintures et autres produits d'entretien suit celle de la progression de la population ;
- L'évolution des surfaces de bâtiments tertiaires repose sur l'évolution des surfaces par employé et du nombre d'employés par branche d'activité et emplois communaux ;
- L'évolution de la démographie est basée sur le modèle trafic du SMTC-AC complétée par l'évolution moyenne régionale issue du Modèle Multimodal Régional (MMR), soit une progression de population de 0,83 % par an entre 2017 et 2027.

2.2 HYPOTHÈSES APPLICABLES AU SECTEUR DES TRANSPORTS

- Pour le transport routier :
 - L'évolution des distances parcourues (veh.km) a été définie par interpolation entre les modélisations de la situation actuelle (2014) et du scénario tendanciel (2030) du modèle trafic local du SMTC-AC. Les actions du PDU de l'agglomération clermontoise étant fortement reprises dans le plan d'actions du PPA (actions du secteur des mobilités), celles-ci ne sont pas modélisées dans le scénario tendanciel ;
 - L'évolution du parc de véhicules (parc dynamique) :
 - ◆ Transports en commun urbains : en l'absence d'hypothèses locales tendancielles à horizon 2027, le parc national est pris en compte (données CITEPA scénario AME « Avec mesures existantes ») :
 - ◆ Autres véhicules : projections nationales CITEPA/MTES du scénario prospectif AME⁵⁷ ;
 - ◆ Le parc local SDES 2019 n'a pas été pris en compte.
 - L'évolution des facteurs unitaires (consommation et émissions) : prise en compte des facteurs d'émissions COPERT 5.0 ;
- Pour le transport ferroviaire :
 - Marchandises : prolongation de la tendance observée sur les années précédentes, soit - 7% entre 2018 et 2027 ;
 - Grandes lignes : prolongation de la tendance observée sur les années précédentes, soit + 13% entre 2018 et 2027 ;
 - TER : hypothèse du Modèle Multimodal Régional (MMR) soit + 0,1 % /an ;
 - Stabilisation de la part des trains.km à motorisation thermique ;
 - Réseaux de transport urbain (Tram) : les projections du modèle SMTC-AC à horizon 2027 ne sont pas utilisées. L'hypothèse de stabilité des distances parcourues par rapport à la situation actuelle est considérée.
- Pour le transport aérien :
 - Stable entre 2019 et 2024 puis hausse du nombre de passagers de 4 % /an entre 2024 et

⁵⁷ Déclinaison en 6 grandes catégories (VP, VUL, PL, bus, car, 2RM) ; Détail selon 450 classes de véhicules ; Sous-catégorie : cylindrée/PTAC/Nb d'essieux ; Energie ; Norme Euro.

2027 ;

- Evolution du nombre de mouvements tenant compte de l'évolution observée du ratio nombres de passagers par aéronef.

2.3 HYPOTHÈSES APPLICABLES AU SECTEUR INDUSTRIEL

- Pour les ICPE et les grosses industries, la moyenne des émissions 2014-2018 a généralement été considérée pour caractériser les émissions tendancielle 2027. Les données relatives à l'activité du site Banque de France de Chamalières ont été ajustées : un historique plus court a été considéré (2016-2018).
- Pour les carrières, les émissions sont considérées constantes entre 2018 et 2027 ;
- Pour les chantiers/BTP, il a été considéré des mises en chantier équivalentes en nombre sans amélioration des pratiques entre 2018 et 2027. L'amélioration technologique du parc à horizon 2027 des engins de chantier est utilisée sur la base des hypothèses nationales du Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA).

2.4 HYPOTHÈSES APPLICABLES AU SECTEUR AGRICOLE

Les émissions énergétiques⁵⁸ liées au secteur agricole sont supposées stables entre 2018 et 2027. Pour les émissions non énergétiques, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Hypothèses nationales d'évolution 2010-2030 des cheptels ;
- Hypothèses nationales d'évolution 2010-2030 des surfaces cultivées ;
- Hypothèses relatives au temps passé en bâtiment/pâturage, ainsi que la répartition fumier/lisier considérées comme stables entre 2018 et 2027, sans évolution des facteurs d'émission ;
- Pour les épandages organiques, les quantités épandues évoluent selon l'évolution considérée des cheptels. Les techniques d'épandage sont quant à elles considérées comme stables par rapport à 2018 ;
- Pour les épandages d'engrais minéraux, l'évolution des quantités d'engrais épandues suit les projections du PREPA (- 0,14 %/an) et l'évolution de la décomposition par type d'engrais (source PREPA).

⁵⁸ Les émissions agricoles sont soit d'origine énergétique (engins agricoles, sylvicoles et chauffage des bâtiments), soit d'origine non énergétiques (élevage, épandage, brûlage de déchets agricoles).

2.5 PRINCIPAUX RÉSULTATS DU TENDANCIEL 2027

1. OXYDES D'AZOTE (NO_x)

Les gains attendus en émissions (- 65 % par rapport à 2005) sont principalement dus au secteur du transport en raison du renouvellement du parc de véhicules anciens en circulation par des véhicules neufs moins émetteurs ainsi que les exigences des réglementations sur les émissions des véhicules (normes européennes d'émissions ou « norme Euro ») qui permettent en outre de compenser les effets de l'augmentation du trafic routier.

2. PARTICULES PM₁₀

Comme pour les PM_{2,5}, le secteur résidentiel-tertiaire est le principal contributeur à la réduction des émissions. Le secteur des transport est également contributeur des émissions de particules (échappement, abrasion des pneus, des freins et de l'usure des routes) : l'évolution du parc roulant permet de diminuer les émissions à l'échappement tandis que l'augmentation du trafic crée une augmentation de celles liées à l'abrasion (l'abrasion étant plus contributrice, en proportions, en PM₁₀ que en PM_{2,5}). Au global, la baisse attendue est de - 34 % par rapport à 2005)

3. PARTICULES PM_{2,5}

Les gains prévus en émissions (- 39 % par rapport à 2005) sont principalement dus au secteur résidentiel-tertiaire. La diminution des besoins en chauffage (meilleure isolation des logements), l'évolution vers des énergies de chauffage globalement moins polluantes et le renouvellement progressif des appareils de chauffage (notamment au bois) permettent d'expliquer cette évolution.

4. AMMONIAC (NH₃)

Les hypothèses retenues pour le scénario tendanciel conduisent à estimer en 2027 des émissions de NH₃ réduites de 18 % par rapport à l'année 2005. Le secteur agricole reste l'émetteur majoritaire de l'ammoniac.

5. COVNM

Le secteur résidentiel-tertiaire est le principal contributeur à la réduction des émissions (- 52 % par rapport à 2005).

6. OXYDES DE SOUFRE (SO_x)

Les hypothèses retenues pour le scénario tendanciel conduisent à estimer en 2027 des émissions de SO_x réduites de 87 % par rapport à 2005. Le secteur industriel est le principal contributeur à la réduction des émissions.

3. SCÉNARIO PPA 2027

3.1 HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION DES ÉMISSIONS PPA 2027

Le scénario « PPA » est l'évaluation de la qualité de l'air à l'horizon **2027** en considérant les effets de la mise en œuvre du plan d'actions du PPA de l'agglomération clermontoise sur les émissions. Toutes les actions retenues dans le plan d'actions ne sont pas quantifiables. Les actions quantifiables ont été regroupées par bouquet d'actions. Dans une approche itérative, deux bouquets d'actions (chauffage domestique au bois et ZFE) ont été évalués avec plusieurs niveaux d'ambition afin notamment d'aider à leur dimensionnement en fin de rédaction du plan d'actions et permettre l'atteinte des objectifs fixés a priori. Le détail de ces hypothèses est disponible dans le rapport d'Atmo (« Synthèse des travaux réalisés par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour le PPA de l'agglomération clermontoise, 2022 »). *In fine*, la modélisation retient l'interdiction des foyers ouverts ainsi que le remplacement de 2250 appareils de chauffage au bois domestiques non performants (= datant d'avant 2002) en plus du tendanciel estimé à 5100 appareils sur la période 2022-2027 (soit un remplacement tendanciel de 3 %, soit 870 appareils par an). Ces deux actions figurent au plan d'actions à l'état de piste de réflexion pour l'interdiction des foyers ouverts et sans engagement sur son dimensionnement pour l'aide au financement des particuliers pour le renouvellement des appareils non performants (fond air-bois).

La différence entre les scénarii « PPA » et « tendanciel 2027 » permet d'apprécier les gains obtenus par la mise en place du plan d'actions du PPA.

3.2 RÉSULTATS DE LA SCÉNARISATION PPA 2027

Résultats en émissions

Au démarrage des travaux de révision du PPA, l'objectif de **baisse d'émissions** assigné *a priori* était d'atteindre en 2027 des baisses en cohérence avec les objectifs 2030 du PREPA (baisse supposée linéaire de 2020 à 2030) voire d'atteindre les objectifs 2030 dès 2027 pour les NO_x et SO_x.

Nota : le PREPA fixe des objectifs de baisses d'émissions à atteindre en 2020 et 2030 par rapport à l'année de référence 2005. Pour les années intermédiaires, les objectifs ont été calculés par régression linéaire. Le PREPA ne fixe pas d'objectifs pour les PM₁₀.

| | Objectif « PREPA 2030 » | Objectif « PPA 2027 » calcul | Résultats « tendanciel 2027 » modélisation | Résultats « PPA 2027 » modélisation |
|-------------------|----------------------------|------------------------------------|---|---|
| NO _x | -69 % | -69 % | -65 % | -66 % |
| PM _{2.5} | -57 % | -50 % | -39 % | -51 % |

| | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| NH₃ | -13 % | -11 % | -18 % | -20 % |
| COVNM | -52 % | -46 % | -52 % | -58 % |
| SO_x | -77 % | -77 % | -87 % | -88 % |

Tableau 22 : Tableau des objectifs de réduction *a priori* des émissions sur le territoire du PPA de l'agglomération de Clermont-Ferrand

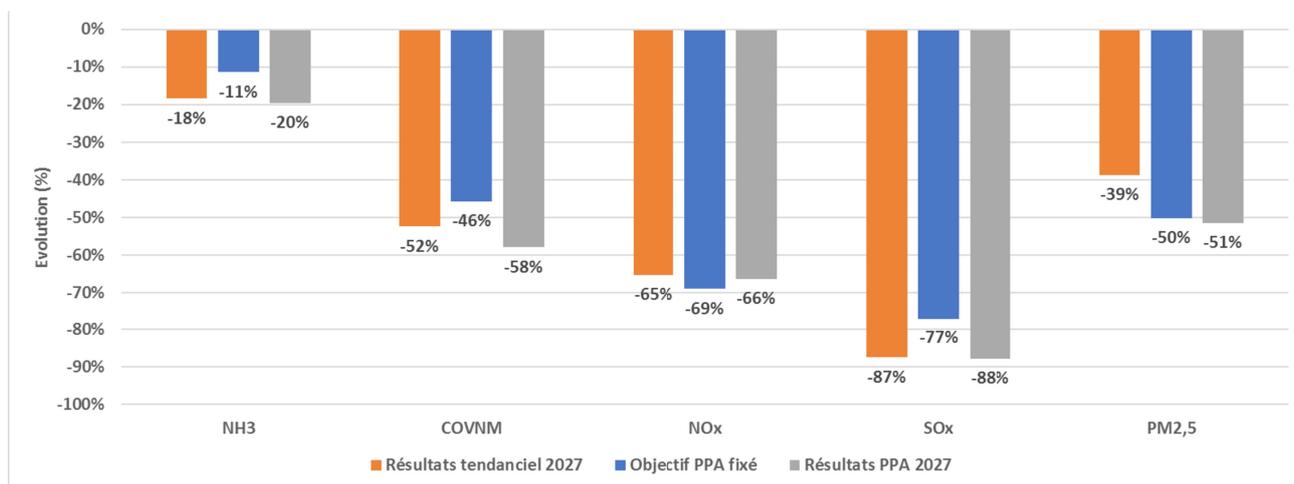


Figure 88 : Comparaison des projections de baisse d'émissions aux objectifs de réduction sur le périmètre du PPA [source : Atmo AuRA]

La modélisation montre que l'atteinte des objectifs PREPA 2030 n'est pas possible en anticipation pour les PM_{2,5} et que pour les NO_x, elle n'est possible qu'en 2029 (et pas en 2027).

| Comparaison des projections aux objectifs PREPA 2030 et intermédiaires | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Polluant | Objectif PREPA 2027 | Objectif PREPA 2028 | Objectif PREPA 2029 | Objectif PREPA 2030 |
| NH₃ | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT |
| COVNM | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT |
| NO_x | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT | NON ATTEINT |
| SO_x | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT | ATTEINT |
| PM_{2,5} | ATTEINT | NON ATTEINT | NON ATTEINT | NON ATTEINT |

Tableau 23 : Niveaux d'atteinte par le scénario PPA des objectifs de baisse PREPA 2027, 2028, 2029 et 2030

Nota : l'article 186 de la loi Climat et Résilience, publiée en août 2021, impose pour les territoires PPA une exigence de réduction de 50 % des émissions de particules fines liées au chauffage au bois en 2030 par rapport à leur niveau de 2020. Cette obligation s'impose de fait au PPA de l'agglomération clermontoise en cours de révision. Les actions du PPA s'arrêtant en 2027, elles ne permettent pas d'atteindre dès 2027 les réductions visées par la loi Climat et Résilience en 2030 et devront être complétées à partir de 2027 par des actions spécifiques au chauffage au bois domestique dans la mesure où le tendanciel seul est insuffisant.

| | PM _{2,5} | PM ₁₀ |
|---|-------------------|------------------|
| Réduction des émissions tendanciennes en 2030 par rapport à 2020 (en %) | - 21% | - 22% |

Résultats en concentrations et exposition de la population

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PPA EN CONCENTRATIONS ET EXPOSITIONS DE LA POPULATION

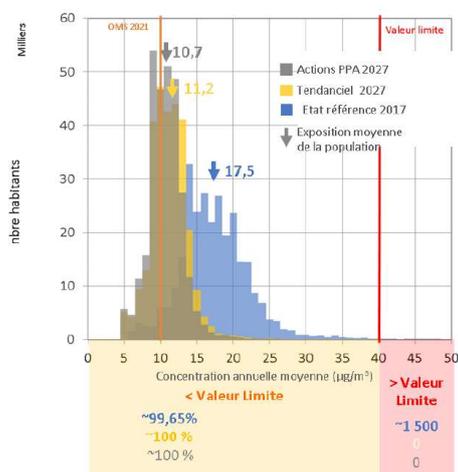
Les objectifs et les **réductions globales pour les 3 principaux polluants** pour lesquels le PPA se fixe des objectifs sont présentées en synthèse ci-dessous :

| | Objectif initial PPA 2027 <i>Lignes directrices OMS 2005 ou seuil intermédiaire OMS 2021</i> | Résultat modélisation 2027 |
|--|---|---|
| <i>En concentrations et expositions (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i> | | |
| NO₂ | < 40 pour tout habitant du territoire PPA | < 40 pour tout habitant du territoire PPA Exposition moyenne : 10,7 |
| PM_{2,5} | < 10 pour tout habitant du territoire PPA | 1100 habitants exposés \geq 40 Exposition moyenne : 7,8 |
| PM₁₀ | < 20 pour tout habitant du territoire PPA | < 20 pour tout habitant du territoire PPA Exposition moyenne : 10,9 |

Tableau 24 : Comparaison des projections de baisse d'émissions aux objectifs de réduction sur le périmètre du PPA [source : Atmo AuRA]

2. DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

Aucun habitant du territoire du PPA ne sera exposé à une concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote supérieure à la valeur limite pour le scénario tendanciel comme pour le scénario PPA. Le PPA permet de **diminuer la concentration annuelle** en dioxyde d'azote de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ par rapport au tendanciel pour atteindre une concentration moyenne d'exposition légèrement supérieure à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nouvelle valeur maximale d'exposition recommandée par l'OMS depuis septembre 2021 contre $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auparavant (soit une division par 4 de la valeur cible). L'OMS a également introduit en



2021, des seuils intermédiaires à 20, 30 et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. **Figure 89 : Scénario PPA - Histogramme de distribution de l'exposition moyenne de la population au NO_2**

La mise en place des actions du PPA, permet de réduire d'approximativement **20 000**, le nombre d'habitants exposés au-dessus de la valeur guide recommandée par l'OMS en 2021.

| | > 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Valeur limite / Seuil intermédiaire 1 OMS 2021 | > 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Valeur recommandée OMS 2021 |
|---------------------|--|--|
| Tendanciel 2027 | 0% | 75 % |
| | 0 hab. | 216 300 hab. |
| Actions PPA 2027 | 0% | 68 % |
| | 0 hab. | 198 400 hab. |



Tableau 25 : Scénario PPA - Population exposée au NO_2 en 2027 (en % et en nombre d'habitants)

Figure 90 : Scénario PPA - Cartographie de la concentration moyenne annuelle en NO_2 en 2027

3. PM_{10}

L'histogramme met en évidence que la diminution tendancielle des émissions de particules PM_{10} induit une baisse de l'exposition moyenne des habitants de la zone PPA d'environ $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2027 et permet d'atteindre une exposition moyenne globale inférieure à la valeur guide fixée par l'OMS en 2021, à savoir $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les actions du PPA doivent permettre un gain supplémentaire de $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

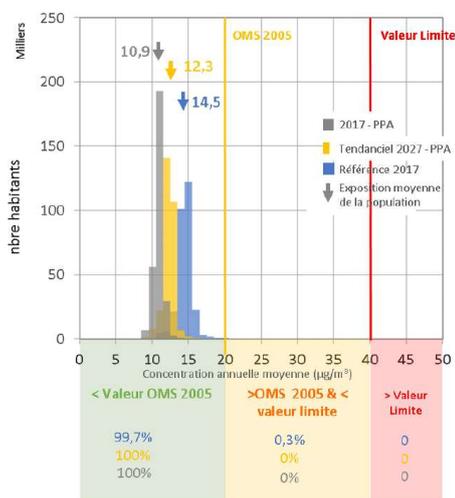


Figure 91 : Scénario PPA – Histogramme de distribution de l'exposition de la population au PM_{10}

| | > 20 µg/m ³ Seuil intermédiaire 4 OMS 2021 | > 15 µg/m ³ Valeur recommandée OMS 2021 |
|---------------------|--|---|
| Tendanciel 2027 | < 0,01% | 0,9% |
| | < 50 hab. | 2 700 hab. |
| Actions PPA 2027 | ≈ 0% | 0,1% |
| | < 50 hab. | 400 hab. |

Tableau 26 : Scénario PPA - Population exposée aux PM₁₀ en 2027 (en % et en nombre d'habitants)

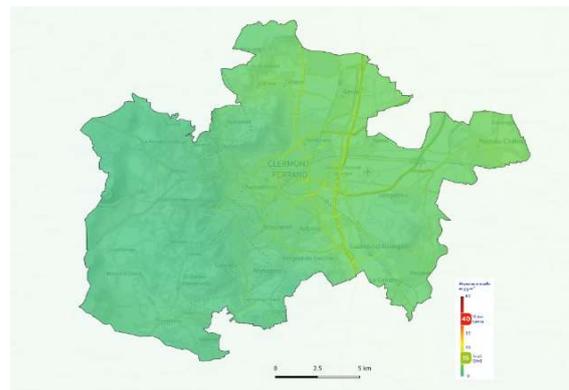


Figure 92 : Scénario PPA - Cartographie de la concentration moyenne annuelle en PM₁₀ en 2027

Le 4^{ème} seuil intermédiaire prévu par les valeurs OMS 2021 correspond à l'ancienne valeur cible OMS 2005. Grâce aux évolutions tendanciennes, ce seuil serait respecté pour la quasi-totalité de la population du périmètre PPA à l'horizon 2027. La mise en place des actions du PPA permettrait de réduire d'environ **2300** le nombre d'habitants exposés au-dessus de la nouvelle valeur recommandée à 15 µg/m³ pour ramener à **moins de 500** le nombre de personnes encore exposées au-dessus de ce seuil.

4. PM_{2,5}

L'histogramme met en évidence que la diminution tendancielle des émissions de particules PM_{2,5} induit une baisse de l'exposition moyenne des habitants du PPA de 3 µg/m³ en 2027. Les actions du PPA permettront en sus, un gain de 0,5 µg/m³ pour atteindre une concentration moyenne d'exposition en dessous du 4^{ème} seuil intermédiaire de l'OMS à 10 µg/m³ (ancien seuil OMS 2005).

Le nouveau seuil de référence recommandé par l'OMS en 2021, fixé à 5 µg/m³ en moyenne annuelle, paraît inatteignable à court terme. En 2021, ce seuil est dépassé sur l'intégralité des sites de mesures de la région, y compris au niveau de stations de fond rural exposées à une pollution anthropique minimale.

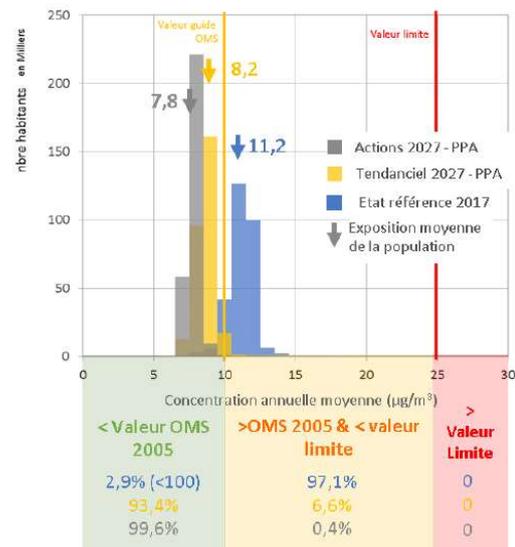


Figure 93 : Scénario PPA – Histogramme de distribution de l'exposition de la population au PM_{2,5}

| | > 10 µg/m ³ Seuil intermédiaire OMS 4 2021 | > 5 µg/m ³ Valeur recommandée OMS 2021 |
|---------------------|--|--|
| Tendanciel 2027 | 6,6% | 100% |
| | 19 100 hab. | 289 800 hab. |
| Actions PPA 2027 | 0,4% | 100% |
| | 1 100 hab. | 289 800 hab. |

Tableau 27 : Scénario PPA - Population exposée aux PM_{2,5} en 2027 (en % et en nombre d'habitants)

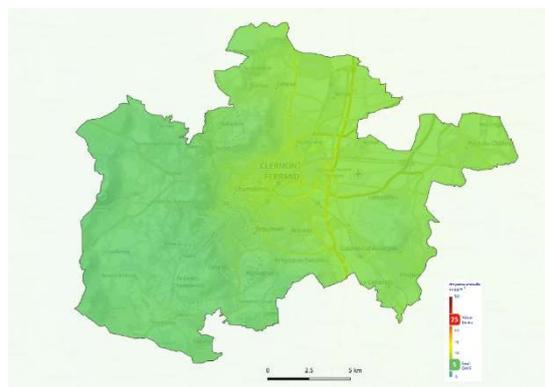


Figure 94 : Scénario PPA - Cartographie de la concentration moyenne annuelle en PM_{2,5} en 2027

5. O₃

L'ozone constitue un polluant secondaire complexe dont la modélisation des concentrations est très délicate. Ce polluant n'est pas directement émis dans l'atmosphère mais résulte de transformations chimiques d'autres polluants précurseurs, essentiellement les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils (COV) et dépend des conditions d'ensoleillement et de chaleur (voir aussi PARTIE B : Les polluants atmosphériques sur l'aire d'étude, 1.1 Les polluants surveillés dans la réglementation française). Il est donc d'autant plus complexe de prévoir l'évolution de l'ozone, dépendante de l'évolution du climat, d'ici 2027.

Par ailleurs, l'ozone est un polluant régional, voire national, qui peut parcourir de grandes distances et pour lequel les actions doivent être mises en oeuvre sur de très larges territoires. En effet, une baisse locale des émissions de précurseurs d'ozone ne signifie pas obligatoirement une baisse des concentrations d'ozone, et dans tous les cas pas de manière proportionnelle (phénomène non linéaire), le ratio entre les concentrations des précurseurs ayant une forte influence sur la formation d'ozone. Aucun secteur d'activité n'a été identifié comme étant source de levier pour la baisse d'ozone.

Compte tenu de ces éléments, les modélisations de l'ozone à échéance 2027 doivent être considérées avec une grande prudence.

La comparaison entre scénario tendanciel et scénario PPA montre une baisse à peine perceptible des concentrations en ozone avec le PPA, notamment sur le centre urbain de Clermont-Ferrand avec un gain d'1 µg/m³ environ. Les niveaux moyens d'ozone oscillent entre 55 et 65 µg/m³. Sur la partie d'altitude plus élevée (ouest de l'agglomération), les niveaux d'ozone atteignent 85 µg/m³.

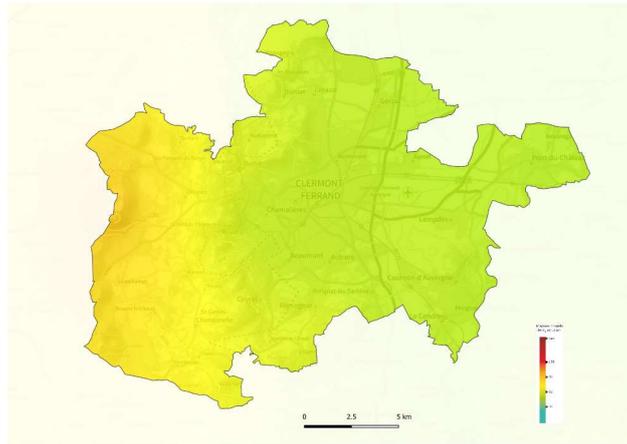


Figure 95 : Scénario PPA - Cartographie de la concentration moyenne annuelle en ozone en 2027

ANNEXES

1. DONNÉES COMPLÉMENTAIRES SUR LA POPULATION

| Données 2017 | Nombre d'habitants | % de la population du territoire d'étude | Densité de population (habs/km ²) |
|-----------------------------|--------------------|--|---|
| Clermont Auvergne Métropole | 289.817 | 69 % | 964 |
| CA Riom Limagne et Volcans | 67.028 | 16 % | 167 |
| CC Mond'Arverne Communauté | 40.252 | 9 % | 131 |
| CC Billom Communauté | 25.625 | 6 % | 93 |

Tableau 28 : Nombre d'habitants et densités de population sur la zone d'étude

| Données 2017 | | CAM | RLV | MA | BC |
|-----------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|-------|
| Moins de 15 ans ⁵⁹ (*) | Nombre de personnes | 44.052 | 12.199 | 7.487 | 4.920 |
| | % de la population | 15,2 | 18,2 | 18,6 | 19,2 |
| Plus de 65 ans | Nombre de personnes | 58.093 | 12.909 | 7.612 | 4.533 |
| | % de la population | 20,0 | 19,3 | 18,9 | 17,7 |

Tableau 29 : Structure de la population sur la zone d'étude, moins de 15 ans et plus de 65 ans (approche de la population vulnérable)

59 En l'absence de donnée statistique sur le nombre de « jeunes enfants », la catégorie « moins de 15 ans » a été considérée. Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution

2. LISTE DES COMMUNES DU TERRITOIRE D'ÉTUDES

En gras : commune principale de l'EPCI

| | | |
|--|---|--|
| <p>CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLE</p> | <p>Aubière Aulnat Beaumont Blanzat Cébazat Le Cendre Ceyrat Chamalières Chateaugay Clermont-Ferrand Cournon-d'Auvergne Durtol Gerzat Lempdes Nohanent Orcines Pérignat-lès-Sarliève Pont-du-Château Romagnat Royat Saint-Genès-Champanelle</p> | <p>Authezat Aydat Busséol Chanonat Corent Cournols Le Crest Laps Manglieu Les Martres-de-Veyre Mirefleurs Olloix Orcet Pignols La Roche-Blanche La Roche-Noire Saint-Amant-Tallende Saint-Georges-sur-Allier Saint-Maurice Saint-Sandoux Saint-Saturnin Sallèdes La Sauvetat Tallende Veyre-Monton Vic-le-Comte Yronde-et-Buron</p> |
| <p>CA RIOM LIMAGNE ET VOLCANS</p> | <p>Chambaron sur Morge Chanat-la-Mouteyre Chappes Charbonnières-les-Varennes Châtel-Guyon Chavaroux Le Cheix Clerlande Ennezat Entraigues Enval Lussat Malauzat Malintrat Marsat Les Martres-d'Artière Martres-sur-Morge Ménétrol Mozac Pessat-Villeneuve Pulvérières</p> | <p>CC BILLOM COMMUNAUTÉ</p> <p>Beauregard-l'Évêque Billom Bongheat Bouzel Chas Chauriat Égliseneuve-près-Billom Espirat Estandeuil Fayet-le-Château Glaine-Montaigut Isserteaux Mauzun Montmorin Mur-sur-Allier Neuville Pérignat-sur-Allier Reignat Saint-Bonnet-lès-Allier Saint-Dier-d'Auvergne Saint-Jean-des-Ollières</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | Riom Saint-Beauzire Saint-Bonnet-près-Riom Saint-Ignat Saint-Laure Saint-Ours Sayat Surat Varennes-sur-Morge Volvic | | Saint-Julien-de-Coppel Trézioux Vassel Vertaizon |
|--|---|--|---|

3. VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES EUROPÉENNES, OBJECTIF DE QUALITÉ, VALEUR CIBLES ET RECOMMANDATIONS DE L'OMS

| | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2,5} | O ₃ |
|---|--|--|-------------------------------|---|
| Valeur limite | 200 µg/m ³ sur 1 heure à ne pas dépasser plus de 18 fois par an | - | - | - |
| | - | 50 µg/m ³ sur 1 jour à ne pas dépasser plus de 35 fois par an | - | - |
| | 40 µg/m ³ sur 1 an | 40 µg/m ³ sur 1 an | 25 µg/m ³ sur 1 an | - |
| Seuil d'information – recommandation | 200 µg/m ³ en moyenne horaire à J ou J+1 | 50 µg/m ³ en moyenne sur 24h à J ou J+1 | - | 180 µg/m ³ en moyenne horaire à J ou J+1 |
| Persistance du seuil d'information – recommandation (= alerte) | 200 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3j (soit J-1, J et J+1) | 50 µg/m ³ en moyenne sur 24h pendant 2j (soit J et J+1) | - | 180 µg/m ³ en moyenne horaire à J ou J+1 |
| Seuil d'alerte | 200 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3h et J+1 consécutives à J et J+1 | 80 µg/m ³ en moyenne sur 24h à J | - | 240 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3h consécutives à J ou J+1 |
| Objectif de qualité | - | - | - | 120 µg/m ³ sur 8h Maximum journalier de la moyenne sur 8h |
| | 40 µg/m ³ | 30 µg/m ³ | 10 µg/m ³ | - |
| Valeur cible | - | - | 20 µg/m ³ sur 1 an | 120 µg/m ³ sur 8h Maximum journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25j par année civile en moyenne calculée sur 3 ans |
| Recommandation OMS | 200 µg/m ³ sur 1h | 50 µg/m ³ sur 1h | 25 µg/m ³ sur 24h | 100 µg/m ³ sur 8h |

4. TECHNIQUES DE MESURAGE DES POLLUANTS DANS L'AIR

Les techniques utilisées sont normées et décrites dans le tableau ci-dessous.

| Polluant | Référence |
|-------------------------|---|
| NO_x | Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et en monoxyde d'azote par chimiluminescence – EN14211 d'octobre 2012. |
| PM₁₀ | Pesée des particules échantillonnées par microbalance à variation de fréquence. Méthode conforme aux prescriptions nationales et dont une équivalence à la méthode officielle EN12341 a été apportée par les instances officielles. |
| PM_{2,5} | Pesée des particules échantillonnées par microbalance à variation de fréquence. Méthode conforme aux prescriptions nationales et dont une équivalence à la méthode officielle EN14907 a été apportée par les instances officielles. |
| O₃ | Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en ozone par photométrie UV EN14625 de février 2013. |
| SO₂ | Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV EN14212 de janvier 2013. |
| BaP | Prélèvement par préleveur à haut débit (30 m ₃ /h) suivant le guide méthodologique pour la surveillance des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant et dans les dépôts d'octobre 2015 puis analyse par un laboratoire accrédité COFRAC. |

5. ARTICULATION DU PPA AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Sur un même territoire, plusieurs plans peuvent s'appliquer. Il existe entre eux des liens de compatibilité, indispensables pour assurer la cohérence de l'espace considéré. Ainsi, sur la zone PPA étudiée, différents plans d'actions pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air coexistent. La relation entre les différents outils de planification peut être synthétisée grâce au schéma suivant :

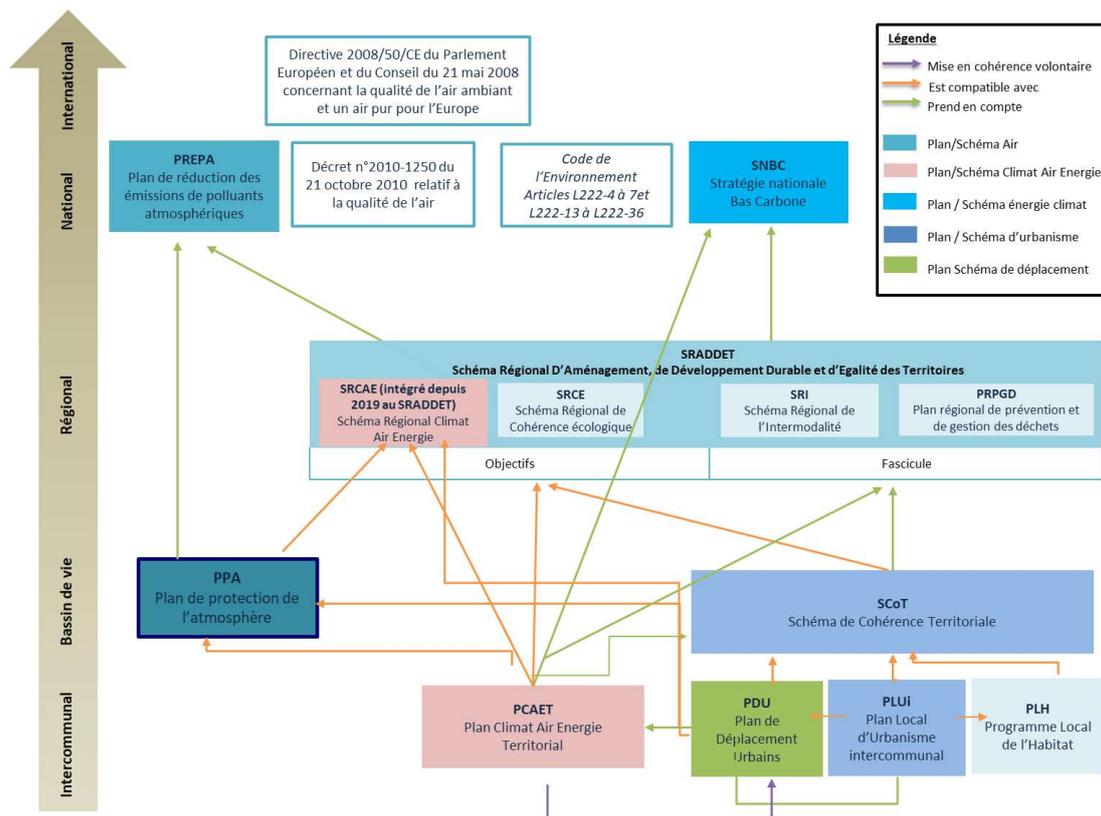


Figure 96: Rapport d'articulation entre les plans de planification et d'urbanisme. [Source : I Care]

La compatibilité : obligation de non contrariété. Possibilité de divergence entre les deux documents mais à condition que les options fondamentales ne soient pas remises en cause par le document devant être compatible.

La prise en compte : obligation de ne pas ignorer. Possibilité de déroger pour un motif justifié.

5.1 AVEC LES PLANS NATIONAUX : PREPA, PNSE

Le Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques

État d'avancement (janvier 2020)

Approuvé par l'arrêté du 10 mai 2017

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Durée d'application / horizon | 2017-2021 |
|--------------------------------------|-----------|

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et de son protocole de Göteborg de 2003, la directive 2016/2284/UE du 14 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour la période 2020-2029 et à partir de 2030. Le PREPA a été élaboré dans ce cadre d'application. Il est prévu par l'article 64 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Réalisé à la suite d'un important travail scientifique et de la consultation des parties prenantes, il se compose :

- D'un décret qui fixe les objectifs de réduction aux horizons 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs adoptés par la directive européenne 2016/2284 ;
- D'un arrêté qui fixe les orientations et les actions de réduction des émissions et d'amélioration des connaissances pour la période 2017-2021. Ces mesures ont été sélectionnées parmi une cinquantaine de mesures ayant fait l'objet d'une évaluation multicritères pour tenir compte à la fois des bénéfices sanitaires attendus et des coûts engendrés.

Le PREPA doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

| Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005) | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Polluants réglementés | À horizon 2020 | À horizon 2025 | À horizon 2030 |
| SO₂ | -55% | -66% | -77% |
| NO_x | -50% | -60% | -69% |
| COVNM | -43% | -47% | -52% |
| NH₃ | -4% | -8% | -13% |
| PM_{2,5} | -27% | -42% | -57% |

Conformément aux textes internationaux, aux directives européennes et au code de l'environnement, le PREPA a vocation à être un programme d'actions pour la réduction des émissions de polluants et l'amélioration de la qualité de l'air. Au-delà de son obligation réglementaire souhaitée par les autorités, il s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration de la qualité de l'air, avec la volonté de hiérarchiser les mesures de réduction au regard de leur efficacité, de leurs coûts, de leurs bénéfices sanitaires et de leur faisabilité sociétale.

Il contient des mesures de plusieurs types dont :

- Des mesures de consolidation de la réglementation existante (contrôle, accompagnement, communication, etc.) afin d'en assurer leur pleine efficacité,
- Des mesures nouvelles en faveur de qualité de l'air,
- Des projets de recherche et de développement lorsque la maturité de l'enjeu ne permet pas encore d'identifier de mesures adaptées.

Les mesures concernent également différents secteurs d'activité :

- Industrie (renforcement des contrôles et du respect des exigences réglementaires, renforcement des incitations financières pour réduire les pollutions d'origine industrielle),
- Transport et mobilité (ajustement de la fiscalité diesel/essence, encouragement des mobilités actives, utilisation de véhicules moins polluants et réduction des pollutions associées au transport aérien et maritime),
- Résidentiel-tertiaire (incitation à la rénovation thermique des logements, réduction des émissions des appareils de chauffage individuels, lutte contre le brûlage des déchets verts),
- Agriculture (réduction de la volatilisation de l'ammoniac liée aux épandages de matières fertilisantes, limitation du brûlage de résidus agricoles, évaluation et réduction de la présence de produits phytopharmaceutiques dans l'air).

Le plan comprend également une action relative au soutien de l'engagement des collectivités dans la mise en œuvre des PPA, avec la rédaction d'accords cadre pour renforcer l'implication des collectivités dans cette mise en œuvre et l'articulation des PPA avec les différents documents de planification des collectivités.

Le Plan National Santé Environnement

| | |
|---|-------------------------------|
| État d'avancement (janvier 2020) | PNSE 4 En cours d'élaboration |
| Durée d'application / horizon | PNSE 4 : 2020-2024 |

Ce plan vise à permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé et de devenir acteur de sa santé. Sa mise en œuvre est placée sous le copilotage des ministères chargés de l'Environnement et de la Santé.

Le 3e Plan National Santé Environnement (2015-2019) a eu pour objectif de répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec la dégradation de l'environnement, dont les maladies liées à l'exposition à la pollution de l'air. Le PNSE 3 prévoyait l'élaboration du programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) nocifs pour la santé et ayant un impact sur le climat (action n°50). Le PNSE 3 impliquait ainsi que le PREPA concentre son action sur les transports, les installations de chauffage au bois domestique et les activités agricoles (action 51), ce qui est effectivement le cas. Le PREPA permet de protéger la santé des populations en réduisant les concentrations de polluants. À ce titre les objectifs de réduction d'émissions de polluants inscrits dans le PREPA contribuent pleinement à la réduction de l'exposition de la population.

Le PNSE 4 s'articulera autour nouvelles mesures phares, regroupées en 4 grandes catégories d'enjeux :

- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations (« exposome »)
- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens ;
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé ;
- Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires.

démarche opérationnelle de l'État pour participer à la réduction des concentrations de polluants dans les zones particulièrement sensibles du fait de leur population (plus de 250 000 habitants) ou des dépassements de valeurs limites. Ainsi, l'objectif principal du PPA de l'agglomération clermontoise étant de ramener les concentrations de polluants en dessous des valeurs réglementaires, cela contribue de facto, à réduire l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.

Le PPA contribue de cette manière à l'application locale du PNSE et du PREPA.

5.2 AVEC LES PLANS RÉGIONAUX ET MÉTROPOLITAINS : PRSQA, PRSE, SRADDET, PRGPD, PLAN OXYGENE

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

La région Auvergne-Rhône-Alpes est une région contrastée, notamment par la variété de ses territoires et par les fortes disparités d'exposition à la pollution de l'air, avec des espaces préservés et, a contrario, des zones densément peuplées très exposées. Comme évoqué précédemment, le territoire de la zone d'étude est exposé à la pollution de l'air compte-tenu de la concentration des activités humaines (habitat, industrie, transport, tourisme) et en raison de la situation topographique de ce territoire.

Le PRSQA 2017-2021 d'Auvergne Rhône-Alpes, élaboré par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, a donc vocation à répondre aux enjeux et problématiques de ce territoire et s'intègre par ailleurs dans les schémas, plans et programmes locaux présentés dans la suite de ce document. Conformément à la réglementation, Il définit la stratégie de surveillance régionale de la qualité de l'air (arrêté du 19 avril 2017) et s'inscrit en cohérence avec le Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) qui décrit les orientations nationales en matière de surveillance de la qualité de l'air pour la même période.

Il comporte 5 axes fondamentaux visant à structurer l'activité de surveillance :

- Observer à l'aide d'un dispositif de surveillance chargé de la production, la bancarisation et la dissémination des données de référence sur la qualité de l'air
- Accompagner les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions sur l'air à moyen et long terme et les thématiques associées, comme en situation d'urgence
- Communiquer auprès des citoyens et les inviter à agir en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air
- Anticiper par la mise en place de partenariats dans le cadre d'expérimentations, d'innovations, de programmes européens
- Gérer la stratégie associative et l'animation territoriale, organiser les mutualisations en veillant à la cohérence avec le niveau national.

Le PRSQA est constitué de 25 programmes.

Afin d'optimiser les résultats associés à ce plan, ATMO Auvergne-Rhône-Alpes a décidé de faire évoluer sa méthode de surveillance et de donner des orientations stratégiques innovantes, tout en fixant des axes de

travail prioritaires permettant d'optimiser les moyens.

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| État d'avancement (janvier 2020) | Approuvé le 18 avril 2018 |
| Durée d'application / horizon | 2017-2021 |

Afin de répondre aux préoccupations locales et d'aborder des problématiques propres aux territoires, le PNSE a vocation à être décliné dans l'ensemble des régions sous la forme de PRSE. Ces plans sont copilotés par l'État, l'Agence régionale de santé et le Conseil régional (article L. 1311-7 du code de la santé publique). Une instruction du Gouvernement du 27 octobre 2015 fixe les lignes directrices en vue de l'élaboration des PRSE3.

La santé environnementale est une préoccupation majeure et de plus en plus prégnante au niveau national et régional. De plus en plus d'habitants de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'inquiètent en effet des conséquences de la dégradation de l'environnement pour leur santé. Le 3e plan régional santé environnement (PRSE3) d'Auvergne-Rhône-Alpes, déclinaison du PNSE3, a pour but de fédérer la communauté d'acteurs du champ de la santé environnementale et d'apporter des réponses concrètes aux préoccupations des habitants de la région sur les conséquences sanitaires à court et moyen termes de l'exposition à certains polluants. Son objectif est de favoriser la construction par l'ensemble des habitants de la région d'un environnement plus favorable à leur santé.

Bien que le **Plan Régional Santé Environnement** ne présente pas de contrainte de compatibilité explicite avec le PPA il paraît essentiel de prendre en compte ce document au cours de l'élaboration du PPA pour assurer une cohérence entre les actions prises. Le Plan Régional Santé Environnement d'Auvergne-Rhône-Alpes (PRSE 3) approuvé en avril 2018 (2017-2021) comporte trois axes majeurs :

- Développer les compétences en matière de promotion de la santé dans le champ de la santé environnementale (Axe 1)
- **Contribuer à réduire les surexpositions environnementales reconnues dans les territoires** (Axe 2)
- Améliorer la prise en compte des enjeux de santé dans les politiques à vocation économiques, sociales et environnementales (Axe 3)

L'amélioration de la qualité de l'air extérieur, préoccupation majeure en région Auvergne-Rhône-Alpes et au niveau de l'agglomération de Lyon, est un des leviers d'action du PRSE. En effet, l'état des lieux Santé Environnement 2016 énonce que l'altération de la qualité de l'air extérieur dans les vallées, sous l'influence des émissions domestiques, des transports et des procédés industriels constituent un facteur de risque important pour la santé.

Par ailleurs, l'axe 2 du PRSE3 vise à soutenir l'action locale en faveur de la qualité de l'air extérieur par des mesures ayant pour objectif, en toutes occasions, la réduction des expositions durables aux particules fines. Ce PRSE met notamment en place les actions 11, 12, 13 et 14 :

- **Action 11 : Soutenir l'action locale en faveur de la qualité de l'air extérieur**

- **Action 12 : Contribuer à réduire les mésusages des pesticides**
- **Action 13 : Réduire l'exposition de la pollution aux pollens allergisants**
- **Action 14 : Accompagner les habitants vers une meilleure gestion de l'air intérieur**

Le plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Lyon s'inscrit donc dans cet objectif.

Le SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes

| | |
|---|---|
| État d'avancement (janvier 2020) | Arrêté les 28-29 mars 2019, approbation à venir |
| Durée d'application / horizon | Objectifs à 2030 avec une entrée en application en 2020 |

Le Plan de Protection de l'Atmosphère doit être compatible avec le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** (Code de l'environnement (article L2224), intégré dans le SRADDET.

Depuis 2015, la loi NOTRe prévoit l'intégration des SRCAE dans le SRADDET courant 2019. A ce titre, le SRADDET doit désormais définir les orientations à échéance 2020 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, d'adaptation aux changements climatiques, de maîtrise énergétique dans un volet « Climat-Air-Energie ». Le projet SRADDET **Auvergne-Rhône-Alpes a été arrêté lors de l'Assemblée plénière des 28 et 29 mars 2019**. Le document vise à être adopté puis approuvé début 2020.

Les règles 32 et 33 du fascicule du SRADDET mentionnent précisément les dispositions retenues par la région de manière à atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés en matière d'amélioration de la qualité de l'air et les mesures d'accompagnement associées :

- Règle n°32 : Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère
- Règle n°33 : Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques

Le SRADDET fixe à l'échelle régionale des objectifs de réduction à l'horizon 2030 des émissions des différents polluants atmosphériques par rapport aux émissions constatées en 2015. Ces objectifs permettent d'apporter une contribution régionale à la hauteur des objectifs nationaux de réduction des émissions inscrits dans le PREPA. Cette dynamique devra se poursuivre à l'horizon 2050 avec au moins les mêmes objectifs ambitieux de réduction des polluants.

Depuis 2015, la loi NOTRe prévoit l'intégration des SRCAE dans le SRADDET courant 2019. A ce titre, le SRADDET fixe désormais les objectifs de moyen et long-termes sur le territoire de la région en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, d'adaptation aux changements climatiques, de maîtrise et valorisation énergétique. Il fixe également, conformément à l'article L4251-1 du code général des collectivités territoriales les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de protection et de restauration de la biodiversité et de prévention et de gestion des déchets.

Le projet SRADDET **Auvergne-Rhône-Alpes a été arrêté lors de l'Assemblée plénière des 28 et 29 mars 2019**. Le document vise à être adopté puis approuvé début 2020. Il prévoit notamment de :

- Réduire les émissions de polluants atmosphériques pour :
- Sortir rapidement du contentieux européen ;
- Tendre à plus long terme vers les valeurs de l'OMS pour limiter l'exposition de tous les habitants de la région
- Atteindre en 2030 et 2050 les objectifs ci-après :

| Objectifs de réduction fixés au niveau du SRADDET (exprimés en %) | | |
|--|-------------------|------------------|
| Objectif | 2015- 2030 | 2015-2050 |
| NO_x | -44% | -78% |
| PM₁₀ | -38% | -52% |
| PM_{2,5} | -41% | -65% |
| COVNH | -35% | -51% |
| NH₃ | -5% | -11% |
| Objectif | 2005-2030 | 2005-2030 |
| SO₂ | -72% | -74% |

- Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique
- Consolider la cohérence entre urbanisme et déplacements
- Accompagner la réhabilitation énergétique des logements privés et publics et améliorer leur qualité environnementale

Pour atteindre ces objectifs, à l'horizon 2030 comme 2050, le SRADDET prévoit enfin de mettre en œuvre des prioritairement des actions spécifiques et adaptées sur les neuf zones prioritaires les plus concernées par l'enjeu réglementaire, parmi lesquelles figurent la métropole de Clermont-Ferrand. Pour chacune de ces zones, des « conventions qualité de l'air » ont été établies. Ces conventions ont été suspendues en 2021 pour une durée indéterminée.

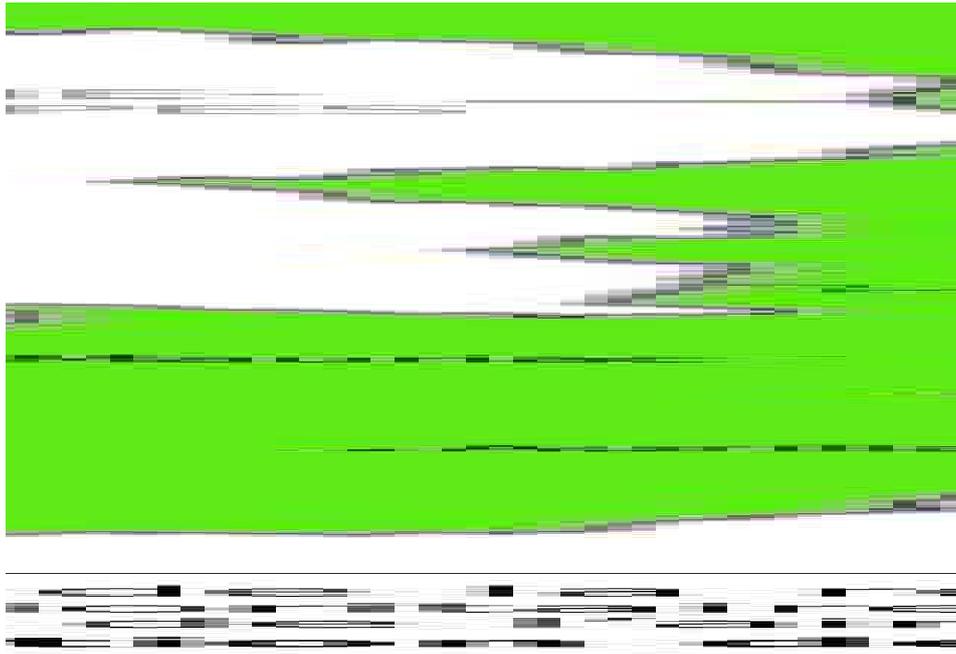


Figure 97: Les territoires prioritaires de la stratégie régionale 2018 pour la qualité de l'air [Source : SRADET 2019]

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

| | |
|---|----------------------------|
| État d'avancement (janvier 2020) | Adopté le 19 décembre 2019 |
| Durée d'application / horizon | Horizons 2020, 2030, 2050 |

Les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets – dont l'élaboration incombe à la Région - poursuivent les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global.

Son rôle est de mettre en place les conditions d'atteinte des objectifs nationaux de réduction des déchets à la source en priorité, d'amélioration des taux de tri et de valorisation des déchets en second lieu, dont la valorisation énergétique.

Le PPA de l'agglomération clermontoise doit s'articuler de manière volontaire avec le PRPGD, lorsque le PPA comprend des actions sur le secteur des déchets.

Les trois grands axes prioritaires du PRPGD sont de :

- Réduire la production de déchets ménagers de 12 % d'ici à 2031 (soit -50 kg par an et par habitant) ;
- Atteindre une valorisation matière (déchets non dangereux) de 65 % en 2025 et 70 % d'ici à 2031 ;
- Réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025.

Le Schéma Régional Biomasse (SRB)

| | |
|---|------------------|
| État d'avancement (janvier 2020) | Approuvé en 2019 |
| Durée d'application / horizon | 2019-2023 |

Le schéma régional biomasse s'inscrit ainsi dans les objectifs généraux de la transition énergétique et de la stratégie bas-carbone : lutter contre le changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dont celles liées à la production d'énergies, améliorer l'indépendance énergétique de la France par un recours moindre aux énergies fossiles et par le développement des énergies renouvelables. Le contenu du schéma et sa gouvernance sont précisés par le décret N° 2016-1134 du 19 août 2016.

Le SRB de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Il décline les objectifs de mobilisation des différents gisements de biomasse (forêts, agriculture et industrie agroalimentaires, déchets) en lien avec le programme régional de la forêt et du bois et le plan régional de prévention et de gestion des déchets. Il prévoit la production d'environ 6000GWh à partir de biomasse combustible, exclusivement en chaufferies et 5500GWh à partir de biomasse fermentescible via la méthanisation⁶⁰.

Bien qu'ayant une vision prospective à 2035, le plan d'actions du premier Schéma Régional Biomasse portera sur la période 2019-2023. Le schéma sera ensuite révisé tous les 5 ans pour tenir compte du réel développement des filières, des évolutions réglementaires et d'éventuelles nouvelles perspectives.

Si les objectifs du SRB sont atteints, 10 % du gaz consommé pourrait provenir de la méthanisation en 2035.

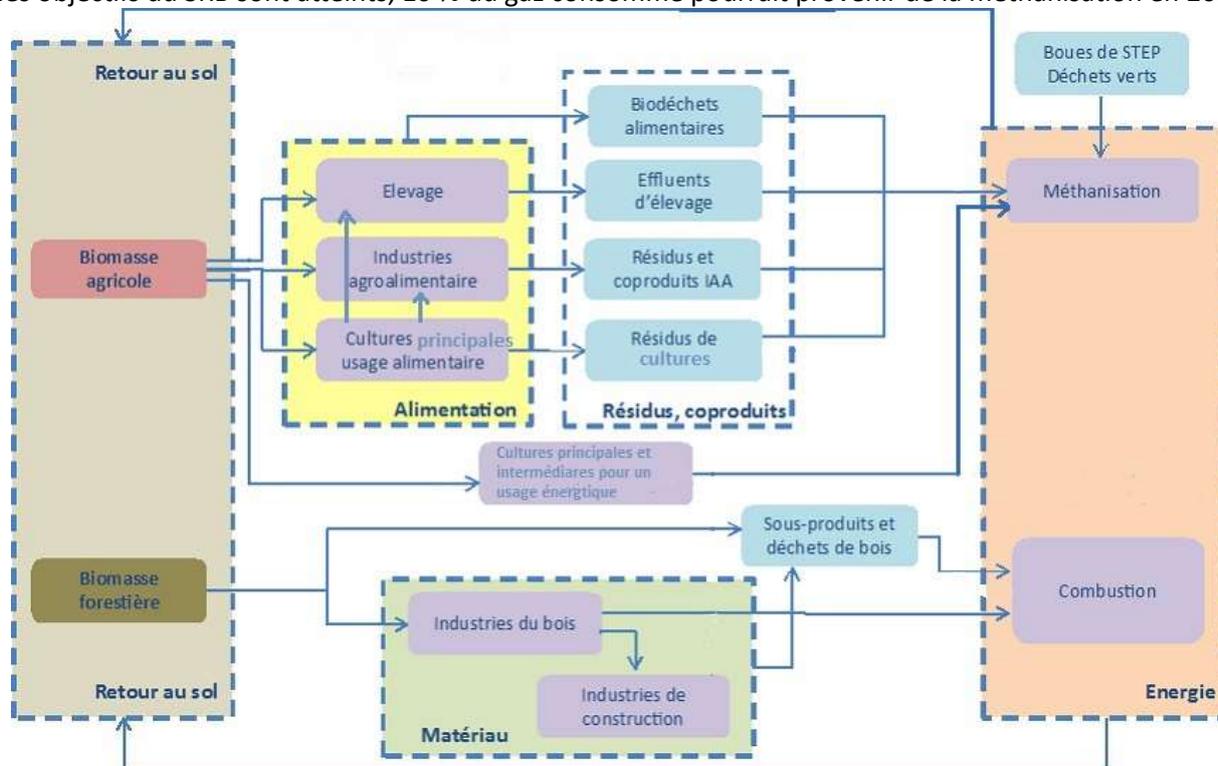


Figure 98: Les filières de la biomasse agricole et forestière. [Source : SRB Auvergne-Rhône-Alpes]

60 Avis délibéré n°2019-37 du 12 juin 2019 Schéma régional biomasse de la région Auvergne-Rhône-Alpes 2019-2023

5.3 AVEC LES PLANS LOCAUX

Des outils locaux supplémentaires pour la reconquête de la qualité de l'air : PCAET et PDU

1. LES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX (PCAET)

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (loi n°2015-992 du 17 août 2015) a introduit de nouvelles dispositions concernant les rapports de compatibilité du PPA avec d'autres documents de planification.

A compter du 1^{er} janvier 2017, toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants doit mettre en place un PCAET à l'échelle de son territoire, en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air. Le PCAET a pour objectif de maîtriser les consommations énergétiques d'un territoire, d'atténuer les émissions de GES, de permettre l'adaptation du territoire au changement climatique, et depuis la LTE-CV, d'améliorer la qualité de l'air. Le volet « Air » a été intégré au sein des Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET), devenant PCAET, répond au besoin de favoriser les actions synergiques entre les actions « climat » et les actions « air ». Ainsi **le PCAET doit être compatible avec les objectifs du PPA** (dès lors que le PPA couvre une partie du périmètre du PCAET (art.88)) le cas échéant et du SRCAE (intégré au sein du SRADDET), et par voie de conséquence, prend en compte les objectifs du PREPA. Le PCAET est aussi soumis à l'évaluation environnementale selon l'article R122-17 du code de l'environnement.

2. LES PLANS DE DÉPLACEMENTS URBAINS (PDU)

De même que pour le PCAET, la même obligation de compatibilité avec les objectifs du PPA s'impose au PDU et au PLUi valant PDU ayant des périmètres géographiques au moins en partie couverts par un PPA (article 66). L'article 66 modifie également les modalités de consultation des instances précédant l'adoption d'un PPA. Le projet de plan doit recueillir également l'avis des autorités organisatrices des transports, avant d'être soumis à enquête publique.

Le PDU est un document de planification qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour rendre la mobilité urbaine plus durable. Il touche la qualité de l'air au niveau local par ses objectifs inscrits dans la loi LOTI, à savoir : la diminution du trafic automobile, le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement moins polluants, l'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération, l'organisation du stationnement dans le domaine public, le transport et la livraison des marchandises et l'encouragement pour les entreprises et les collectivités locales et services d'état de favoriser le transport de leur personnel. Il vise à assurer un équilibre entre les besoins en matière de mobilité et facilité d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé. Il est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Depuis la LTECV, des évaluations des émissions générées par les déplacements doivent être réalisées lors de l'élaboration ou de la révision d'un PDU et lors de l'élaboration ou de l'analyse des résultats d'un PLUi qui

doit être compatible avec le PDU.

Par ailleurs, l'article L1214-3 du code des transports dispose que l'établissement d'un plan de déplacements urbains est obligatoire dans les ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants mentionnées au deuxième alinéa de l'article L. 221-2 du code de l'environnement ou recoupant celles-ci. Ainsi, un PDU est obligatoire dès que le ressort territorial d'une AOM contient une ou plusieurs communes situées dans une unité urbaine de plus de 100 000 habitants.

Les documents d'urbanisme à prendre en compte afin de promouvoir un aménagement du territoire en faveur de la qualité de l'air

L'article L.220-1 du code de l'environnement dispose que les collectivités territoriales concourent avec l'État, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Les documents d'urbanisme contribuent par leurs choix d'organisation spatiale, à la maîtrise de l'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la diminution des émissions de polluants atmosphériques, en réinterrogeant les modes de développement dominants de ces dernières décennies et en privilégiant certaines formes urbaines et paysagères. Ils peuvent également jouer un rôle majeur dans la réduction de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques, en particulier dans un contexte où l'intensification urbaine peut contribuer à aggraver cette exposition (de nouvelles populations peuvent notamment continuer à s'installer dans des zones fortement exposées : bordures de VRU, friches industrielles, etc).

Les PLU et les SCoT ne présentent pas de contrainte de compatibilité explicite avec le PPA mais il paraît essentiel de prendre en compte ces documents d'urbanisme au cours de l'élaboration du PPA pour assurer une cohérence entre les actions prises et l'aménagement du territoire. De plus, l'article L121-1 du code de l'urbanisme indique qu'ils doivent préserver la qualité de l'air.

1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine.

Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement, etc. Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux : PLUi, programmes locaux de l'habitat (PLH), PDU, et des PLU ou des cartes communales établis au niveau communal. Le SCoT doit respecter les principes du développement durable : principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ; principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ; principe de respect de l'environnement.

L'amélioration de la qualité de l'air est un objectif transversal qui doit guider les choix du projet d'aménagement et de développement-durable (PADD) du SCoT, en termes d'armature urbaine et de politique de l'ha-

bitat, d'organisation des mobilités, notamment actives, de lutte contre l'étalement urbain, d'implantation des zones économiques et commerciales, de définition des projets d'équipements.

Le SCoT dispose de moyens prescriptifs facultatifs pour améliorer la qualité de l'air. Ainsi, le document d'orientation et d'objectifs du SCoT peut :

- Définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de l'urbanisation est subordonnée au respect de performance énergétiques et environnementales renforcées (art. L.141-22 du code de l'urbanisme) ;
- Conditionner l'urbanisation prioritaire des zones à la desserte par les transports collectifs (art. L.141-14 du code de l'urbanisme) ;
- Imposer une densité minimale de construction à proximité des transports collectifs existants ou programmés (art. L.141-7 et R.141-6 du code de l'urbanisme) ;
- Préciser des obligations minimales et maximales en matière de stationnement pour véhicules motorisés et minimale pour les non motorisés ((art. L.141-15 du code de l'urbanisme) ;
- Prévoir que l'implantation d'équipements commerciaux est subordonnée aux conditions portant notamment sur la desserte par les transports collectifs dans les zones commerciales (art. L.141-47 du code de l'urbanisme) ;
- Imposer la réalisation d'une évaluation environnementale préalablement à tout projet d'urbanisation d'un secteur nouveau (art. L.141-9 du code de l'urbanisme).

2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le PLU est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (Art. L.101-2 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local. Le PLU et en particulier son PADD doivent être compatibles avec le SCoT.

Le PLU ou PLU(i) s'il concerne une intercommunalité comprend conformément au code de l'urbanisme, articles L.151-1 à L.151-3) :

- Un rapport de présentation, qui explique les choix effectués notamment en matière de consommation d'espace, en s'appuyant sur un diagnostic territorial ;
- Un PADD qui expose le projet d'urbanisme et définit notamment les orientations générales d'aménagement, d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'équipement, de protection des espaces et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;
- Des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) qui, dans le respect du PADD, comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements et potentiellement, selon la volonté de l'EPCI, sur l'énergie, l'air, le climat, etc. ;
- Un règlement, qui délimite les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), et fixe les règles générales d'urbanisation ;
- Des annexes (servitudes d'utilité publique, schémas des réseaux d'eau et d'assainissement, plan d'exposition au bruit des aérodromes, secteurs sauvegardés, ZAC, etc.).

Le PLU/ PLUi peut agir sur la qualité de l'air extérieur en donnant la possibilité de mettre en place une organisation du territoire permettant :

- De limiter les émissions de polluants liés aux déplacements individuels motorisés en contenant la périurbanisation (art. L.151-26 du code de l'urbanisme), et en favorisant la ville compacte avec de la mixité fonctionnelle dans les quartiers pour réduire les déplacements (entre logements, emploi, services, équipements) ;
- De limiter l'emploi de la voiture en ville en agissant sur les stationnements (art. R.151-41 à R.151-46 du code de l'urbanisme), ou en facilitant le recours aux modes actifs (vélos, marche) et aux transports collectifs en créant des liaisons douces. Ces dispositions peuvent par exemple être retranscrites dans une OAP thématique (art. L.151-6 et L.151-7 du code de l'urbanisme) ou faire l'objet d'emplacements réservés (art. L.151-41 et R.151-48 du code de l'urbanisme) ;
- D'inciter au développement des énergies renouvelables (solaire, géothermie, photovoltaïques) et des réseaux de chaleur (art. L.111-16, L.151-21, L.151-28, L.151-39 et R.151-42, R.151-49 du code de l'urbanisme) ;
- D'urbaniser en priorité les zones dont les niveaux de concentration en polluants sont inférieurs aux valeurs réglementaires de qualité de l'air, notamment avec les OAP (art. L.151-7 du code de l'urbanisme) ;
- De réduire l'exposition des populations aux polluants en choisissant la localisation de certains équipements (établissements accueillants des personnes sensibles à la pollution atmosphérique tels que crèches, écoles, hôpitaux, sites générateurs de trafics, comme les centres commerciaux, ou sites accueillant des activités polluantes, etc.) – (art. R.151-30) ;
- De faire apparaître dans les documents graphiques les secteurs où les nécessités de la protection contre les nuisances justifient que soient interdites ou soumises à conditions spéciales les constructions et installations de toute nature (art. R.151-31 du code de l'urbanisme) ;
- D'optimiser l'orientation des bâtiments pour maximiser les apports solaires (art. R.151-39 du code de l'urbanisme) ;
- De favoriser le changement de destination des rez-de-chaussée des constructions existantes (art. R.151-27, R.151-28, R.151-37) ;
- D'agir sur la performance des matériaux utilisés pour isoler les constructions, réduisant ainsi l'émission de polluants (art. L.151-21 et R.151-42) ;
- D'inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants en fixant des objectifs de réhabilitation et en permettant l'isolation des façades par l'extérieur (art. L.152-5 du code de l'urbanisme) ;
- De favoriser les réflexions sur l'organisation et la gestion raisonnées des espaces verts et des espaces libres pour la prévention des allergies aux pollens avec pour objectif de fixer les éventuelles caractéristiques des espèces à planter (art. R.151-43 du code de l'urbanisme).

En outre, le PLU(i) peut tenir lieu de PDU, ce qui permet non seulement de renforcer la cohérence entre les choix d'aménagement et les modes de transports, mais aussi de définir un programme d'actions plus poussé (art. L.151-44, L.151-45, L.151-47, R.151-55 du code de l'urbanisme). Le PDU comporte alors une étude qui évalue les émissions de polluants atmosphériques générées par les déplacements sur le territoire qu'il couvre et est, le cas échéant, compatible avec les mesures des plans de protection de l'atmosphère.

Enfin, lorsqu'un PCAET est élaboré, le PLU(i) doit le prendre en compte.

6. ANNEXE XV DE LA DIRECTIVE 2008/50

Informations devant figurer dans les plans relatifs à la qualité de l'air locaux, régionaux ou nationaux destinés à améliorer la qualité de l'air ambiant

| Annexe XV (Information à communiquer au titre de l'article 23) | PPA |
|---|---|
| Informations devant figurer dans les plans relatifs à la qualité de l'air locaux, régionaux ou nationaux destinés à améliorer la qualité de l'air ambiant : | |
| 1 Lieu de dépassement | PARTIE A : L'aire d'étude et ses caractéristiques en 2021 / 1 Choix de l'aire d'étude (page 30) |
| a Région | PARTIE A : L'aire d'étude et ses caractéristiques en 2021 / 1.3 Périmètre retenu (page 32) |
| b Ville (carte) | |
| c Station de mesure (carte, coordonnées géographiques) | PARTIE B : Les polluants atmosphériques sur l'aire d'étude / 1 Le dispositif de surveillance des polluants atmosphériques (page 74) |
| 2 Informations générales | PARTIE A. 2. Données physiques |
| a Type de zone (ville, zone industrielle ou rurale) | 2.1 Topographie |
| b Estimation de la superficie mesurée (en km ²) et de la population exposée à la pollution | 1.3 Périmètre retenu |
| c Données climatiques utiles | 2.2 Climat et météorologie |
| d Données topographiques utiles | 2.1 Topographie |
| e Renseignements suffisants concernant le type d'éléments « cibles » de la zone concernée qui doivent être protégé | Description de l'aire d'études Annexes |
| 3 Autorités responsables | Pages introductives et finales du PPA |
| Nom et adresse des personnes responsables de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'amélioration | Pages introductives et finales du PPA |
| 4 Nature et évaluation de la pollution | Nature et évaluation de la pollution |
| a Concentrations enregistrées les années précédentes (avant la mise en œuvre des mesures d'amélioration) | Informations relatives à l'évolution de la qualité de l'air sur les polluants réglementés et surveillés |
| b Concentrations mesurées depuis le début du projet | Modélisation de la qualité de l'air |
| c Techniques utilisées pour l'évaluation | Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution |
| 5 Origine de la pollution | |
| a Liste des principales sources d'émissions responsables de la pollution (carte) | Partie B. 3.2 Sources d'émissions par secteurs en 2018 |
| b Quantité totale d'émissions provenant de ces sources (en tonnes / an) | PARTIE B. 3. Émissions de polluants atmosphériques |

| | | |
|----|---|--|
| c | Renseignements sur la pollution en provenance d'autres régions | PARTIE B. 4.2 Pollution en provenance des zones, régions ou pays voisins |
| 6 | Analyse de la situation | |
| a | Précisions concernant les facteurs responsables du dépassement (par exemple, transports, y compris transports transfrontaliers, formation de polluants secondaires dans l'atmosphère) | PARTIE B. 4.1 Phénomènes de transport, dispersion et transformation de la pollution |
| b | Précisions concernant les mesures envisageables pour améliorer la qualité de l'air | Résumé non technique Plan d'actions résumé Plan d'actions complet |
| 7 | Informations sur les mesures ou projets d'amélioration antérieurs au 11 juin 2008 | PARTIE B. Evolution de la qualité de l'air depuis 2007 Bilan des mesures prises antérieurement à la révision du PPA en cours |
| a | Mesures locales, régionales, nationales et internationales | |
| b | Effets observés de ces mesures | |
| 8 | Informations concernant les mesures ou projets visant à réduire la pollution adoptées à la suite de l'entrée en vigueur de la présente directive | Plan d'actions complet PPA3 |
| a | Énumération et description de toutes les mesures prévues dans le projet | |
| b | Calendrier de mise en œuvre | |
| c | Estimation de l'amélioration de la qualité de l'air escomptée et du délai prévu pour la réalisation de ces objectifs | Plan d'actions complet PPA3 + PARTIE E. Modélisation du plan d'actions du PPA (Résultats de la scénarisation PPA 2027) |
| 9 | Informations sur les mesures ou projets prévus ou envisagés à long terme | PARTIE C : Evolution de l'aire d'étude d'ici 2027 |
| 10 | Liste des publications, des documents, des travaux, etc. complétant les informations demandées au titre de la présente annexe | Des références aux principales publications et travaux sont fournis dans le corps du document au sein du plan d'actions complet. Les compléments font l'objet de notes de bas de page au sein du document. |
| 11 | Les responsables de la mise en œuvre des mesures | Chaque action du PPA désigne des responsables de la mise en œuvre et du suivi |

Tableau 30 : Correspondance entre le présent rapport et les éléments demandés à l'annexe XV de la directive

7. GLOSSAIRE

| | |
|-----------------------|--|
| AASQA | Association agréée de surveillance de la qualité de l'air |
| ADEME | Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie |
| AEE | Agence européenne de l'environnement |
| ANAH | Association nationale de l'habitat |
| Anses | Agence nationale de la sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail |
| AOM | Autorité organisatrice de la mobilité |
| AOT | Autorité organisatrice de transports |
| Atmo AuRA | Association agréée de surveillance de la qualité de l'air pour la région Auvergne-Rhône-Alpes |
| BTP | Bâtiment et travaux publics |
| CAM | Clermont Auvergne Métropole |
| CGCT | Code général des collectivités territoriales |
| CIRC | Centre international de recherche sur le cancer |
| CIRE | Cellule d'intervention en région |
| CITEPA | Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique |
| CLE | Contrat local d'engagement |
| CO | Monoxyde de carbone |
| CO₂ | Dioxyde de carbone |
| CODERST | Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires |
| COFRAC | Comité français d'accréditation |
| COV | Composé organique volatil |
| COVNM | Composé organique volatil non méthanique |
| DDT | Direction départementale des territoires |
| DOG | Document d'orientations générales |
| DPE | Diagnostic de performance énergétique |
| DREAL | Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement |
| EDGT | Enquête déplacements grand territoire |
| EPCI | Etablissement public de coopération intercommunale |
| EQIS | Evaluation quantitative de l'impact sanitaire |
| EURO | Norme européenne EURO ; fixe les émissions des véhicules roulants |
| FAP | Filtre à particules |
| FUB | Fédération des usagers de la bicyclette |

| | |
|-----------------------|---|
| GES | Gaz à effet de serre |
| GNV | Gaz naturel pour véhicules |
| HAP | Hydrocarbure aromatique polycyclique |
| ICPE | Installation classée pour la protection de l'environnement |
| IED | Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles |
| INERIS | Institut national de l'environnement industriel et des risques |
| INRAE | Institut national de la recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement |
| INSEE | Institut national de la statistique et des études économiques |
| INVS | Institut national de veille sanitaire |
| LAURE | Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie |
| LOM | Loi du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités |
| LOTI | Loi d'orientation des transports intérieurs |
| LTECV | Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte |
| MMR | Modèle multimodal régional |
| MTD | Meilleures techniques disponibles |
| NH₃ | Ammoniac |
| NO₂ | Dioxyde d'azote |
| NO_x | Oxydes d'azote |
| NOTRe | Loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République |
| O₃ | Ozone |
| OAP | Orientation d'aménagement et de programmation |
| OMS | Organisation mondiale de la santé |
| OPAH | Opération programmée d'amélioration de l'habitat |
| ORCAE | Observation régional climat air énergie |
| PADD | Projet d'aménagement et de développement durable |
| PCAET | Plan climat air énergie territorial |
| PCET | Plan climat énergie territorial |
| PDS | Parc de développement stratégique |
| PDU | Plan de déplacements urbains |
| PEI | Pôle d'échange intermodal |
| PL | Poids lourd |
| PLH | Programme local de l'habitat |
| PLU | Plan local d'urbanisme |
| PLUi | Plan local d'urbanisme intercommunal |

| | |
|-------------------------|--|
| PM | « Particulate matter » : particule fine |
| PM₁₀ | Particules fines de diamètre inférieur à 10 µm |
| PM_{2,5} | Particules fines de diamètre inférieur à 2.5 µm |
| PNR | Parc naturel régional |
| PNSE | Plan national Santé Environnement |
| PNSE2 | Second plan national Santé Environnement |
| PPA | Plan de protection de l'atmosphère |
| PREPA | Plan national de réduction des émissions polluants atmosphériques |
| PRPGD | Plan régional de prévention et de gestion des déchets |
| PRSQA | Plan régional de surveillance de la Qualité de l'air |
| PRSE | Plan régional Santé Environnement |
| PRSE3 | Troisième plan régional Santé Environnement |
| PTU | Périmètre de transports urbains |
| PUF | Particules ultrafines |
| RLV | Riom Limagne et Volcans |
| SCoT | Schéma de Cohérence Territoriale |
| SMTC | Syndicat mixte des transports en commun |
| SNCF | Société nationale des chemins de fer |
| SO₂ | Dioxyde de soufre |
| SO_x | Oxydes de soufre |
| SRADDET | Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires |
| SRB | Schéma régional biomasse |
| SRCAE | Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie |
| TER | Transport express régional |
| T2C | Transports en commun de l'agglomération clermontoise |
| UE | Union européenne |
| UNESCO | Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture |
| VAE | Vélo à assistance électrique |
| VC | Valeur cible |
| VL | Valeur limite |
| VLD | Vélo en location longue durée |
| VLE | Valeur limite d'émission |
| VLS | Vélo en libre-service |
| VP | Véhicule léger |

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| VTR | Valeur toxicologique de référence |
| VUL | Véhicule utilitaire léger |
| ZAG | Zone à risques – agglomération |
| ZAR | Zone à risques – hors agglomération |
| ZAS | Zone administrative de surveillance |
| ZCR | Zone à circulation restreinte |
| ZFE | Zone à faibles émissions |
| ZFE-m | Zone à faibles émissions mobilité |
| ZR | Zone régionale |

8. BILAN DES MESURES PRISES ANTÉRIEUREMENT À LA RÉVISION DU PPA EN COURS

8.1 MESURES ANTÉRIEURES AU 11 JUIN 2008

La lutte contre la pollution de l'air représente un enjeu sanitaire et environnemental majeur. De ce fait, avant même que la directive européenne de 2008 entre en vigueur et que les Etats membres se voient imposer l'élaboration de plans relatifs à la qualité de l'air dans les zones ou agglomérations où les valeurs limites ou valeurs cibles de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées ou susceptibles de l'être, des mesures étaient déjà adoptées pour réduire les problématiques de pollution sur les territoires. Ces principales mesures se traduisent notamment :

1. **Au niveau international**, par les engagements à réduire les quantités de polluants rejetés, pris dans le cadre de conventions et protocoles internationaux telles que la convention sur le transport de la pollution atmosphérique à longue distance et les protocoles la déclinant (SO₂ en 1985 et 1994, NO_x en 1988, COV en 1991, polluants organiques et métaux lourds en 1998, ozone troposphérique en 1999) ou encore le protocole de Kyoto (1997)
2. **Au niveau européen**, par un encadrement des concentrations de certains polluants dans l'air ambiant et l'instauration de politiques de réduction des émissions au travers :
 - La mise en place dès 1992 par la commission du programme « Auto-oil », programme ayant pour objectif d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air de différentes mesures portant à la fois sur la technologie des véhicules et la qualité des carburants et ayant conduit à l'adoption de la directive 98/69/CE relative aux émissions de polluants atmosphériques des véhicules à moteur et des directives 98/70/CE et 1999/32/CE prévoyant notamment la réduction des teneurs en soufre dans les carburants (essence et diesel pour la première, fuel domestique pour la deuxième) ;
 - L'instauration via la directive 1999/13/CE de valeurs limites d'émissions visant à prévenir ou à réduire les effets directs ou indirects des émissions de COV, principalement dans l'air, dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités ou installations (directive ayant conduit aux schémas de maîtrise des émissions de COV en France) ;
 - L'introduction via la directive 2001/81/CE de plafonds nationaux d'émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils et d'ammoniac et d'une obligation incombant à chaque Etat membre d'établir un programme national de réduction de ces émissions afin de respecter les plafonds fixés ;
 - L'établissement via la directive 2004/107/CE de valeurs cibles pour la concentration d'arsenic, de cadmium, de nickel et de benzo(a)pyrène dans l'air ambiant afin d'éviter, prévenir ou réduire leurs effets nocifs sur la santé des personnes et sur l'environnement dans son ensemble.
3. **Au niveau national**, par la mise en œuvre d'un cadre réglementaire propre à la qualité de l'air et de différentes politiques sectorielles en particulier via :

- l'adoption, après la première loi sur l'air en 1961, en 1996, de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) qui rend obligatoire une surveillance de la qualité de l'air couvrant le territoire national et la confie aux AASQA, introduit l'élaboration de plans régionaux de la qualité de l'air et de plans de protection de l'atmosphère ou rend obligatoire l'élaboration de plans de déplacements urbains dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants en sus d'imposer l'instauration de systèmes de modélisation et de prévision de la pollution ou encore de renforcer le droit à l'information du public ;
- même loi : le Plan Régional pour la Qualité de l'Air et le Plan de Protection de l'Atmosphère
- l'introduction via l'arrêté ministériel du 2 février 1998 ou des arrêtés ministériels sectoriels (ex : unités de combustion, unités d'incinération de déchets, cimenteries, industries du verre, raffineries de pétrole) de valeurs limites d'émissions pour les poussières, oxydes de soufres, oxydes d'azote, métaux et autres substances ;
- l'adoption en 2003-2004 des plans et programmes ci-après :
 - le programme national de réduction des émissions de SO₂, NO_x, COV et NH₃ qui indique, en cohérence avec la directive sur les plafonds d'émissions, pour chaque polluant, les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés et se traduit, en ce qui concerne les émissions industrielles par des arrêtés ministériels réglementant les industries soumises à la réglementation des installations classées ;
 - le plan « véhicules propres », plan visant à promouvoir le développement et l'utilisation de véhicules électriques, de véhicules GPL/GNV, de véhicules hybrides et de véhicules à pile à combustible ;
 - le plan « air », plan ayant pour objectif de réduire la fréquence et la gravité des épisodes de pollution et de renforcer la lutte contre la pollution atmosphérique autour de trois axes prioritaires : la réduction continue des émissions de SO₂, NO_x et COV, la réduction des émissions et l'information du public lors des épisodes de pollution ;
 - le premier plan national santé-environnement qui fixait comme un de ses objectifs prioritaires de « garantir un air de bonne qualité » et se traduisait par diverses actions relatives aux émissions des sources mobiles et fixes.
- l'adoption, en sus des prescriptions de la directive 1999/13/CE intégrées à l'arrêté du 2 février 1998, de mesures complémentaires sur les COV : circulaire du 29 mars 2004 fixant un cadre pour les programmes de réduction des émissions diffuses de COV dans les secteurs de la pétrochimie et de la chimie organique, arrêtés de prescriptions complémentaires actant pour les 100 plus gros émetteurs de COV la mise au point de plans d'action individuels à mettre en œuvre automatiquement en cas d'épisode de pollution à l'ozone, décret imposant la récupération des vapeurs d'hydrocarbures dans les stations-service au moment du remplissage des véhicules, campagnes de contrôles associées.

4. Au niveau régional, par la consolidation d'un dispositif de surveillance et de plans d'actions à court, moyen et long-terme en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air avec notamment :

- la mise en place au début des années 1960 des premiers réseaux de surveillance de la qualité de l'air (ex : Ampasel à Saint-Etienne) qui, à l'issue de regroupements ont donné naissance à Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (fusion en 2012 des 6 associations opérant en Rhône-Alpes [Air-APS, Ampasel, Ascoparg, Atmo Drôme-Ardèche, Coparly et Sup'Air] pour former Air Rhône-Alpes: puis en 2016, fusion d'Air Rhône-Alpes et d'Atmo Auvergne) ;
- l'adoption en 2001 du plan régional de la qualité de l'air Rhône-Alpes qui fixe 10 orientations sur les volets de la surveillance de la qualité de l'air (étendre la surveillance sur l'ensemble de la région ainsi qu'aux substances non encore mesurées ou dont la connaissance mérite d'être améliorée ; mieux prendre en compte les préoccupations de santé publique dans les réseaux de surveillance de la qualité de l'air, renforcer la collaboration technique entre les associations de surveillance pour susciter le retour d'expérience, des économies d'échelle et l'amélioration de la qualité de la mesure, poursuivre les études portant sur la prévision et la modélisation des phénomènes de transfert de la pollution atmosphérique), de la surveillance de ses effets sur la santé et sur l'environnement (réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique et aux pollens allergisants ; se doter d'outils performants de gestion de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé ; mieux évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur le milieu naturel et le patrimoine bâti), de la maîtrise des émissions (réduire les émissions en intensifiant les efforts pour les zones où les objectifs de qualité ne sont pas durablement atteints) ou encore de l'information du public (sensibiliser la population afin qu'elle adopte des comportements contribuant à la lutte contre la pollution atmosphérique ; délivrer une information efficace, tant de fond que de crise, aux populations notamment les populations sensibles) ;
- l'adoption en 2005 du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) de la région Auvergne, qui s'articule autour de 3 grands thèmes : optimisation du dispositif fixe, surveillance à l'aide de moyens temporaires et modélisation. L'optimisation des sites fixes porte principalement sur la baisse progressive de la surveillance du dioxyde de soufre (l'indice Atmo ne dépassant plus l'indice 2 pour ce polluant), la caractérisation des stations en distinguant les stations trafic des stations de fond, et le déploiement de mesures de PM_{2,5}. Des campagnes à l'aide de moyens temporaires sont réalisées sur les poussières en milieu rural, la répartition de l'ozone au niveau régional, les nouveaux polluants (HAP, métaux), l'estimation des pesticides. La modélisation progresse sur le cadastre des émissions, l'interpolation géostatistique des mesures et la mise en place d'un modèle urbain.
- l'approbation en 2006 du premier plan régional santé-environnement en Rhône-Alpes prévoyant entre autres de mieux étudier l'impact sur la santé des projets de création d'infrastructures de transports et de réduire les émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle.
- l'approbation en 2005 du premier plan régional santé-environnement en Auvergne prévoyant 21 actions concrètes à mettre en oeuvre localement pour la période 2005-2008. La maîtrise des sources d'émission dans l'atmosphère de six substances toxiques constitue l'une des 5 actions prioritaires.
- l'approbation en 2005 du premier plan régional santé-environnement en Auvergne prévoyant entre autres, la maîtrise des sources d'émissions dans l'atmosphère de six substances toxiques prioritaires (plomb, cadmium, mercure, dioxines, benzène, chlorure de vinyle monomère), et à l'incitation des

industriels à mettre en œuvre des technologies performantes pour réduire les émissions de NOx.

- l'extension cette même année à l'ensemble de la région Rhône-Alpes, selon un découpage en bassins d'air homogènes, du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et/ou l'ozone instauré en 2004 sur l'agglomération lyonnaise et le département du Rhône sur la base du retour d'expériences des épisodes à l'ozone de l'été 2003 – dispositif prévoyant :
 - la diffusion à partir d'un seuil d'information de recommandations sanitaires destinées aux populations sensibles et de recommandations relatives à l'utilisation des sources mobiles de pollution atmosphérique concourant à l'élévation des concentrations de la substance polluante considérée ;
 - mise en œuvre à partir d'un seuil d'alerte, en sus des mesures d'informations précitées, de mesures de restriction ou de suspension de certaines activités.

5. Au niveau local par l'approbation en 2011 du plan des déplacements urbains de l'agglomération de Clermont-Ferrand qui organise les mobilités sur le territoire de l'agglomération clermontoise pour une période de 10 ans. Il doit prendre en compte l'ensemble des modes de déplacement et concerne aussi bien le transport de marchandises que celui des personnes. Il fixe 4 objectifs principaux :

- Diminuer l'usage de la voiture
- Promouvoir les modes doux et les transports collectifs
- Améliorer la qualité de l'air
- Améliorer le cadre de vie et favoriser un partage équilibré de l'espace public

L'évaluation du PDU et sa révision ont été perçues comme une opportunité d'élargir le périmètre de réflexion de 44 à 106 communes

6. Une amélioration globale de la qualité de l'air dans l'agglomération de Clermont-Ferrand

Le suivi des concentrations de polluants et l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques pointe particulièrement : les concentrations de dioxyde d'azote qui connaissent des dépassements récurrents de la valeur limite (les émissions sont portées à 78 % par le trafic routier et à 12 % par le secteur du bâtiment), les concentrations en particules qui, malgré le respect des valeurs réglementaires, restent stables (les émissions sont portées à 36 % par le trafic routier et 33 % par le secteur du bâtiment).

8.2 BILAN DES MESURES DU PPA1

Les éléments suivants sont issus d'une évaluation à fin 2011 du PPA 1 (soit 1 an avant sa fin) réalisée par la DREAL, la révision du PPA ayant été décidée avant sa fin en raison d'évolutions réglementaires.

Action 1.1 : Agir sur l'urbanisme

Objectif de l'action : réduire « à la source » les besoins de déplacements

Avancement de l'action : Le projet de schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Grand Clermont a été arrêté le 4 janvier 2011. Une enquête publique s'est déroulée en juin et juillet 2011, en vue d'une approbation par l'Assemblée délibérante du Grand Clermont à l'automne 2011. Le rapport de présentation liste les objectifs assignés au SCoT afin de prendre en compte la problématique de la qualité de l'air :

- Organiser le territoire autour d'un schéma de transports structurant, en intégrant la qualité de l'air comme critère de localisation des zones d'habitat et des infrastructures, et en privilégiant notamment les développements dans les secteurs desservis par les TC ;
- Penser une nouvelle mobilité en zone urbaine pour favoriser les modes de déplacements doux;
- Réduire les déplacements internes en limitant l'étalement urbain et en favorisant le redéploiement de l'aire urbaine sur elle-même ;
- Ne pas exposer de nouvelles populations à ces nuisances, en évitant le développement le long des axes fortement fréquentés.

Les incidences positives et négatives du SCoT dans ce domaine sont évaluées qualitativement. Le PDU révisé de l'agglomération clermontoise, soumis à évaluation environnementale, a été approuvé en juillet 2011. Les études relatives à la qualité de l'air réalisées dans le cadre de cette évaluation environnementale mettent en lumière un impact positif du scénario retenu avec une diminution des émissions d'oxydes d'azote et de particules comprise sur le territoire entre 7 et 8% par rapport au scénario fil de l'eau en 2025. Plus généralement, des difficultés existent néanmoins pour prendre en compte cette thématique air dans les documents de planification et d'urbanisme, en raison d'un manque de données quantitatives notamment.

Action 1.2 : Améliorer les connaissances des émissions

Objectif de l'action : Mieux appréhender et quantifier les trafics, mettre en place un réseau de surveillance sur les zones de fortes concentrations de trafic autoroutier et de fret ferroviaire et aérien notamment lors des pointes estivales.

Avancement de l'action : Une étude comprenant des mesures de polluants atmosphériques (NO₂, benzène) par tubes passifs a été menée par ATMO Auvergne le long du tramway en mars 2009. L'étude « air » le long du tramway a montré que, globalement, les quartiers traversés par la ligne de tramway, particulièrement de Montferrand jusqu'à la place Henri Dunant, connaissent une évolution favorable de la qualité de l'air, probablement due à la diminution des flux de circulation sur cette partie de la ligne. Un impact plus négatif est enregistré sur certaines entrées de la ville ainsi qu'en tête de ligne avec comme explication possible,

notamment à La Pardieu, l'utilisation importante du parking-relais.

Source : ligne nord-sud du tramway de l'agglomération clermontoise : état de la qualité de l'air après deux ans d'exploitation, ATMO Auvergne

Une étude a été commandée au CETE du Sud-Ouest par la DREAL Auvergne afin d'améliorer la connaissance sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques dues au transport en Auvergne, et sur leur évolution possible (scénario tendanciel et volontariste) à moyen terme. Cette étude est en cours et sera finalisée fin 2011.

Une enquête déplacements « grand territoire » va être réalisée prochainement sur l'agglomération clermontoise, et plus largement sur la plaque urbaine clermontoise (qui s'étend de Vichy à Brioude et de Thiers aux Combrailles : 343 communes concernées), sous maîtrise d'ouvrage du SMTC. Cette enquête, organisée avec l'aide de l'État, de la Région Auvergne, du Département du Puy-de-Dôme, de l'ADEME et de l'Union Européenne, se déroulera entre les mois de janvier et d'avril 2012, avec des premiers résultats connus mi-2012. Elle a pour objectif principal de recueillir des renseignements sur la mobilité quotidienne, l'utilisation des différents modes de transports, les opinions en matière de transport et les caractéristiques des résidents. Elle fournira aux autorités compétentes les informations nécessaires pour orienter les politiques de déplacements et définir les projets de transport sur le territoire. Enfin, la modélisation « air » sur l'agglomération clermontoise permet maintenant de disposer d'informations plus complètes spatialement sur les concentrations, les points de mesure ne permettant pas de couvrir l'ensemble du territoire.

Action 1.3 : Améliorer l'offre et l'usage des TC

Objectifs de l'action :

- Favoriser le report modal de la voiture vers les transports en commun, sources de moindres émissions de polluants.
- Limiter le volume des flux automobiles dans l'hyper centre en déviant les grands trafics pendulaires.
- Compléter et conforter l'offre structurante de transport.
- Renforcer la complémentarité entre les modes de transport (inter modalité).

Avancement de l'action : Le PDU révisé de l'agglomération clermontoise, soumis à évaluation environnementale, a été approuvé en juillet 2011. Le scénario PDU a pour objectif quantitatif de diminuer à l'horizon 2020 de 2,3 points la part modale de la voiture au profit, à parts égales en termes de part modale, des transports collectifs et des modes doux. De nombreuses actions à court terme (- de 5 ans) pour améliorer l'attractivité des transports collectifs sont programmées : prolongement de la ligne A, mise en place de 9 lignes fortes. L'évaluation environnementale du PDU de l'agglomération clermontoise permet de quantifier l'impact de la réalisation du scénario PDU sur les émissions de NOx (oxydes d'azote) et de CH4 (méthane) en 2015 : diminution globale de 2,3% des émissions par rapport au scénario de référence. Cette même évaluation quantifie l'impact des améliorations technologiques, qui devrait entraîner une diminution des émissions de 57% (entre le scénario de référence 2015 et le scénario 2003). Le projet de prolongement de la ligne A au quartier des Vergnes a été déclaré d'intérêt général par le comité syndical du SMTC de

l'agglomération clermontoise le 7 juillet 2011. Il doit permettre « de diminuer » de 352.000 kilomètres les déplacements VP en 2015 (369.000 en 2020) et de 136.000 kilomètres les déplacements bus en 2015 et 2020, « remplacés » par des déplacements effectués en tramway non émetteurs de polluants locaux (données issues du dossier de candidature à l'appel à projets TCSP).

A compter du 1er septembre 2011, le trajet sur l'ensemble des lignes du réseau Transdôme est passé à 2 € dans le cadre du schéma départemental des transports.

La démarche de coordination des AOT auvergnates se poursuit et s'intensifie. Elle doit se traduire par :

- Une meilleure coordination des offres : favoriser l'intermodalité et la multimodalité,
- Une information multimodale fiable et complète : centrale de mobilité notamment,
- Le développement d'une tarification intermodale, voire multimodale intégrée à terme,
- Une billettique interopérable, proposant des services complémentaires.

Action 1.4 : Réduire le trafic VP dans l'hyper centre et favoriser les modes alternatifs

Objectif de l'action :

- Sensibiliser le public à l'usage des modes alternatifs et "doux" (deux roues, marche).
- Encourager les démarches de plans de déplacements (administration, entreprises).
- Mettre en place une politique cohérente de déplacement et de stationnement en centre ville.

Avancement de l'action : La mise en service de la ligne A du tramway s'est accompagnée de modifications entraînant une réduction de la circulation VP dans le centre-ville (piétonisation). Le PDU révisé de l'agglomération clermontoise, soumis à évaluation environnementale, a été approuvé en juillet 2011. Le PDU prévoit à court terme de nombreuses actions de promotion des modes doux (accessibilité piétonne aux gares, réalisation des 9 liaisons du réseau primaire cyclable...). cf action 1.3.

Une quinzaine de Plan de déplacements entreprise ou administration (PDE/PDA) a été signée dans le cadre de l'accompagnement ADEME – SMTC – Ville de Clermont-Ferrand et concerne plus de 20.000 salariés (à fin 2011). Cette démarche s'est renforcée et offre plus de solutions aux actifs concernés avec l'intégration de covoiturage Auvergne dans le dispositif. Le Club PDE permet par ailleurs de confronter les expériences.

Les PDE interentreprises (PDiE) ont encore dû mal à émerger et sont à encourager : deux projets (zones d'activités de la Pardieu et des Gravanches) existent néanmoins et les potentielles structures porteuses ont été identifiées.

Action 1.5 : Encourager l'usage des véhicules moins polluants

Objectif de l'action : Veiller à la poursuite du renouvellement des matériels roulants.

Avancement de l'action : Les administrations d'Etat, les sociétés à capitaux publics et les collectivités privilégient les véhicules moins polluants, dont électriques et hybrides, dans le renouvellement de leur

flotte captive (exemple de la Poste). Plus généralement, pour les entreprises, les administrations et les particuliers, la question de la réduction du nombre de véhicules doit aussi se poser. Le projet Vipa (véhicules individuels publics autonomes) est intégré dans le programme du futur éco-quartier Saint-Jean labellisé ÉcoCité. Ces véhicules doivent permettre de transporter des personnes ou des biens de manière automatique sur des sites propres, sans circulation classique, ou sur des sites privés comme un parking d'hôpital par exemple.

Entre 2004 et 2011, l'âge moyen du parc du matériel roulant TER a été abaissé de 33 ans à 14 ans (source : SNCF) et ce renouvellement devrait s'accélérer. Douze TER nouvelle génération ont été commandés en début d'année 2011.

La flotte d'autobus « moins polluants » est estimée à 53 % par le SMTC (moyenne nationale, en province : 38 %), grâce au développement de la filière GNV qui permet de diminuer les rejets d'oxydes d'azote et de particules du parc de bus.

Action 2.1 : Amélioration de l'efficacité thermique des bâtiments

Objectifs de l'action :

- Réduire les émissions liées aux consommations de combustibles dans les bâtiments résidentiels et tertiaires en agissant sur :
 - L'isolation des bâtiments,
 - L'amélioration des performances des chaudières,
 - L'optimisation de la régulation/programmation,
 - La suppression de l'utilisation du charbon et si possible du fioul,
 - L'utilisation des énergies renouvelables (solaire, bois-énergie performant).
- Veiller à l'application de la réglementation thermique en vigueur pour les bâtiments.
- Inciter à la co-génération, et à la création des réseaux de chaleur collectifs.

Avancement de l'action : La communication et la sensibilisation sur la thématique de l'efficacité énergétique se sont largement développées auprès du grand public, des collectivités et des professionnels via l'ADEME, les services de l'Etat, les espaces info-énergie. A partir de 2010, 1.000 logements HLM sur le territoire de Clermont-communauté seront l'objet d'une réhabilitation thermique sur trois ans par les bailleurs sociaux avec le soutien financier de Clermont-Communauté et du Conseil général.

La moyenne observée sur l'étude amont est proche des 234 kWh/m².an. L'objectif ambitieux que bailleurs et collectivités se sont conjointement fixés est de réduire les consommations d'énergie pour atteindre une tranche comprise entre 112 et 130 kW h/m². an (source : ADUHME).

L'Anah est opérateur pour la mise en œuvre du programme national d'aide à la rénovation thermique de logements privés, dénommé « Habiter mieux ». Le Contrat Local d'Engagement (CLE) est le cadre juridique

d'engagement des crédits du Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique (FART). Le contrat local d'engagement du département du Puy-de-Dôme signé le 4 novembre 2011 prévoit la rénovation thermique de 1503 logements entre 2011 et 2013. Le contrat local d'engagement met en place un partenariat institutionnel : il associe à l'intervention de l'Etat et de l'Anah l'ensemble des acteurs locaux engagés dans la lutte contre la précarité énergétique.

Des programmes de réhabilitation et de rénovation énergétiques sont lancés par les différents acteurs publics (Etat, collectivités) sur leur patrimoine. La ville de Clermont-Ferrand a ainsi mené plusieurs actions ambitieuses sur son patrimoine depuis 2007 :

- Isolation des bâtiments communaux : plus de 27.000 m² de combles isolés, remplacement de menuiseries vétustes ;
- Programme de remplacement des chaufferies exploitées en régie sur 2010-2011-2012, ce qui devrait permettre de faire passer l'âge moyen du parc de 25 ans à 14 ans en 2013;
- Modulation de la puissance de l'éclairage public mise en œuvre en 2011 sur 16.000 points lumineux (sur les 18.000 existants) via un système de télégestion ;
- Modulation de la puissance du parc informatique...

Le développement des énergies renouvelables sur les bâtiments est en forte accélération ces dernières années grâce aux aides nationales et locales. Plusieurs projets de chaufferie bois sont dénombrés sur le territoire PPA : une chaufferie à Croix-de-Neyrat avec réseau de chaleur desservant les quartiers de Croix-de-Neyrat, Champratel et les Vergnes (enquête publique réalisée en septembre et octobre 2011, mise en service prévue en octobre 2012), un passage du gaz au bois dans la chaufferie avec réseau de chaleur à la Gauthière (enquête publique réalisée, avis favorable du commissaire enquêteur). L'implantation de tels projets de chaufferie biomasse en milieu urbain reste néanmoins difficile en raison de l'opposition de certains riverains qui invoquent notamment la contribution de ces installations à la pollution de l'air. Une meilleure information des populations sur la contribution réelle de ces chaufferies par rapport à d'autres moyens de production de chaleur serait sûrement nécessaire (les émissions de particules des chaufferies par unité d'énergie produite étant très faibles par rapport à des dispositifs individuels au bois par exemple). Avec le raccordement de nombreux bâtiments municipaux de la Ville de Clermont-Ferrand aux réseaux de chaleur biomasse, le bouquet énergétique concernant le chauffage des bâtiments de la Ville sera assuré à 22% par des énergies renouvelables en 2013 (contre 1,6% en 2009).

Le chemin de promotion des énergies renouvelables (Ville de Clermont-Ferrand) compte actuellement 20 sites (majoritairement eau chaude sanitaire solaire). Dans le Puy-de-dôme (donnée la plus fine disponible), 12MW de panneaux photovoltaïques en toiture étaient raccordés au réseau (données ERDF) au 1er trimestre 2011. Il est envisageable qu'au moins un tiers de cette puissance se situe sur le territoire du PPA.

Action 2.2 : Réduire les émissions de NO_x des installations industrielles

Objectif de l'action : L'objectif visé par le programme national de réduction des émissions est de parvenir à diminuer de plus 40 % les émissions de NO_x (et de plus de 30 % les COV) pour réduire d'un facteur 5 le nombre total de dépassements du seuil d'information pour l'ozone.

Avancement de l'action : Les émissions de NOx des installations industrielles ont diminué entre 2000 et 2007 de 11% au niveau régional. Les informations au niveau du territoire PPA ne sont pas disponibles. Aucun émetteur industriel n'est listé sur le registre français des émissions polluantes pour les oxydes d'azote sur le territoire PPA.

Action 2.3 : Réduire les émissions de COVNM

Objectif de l'action : Réduire les émissions de COV émises par les activités industrielles et substituer l'utilisation des COV cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR).

Avancement de l'action : Les émissions ont fortement diminué pour les gros émetteurs. Trois émetteurs industriels étaient listés sur le registre français des émissions polluantes pour les COVNM sur le territoire PPA en 2008 : leurs émissions avaient diminué de 66% entre 2005 et 2008. En 2009, seuls deux émetteurs étaient listés : leurs émissions de COVNM ont diminué de 60% entre 2005 et 2009.

Action 2.4 : Connaître et maîtriser les rejets de COV du secteur artisanal

Objectifs de l'action :

- Améliorer la connaissance des rejets de COV du secteur artisanal et inciter les artisans à les réduire.
- A partir de cette quantification, effectuer une comparaison des émissions des TPE au regard des secteurs industriels ICPE, du secteur résidentiel / tertiaire et du secteur routier pour ordonner les enjeux et choisir des priorités d'action.
- Réaliser une campagne de sensibilisation aux dits enjeux, adaptée au public identifié (réunions, courriers).

Avancement de l'action : Une action de communication (une trentaine de participants) a été organisée en octobre 2009 auprès des exploitants de pressings sur la nouvelle réglementation ICPE applicable. Une action similaire et plus large sera menée en 2012 dans le cadre du PRSE.

Action 2.5 : Réduction des rejets de COV stations service

Objectifs de l'action :

- Accentuer la réduction des émissions attendue suite à l'application du décret du 18 avril 2001 et de l'arrêté du 17 mai 2001 imposant la limitation des émissions des COV lors du ravitaillement en essence des véhicules dans les stations-service dont le débit est supérieur à 3000 m³/an.
- Inciter le public à faire le plein dans les stations équipées de récupérateurs, notamment pendant les pics de pollution.

Avancement de l'action : Un courrier a été envoyé à la quarantaine d'exploitants concernés sur le territoire PPA pour demander les justificatifs de mise en place de récupérateurs. A ce jour, 6 stations de distribution de carburant qui auraient dû mettre en place ce dispositif au titre du PPA (ventes > 1000 m³ an) ne sont pas équipées. Un arrêté préfectoral est en cours de validation pour chacun de ces exploitants afin que l'ensemble des stations soient très rapidement équipées. A ce titre, le programme de surveillance de la

qualité de l'air prévoit la réalisation en 2013 d'une campagne de mesure à proximité des stations, dont les résultats pourront être comparés avec les mesures effectuées au début des années 2000.

Action 3.1 : Informer les particuliers sur leur contribution à la pollution de l'air et sur les aides existantes

Objectifs de l'action :

- Faire prendre conscience aux particuliers que leur contribution en termes d'émissions n'est pas négligeable, que ce soit par leurs déplacements ou leurs consommations énergétiques.
- Initier un changement de comportement et mieux orienter le choix en terme d'énergie et de déplacements. Sensibiliser notamment le public jeune aux alternatives à la voiture.
- Faire connaître les différentes aides à l'investissement en équipements plus économes et performants d'un point de vue énergétique.

Avancement de l'action :

- Les espaces info énergie sont aujourd'hui pérennisés.
- La centrale de mobilité moovicité est en fonctionnement.
- L'évaluation environnementale du PDU de l'agglomération clermontoise a apporté des éléments quantitatifs sur l'impact des déplacements en termes d'émissions de polluants atmosphériques.

Un manque d'informations concernant la contribution aux émissions de polluants du brûlage à l'air libre est constaté.

Action 3.2 : Inciter le public à rechercher l'information sur la qualité de l'air

Objectif de l'action : L'objectif de cette action est de générer le besoin d'information sur le sujet et de développer les outils de mise à disposition de ces informations, ce qui est particulièrement important pour les personnes sensibles, afin d'accroître la rapidité de transmissions des recommandations en cas de pics de pollution. La sensibilisation des plus jeunes permettrait de changer les mentalités sur le long terme.

Avancement de l'action :

- Les affichages lumineux ATMO sont en fonctionnement (4 bornes ATMO à Clermont-Ferrand au niveau de carrefours et d'axes de circulation importants).
- Les informations concernant l'indice ATMO sont diffusées quotidiennement dans le journal « La Montagne ».
- Des pages « air » sont accessibles sur les sites de la DREAL, de l'ADEME, de Clermont communauté.
- Le site ATMO Auvergne est mis à jour très régulièrement (quotidiennement pour l'indice ATMO, en continu pour les mesures horaires).

- La campagne de mesures « air intérieur » crèches et écoles a été réalisée et les résultats diffusés aux communes.

Il apparaît nécessaire que les collectivités auvergnates et notamment celles de la zone PPA continuent à se positionner pour réaliser des mesures concernant l'air intérieur, et à communiquer sur ces sujets.

Action 3.3 : Informer les populations préalablement aux déclenchements des mesures d'alerte

Objectif de l'action : Faire en sorte de prévenir les populations le plus tôt possible afin que les mesures prévues en cas de dépassement des seuils d'information et d'alerte soient effectivement mises en oeuvre rapidement par anticipation.

Avancement de l'action : L'arrêté préfectoral devra être modifié d'ici la fin de l'année 2011 (abaissement des seuils d'information et d'alerte PM10). Un arrêté national rendra possible le déclenchement sur prévision au printemps 2012 a priori, ce qui permettra une information des populations en amont du pic de pollution, rendant les mesures d'alerte plus efficaces.

8.3 BILAN DES MESURES DU PPA 2

Bilan qualitatif

Les éléments qui suivent sont issus du rapport intitulé « Évaluation du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Clermont- Ferrand » de la DREAL Auvergne – Rhône-Alpes, de septembre 2020.

Le plan d'actions du PPA version 2 comprenait 15 actions déclinées en 51 sous-actions.

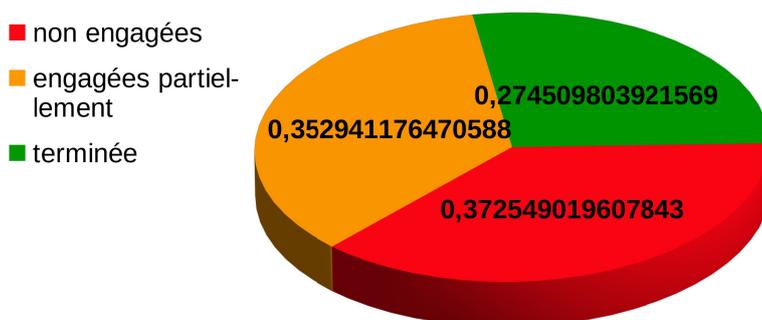


Figure 99 : Taux de réalisation des 51 sous-actions du PPA

Un peu plus d'un tiers des sous-actions n'a pas été engagée et moins d'un tiers a été mené à son terme à la date de l'évaluation quinquennale du PPA. Ce faible taux de réalisation s'explique notamment par :

- Des actions dans le secteur de la mobilité engagées tardivement. Cet engagement tardif peut en partie s'expliquer par l'attente de l'adoption du PDU intervenue fin 2019. En effet, le PDU précise voire réoriente un grand nombre des actions du PPA sur la mobilité (révision du schéma de voirie, partage de l'espace public entre les différents modes de mobilité, restructuration du réseau de transport urbain, réalisation du schéma cyclable métropolitain),

- La mauvaise identification de pilote dans le secteur « résidentiel-tertiaire »,

Les points suivants viennent tempérer ce constat en considérant que :

- L'obtention des informations nécessaires à l'évaluation des actions a été difficile. Certaines actions peuvent avoir obtenu une mise en œuvre dans la réalité meilleure que celle affichée,
- Le taux de réalisation des actions a été exprimé en 3 catégories (non engagé / partiellement engagé / terminé). La catégorie « partiellement engagé » constitue une simplification qui peut conduire à sous-estimer le niveau de réalisation des opérations (une action engagée à 10 % est dans la même catégorie que celle engagée à 90%).

Le plan d'actions du PPA a fait l'objet d'un suivi par la DREAL, proche d'une mise à jour par an concomitamment aux réunions des différents comités. Les indicateurs de moyen proposés lors de l'adoption du PPA n'ont pas été suivis pour la plupart faute de données nécessaires. Les indicateurs de résultat n'ont pas été déterminés.

Il n'y a pas eu de communication spécifique organisée par les services de l'État à l'attention du grand public.

Bilan quantitatif

Les éléments qui suivent sont issus du rapport intitulé « Bilan de la qualité de l'air PPA de l'agglomération clermontoise » de Atmo Auvergne – Rhône-Alpes, de octobre 2020.

Trois situations ont été analysées : scénario 2013 de référence, scénario 2019 tendanciel, scénario 2019 avec les actions PPA. Les émissions ont été évaluées par modélisation en prenant une année météorologique identique, celle de 2013, pour tous les scénarii afin de permettre les comparaisons. Les résultats ne reflètent donc pas une situation réelle. L'évaluation quantitative a porté sur les oxydes d'azote et les particules. L'ozone n'a pas été évalué, car ce polluant ne faisait pas l'objet d'objectifs dans le PPA.

| NOx | | PM₁₀ | | PM_{2,5} | |
|------------|--------------|------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Tendanciel | Gain actions | Tendanciel | Gain actions | Tendanciel | Gain actions |
| 2013-2019 | PPA | 2013-2019 | PPA | 2013-2019 | PPA |
| -18.3% | -1.5% | -3,7% | -0.8% | -3.1% | -0.9% |

La mise en place des actions du PPA, associée aux effets tendanciels, ont contribué à réduire l'exposition des populations sur le périmètre d'application du plan, entre 2013 et 2019. Ainsi, à météorologie identique, les effets sont les suivants :

- Pour le NO₂, la population exposée à un dépassement de la valeur limite passerait de 1 900 habitants en 2013 à moins de 800 en 2019,
- Pour les PM₁₀, la réduction du nombre d'habitants exposés au-dessus de la valeur guide de l'OMS serait d'environ 30 700 personnes.

Différentes actions n'ont pas pu être évaluées, faute de données suffisamment disponibles et pertinentes.

Dans le futur, il sera indispensable :

- De prévoir du temps de travail partenarial, lors de la constitution des fiches actions, afin de définir des indicateurs pertinents, fiables et collectables de suivi de la mise en œuvre des actions,

- D'assurer annuellement une collecte et un suivi de ces indicateurs.

D'autres actions n'ont pas été évaluées, car elles n'ont pas été mises en œuvre ou pas suffisamment.

8.4 INFORMATION SUR LES MESURES PRISES DEPUIS L'ÉVALUATION DU PPA2

A l'issue de l'évaluation du PPA 2 (fin 2019), les actions listées dans le PPA lors de son approbation en décembre 2014 avaient plusieurs statuts :

- actions totalement réalisées,
- actions engagées mais non achevées (en cours),
- actions non engagées et avec engagement à venir,
- actions non engagées et annulées.

Les tableaux ci-dessous présentent les actions engagées mais non achevées ainsi que les actions non engagées fin 2019 à poursuivre ainsi que leur bilan au cours de la période comprise entre l'évaluation du PPA 2 et l'approbation du PPA 3. Il ne liste pas les actions spécifiques à la communication.

| PPA 2 - Actions «Résidentiel / Tertiaire» | | |
|--|---|--|
| Titre | Sous-action | Bilan |
| Tendre vers une réduction de 38% des consommations énergétiques en 2020 | Sensibilisation à l'approche globale (choix des travaux ayant la meilleure efficacité au moindre coût) | Continuité de l'action avec transformation de la plateforme «Rénover + demain» en SPPEH → mise à jour en action R1 du PPA3 |
| Mettre en œuvre les orientations du SRCAE concernant le bois-énergie et limiter les émissions de particules liées au chauffage biomasse | Encourager l'utilisation des matériels performants labellisés "flamme verte" | Redéfinition en action R2 du PPA3 → Action amorcée en 2022 (Fond Air-Bois de CAM) |
| | Lancer une réflexion concernant le remplacement des appareils individuels de combustion de biomasse | |
| | Intégrer ce renouvellement comme un critère de tiers-financement des actions | Redéfinition en action E1 du PPA 3 → Action amorcée en 2022 (inventaire des chaufferies bois) |
| | Veiller à la qualité des combustibles utilisés, notamment dans les chaufferies collectives via le cahier des charges de l'exploitant, et en définissant un label pour les vendeurs de bois combustible et/ou en encourageant les producteurs/vendeurs de bois de chauffage à être certifiés à des normes de qualité existantes (déploiement du label "bois bûche",...) | |
| | Informier et sensibiliser les publics sur l'impact des émissions des matériels non performants et bois de mauvaise qualité (lien avec T1) | Redéfinition en action R3 et R4 du PPA 3 → Actions à engager en 2022 (diffusion des informations Fibois + captothèque « cheminée ») |
| Faire respecter les dispositions sur le brûlage à l'air libre des déchets verts. Étudier la possibilité d'une interdiction complète lors des pics de pollution. | Fournir aux communes des éléments pour qu'elles puissent sensibiliser leurs administrés à cette interdiction et qu'elles la fassent appliquer | Continuité de l'action (notamment via la démarche du VALTOM pour limiter et valoriser les déchets verts) → mise à jour en actions R6 et R7 du PPA 3. |
| | Informier les publics sur les effets néfastes du brûlage à l'air libre des végétaux (en lien avec T1) | |
| | Promouvoir les déchetteries qui accueillent ces déchets ainsi que les techniques de gestion domestique des déchets végétaux (compostage, paillage, ...) | |
| Proscrire les émissions polluantes dans les cahiers des charges des maîtres d'ouvrage. Sensibiliser les entreprises et artisans sur l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets de chantier, et sur les impacts de celui-ci. | Réalisation d'une charte "chantier propre" pour une meilleure prise en compte des émissions dans les cahiers des charges des maîtres d'ouvrage notamment publics (prescriptions types) et un meilleur suivi de chantier par ces derniers, dans le but de limiter les pratiques impactant la qualité de l'air : brûlage à l'air libre, utilisation de groupes électrogènes, envol de poussières. | Redéfinition en action E4 du PPA 3 → Actions à engager (charte de pratiques vertueuses) |

| PPA 2 - Actions « Mobilité » | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| N° | Titre | Sous-action | Bilan |
| M1 | Transfert modal de l'automobile vers les modes collectifs ou doux | <p>Schéma de mise en cohérence des politiques communales de stationnement</p> <p>Schéma de coordination des plans de voirie, de circulation et de l'espace public</p> | Redéfinition en action M15 du PPA 3 → Action engagée en 2021 (plan de circulation et de stationnement) |
| M2 | Fixer des objectifs quantitatifs de réduction de la voiture et proposer des aménagements pour les modes alternatifs dans l'espace public notamment ciblés sur des "points noirs de pollution" | Révision du PDU intégrant des 3 items suivants <ul style="list-style-type: none"> - réduire les capacités routières sur certaines voies au profit des modes alternatifs (TCSP, voies réservées aux modes actifs) - limiter la place réservée à la voiture dans l'espace public et réapproprié l'espace gagné au profit des TC et modes actifs - créer des aménagements et limiter la vitesse pour favoriser la cohabitation entre les modes (zone 30, à circulation apaisée...) | En partie: redéfinition en action M6 du PPA 3 → Action engagée en 2019 (Inspire) |
| M3 | Développement du parc de véhicules hybrides et électriques | <p>Augmenter la part des véhicules hybrides (rechargeables en particulier) et électriques dans les flottes captives, notamment publiques (objectif flottes publiques : 50% des renouvellements) dont</p> <ul style="list-style-type: none"> - communiquer des informations sur les bénéfices en termes de coût de fonctionnement - envisager des achats groupés <p>Réfléchir aux infrastructures de recharge et facilités d'accès pour ces véhicules (stationnement).</p> | En partie: redéfinition en action M13 du PPA 3 → Action engagée en 2019 (SDRYE, mobilité hydrogène) |
| M4 | Réduction des émissions polluantes locales par les acteurs du transport de marchandises Limitation des distances parcourues pour les livraisons de marchandises en zone urbaine | Réflexion coordonnée et mise en place d'actions pour <ul style="list-style-type: none"> - limiter les distances parcourues pour les livraisons de marchandises en zone urbaine (harmonisation des réglementations communales, logistique du dernier kilomètre) - réduire les émissions kilométriques | En partie: redéfinition en action M14 du PPA 3 → Action à engager (logistique urbaine) |
| M5 | Avoir des objectifs ambitieux de diminution <ul style="list-style-type: none"> - de la part modale de la voiture solo au profit des modes alternatifs - des émissions à la source | Accélérer la mise en place de plans de déplacements inter-établissements (PDI), de plans de déplacements de zones (PDZ) ou universitaires avec des contenus plus précis et plus ambitieux en ce qui concerne les déplacements domicile travail (formation à l'écoconduite, télétravail, covoiturage, facilités pour le développement des modes actifs...) et professionnels (écoconduite, visioconférence...), dont la mise en place d'actions renforcées en cas d'épisode de pollution | Continuité de l'action → redéfinition en actions M1 et M2 du PPA 3 |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | Lancer une réflexion concernant les déplacements d'accompagnement liés au trajet domicile - école (pédibus, velobus) | Redéfinition en action M16 du PPA 3 → Action à engager |
| M6 | Favoriser l'intermodalité | <p>Meilleure coordination et adaptation des offres : optimiser le réseau urbain de l'agglomération clermontoise, coordonner les différentes offres par itinéraire et favoriser l'intermodalité et la multimodalité (pôle d'échanges intermodal à la gare de Clermont, haltes ferroviaires...)</p> <p>Optimisation du fonctionnement des parkings relais</p> <p>Développement d'une tarification intermodale, voire multimodale intégrée à terme</p> <p>Billettique interopérable, proposant des services complémentaires</p> | En partie: redéfinition en action M6 du PPA 3 → Action engagée en 2019 (Inspire) |
| M7 | Mettre en place un plan "modes actifs" à l'échelle de l'agglomération afin d'augmenter leur part modale : itinéraires sécurisés et agréables, zones à circulation apaisée, stationnement des vélos, intermodalité avec les transports en commun, développement de l'offre via le vélo libre-service et des services via une maison du vélo, ... | <p>Mise en place d'aménagements sécurisés et agréables pour les modes actifs en privilégiant la continuité et la logique d'itinéraires (signalisation, voies dédiées...)</p> <p>Développement de l'offre vélo libre service</p> | Continuité de l'action → redéfinition en actions M8 du PPA 3 |
| | | | Continuité de l'action → redéfinition en actions M9 du PPA 3 |

9. MÉTHODOLOGIE SUIVIE POUR LA RÉVISION DU PPA

La révision du PPA de l'agglomération clermontoise a été engagée suite à l'évaluation quinquennale du PPA de fin 2019. Les principales étapes de la démarche de révision ont eu lieu en 2021 et début 2022 et sont présentées ci-dessous. La crise sanitaire démarrée début 2020 a retardé la révision du plan.

Un nouveau périmètre

Un Plan de Protection de l'Atmosphère a vocation à **mettre en œuvre des actions sur un territoire donné** afin de prévenir ou arrêter tout dépassement de concentration d'un ou de plusieurs polluants au-delà d'un seuil réglementaire. Suivant la nature des actions mises en œuvre sur un territoire, l'impact de celles-ci sur la qualité de l'air peut dépasser le périmètre du territoire d'application. Le choix du périmètre du PPA a ainsi été central dans la démarche de révision. Il s'est appuyé sur :

- Les exigences réglementaires et l'arrêté du 26 décembre 2016 définissant les zones administratives de surveillance (ZAS) de la qualité de l'air,
- Les enjeux sanitaires et environnementaux de la qualité de l'air de cette ZAS, en particulier liés au dioxyde d'azote et aux particules fines, en considérant les sources d'émission, leur localisation, les conditions topographiques ainsi que les démarches de planification existantes,
- Une concertation avec les Établissements Publics de Coopération Intercommunale de la ZAS.

Le choix du périmètre PPA en tant que tel n'est pas une réflexion isolée du reste de la démarche : il était sous-jacent à l'ensemble des réunions et ateliers des acteurs et membres du comité de pilotage sur la période fin 2020-fin 2021. Le périmètre a été validé lors de la réunion des membres du comité de pilotage du 19 octobre 2021. L'ensemble des éléments de justification de ce périmètre se trouve à la **Partie D : Justification du périmètre**.

Le périmètre du PPA3 est celui de Clermont-Auvergne Métropole. Les EPCI Riom Limagne et Volcans Agglomération, Billom Communauté et Mond'Arverne Communauté restent associés aux travaux futurs du PPA sans toutefois être parties prenantes.

Les instances mobilisées

Les groupes d'acteurs suivants ont travaillé à la révision du PPA :

Le comité de pilotage (COFIL) est présidé par le préfet du Puy-de-Dôme. Le COFIL réunit 4 collègues : services de l'État, collectivités territoriales, secteurs économiques ainsi que associations et personnalités qualifiées. Il constitue l'instance de validation politique. Il acte les décisions importantes. Le COFIL a été réuni à l'initiative de la DREAL à l'occasion de chaque étape clé nécessitant une prise de décision :

- Validation du périmètre de co-construction du plan d'actions (périmètre d'étude), d'orientation des objectifs : 4 février 2021 ;

- Validation du périmètre retenu et du plan d'actions du PPA : 19 octobre 2021 ;
- Validation de la version finale du projet de PPA avec présentation de la modélisation : 22 mars 2021;
- Approbation du PPA suite aux consultations réglementaires : 22 mars 2022 ;

Par défaut, jusqu'au COPIL de définition du périmètre inclus, les 28 membres invités étaient ceux-listés dans l'arrêté préfectoral n° 12-01546 définissant la commission de révision de la 1^{ère} version du PPA. Plusieurs membres ayant manifesté le caractère inapproprié de leur participation à ce COPIL, la liste des membres invités a été resserrée à partir du COPIL de mars 2022 autour de 14 acteurs partie-prenante, tout en conservant une représentation équilibrée entre les 4 collèges.

Les ateliers thématiques ont regroupé chacun de l'ordre d'une dizaine d'acteurs du territoire d'études, identifiés par la DREAL comme porteurs potentiels d'actions, dans 3 secteurs thématiques portant les leviers de réduction des émissions de polluants (mobilités, résidentiel/tertiaire, activités économiques) et un secteur transversal (communication et gouvernance). Ces ateliers ont permis de :

- Lister des actions intéressantes pour le PPA (actions déjà en cours, actions programmées dans les 5 ans à venir et idées d'actions sans nécessairement qu'un porteur de projet soit identifié),
- Retenir celles réunissant les conditions de réalisation dans les années à venir (porteur, financement, faisabilité,...),
- Identifier les modalités de mise en œuvre des actions retenues.

2 séries d'ateliers, complétées par une réunion préalable et une de conclusions, communes aux 4 ateliers, ont eu lieu. Cette méthode visait à coconstruire le plan afin d'assurer sa meilleure appropriation par les acteurs lors de sa mise en œuvre ultérieure. En raison du contexte sanitaire, les réunions et ateliers thématiques se sont déroulés par visioconférence entre avril et juin 2021.

L'équipe projet constituée d'agents de l'unité inter-départementale Cantal-Allier-Puy-de-Dôme de la DREAL basés à Clermont-Ferrand, d'Atmo Auvergne Rhône-Alpes basé à Clermont-Ferrand, du pôle Climat Air Energie de la DREAL basés à Lyon, a assuré la conduite globale de la révision du PPA, avec l'appui d'une assistance à maîtrise d'ouvrage (bureau d'études I Care, basé à Lyon), assurant notamment les productions, veillant au respect du calendrier des travaux et à la préparant les comités de pilotage.

Un plan d'actions coconstruit avec les acteurs du territoire

Le plan d'actions du PPA a été construit sur la base de la concertation puis de l'engagement des acteurs du territoire.

De février à avril 2021, l'équipe projet a pré-identifié les **secteurs** (mobilité, résidentiel/tertiaire, activités économiques) et **axes** (par la suite renommés « défis ») d'actions (par exemple : agriculture, autosolisme,

chauffage au bois) les plus pertinents. Cette sélection s'est appuyée sur l'évaluation du PPA2, le plan d'actions de la « feuille de route pour la qualité de l'air » de mars 2019, ainsi qu'un « benchmark » des actions déployées dans d'autres Plans de Protection de l'Atmosphère.

Pour favoriser l'identification voire l'émergence de défis et d'actions, les travaux ont été partagés en **ateliers thématiques** rassemblant les représentants des collectivités, du monde économique, des sachants et des services de l'Etat. Ces ateliers, à la fois techniques et de concertation, ont permis de faire émerger les futures actions du PPA. Au total **8 ateliers** ont été menés ainsi que **2 sessions transversales** de plénière d'ouverture et de clôture. Cette organisation, exigeante en terme d'implication des acteurs, avait pour finalité de construire un plan d'actions réaliste et pragmatique, mettant en cohérence les ambitions de réduction des polluants atmosphériques avec les moyens d'action des acteurs du territoire. La liste d'actions établies à l'issue des ateliers a été au besoin complétée par les actions du PPA2 et de la feuille de route pertinentes et toujours en cours de réalisation mais non mentionnés par les participants aux ateliers.

Les ateliers thématiques étaient copilotés par un représentant de la DREAL et chaque fois que possible par un élu d'une collectivité ou un acteur économique du territoire afin de mettre en place une gouvernance partagée sur le thème de la qualité de l'air. Les ateliers ont eu lieu :

- Mobilité : les 30 avril et 1er juin 2021 (pilotage : Clermont Auvergne Métropole, DREAL-UD) ;
- Activités économiques : les 27 avril et 2 juin 2021 (pilotage : Fédération Française du Bâtiment, DREAL-UD);
- Résidentiel-Tertiaire : les 26 avril et 31 mai 2021 (pilotage : Aduhme (1ère séance), DREAL-UD ;
- Transversal-communication : les 3 mai et 7 juin 2021 (pilotage : Atmo, DREAL-UD) .

| GROUPE DE TRAVAIL | COPILOTE ACTEUR DU SECTEUR | COPILOTE SERVICES DE L'ÉTAT |
|---------------------------|--|--------------------------------|
| MOBILITÉ-URBANISME | CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLE Nicolas BONNET (élu) | DREAL-UD Sophie SEYTRE |
| ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES | FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT 63 Mathieu MORIOU-VIGNAU | DREAL-UD Lionel LABELLE |
| RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE | ADUHME Sébastien CONTAMINE | DREAL-UD Sophie SEYTRE |
| TRANSVERSAL-COMMUNICATION | ATMO Cyril BESSEYRE | DREAL-UD Sophie SEYTRE |

En complément de ces ateliers, de nombreuses réunions d'échange bilatérales informelles avec les partenaires, à l'initiative de l'UD, ont été menées afin de s'assurer de la faisabilité des actions proposées en atelier et de préciser le contenu des actions. Une présentation a également été réalisée auprès du Grand Clermont ainsi que la publication d'un article dédié.

Une concertation en amont du grand public

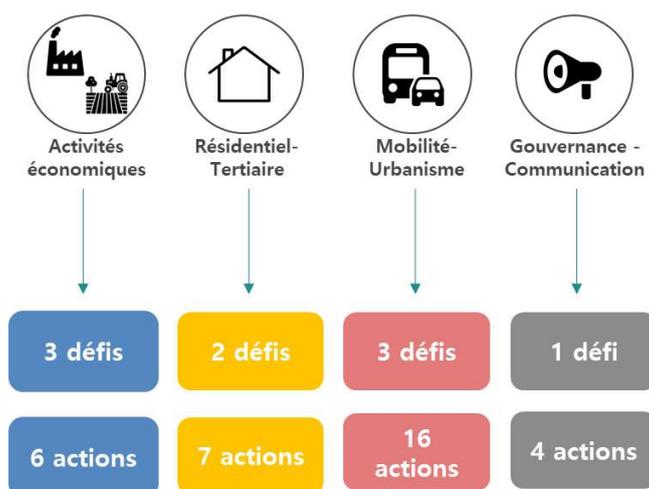
La démarche d'élaboration de la 3^{ème} version du PPA de l'agglomération clermontoise a intégré une phase de concertation préalable conformément aux obligations de participation du public prévues par les articles L121-17 et suivants du Code de l'environnement. Une déclaration d'intention en date du 16 mars 2021 a été affichée dans les locaux de la DREAL et de la préfecture du Puy-de-Dôme et publiée sur le site internet de la préfecture, en application des articles L121-18 et R121-25 du code de l'environnement. La concertation préalable a pour but d'informer le public sur l'objet du plan de protection de l'atmosphère, les modalités de son élaboration et de recueillir son avis sur les premières orientations envisagées par le plan d'actions à l'issue des ateliers thématiques. La concertation citoyenne a proposé entre le 28 juin et le 28 juillet 2021 :

- Une réunion d'information dématérialisée tout public le 28 juin 2021 de 18 h à 20 h ;
- Un dossier de concertation comprenant les informations utiles à la compréhension des enjeux sur la qualité de l'air vulgarisées à destination de tout public sur le [site internet de la DREAL](#) ;
- Une consultation dématérialisée via un questionnaire en ligne.

La concertation préalable n'a pas permis de mobiliser la société civile et aucune proposition d'action n'a été faite par ce canal.

Un plan d'actions retenu

En l'absence de propositions émanant du grand public, le travail réalisé dans le cadre des ateliers thématiques et entretiens bilatéraux entre la DREAL et les acteurs du territoire a permis de retenir dans le plan d'actions 9 défis déclinés en 33 actions (chaque action est déclinée en plusieurs sous-actions si elles dépendent de porteurs différents) :



LES CONSULTATIONS RÉGLEMENTAIRES

Après validation du plan d'actions du PPA en COPIL du 22 mars 2022, la procédure de consultations s'est déroulée selon les étapes suivantes :

- Présentation en Comité Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) le 06 mai 2022 : les membres présents ont émis un avis **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX** ;
- Saisine de l'Autorité Environnementale le **30 mai 2022** : elle a rendu son avis délibéré – **[mention de l'avis]** – . Un mémoire en réponse a été produit par le préfet ;
- Consultation **des organes délibérants de la collectivité concernée** du périmètre du PPA du **xxx** au **xxx** : ils ont produits **XX avis** souvent sous forme de délibération **[+ mention des autres contributions éventuelles si existantes]** ;
- Enquête publique, définie par l'arrêté **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, du **XX** juillet 2022 au **xx** janvier 2023 : la commission d'enquête a rendu son rapport en date du **XX X XXXX** émettant un avis **favorable avec recommandation** et pour lequel un mémoire en réponse a été produit par le préfet.

A l'issue de ces étapes, le projet de PPA a été ajusté pour tenir compte des principales recommandations formulées. Les ajustements les plus significatifs ont été présentés lors du **COPIL du XX mois** 2023 et sont présentés dans le présent document au **chapitre xxx**.

*L'approbation du présent Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération clermontoise révisé pour la période 2022-2027 est programmée pour le **XX mois année**.*