



---

## Construction d'un projet culturel et sportif

Commune de la Roche-sur-Foron (74)

---

### Etude de la qualité de l'air

Décembre 2023



**AMÉTEN – Siège social**  
80 Avenue Jean Jaurès  
38320 EYBENS

## Conseil Départemental de Haute-Savoie

### Construction d'un projet culturel et sportif

*La Roche-sur-Foron (74)*

Date	Rédaction	Validation
22/12/2023	Juliette MOINE	Delphine PAYS

N° de dossier : 23.584

Coordonnées du bureau d'études :



AMÉTEN  
17 cours Charlemagne  
69002 LYON  
www.ameten.fr | contact@ameten.fr | [09 74 97 09 61](tel:0974970961)

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DE L'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
2.1	HAUTE-SAVOIE ARENA .....	5
2.2	PARKING EN SILO .....	6
<b>3</b>	<b>QUALITE DE L'AIR ET CONSEQUENCES SANITAIRES .....</b>	<b>9</b>
3.1	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION .....	9
3.2	EXPOSITION DES POPULATIONS .....	11
<b>4</b>	<b>CONTEXTE TERRITORIAL DE LA QUALITE DE L'AIR .....</b>	<b>12</b>
4.1	SCOT DU PAYS ROCHOIS.....	12
4.2	PLAN DE PREVENTION DE L'ATMOSPHERE DE L'ARVE.....	13
4.2.1	<i>Aire d'étude .....</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>PPA1 – période 2012-2018 .....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>PPA2 – période 2019-2023 .....</i>	<i>17</i>
4.3	PLU DE LA ROCHE SUR FORON.....	21
<b>5</b>	<b>ETAT ACTUEL DES EMISSIONS .....</b>	<b>22</b>
5.1	MESURES ATMOSPHERIQUES DU SECTEUR .....	22
5.1.1	<i>Exposition des populations .....</i>	<i>24</i>
5.1.2	<i>Nombre de jours de dépassement .....</i>	<i>25</i>
5.1.3	<i>Exposition de la végétation .....</i>	<i>25</i>
5.2	APPROCHE DE LA POPULATION VULNERABLE .....	26
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES EMISSIONS DE POLLUANTS DUES AU PROJET .....</b>	<b>30</b>
6.1	DETERMINATION DE LA ZONE D'ETUDE .....	30
6.2	DONNEES DE MOBILITE .....	30
6.2.1	<i>Etat des connaissances du trafic.....</i>	<i>30</i>
6.2.2	<i>Impact projeté sur le trafic lors d'un évènement à l'Arena Haute-Savoie.....</i>	<i>35</i>
6.3	CALCUL DES EMISSIONS DE POLLUANTS LIES AU TRAFIC ASSOCIE .....	40
6.4	AUTRES SOURCES DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIES A L'EQUIPEMENT.....	41
<b>7</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>42</b>

## 1 OBJET DE L'ETUDE

Ce document vise à évaluer dans le cadre du projet de complexe culturel et sportif, l'évolution des émissions de polluants dans l'air et les risques sanitaires individuels et collectifs associés à la qualité de l'air auxquels sont soumises les populations concernées.

Cette note ne traite que de la pollution atmosphérique à une échelle locale, qui est adaptée à l'étude des effets sur la santé des sources de pollution proches et identifiées.

## 2 CONTEXTE DU PROJET

Le projet est localisé en Haute-Savoie (74), sur la commune de La-Roche-sur-Foron. Le projet s'étend sur deux secteurs :

- Site de la Haute-Savoie Arena ;
- Site du parking en silo.

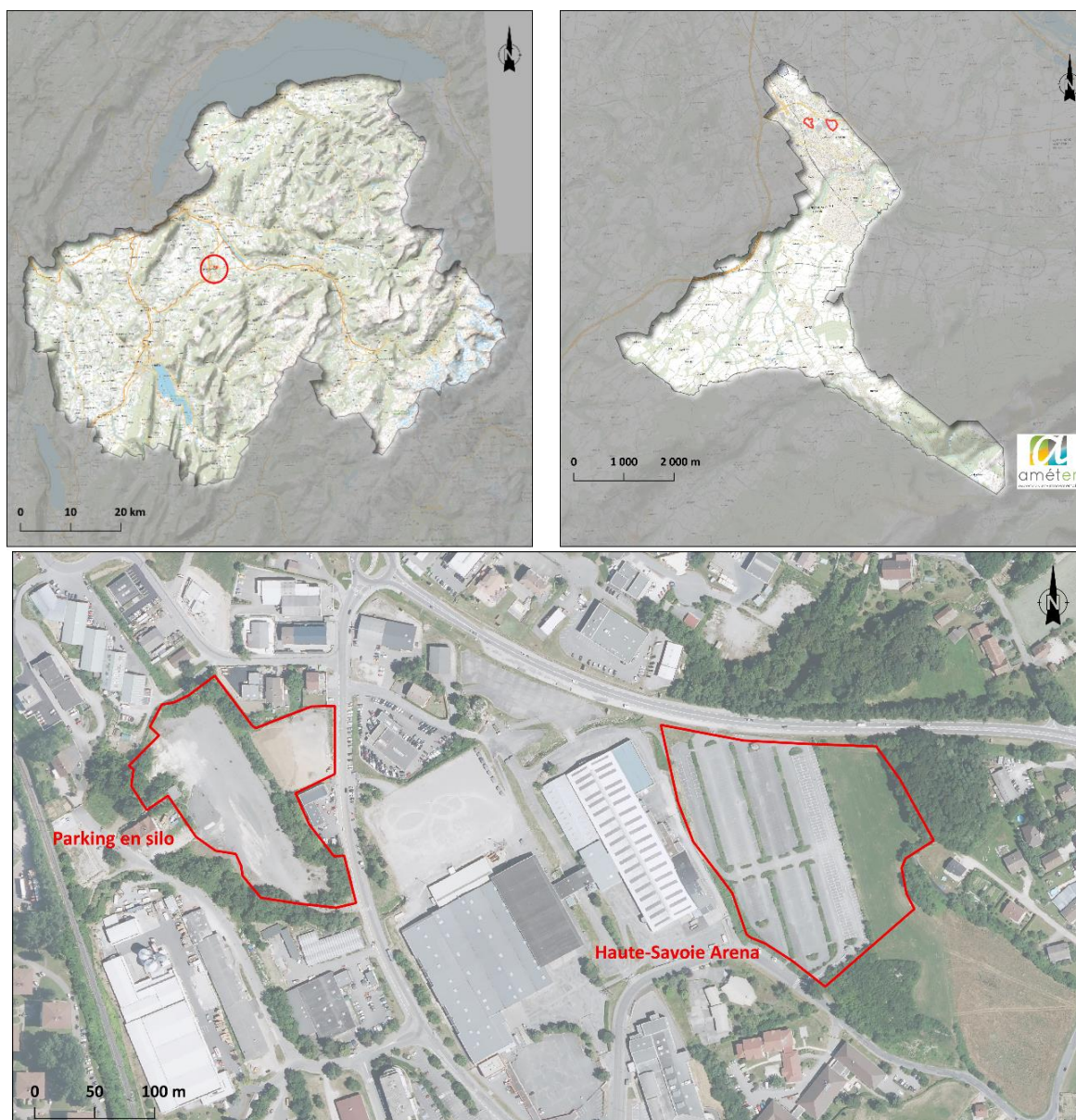


Figure 1 : Localisation du projet

## 2.1 Haute-Savoie Arena

Le projet vise la construction d'un complexe multi-activités culturel et sportif, situé rue des Centaures, voisin du Parc des Expositions de La Roche-sur-Foron.

Le complexe est conçu comme un bâtiment polyvalent, accueillant des activités sportives comme le cyclisme, basket-ball, badminton, gymnastique. Une salle d'escalade sera aussi présente et permettra l'accueil de compétitions. Cet espace permettra également l'accueil d'événements culturels (concerts, séminaires, conférences, expositions).

Ce complexe d'une surface plancher de 21 387 m<sup>2</sup>, et 17 964 m<sup>2</sup> de surface utile de bâtiment se composera :

- L'équipement en configuration sport, qui comprendra la piste, l'aire centrale d'évolution, le mur d'escalade et la piste d'athlétisme autour des tribunes (fixes, télescopiques et mobiles).

Autour de la salle principale se trouvent les entités fonctionnelles suivantes :

- Des annexes administratives et de service ;
- Des annexes spectateurs ;
- Les espaces d'évolutions (Piste de cyclisme, anneau central, mur d'escalade) ;
- Les annexes sportives ;
- Les espaces médias ;
- Les espaces de réception ;
- Les espaces sportifs annexes intérieurs (Salle E-sport, salle de remise en forme, salle de musculation) ;
- Les espaces extérieurs ;
- Les espaces sportifs annexes extérieurs (piste de ski roues, pas de tir laser) ;
- L'espace annexe restauration.

Le projet prévoit la création de deux niveaux semi-enterrés.



Figure 2 : Schéma spatialisant les entités Haute-Savoie Arena (Source : Programme technique détaillé, Mai 2023)

Un parking de 302 places, d'environ 9 000 m<sup>2</sup>, sera accolé au complexe Haute-Savoie Arena dont 6 places sont destinées aux personnes à mobilité réduite. Il sera accessible par la rue des Centaures. Un accès aux véhicules de logistique est prévu par le boulevard du marquis des Glières.

Les espaces extérieurs seront constitués de gradins paysagers d'environ 500 places, d'un pas de tir et d'une piste de ski roue.

## 2.2 Parking en silo

En lien avec le projet Haute-Savoie Arena, il est prévu la réalisation d'un parking en silo permettant l'accueil des visiteurs du complexe multi-activités. Il sera localisé sur des terrains en amont des bâtiments de Rochexpo et du futur complexe culturel et sportif. Ce parking silo s'étendra sur un terrain qui se compose actuellement d'une plateforme servant de parking et d'un bâtiment en ruines qui sera partiellement démoli. Son mur arrière sera maintenu et renforcé pour soutènement.

D'une capacité de stationnement de 1 760 places, environ 262 seront dédiées aux véhicules utilitaires (notamment pour les exposants), 355 seront équipées de bornes pour les véhicules électrique et 36 seront dédiées aux personnes à mobilité réduite.

Le tènement d'une surface de 23 188 m<sup>2</sup> se caractérise par une rupture de pente d'une dizaine de mètres qui séparent deux plateformes d'une altimétrie différente. L'emprise des deux bâtiments (A+B) est de 13 817 m<sup>2</sup>. Le parking en silo a une hauteur de 15 m par rapport au terrain naturel, avec des niveaux en R+5 pour le bâtiment A et R+4 et pour le bâtiment B.

Les toitures terrasses des deux bâtiments seront végétalisées. Leurs surfaces permettent l'installation de panneaux solaire photovoltaïque.

Le site étant en partie déjà végétalisé, des poches supplémentaires de végétalisation permettront de renforcer le tissu végétal existant





Figure 3 : Plan de masse de l'Arena Haute-Savoie (Source : Chabanne)

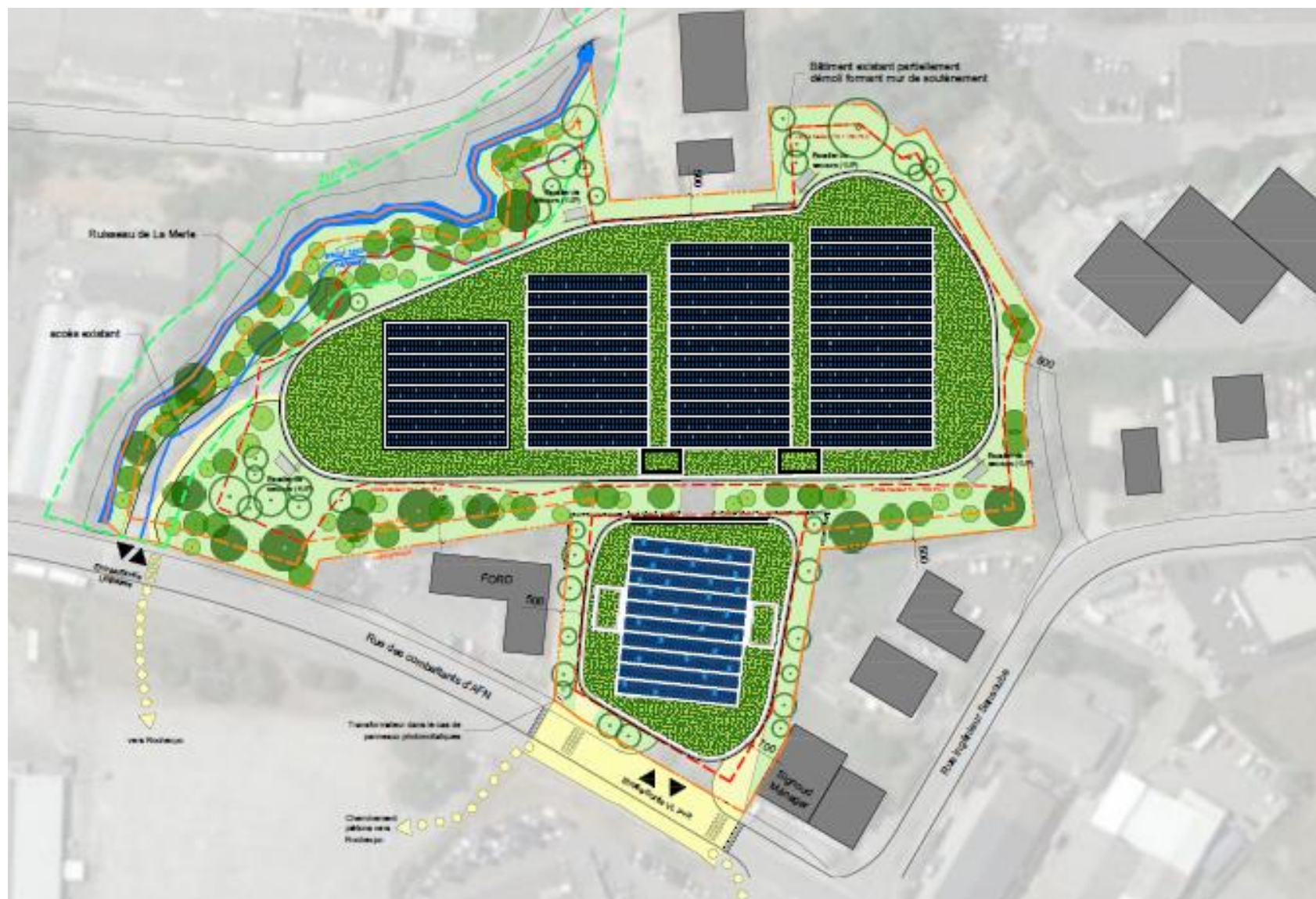


Figure 4 : Plan de masse du parking en silo (Source : Ritz Architecte)



## 3 QUALITE DE L'AIR ET CONSEQUENCES SANITAIRES

---

### 3.1 Rappel de la réglementation

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le code de l'environnement dans le respect des directives européennes. Ces normes ont été conçues et calculées pour protéger notre santé, et notamment celles des personnes dites sensibles comme les enfants, les personnes âgées et les personnes souffrant de pathologies chroniques, mais aussi pour protéger la végétation et les écosystèmes.

D'après la réglementation, les polluants à surveiller sont :

- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) / Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ;
- Particules PM<sub>10</sub> / Particules PM<sub>2,5</sub> ;
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- Ozone (O<sub>3</sub>) ;
- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) ;
- Plomb (Pb) / Arsenic (As) / Cadmium (Cd) / Nickel (Ni) ;
- Benzo [a] pyrène (B[a]p).

La réglementation fixe différents types de seuils :

- des objectifs de qualité ou niveaux de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;
- des valeurs limite ou niveau maximal de concentration à ne pas dépasser de substances polluantes dans l'atmosphère, fixée sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ;
- des valeurs cible ou niveau de concentration à atteindre dans l'air ambiant fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé des personnes et de l'environnement dans son ensemble qu'il convient d'atteindre, si possible, dans un délai donné ;
- des seuils d'information et de recommandations correspondant à un 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 et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- des seuils d'alerte ou niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

En cas de dépassement des seuils d'information ou d'alerte, le public en est immédiatement informé par l'autorité administrative compétente.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) établit ses propres seuils. Ils se basent à partir de multiples études sanitaires et épidémiologiques conduites au niveau international, et recommande des niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur

la santé humaine ou sur la végétation. Le dépassement des niveaux recommandés dans les lignes directrices sur la qualité de l'air est associé à des risques importants pour la santé publique. Bien qu'elles ne soient pas juridiquement contraignantes, elles constituent un outil fondé sur des données scientifiques que les Etats membres peuvent utiliser pour inspirer leur législation et leur politique.

L'OMS a mis à jour en 2021 sa ligne directrice d'objectif de qualité de l'air. Les seuils de références de l'OMS sont les suivants :

Polluants	Durée	Seuil de référence OMS 2005	Seuils de référence OMS 2021
PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	10	5
	24 heures*	25	15
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	20	15
	24 heures*	50	45
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	40	10
	24 heures*	-	25
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Pic saisonnier**	-	60
	8 heures	100	100
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	24 heures	20	40
CO (µg/m <sup>3</sup> )	24 heures*	-	4

\*99<sup>e</sup> centile (3 à 4 jours de dépassement par an)

\*\*Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O<sub>3</sub> sur 8 h au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O<sub>3</sub> 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 h et 8h sont des expositions à court terme.

Figure 5 : Seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005 (Source : ATMO AURA)

## 3.2 Exposition des populations

Source : Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières, Cerema, 2019.

Depuis une vingtaine d'année, de nombreuses études épidémiologiques à travers le monde ont permis de mettre en avant le lien entre exposition des populations aux polluants atmosphériques et impacts sur la santé.

En effet, l'exposition à la pollution atmosphérique (particules, dioxyde d'azote, ozone, etc.) peut être à l'origine d'un large panel d'effets sur la santé : pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive, etc.), cardiovasculaires (accidents vasculaires cérébraux, cardiopathies...), atteintes neurologiques, effets sur le développement, diabète, etc. Elle peut également avoir un impact sur l'odorat ou la vue (pollution sensible), mais peu de connaissances scientifiques sont disponibles à l'heure actuelle.

Ainsi, l'exposition de la population aux polluants de l'air ambiant est associée à des effets à court-terme et des effets à long-terme sur la morbidité et la mortalité.

Le droit européen fixe des valeurs limites pour certains polluants dans l'air à partir des différents travaux conduits notamment par l'OMS.

En 2011, le projet APHEKOM a notamment conclu qu'habiter à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique (*Laura Perez, Christophe Declercq, et al., Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (Aphekom network), 2013*).

Il est estimé qu'en France, l'exposition chronique aux particules fines d'origine anthropique (notamment émises par le trafic routier) est à l'origine d'environ 48 000 décès prématurés par an (*Santé Publique France, Impact de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique, Juin 2016*), correspondant à une perte moyenne d'espérance de vie à 30 ans pouvant dépasser 2 ans.

Selon l'OMS, la pollution de l'air (air extérieur et air intérieur) est le principal risque environnemental pour la santé, à l'origine chaque année, de plus de 6 millions de décès au niveau mondial. En 2013, l'OMS a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène pour l'Homme (Groupe 1).

## 4 CONTEXTE TERRITORIAL DE LA QUALITE DE L'AIR

### 4.1 SCOT du Pays Rochois

La commune de la Roche-sur-Foron est concernée par le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Rochois, défini par arrêté préfectoral n°2010-1466 du 07 juin 2010. Ce SCOT regroupe 9 communes.

Les enjeux et orientations possibles du SCOT en ce qui concerne la qualité de l'air sont les suivants :

Enjeux	Orientations possibles
Les performances énergétiques de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement des formes urbaines et architecturales peu consommatrices d'énergie</li> <li>• Développement de systèmes de chauffages performants</li> <li>• Rénovation de l'habitat ancien</li> </ul>
Une organisation du territoire favorable à la limitation des déplacements motorisés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de la mixité des fonctions des espaces urbanisés (habitat, services, commerces)</li> <li>• Soutien de l'économie locale</li> </ul>
L'usage de la voiture et l'offre en mode de déplacements alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en cohérence des projets d'infrastructures et des stratégies de développement des modes de déplacements alternatifs à la voiture</li> <li>• Développement de l'offre en transports collectifs (actions en cours)</li> <li>• Soutien du transport ferroviaire</li> </ul>
La dynamique des filières courtes de production et de consommation de produits manufacturés, de matières premières secondaires, et de produits alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutien des productions locales de consommations courantes (plusieurs agriculteurs en filières courtes sur le territoire – des actions pour l'approvisionnement local des cantines scolaires)</li> </ul>



## 4.2 Plan de prévention de l'Atmosphère de l'Arve

Source : Plan de prévention de l'Atmosphère de l'Arve, 2012-2018, 2019-2023

### 4.2.1 Aire d'étude

Le Plan de Prévention de l'Atmosphère de l'Arve a été approuvé le 16 février 2012. Il comprend 41 communes pour environ 160 000 habitants. Cette délimitation prend en considération des données physiques et administratives. L'ensemble de ces communes constitue un « bassin d'air » du fait de leurs caractéristiques topographiques et aérologiques homogènes.

La configuration de la dispersion des polluants étant liée à la configuration de vallée, le périmètre retenu pour le PPA, est de crête à crête, de Contamines sur Arve à Vallorcine. Les communes de La Chapelle-Rambaud, Eteaux (ou Etaux), Cornier et La Roche-Sur-Foron forment l'entonnoir d'accès à la vallée à l'Ouest de la zone PPA. Elles donnent l'accès à l'entrée d'une vallée au relief marqué qui est une zone de transit à la fois de marchandises mais aussi de flux touristiques avec l'accès aux stations de montagne.

La zone d'Annemasse n'est pas incluse dans ce bassin d'air car elle n'est plus dans un contexte de vallée alpine et ses préoccupations de pollution atmosphériques sont à rapprocher de l'agglomération genevoise et du bassin lémanique.

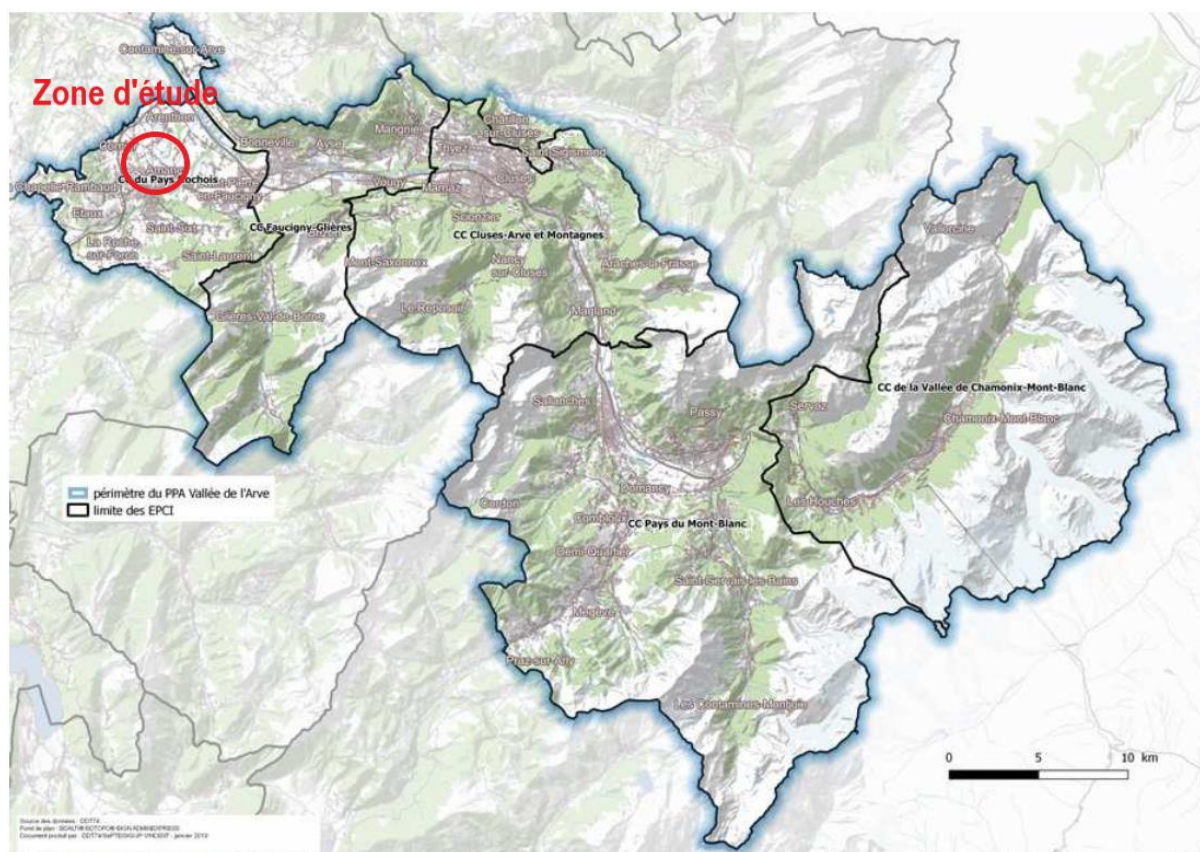


Figure 6 : Bassin d'air de la vallée de l'Arve (Source : PPA de l'Arve)

La vallée de l'Arve présente une topographie encaissée, bordée par différents massifs montagneux. Cette topographie contraint la circulation des masses d'air avec :

- une montée des masses d'air la journée,
- une descente de l'air froid en fond de vallée la nuit.

La pollution évacuée pendant la journée est alors ramenée dans le fond de la vallée pendant la nuit.

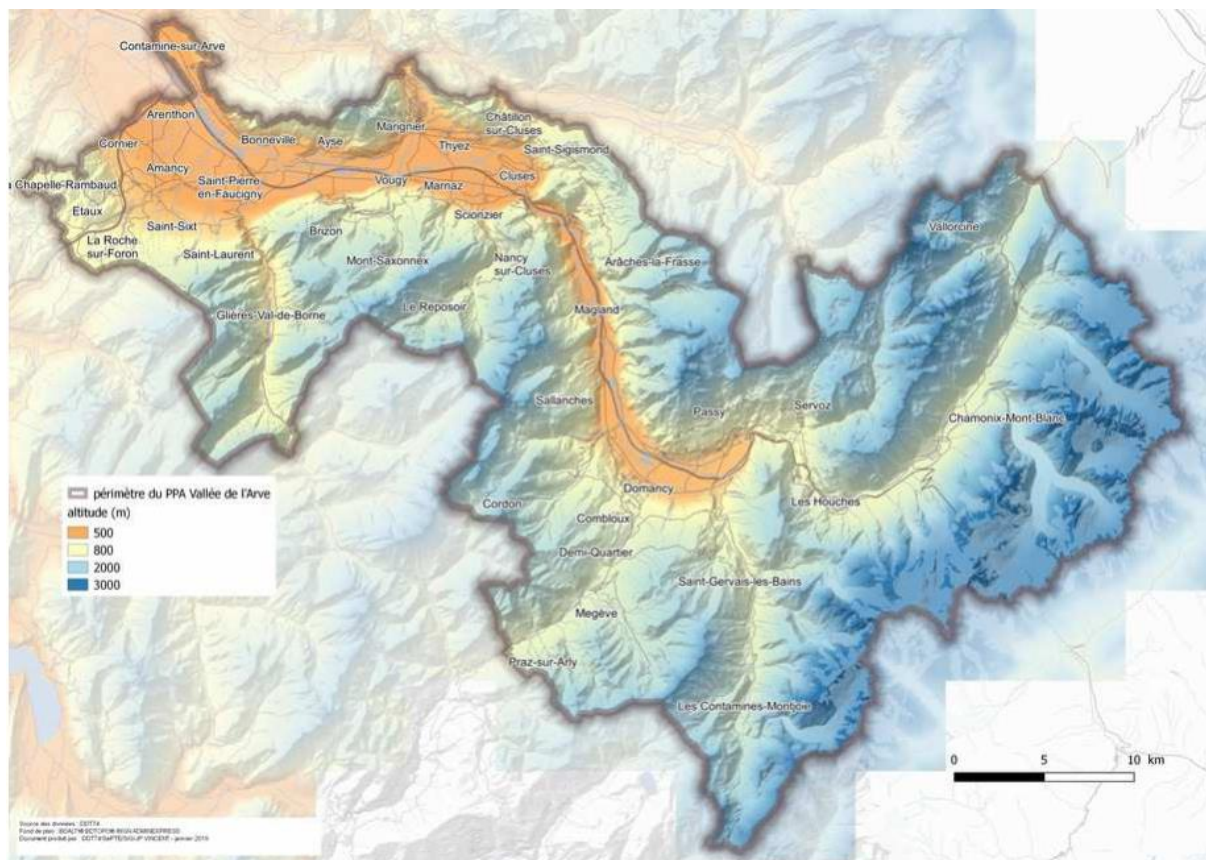


Figure 7 : Topographie de la vallée de l'Arve (Source : PPA 2)

Bien que les reliefs des Alpes soient conséquents, les vents ne sont pas stoppés mais déviés et freinés. Les émissions polluantes peuvent donc se propager dans la vallée. Les vents étant plus faibles dans la vallée qu'en plaine, la dispersion des polluants est donc moindre.

De par son encaissement, la vallée de l'Arve reste relativement protégée des sources extérieures à la vallée, particulièrement en période hivernale quand l'atmosphère est stable. Comme le reste de la région elle peut toutefois être soumise à des pollutions extérieures notamment en période estivale. Les taux d'intrants sont beaucoup plus faibles lors des épisodes pollués hivernaux en raison d'une météorologie stable.

L'hiver, le phénomène d'inversion est très présent et empêche le brassage vertical de l'air. A cela s'ajoute l'utilisation du chauffage qui génère des émissions polluantes supplémentaires.



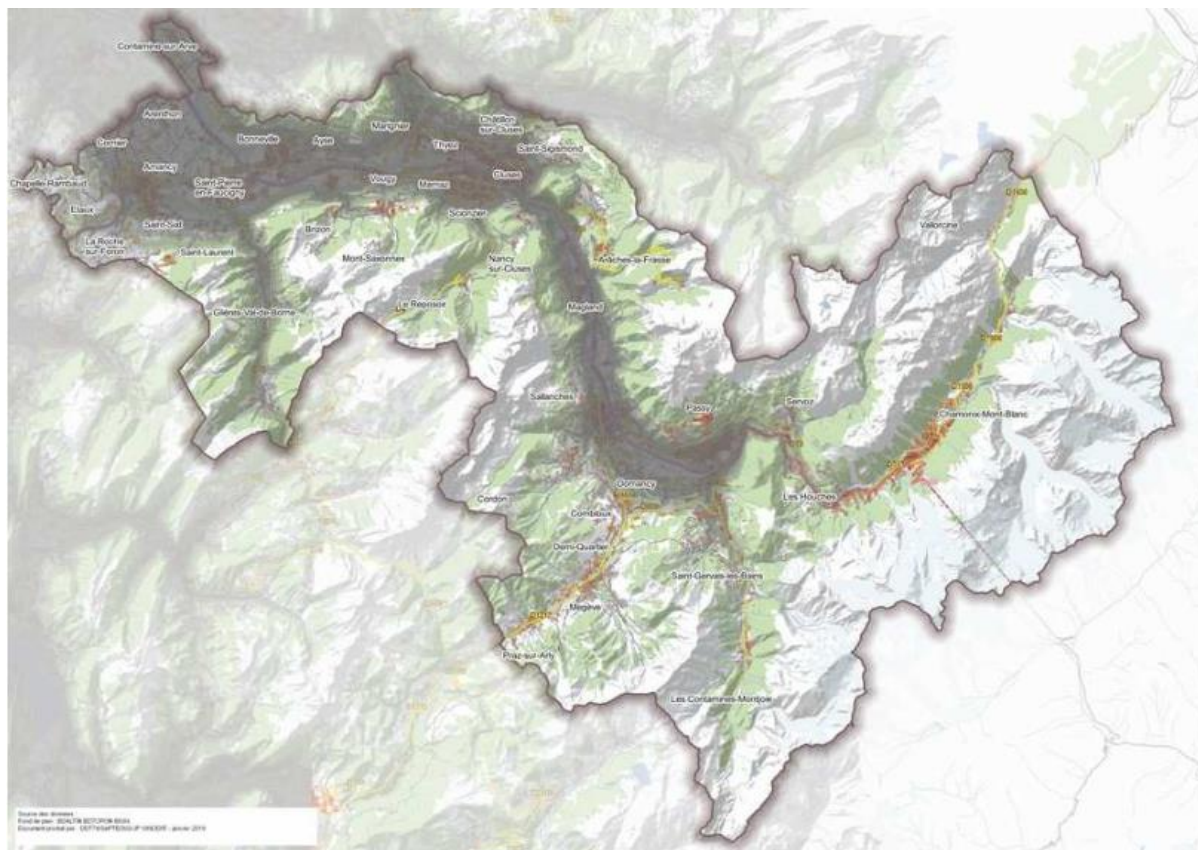


Figure 8 : Matérialisation des couches d'air situées entre 700 et 1 000 m d'altitude dite "couche d'inversion de température" (Source : PPA 2)

Le bassin d'air de la vallée de l'Arve constitue un milieu particulièrement sensible à la pollution atmosphérique en raison, d'une part, de la topographie étroite de la zone avec d'importants reliefs (induisant une concentration dans un espace réduit de toutes les activités humaines et des émissions qui en résultent) et d'autre part, de la météorologie qui peut limiter la dispersion atmosphérique, notamment en hiver en favorisant l'accumulation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère. Bien que cette zone ne soit pas plus polluante qu'une autre, sa faible capacité de dispersion des polluants demande une exigence supplémentaire.

#### 4.2.2 PPA1 – période 2012-2018

Au niveau européen, la directive européenne n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 prévoit que dans les zones et agglomérations où les valeurs limites de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les Etats membres de l'Union Européenne doivent obligatoirement élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces valeurs.

En France, la loi du 30 décembre 1996 introduit les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), qui permettent la mise en place de mesures en vue de limiter les concentrations de polluants dans l'air. La réalisation d'un PPA devient une obligation pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou pour les zones où le dépassement des valeurs limites de polluants évoqués ci-dessus est observé ou risque de l'être.

La vallée de l'Arve est concernée par un PPA en raison de dépassements relevés en PM10 et NO2.

Approuvé par arrêté préfectoral, un premier PPA a été mis en œuvre en février 2012, et a permis la mise en place des mesures suivantes :

- pour le secteur résidentiel, une mise en conformité des installations de chauffage au bois, tant pour les nouvelles installations que pour les anciennes, la création d'un fond « Air Bois » pour subventionner les mises aux normes des particuliers (2500 appareils de chauffage au bois peu performants renouvelés entre 2013 et 2017, portés à 3 200 à l'été 2018) ainsi que des aides pour se raccorder au gaz naturel.
- pour les industries, des contraintes supplémentaires en matière d'émissions de poussières à l'égard des installations classées ayant recours à des systèmes de combustion utilisant la biomasse. Des mesures spécifiques ont également été introduites pour l'usine SGL Carbone et l'incinérateur de Passy ;
- pour le transport, une interdiction des camions les plus polluants en cas de pic de pollution majeur et des mesures spécifiques de limitation de vitesse en vigueur entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 31 mars (ex : 110 km/h sur le réseau autoroutier du secteur).

En mesure d'accompagnement, l'opération MOBIL'ARVE, lancée en 2014, a visé la mise en œuvre de solutions alternatives à l'autosolisme via des plans de mobilité à l'échelle d'établissement et de zones d'activités.

Ces mesures ont permis de constater de réelles baisses des émissions de polluants. Globalement, les moyennes annuelles relevées sur les stations fixes baissent d'année en année et suivent la tendance régionale d'amélioration de la qualité de l'air. Cela peut s'expliquer par les actions portées par le PPA ainsi que par les évolutions tendancielle (évolution du parc automobile, amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie, meilleure isolation des logements, etc.)

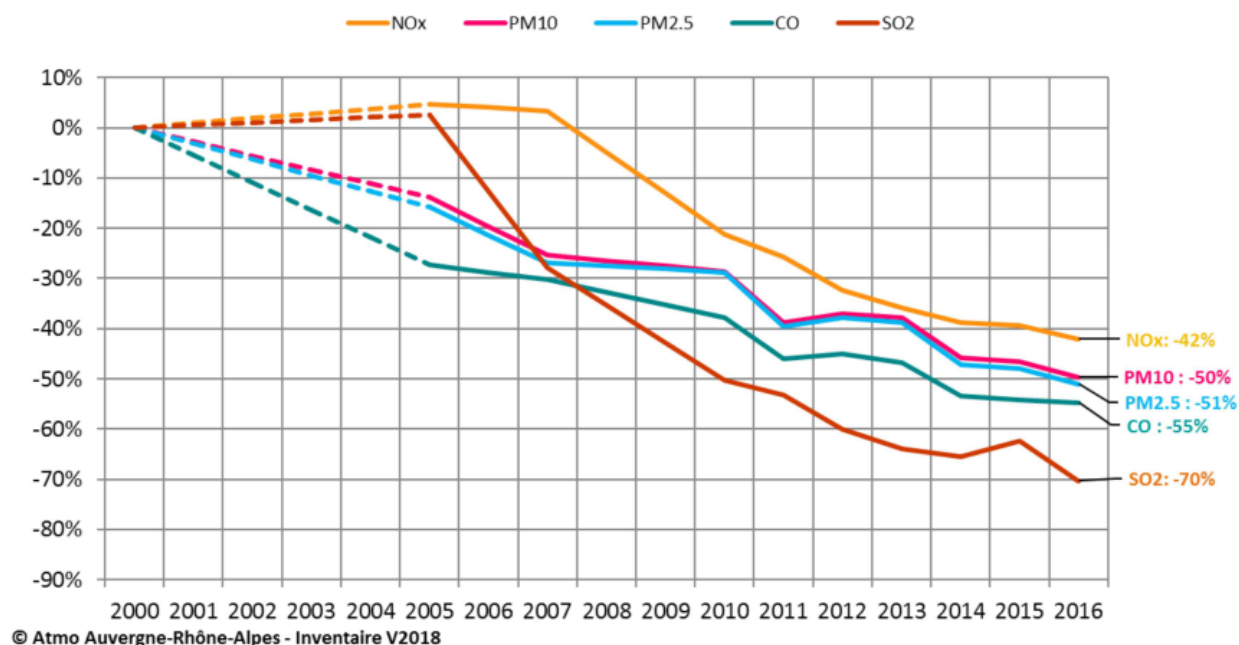


Figure 9 : Evolution des émissions depuis 2000 dans la zone de PPA de la vallée de l'Arve (Source : Plan de Prévention de l'Atmosphère de l'Arve révisé)



Pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>, la baisse observée sur plusieurs années est imputable au secteur résidentiel (renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage au bois), au transport routier (renouvellement du parc automobile) et à l'industrie (amélioration des procédés, réduction d'activités, fermeture de certaines unités).

Pour les NO<sub>x</sub>, on constate une baisse de l'ordre de 42% des émissions entre 2000 et 2016. Cette baisse est principalement due au secteur de l'industrie qui a amélioré ses techniques de dépollution (en lien avec la réglementation) et du transport routier (en raison du renouvellement du parc automobile). A noter que la baisse du transport routier est à nuancer avec l'augmentation des distances parcourues.

Pour le CO, on observe -55% d'émissions partir de 2000. Cette baisse s'explique par la limitation des émissions des secteurs résidentiel et transports routiers. L'augmentation des émissions de CO en 2010 est liée à un hiver plus froid.

La baisse des émissions de SO<sub>2</sub> débute en 2005, est particulièrement liée à la diminution des émissions de l'industrie et des transports routiers en raison du renforcement de nombreuses réglementations. Cette diminution est cependant irrégulière en raison des variations d'émissions de certains établissements industriels.

Pour autant, des dépassements journaliers subsistent en particules fines surtout en hiver lorsque les conditions météorologiques sont favorables à l'accumulation des polluants et tout particulièrement dans le secteur de Sallanches-Passy. Le Plan de Prévention de l'Atmosphère de l'Arve est donc renouvelé.

#### 4.2.3 PPA2 – période 2019-2023

Le PPA 2 révisé est donc mis en œuvre sur la période 2019-2023.

Même si la tendance est à l'amélioration, des dépassements des normes en vigueur (valeurs limites et valeurs cibles) motivent sa révision. Les principaux dépassements enregistrés ces dernières années concernent :

- des dépassements de l'objectif de qualité et de la recommandation OMS pour les PM<sub>2,5</sub> à Passy ;

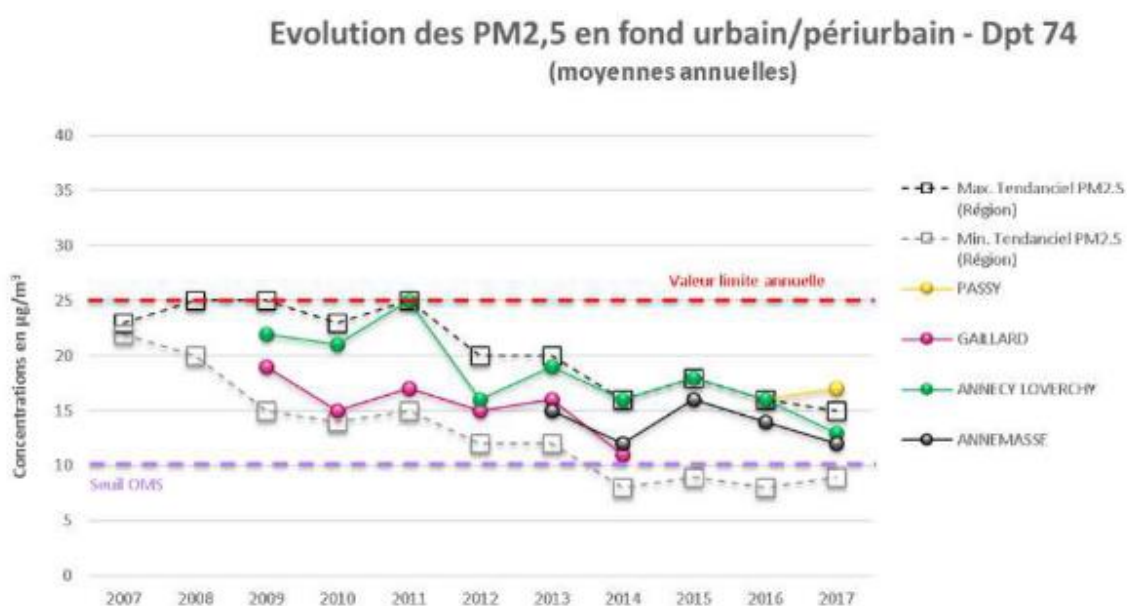


Figure 10 : Evolution des PM<sub>2,5</sub> en fond urbain/périurbain (moyennes annuelles) (Source : PPA 2019-2023)

- des dépassements de la valeur limite, du niveau d'information et de recommandations des personnes sensibles pour les poussières fines de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (PM10) sur les stations fixes et sur des stations d'études ;

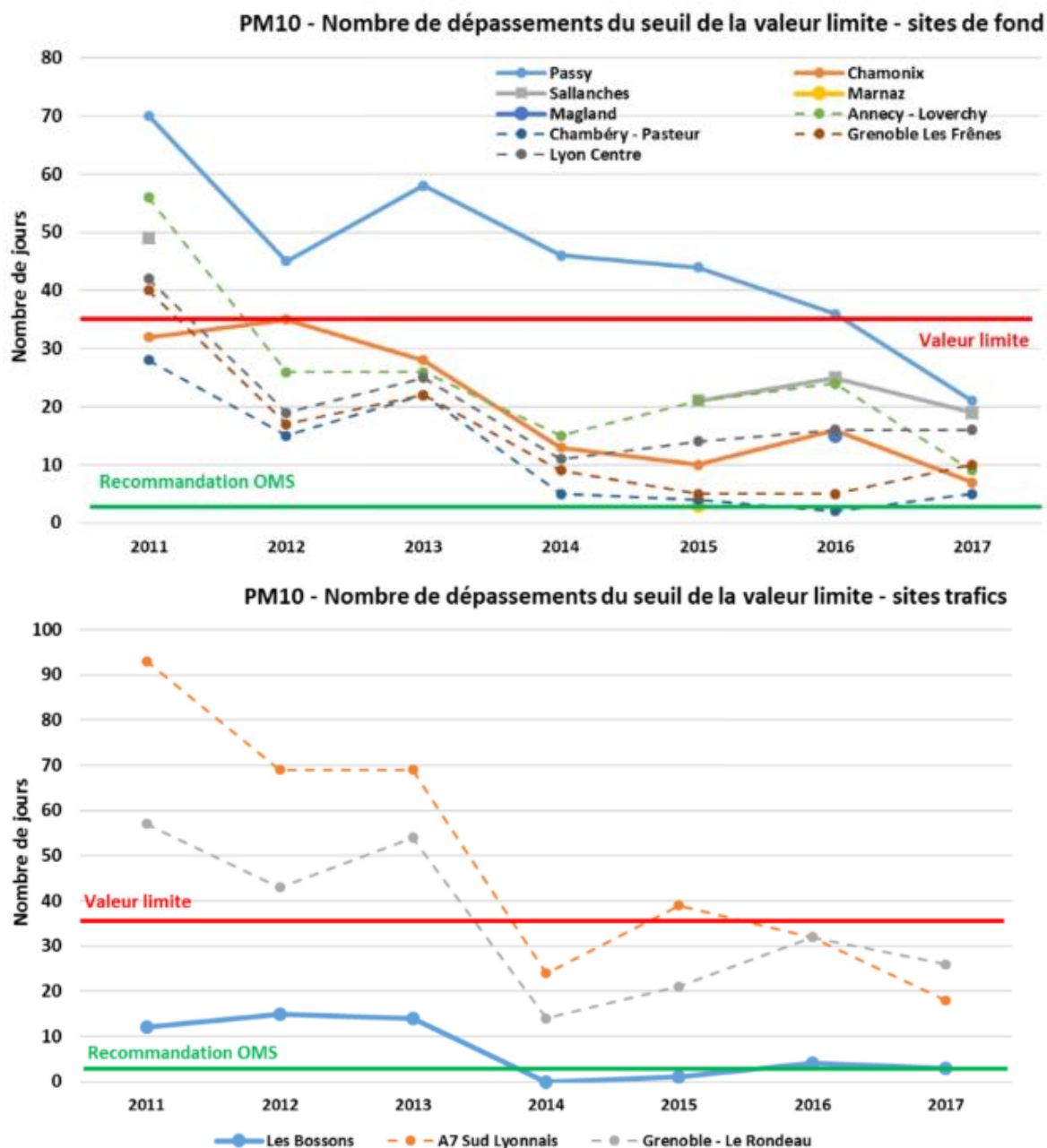


Figure 11 : Historique des dépassements du seuil de la VL journalière en PM10 en fond urbain et en proximité automobile  
(Source : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes)

- des dépassements de la valeur limite pour le dioxyde d'azote à Saint-Gervais-les-Bains et aux Bossons et du seuil d'information et de recommandations à Chamonix ;

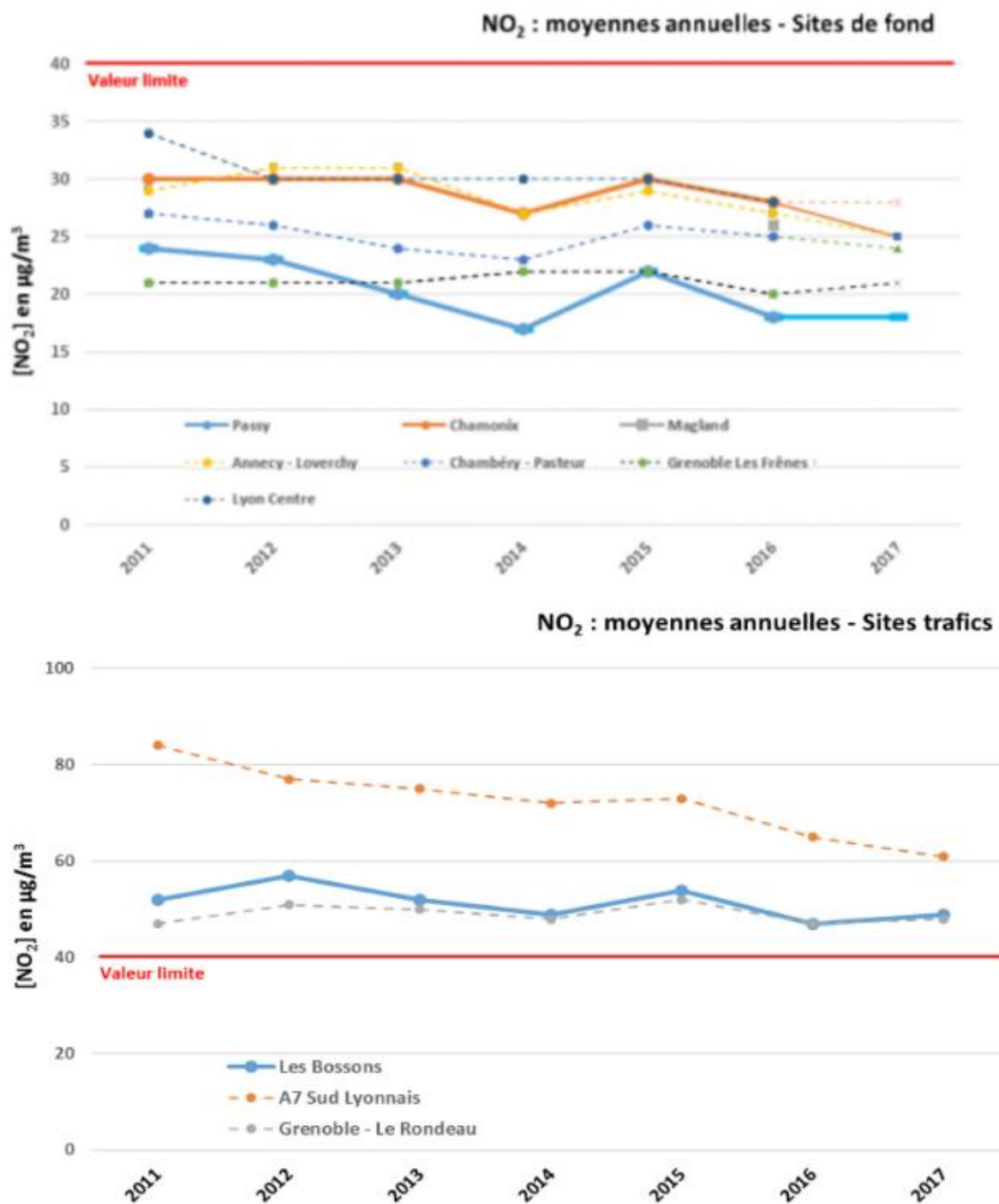


Figure 12 : Historique des moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> en fond urbain et en proximité automobile (Source : ATMO AURA)

- des dépassements de la valeur cible des niveaux d'ozone mais également des objectifs de qualité pour la santé humaine et la végétation régulièrement observés sur l'ensemble de la zone. Le niveau d'information et de recommandations des personnes sensibles a déjà été dépassé en altitude sur la station de l'Aiguille du Midi ;

- des dépassements de la valeur cible du benzo(a)pyrène à Passy et Chedde ;

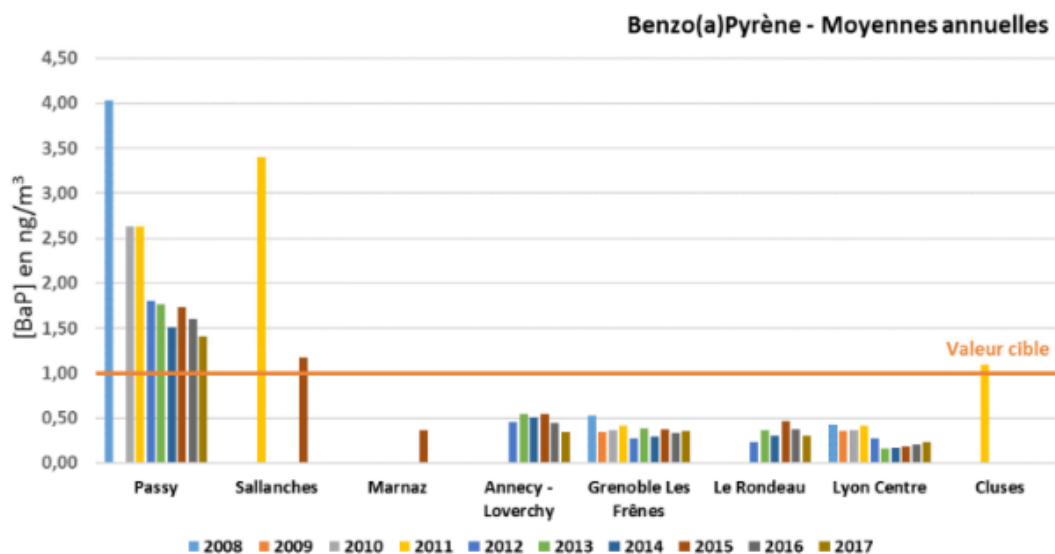


Figure 13 : Historique des dépassements des moyennes annuelles en B(a)P (Source : ATMO AURA)

La population de la vallée de l'Arve reste donc exposée. Une étude de Santé publique France (2017) montre que 8% de la mortalité de la vallée de l'Arve serait attribuable aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>), soit l'équivalent de 85 décès prématurés par an. Réduire les concentrations annuelles moyennes de 30% pour ce seul polluant permettrait d'éviter 45 décès prématurés par an, et 967 années de vie gagnées correspondant en moyenne à 5 mois d'espérance de vie par personne pour la population de la vallée.

L'analyse qualitative des incertitudes va dans le sens d'une sous-estimation des impacts sanitaires, cette ÉQIS fournissant un ordre de grandeur a minima de l'effet. L'effet de la pollution de l'air dans la vallée de l'Arve se rapprocherait ainsi de celui rencontré dans les agglomérations françaises, sans atteindre la situation des grandes agglomérations les plus polluées (~13 % de mortalité attribuable aux particules fines).

Le PPA de la vallée de l'Arve a modélisé les populations exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle aux principaux polluants :

- Dioxyde d'azote

Pour 2016, on estime à moins de 500 le nombre de personnes pouvant être exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote. Ces populations exposées se situent le long des principaux axes routiers. Depuis 2013, le nombre de personnes exposées est assez faible. La comparaison des chiffres d'exposition d'une année sur l'autre est délicate du fait de changements dans les méthodes de calculs.

Nombre de personnes exposées à un dépassement de la valeur limite dans la zone PPA de l'Arve			
2013	2014	2015	2016
Moins de 500	Moins de 500	1000	500

Figure 14 : Populations exposées à un dépassement de la valeur limite en NO<sub>2</sub> - 2013 à 2016 (Source : PPA de l'Arve)



- Particules fines PM10

En 2016, on estime à environ 500 le nombre de personnes exposées à un dépassement de la valeur limite journalière. Ce nombre est en très nette baisse par rapport aux années précédentes. La comparaison des chiffres d'exposition d'une année sur l'autre est délicate du fait de changements dans les méthodes de calculs.

Nombre de personnes exposées à un dépassement de la valeur limite dans la zone PPA de l'Arve				
2012	2013	2014	2015	2016
2000	9000	4000	5000	500

Figure 15 : Populations exposées à un dépassement de la valeur limite journalière en PM10 - 2013 à 2016 (Source : PPA de l'Arve)

### 4.3 PLU de La Roche sur Foron

Le 26 février 2020, la révision générale du PLU de la commune de la Roche-sur-Foron a été approuvée par le Conseil Municipal. Ce document d'Urbanisme doit être compatible avec le Plan de Prévention de la Vallée de l'Arve.

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable a fixé plusieurs objectifs en lien avec la qualité de l'air (déplacement) :

- 1) Favoriser l'usage des transports en commun (développer la polarité autour de la gare)
- 2) Soutenir le déplacement des modes doux (piétons, cycles)
- 3) Améliorer la circulation routière en réfléchissant à un meilleur maillage routier permettant les connexions inter-quartiers.

## 5 ETAT ACTUEL DES EMISSIONS

---

### 5.1 Mesures atmosphériques du secteur

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l'observatoire agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes. Ces missions consistent à surveiller la qualité de l'air, informer la population et les autorités lorsque les seuils de pollution sont franchis et participer à l'amélioration de la qualité de l'air.

Dans le cadre de l'étude de qualité de l'air du projet, les données mesurées aux stations Atmo sont prises en compte dans le cadre de cette étude. Les échelles d'études mobilisées sont l'échelle locale (10 m à 1 km) et l'échelle urbaine (1 km à 50 km).

Aucune station de mesure de qualité de l'air ATMO AURA n'est identifiée sur la commune de la Roche-sur-Foron. Les stations de mesures sélectionnées dans le cadre de ce suivi correspondent au bassin d'aire de la commune (PPA de la vallée de l'Arve) et sont situées dans un périmètre de moins de 50 km autour de la zone d'étude :

- Sallanches Régie 30 km, altitude 540 m ;
- Passy à 36 km, altitude 594 m ;
- Bossons à 46 km à 1044 m ;
- Chamonix Mont Blanc, 47 km à 1 038 m.

Les zones d'étude du projet sont situées à une altitude comprise entre 530 m et 560 m. Ainsi, les stations de mesures atmosphériques de Sallanches Régie et Passy sont celles ayant le plus de caractéristiques communes avec la zone de projet.

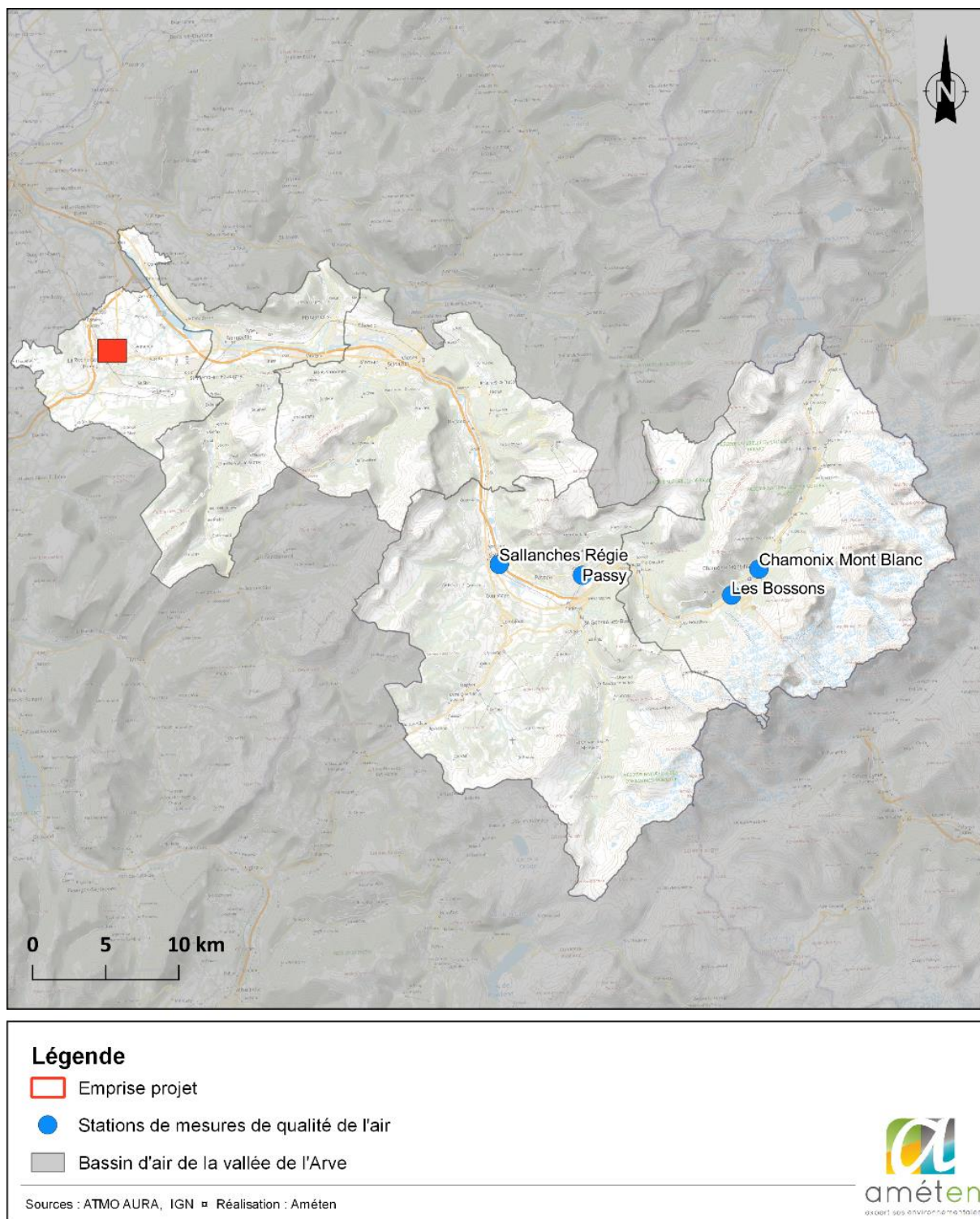


Figure 16 : Localisation des stations de mesures de la qualité de l'air

D'autres stations Atmo sont plus proches de la commune en termes de kilomètres (Annecy et Annemasse, à respectivement 22 km et 14 km) mais ne correspondent pas au bassin d'air de la vallée de l'Arve. Elles ne sont donc pas étudiées dans le cadre de cette étude.

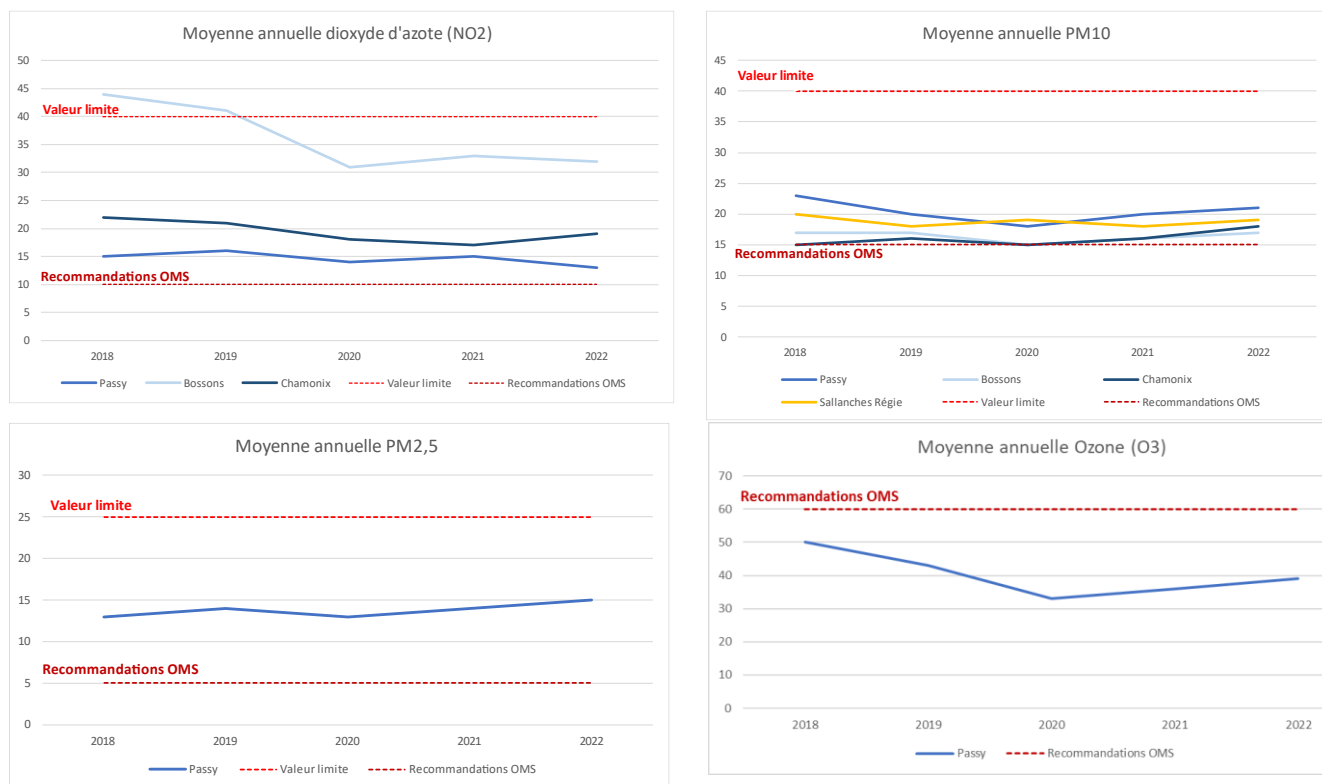
### 5.1.1 Exposition des populations

L'année 2023 étant en cours, les données ne sont pas encore traitées. L'analyse des polluants s'étalera sur les 4 dernières années (2018 à 2022). Les données suivantes présentent les moyennes annuelles par station.

Polluant	Valeur cible	Seuil OMS	Station	2018	2019	2020	2021	2022
NO2	40 µg/m³	10 µg/m³	Passy	15	16	14	15	13
			Chamonix	22	21	18	17	19
			Bossons	44	41	31	33	32
			Sallanches régie	-	-	-	-	-
PM10	40 µg/m³	15 µg/m³	Passy	23	20	18	20	21
			Chamonix	15	16	14,9	16	18
			Bossons	17	17	14,8	16	17
			Sallanches régie	20	18	19	18	19
PM2,5	25 µg/m³	5 µg/m³	Passy	13	14	13	14	15
			Chamonix	-	-	-	-	-
			Bossons	-	-	-	-	-
			Sallanches régie	-	-	-	-	-
Ozone	60 µg/m³	-	Passy	50	46	38	40	46
			Chamonix	50	43	33	36	39
			Bossons					
			Sallanches régie	-	-	-	-	-

	Données dépassant le seuil OMS 2005
	Données dépassant le seuil de recommandations de l'OMS 2021
	Données respectant le seuil de recommandations de l'OMS 2021

D'après les données des stations, l'ozone est le seul polluant à respecter le seuil des recommandations de l'OMS sur la totalité des stations. Hormis 2 mesures de PM10, la totalité des polluants mesurée respecte la valeur limite réglementaire, mais dépasse les seuils de recommandations de l'OMS.



### 5.1.2 Nombre de jours de dépassement

Des seuils sont fixés concernant le nombre de jour où les moyennes journalières réglementaires ont été dépassées. Ce nombre est fixé à 35 pour les particules fines PM10. Pour l'ozone, le nombre de jour avec un maximum journalière de la moyenne sur 8h dépassant 120 µg/m³ sur 3 ans est fixé à 25.

Polluant	Valeur cible	Station	2018	2019	2020	2021	2022
Ozone	25 j	Passy	20	24	20	8	9
		Chamonix	21	19	13	1	1
PM10	35 j	Passy	23	20	18	20	21
		Chamonix	15	16	15	16	18
		Bossons	17	17	15	16	17
		Sallanches régie	20	18	19	18	19

La totalité des stations de la zone d'étude respecte ce critère.

### 5.1.3 Exposition de la végétation

D'après les données disponibles sur ATMO AURA, le seul polluant mesuré par les stations de la zone d'étude qui impacte la végétation est l'ozone. Afin de protéger la végétation ainsi que les écosystèmes, des normes ont été conçues et calculées en fonction de l'exposition de la végétation.

D'après le code de l'environnement, la valeur cible pour la protection de la végétation est de 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.

La totalité des stations de la zone d'étude respecte ce critère.



Station	Polluant	Valeur cible végétation	2018	2019	2020	2021	2022
Passy	AOT végétation sur 5 ans	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	15 674	16 709	14 544	13 986	14 579
Chamonix Mont Blanc			16 700	16 702	13 390	11 298	9 637

## 5.2 Approche de la population vulnérable

D'après le *Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'infrastructures routières du Cerema de 2019*, les personnes à prendre en compte dans ce type d'étude sont les personnes considérées comme vulnérables :

- les jeunes enfants (dont l'appareil respiratoire n'est pas encore mature) ;
- les personnes âgées, plus vulnérables de manière générale à une mauvaise qualité de l'air ;
- les personnes, adultes ou enfants, présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques.

Ces populations dites vulnérables ont un risque plus important de présenter des symptômes en lien avec la pollution atmosphérique. Les bâtiments recevant du public dit « sensible » sont :

- les établissements accueillant des enfants : les maternités, les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les établissements accueillant des enfants handicapés, etc.
- les établissements accueillant des personnes âgées : maisons de retraite, etc.
- les hôpitaux.

Ainsi, aux abords de la zone d'étude élargie, les établissements suivants sont recensés :

Nom	Type	Public concerné	Distance au site (m)
C.C.A.S. crèche	Crèche	Jeunes enfants	850
Ecole maternelle Vaulet	Ecole maternelle	Jeunes enfants	890
Ecole maternelle aux Chamboux	Ecole maternelle	Jeunes enfants	1 200
Ecole maternelle les 3 Lutins	Ecole maternelle	Jeunes enfants	1 500
Ecole maternelle marc Cadoret	Ecole maternelle	Jeunes enfants	1 800
Ecole élémentaire Bois des Chères	Ecole élémentaire	Jeunes enfants	420
Ecole élémentaire Mallinjoud	Ecole élémentaire	Jeunes enfants	830
Ecole élémentaire Etaux	Ecole élémentaire	Jeunes enfants	1 100
Ecole élémentaire Amancy	Ecole élémentaire	Jeunes enfants	1 450
Ecole primaire Notre Dame	Ecole primaire	Jeunes enfants	500
Ecole primaire le Buisson	Ecole primaire	Jeunes enfants	1 150
CAR Marie Bichet	Médical, psycho-ré-éducatif, éducatif et scolaire	Jeunes enfants	230
Les Rocailles du verger	Maison de retraite	Personnes âgées	700
EHPAD – Hôpital Andrevetan	EHPAD	Personnes âgées	970
Foyer Notre Dame	Maison de retraite	Personnes âgées	1 700
Centre Hospitalier Andrevetan	Centre de rééducation et d'hébergement	Tous public dont unités spécialisées personnes âgées	1 500
Etablissement Public de santé mentale de la Vallée de l'Arve (Centre Hospitalier spécialisé dans les luttes de maladies mentales)	Psychiatrie adulte et enfants	Tous public	1 700

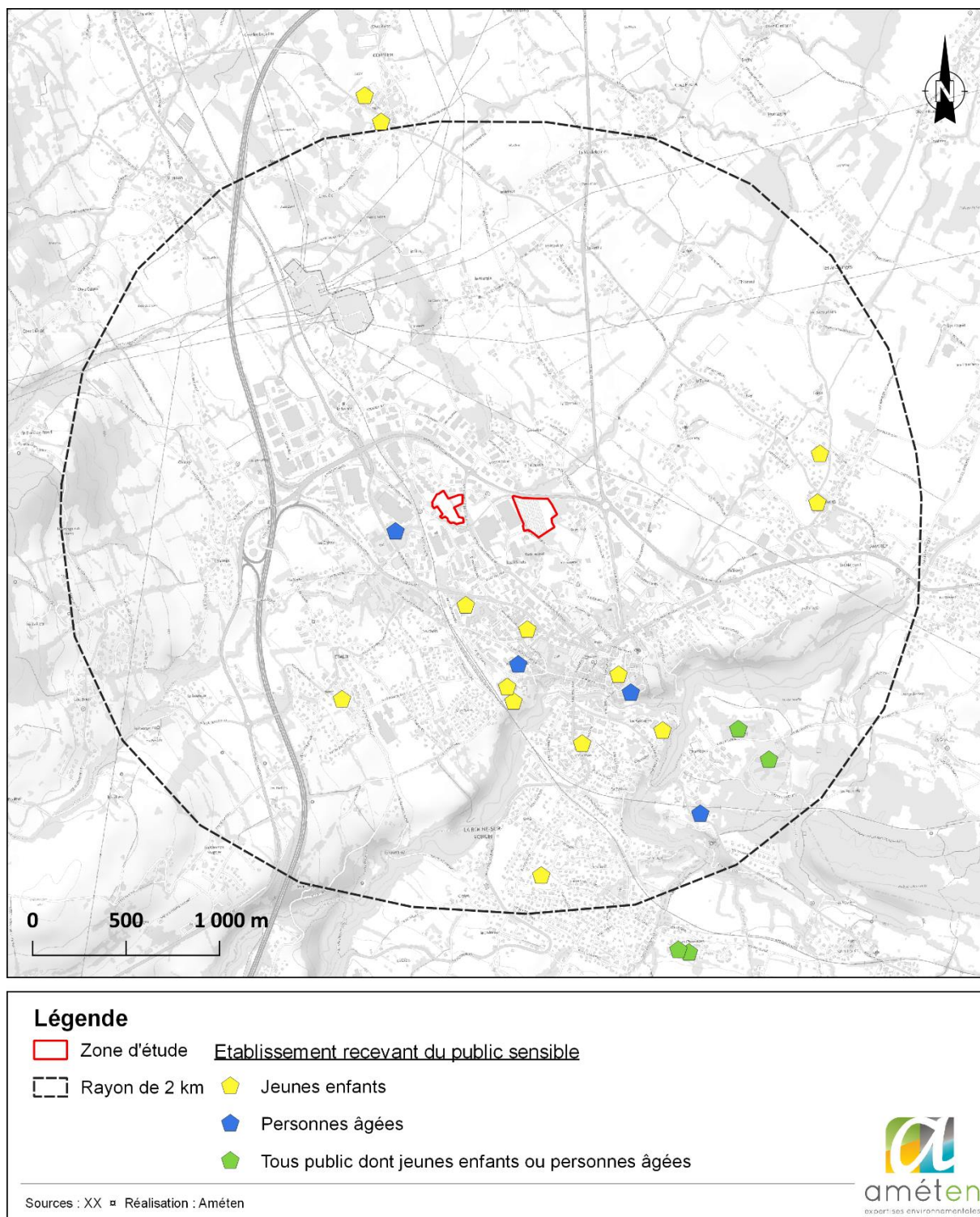


Figure 17 : Localisation des Etablissements recevant du public sensible

A proximité du projet, on dénombre une douzaine d'établissement accueillant des enfants en bas âge, trois établissements recevant des personnes âgées et deux établissements tous public dont des jeunes enfants et des personnes âgées (Hôpital psychiatrique adultes et enfants, Centre de rééducation et d'hébergement). La zone de projet est donc située dans un environnement considéré comme sensible.

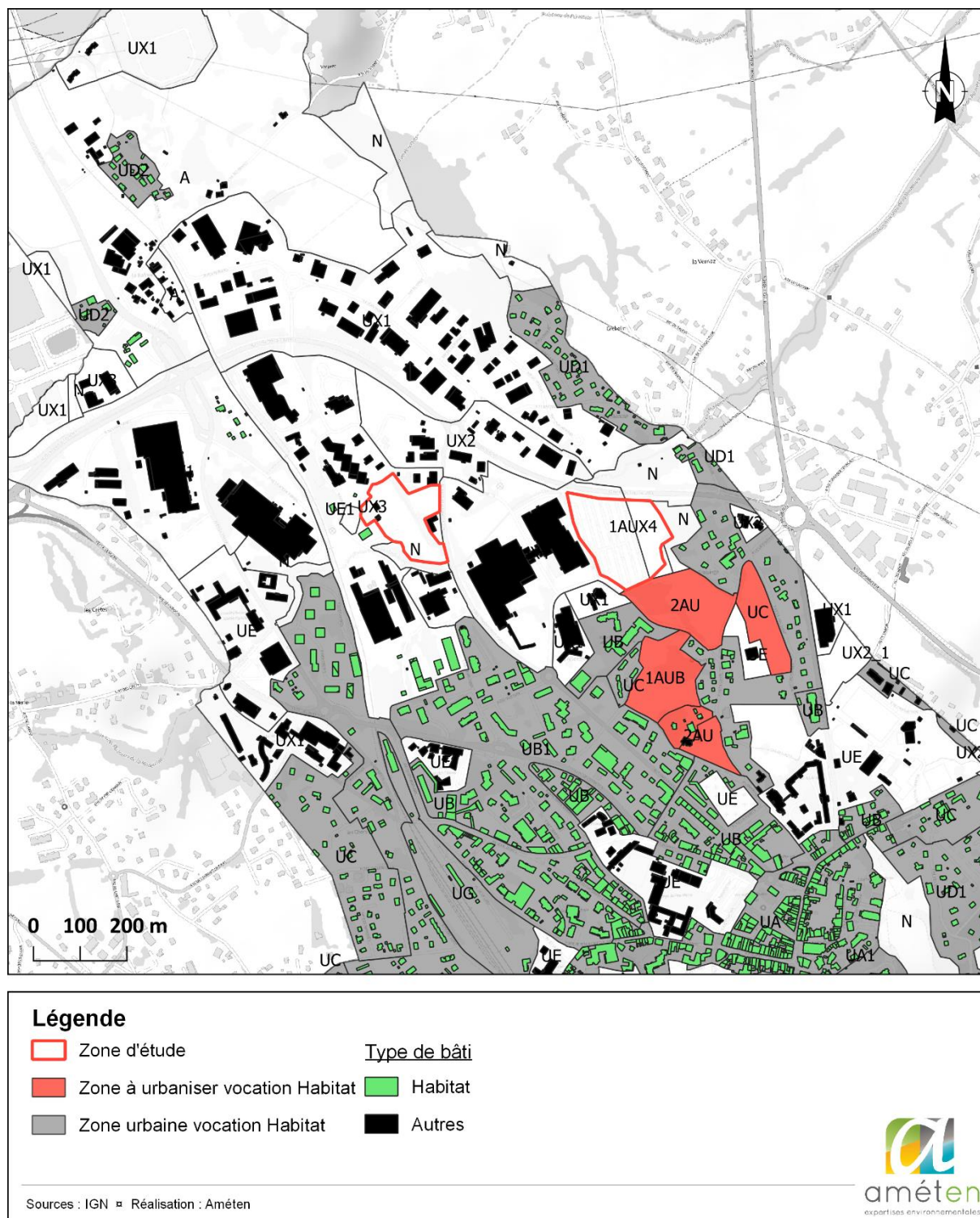


Figure 18 : Zone d'habitation

Plusieurs zones d'habitations sont identifiées à proximité de la zone d'étude. La carte ci-dessus identifie les zones urbaines composées par de l'habitat en gris, et les futures zones urbaines qui seront composées par de l'habitat en rouge.

En complément, des Orientations d'Aménagement et de Programmation sont identifiées sur la commune, à proximité du projet. Celles-ci sont amenées à être modifiées par une procédure de Déclaration de Projet valant mise en compatibilité du PLU, dont l'objectif est la modification de l'OAP n°44, identifiée en bleue sur la carte ci-dessous :



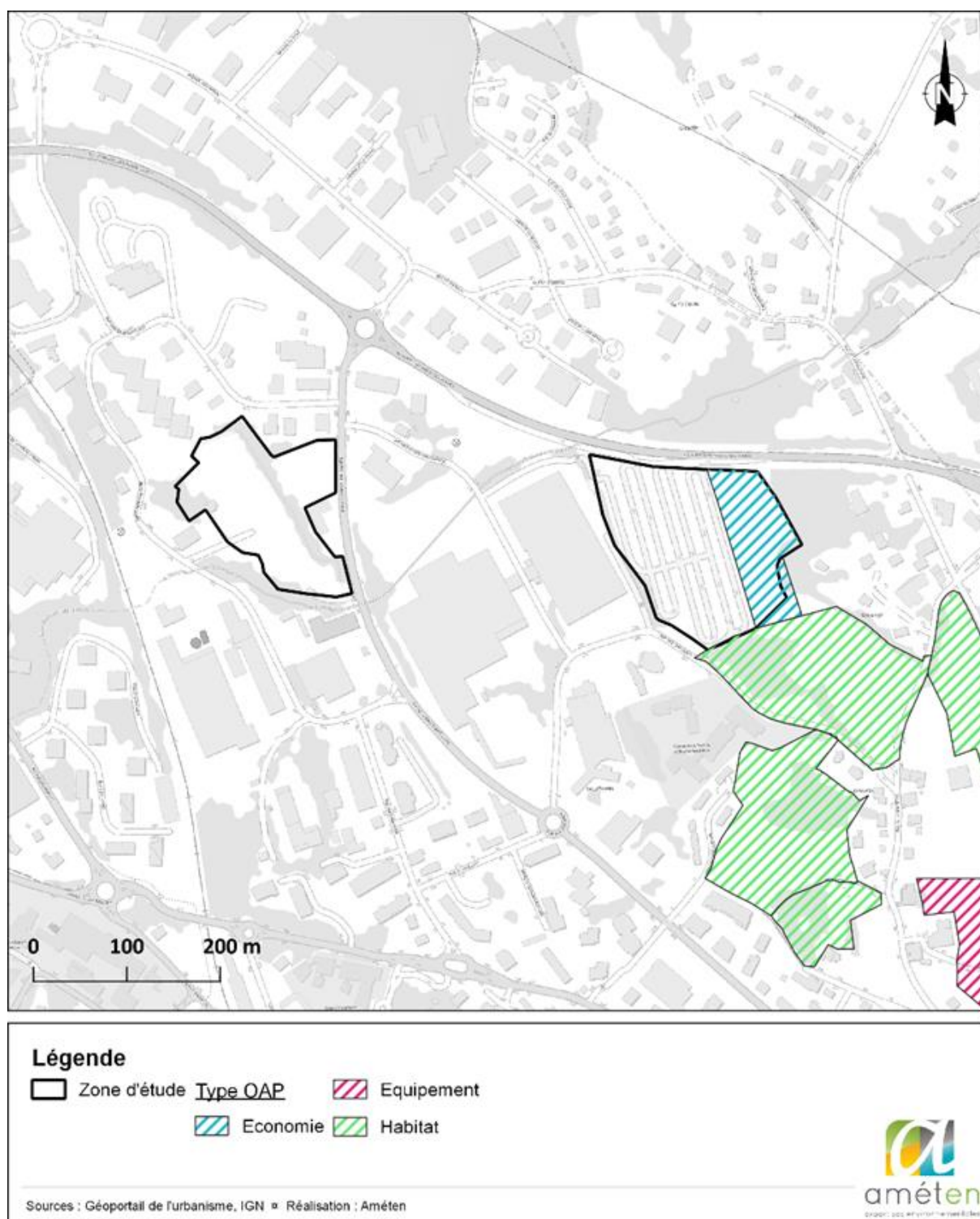


Figure 19 : OAP de la Roche-sur-Foron

## 6 ANALYSE DES EMISSIONS DE POLLUANTS DUES AU PROJET

### 6.1 Détermination de la zone d'étude

Source : Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières

D'après le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières, l'étendue de la zone sur laquelle porte le volet « air et santé » correspond à l'ensemble de la zone où la qualité de l'air risque d'être impactée par le projet. Elle est établie grâce à la définition du réseau d'étude et des bandes d'études, appelée « zone d'étude ».

Pour cela, l'emprise projet est à prendre en compte, ainsi que les infrastructures routières qui seront impactées significativement par ce projet :

- pour les trafics supérieurs à 5 000 véh/j : la modification du trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic entre le scénario au fil de l'eau et le scénario de référence au même horizon est supérieure à 10%, en positif ou en négatif.
- pour les trafics inférieurs à 5 000 véh/j : la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation absolue de trafic entre le scénario au fil de l'eau et le scénario de référence au même horizon est supérieure à 500 véh/j, en positif ou en négatif.

Cette définition du réseau d'étude reste toutefois indicative. Notamment, pour les parties du réseau routier subissant une variation inférieure à 10 % des flux de trafic, il appartient au chef de projet et au responsable de l'étude d'apprécier si les conditions locales (niveau de pollution, configuration du bâti, nature du trafic, sensibilités particulières des populations, ...) justifient leur prise en compte.

La largeur de la bande d'étude varie en fonction du type de composés étudiés (gazeux ou particulaire) et du trafic circulant sur la voie (dans les deux sens de circulation).

TMJA à l'horizon d'étude le plus lointain en véh/j	Largeur minimale de la bande d'études en mètres, centrée sur l'axe de la voie
T > 50 000	600
25 000 < T < 50 000	400
10 000 < T < 25 000	300
T < 10 000	200

Figure 20 : Critère permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude (Source : Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières)

Pour l'évaluation des polluants présents dans les retombées particulaires, la largeur de la bande d'étude est de 200 m, quel que soit le trafic.

### 6.2 Données de mobilité

Une étude de mobilité a été réalisée par Ingetec le 8 décembre 2023 dans le cadre de l'implantation de l'Arena et de la création du parking en silo.

#### 6.2.1 Etat des connaissances du trafic

Le site de Rochexpo et de la Haute Savoie Arena rue des Centaures sont accessibles via la rue des combattants d'AFN depuis la RD1203.



Le trafic moyen journalier de la rue des combattants d'AFN est estimé à 6 600 véhicules par jour en semaine. Elle constitue l'artère d'entrée au centre-ville. La RD1203 a un trafic estimé à 19 000 TMJ, ce qui constitue un trafic soutenu mais avec une réserve de capacité.

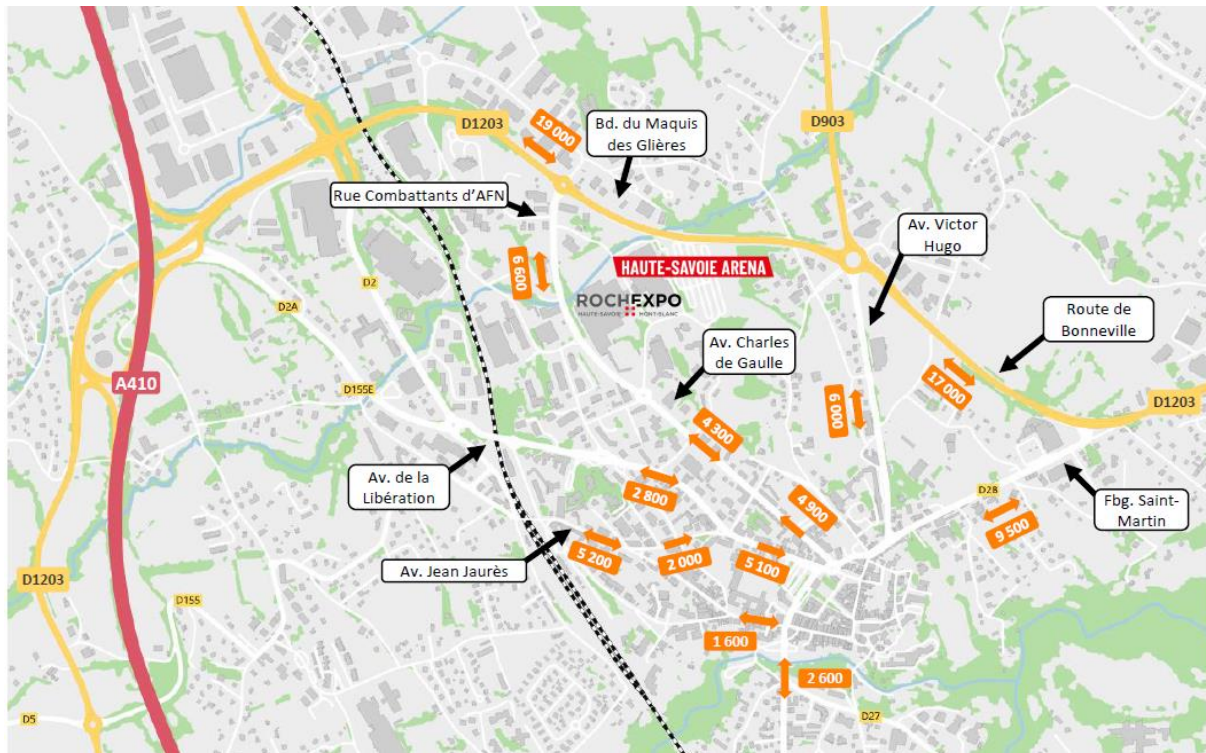


Figure 21 : Trafic moyen journalier en semaine – Tous véhicules (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Le trafic routier en heure de pointe du soir est estimé à environ 700 véhicules par heure dans la rue des Combattants d'AFN, dont presque 400 véhicules par heure en direction de la RD1203. Les trafics sur la RD1203 sont compris entre 850 et 1 000 véh/h/sens.

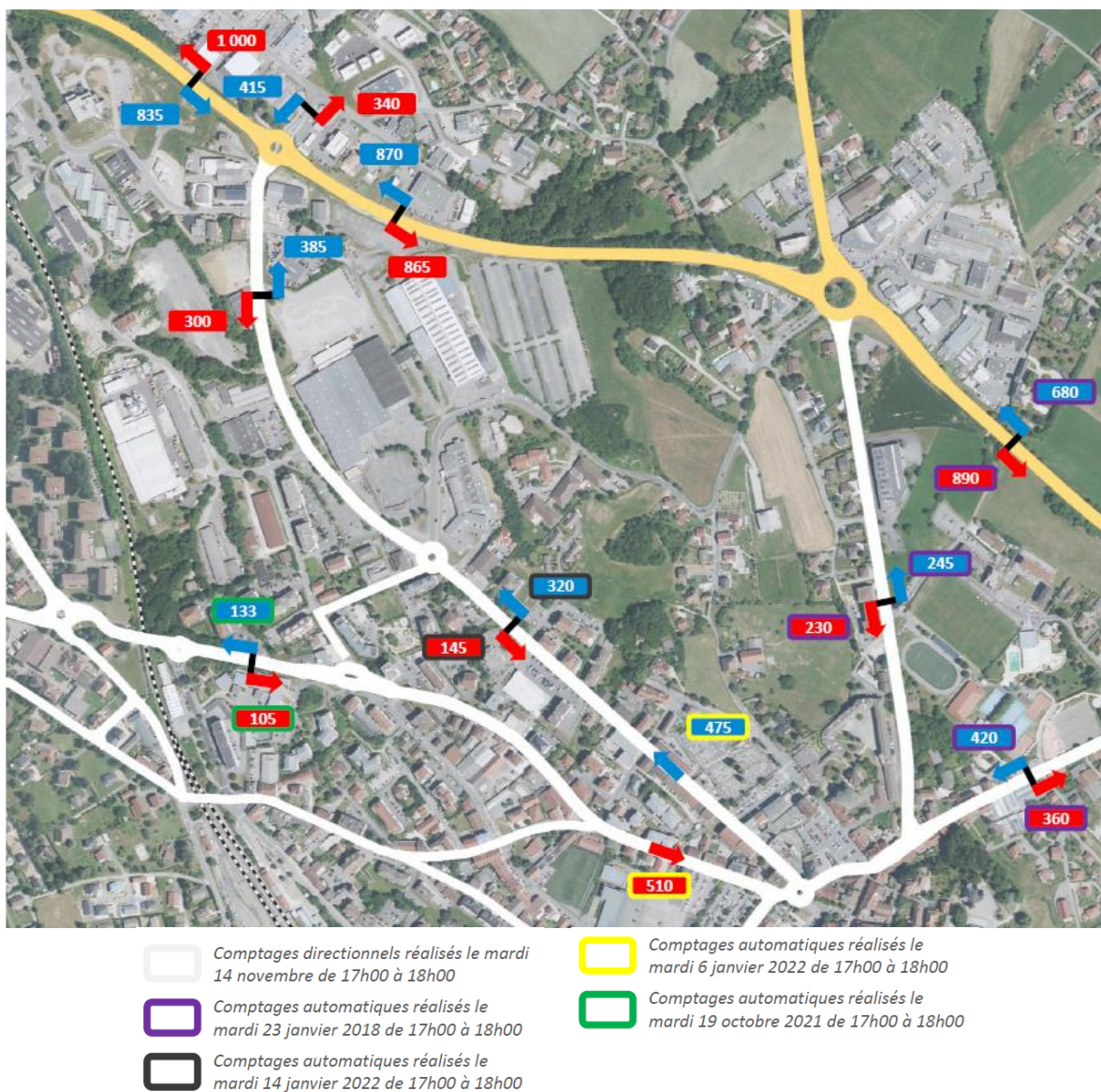


Figure 22 : Etat du trafic routier actuel en heure de pointe du soir (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Une estimation de la capacité du giratoire en l'état actuel du trafic est projeté.



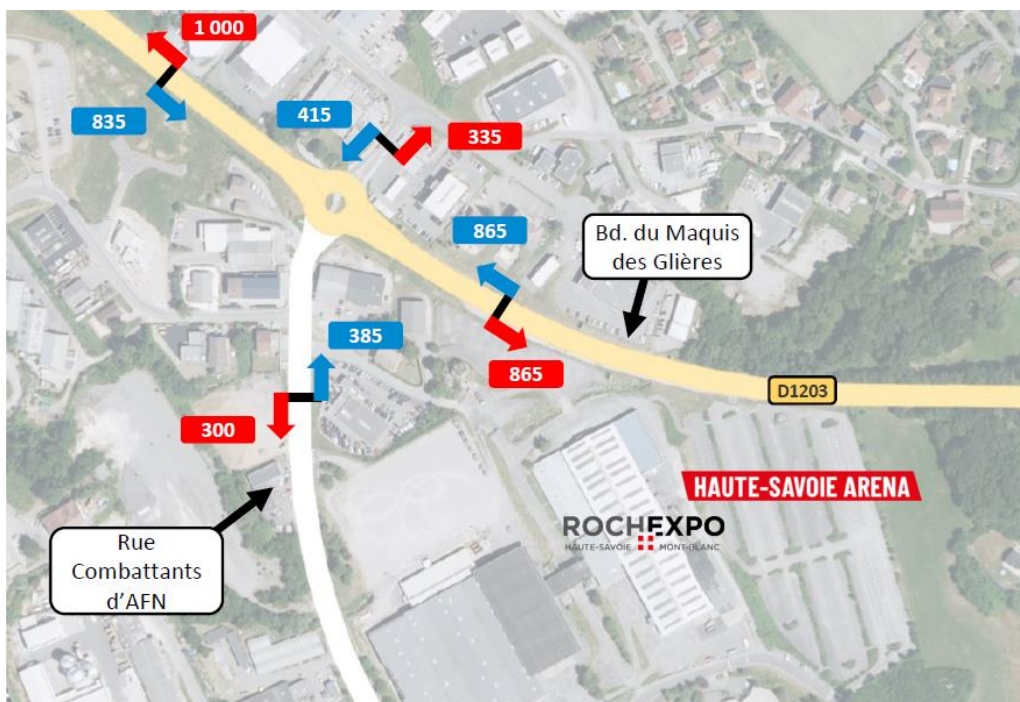


Figure 23 : Estimation des trafics actuels (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Branche	Trafic entrant	Trafic sortant
D 1203 – Ouest	835	1 000
Av. Combattants AFN	385	300
D 1203 – Est	865	865
Av. Jean Morin – ZA	415	335
<b>Total</b>	<b>2 500</b>	

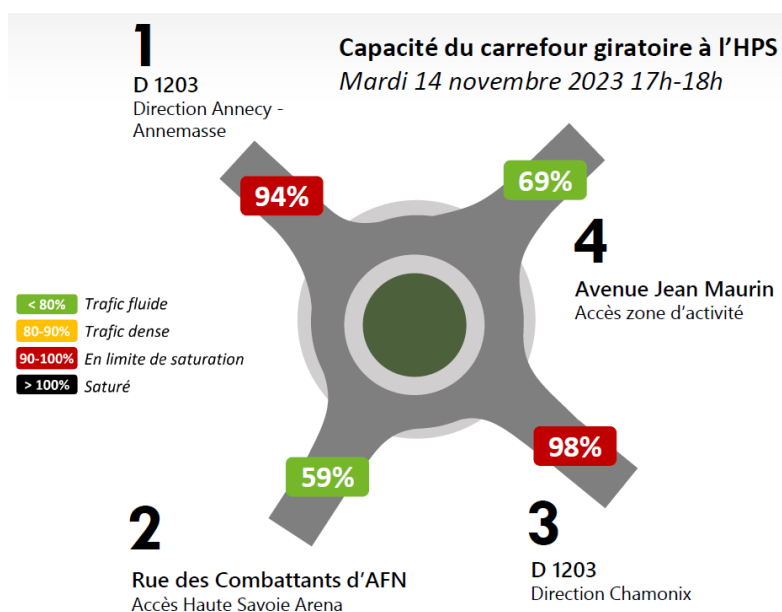


Figure 24 : Capacité du giratoire à l'HPS (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Une estimation de la capacité du giratoire en l'état actuel du trafic lors d'un évènement de Foire est présentée :

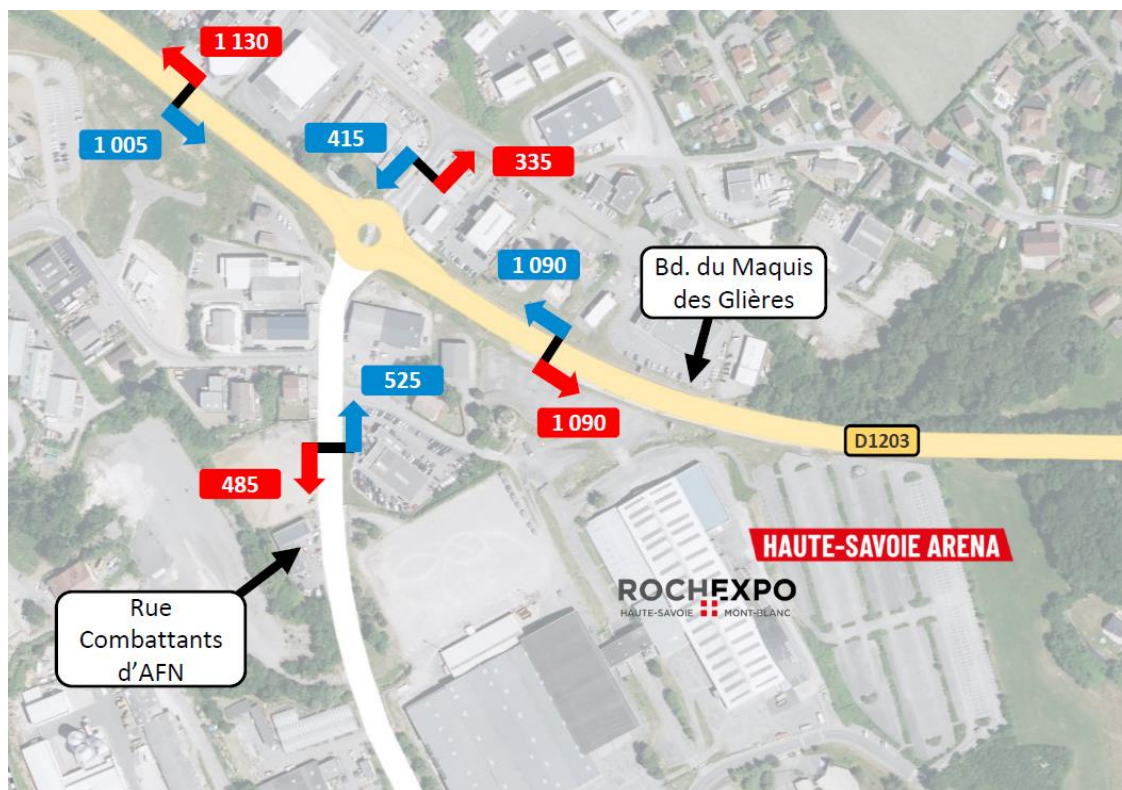


Figure 25 : Estimation des trafics actuels lors d'un soir d'évènement de foire (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Branche	Trafic entrant	Trafic sortant
D 1203 – Ouest	1 005 (+170)	1 130 (+130)
Av. Combattants AFN	525 (+140)	485 (+190)
D 1203 – Est	1 090 (+225)	1 090 (+220)
Av. Jean Morin – ZA	415	335

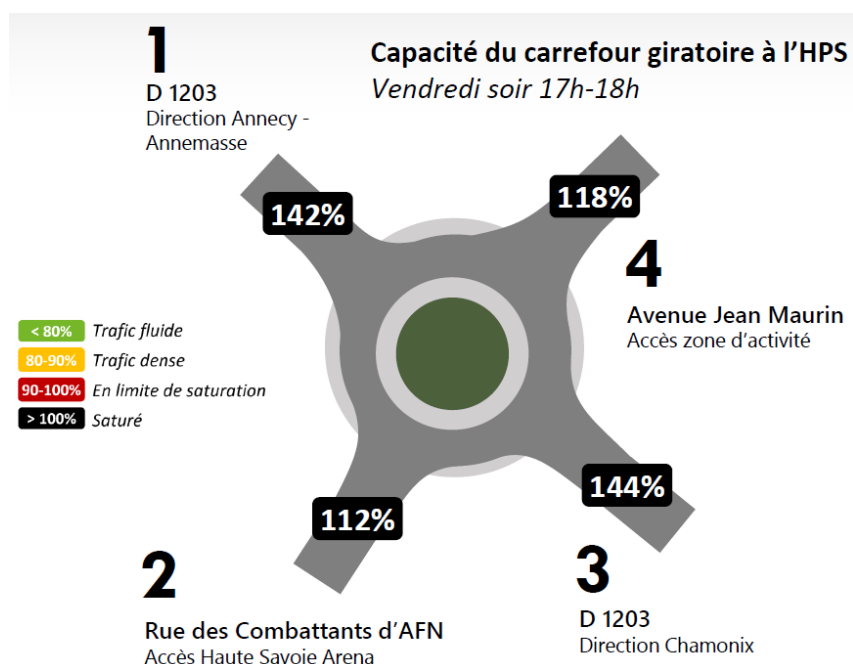


Figure 26 : Capacité du giratoire lors d'un soir d'évènement de foire (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

### 6.2.2 Impact projeté sur le trafic lors d'un évènement à l'Arena Haute-Savoie

Une estimation de la capacité du giratoire en cas d'évènement est projeté.

L'évènement sélectionné pour cette simulation est un évènement à la Haute-Savoie Arena, un vendredi soir à 20h. Les critères définissant cet évènement sont les suivants :

- Jauge max 8 000 personnes
- Part modale de VP 75%
- 3 personnes par véhicule

L'arrivée d'environ 2 000 véhicules sur site est donc à anticiper.

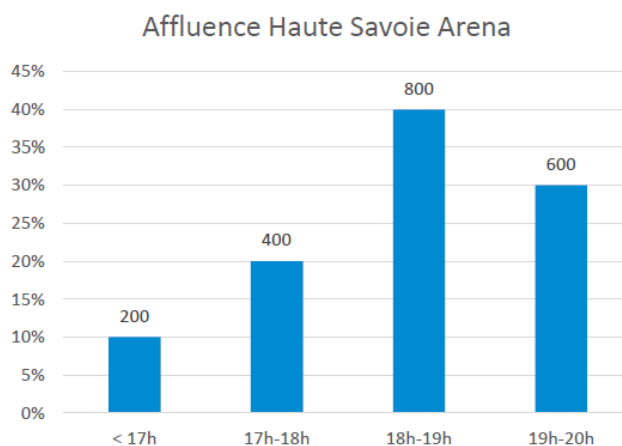


Figure 27 : Distribution horaire du trafic entrant sur site (Source : Etude de mobilité, Ingetec)



La répartition du trafic se fait comme suit :

Branche	Distribution	Nombre de véhicule arrivant entre 18h et 19h
D 1203 – Ouest	50%	400
Av. Combattants AFN	0%	-
D 1203 – Est	50%	400
Av. Jean Morin – ZA	0%	-

Figure 28 : Distribution spatiale du trafic entrant sur site

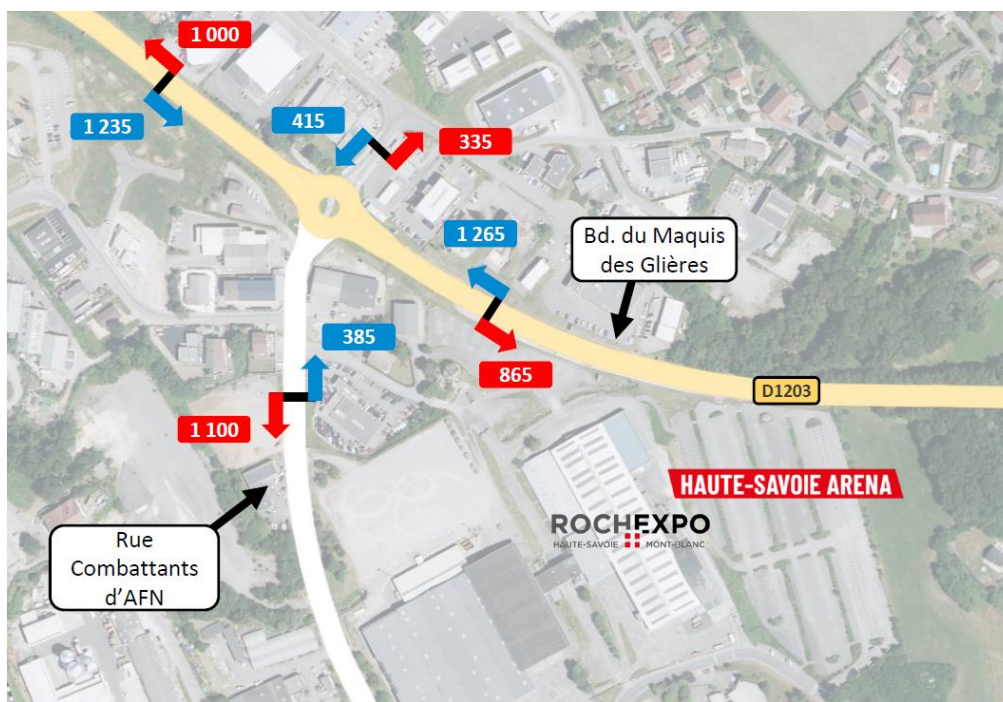


Figure 29 : Trafic estimé lors d'un soir d'évènement à l'Arena Haute-Savoie (Source : Etude de mobilité, Ingetec)

Branche	Trafic entrant	Trafic sortant
D 1203 – Ouest	1 235 +400	1 000
Av. Combattants AFN	385	1 100 +800
D 1203 – Est	1 265 +400	865
Av. Jean Morin – ZA	415	335
<b>Total</b>		<b>3 300</b>

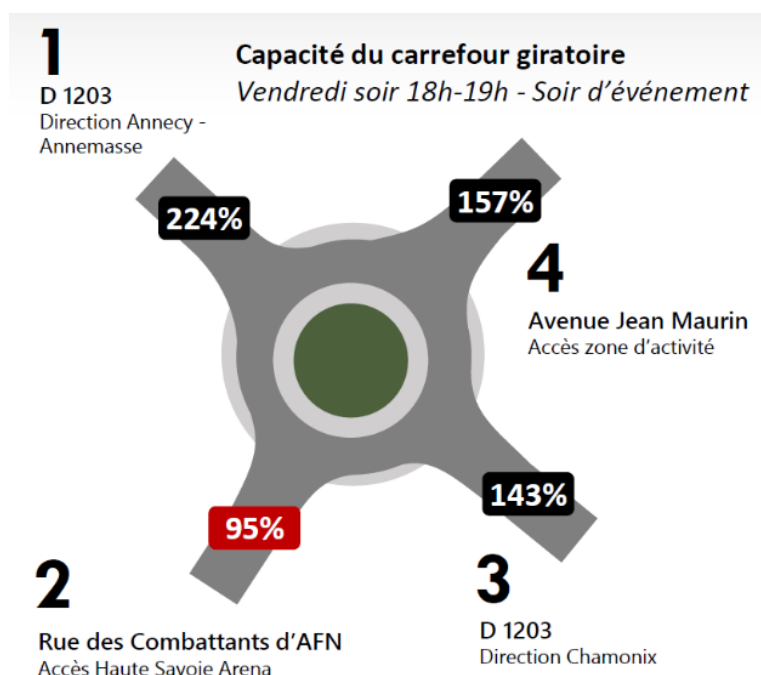


Figure 30 : Capacité du giratoire estimé lors d'un soir d'événement à l'Arena Haute-Savoie

Il est précisé que les variations de trafic prises en compte dans ce modèle correspondent à un événement accueillant 8 000 personnes, soit 2 000 véhicules sur site. Ces événements sont très ponctuels, estimés à une fréquence maximale de 12 soirs par an. Le reste de l'année, le trafic sera impacté pour l'accès aux équipements suivants :

- Piste de cyclisme ;
- Mur et bloc d'escalade ;
- L'accès à l'espace multi-activités ;
- Salle de e-sport ;
- Salle de remise en forme et musculation ;
- Des espaces économiques, bureaux et salles de réunion.

D'après l'étude de mobilité, les routes dont le trafic sera affecté par Haute-Savoie Arena sont la RD1203 (+6%) et la rue des combattants d'AFN (+12%).

Route	Trafic habituel	Nombre de véhicules supplémentaires lors d'un événement (entrant-sortant)	Variation
D1203	19 000 TMJ	+ 1 200 véhicules	+6%
Avenue des combattants d'AFN	6 600 TMJ	+800 véhicules	+12%

D'après le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières, la largeur minimale de la bande tampon à prendre en compte est de 200 m quel que soit le trafic.

Pour rappel, si le trafic est supérieur à 5 000 véhicules/jour, la variation est considérée comme significative à partir de 10%. Dans le cas où le trafic est inférieur à 5 000 véhicules/jour, la variation est considérée comme significative à partir d'une variation de 500 véhicules.

Ainsi, la modification du trafic est considérée comme non significative pour la RD1203 qui supporte un trafic moyen journalier d'environ 19 000 véhicules (variation de 6%). La largeur de la bande tampon retenue pour l'étude des polluants est donc minimale, soit 200 m.

En revanche, cette variation est plus conséquente sur l'avenue des Combattants d'AFN (variation de 12%), pour une hausse d'environ 800 le nombre de véhicules. La largeur de la bande tampon retenue est donc de 300 m.

L'emprise de dispersion des polluants retenue est présentée ci-dessous :

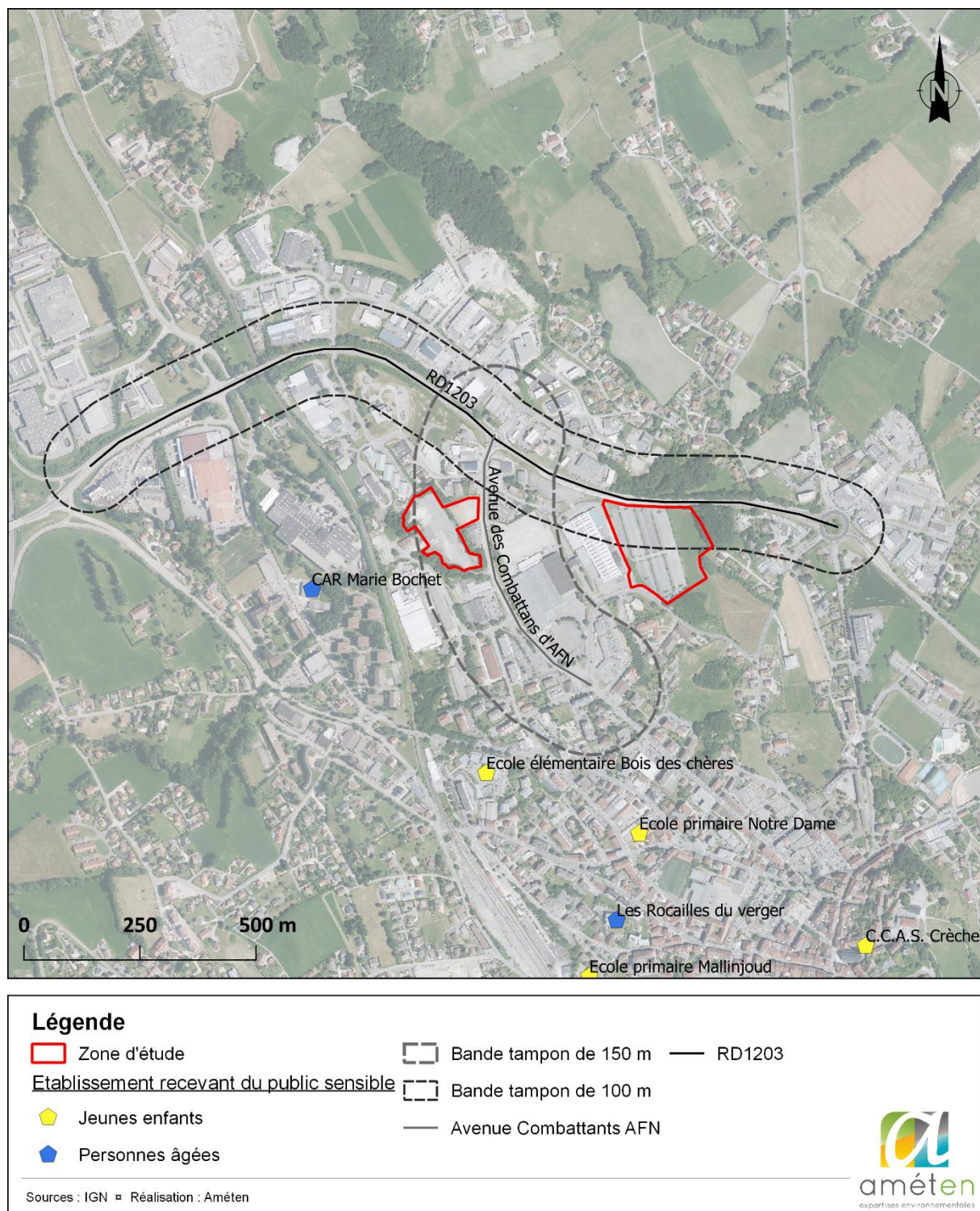


Figure 31 : Zone d'étude dont le trafic est affecté par le projet



### 6.3 Calcul des émissions de polluants liés au trafic associé

Le calcul des émissions de polluants générés par le projet a été réalisé en situation d'heure de pointe du soir, lors d'un événement, en comparaison à une situation normale. Aucune modélisation de concentration n'a été réalisée. Il s'agit d'une approche simplifiée, avec pour objectif une première analyse de la situation tenant compte des éléments suivants :

- Le parc automobile 2025, 2030 et 2050 ;
- Les facteurs d'émissions.

On s'intéresse ici au trafic horaire, la **comparaison étant menée uniquement en pointe horaire pour une configuration événementielle**. Il est considéré que le % de PL est identique, la situation en configuration événement n'étant pas de nature à augmenter le trafic PL.

Lors de la réalisation de la présente étude, aucune projection des évolutions de trafics à moyen et long terme (au-delà de 2025) n'était disponible. Pour ces raisons, la situation future s'est basée sur des flux de trafics constants. Les évolutions des émissions calculées seront donc spécifiquement dépendantes :

- De l'évolution du parc automobile ;
- Du linéaire parcouru (distance).

Les facteurs d'émissions sont déterminés à partir d'une reconstitution prenant en compte l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicule et leur introduction dans le parc automobile. On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par un véhicule. Les facteurs d'émissions proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles.

Les facteurs d'émissions retenus pour l'étude sont issus de la base HBEFA<sup>1</sup>. Nous avons utilisé pour cette étude simplifiée, les données agrégées pour la France.

Le tableau ci-après donne les résultats totaux pour l'ensemble de la zone d'étude pour tous les polluants intégrés dans cette étude. Les émissions sont exprimées en quantité de polluants émises par heure. La consommation énergétique est également calculée.

Emissions	Situation actuelle 2025	Horizon 2030		Horizon 2050	
		HPS sans projet	Situation « événement »	HPS sans projet	Situation « événement »
CO	2 325	5 311	9 304	4 843	8 485
CO <sub>2</sub>	1 697 190	1 216 790	2 131 660	39 354	68 943
HC	1 071	860	1 507	823	1 441
Nox	5 117	2 880	5 045	514	901
PM	83	37	66	9	16
Consommation de carburant	596 535	429 343	752 153	362 827	635 626

**Tableau 1 : émissions de polluants atmosphériques en g/h pour une situation en heure de pointe du soir, avec et sans événement**

<sup>1</sup> The Handbook Emission Factors for Road Transport, HBEFA



On peut observer les éléments suivants :

- L'estimation menée en première approche en situation événementielle montre une situation dégradée avec des émissions en hausse de 75% sur l'heure de pointe la plus chargée (le vendredi soir d'événement à 18h). Toutefois, ce chiffre est à relativiser, l'équipement n'étant utilisé que ponctuellement, les émissions de polluants liées au trafic routier sont ponctuelles. Cette situation ne devrait se rencontrer que 12 fois par an.
- Aucun établissement sensible n'est localisé dans la bande d'étude définie. Par ailleurs, notons que les établissements scolaires sont fermés aux heures où l'équipement fonctionnera pour des événements culturels d'envergure.  
Les accès principaux sont par ailleurs éloignés des secteurs résidentiels : l'accès principal par la RD1203 se situe en contexte de zone d'activité.

Les mesures de gestion des trafics les soirs d'événement mises en place devraient permettre de limiter les congestions, qui ont un lien avec les émissions.

Des incitations de développement d'autres modes de desserte sont aussi envisagées avec l'amélioration de l'accessibilité et de l'offre en transport en commun lors des soirs de grand événement et la proposition de renforcer l'offre de TER en soirées.

## 6.4 Autres sources de polluants atmosphériques liés à l'équipement

La conception de l'équipement Haute-Savoie Arena respecte les normes en vigueur pour la réduction des consommations énergétiques. Le projet a été conçu pour réduire les besoins des équipements performants et diminuer les consommations et l'utilisation des énergies renouvelables pour couvrir l'ensemble des besoins de chaleur et de froid.

Ainsi, une production de chauffage 100% renouvelable et locale avec deux chaudières bois à granulés couvrira l'ensemble des besoins.

Les appareils (chaudières, cogénération) qui utilisent du bois ou des déchets de bois comme combustibles sont concernées par la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) à partir d'une certaine puissance. Les arrêtés ministériels définissent des conditions de fonctionnement et notamment des valeurs limites de rejet dans les gaz de combustion, en particulier en poussières, mais également en Nox, SO et CO

La surveillance des rejets dans l'air est également définie.

Le complexe Arena fera l'objet d'une procédure au titre de la nomenclature ICPE, ce qui implique :

- la localisation et la cheminée doivent respecter des critères géométriques et d'éloignement,
- les rejets de l'installation dans l'air font l'objet de seuils limites,
- des contrôles sont obligatoires.

Par ailleurs, des filtres spécifiques sont prévus sur l'équipement afin de rester conforme aux dispositions du Plan de Prévention de l'Atmosphère.

Notons qu'aucun groupe électrogène n'est présent dans l'équipement, donc aucune émission liée au diesel de secours n'est à considérer.

## 7 CONCLUSION

---

Le secteur de la basse vallée de l'Arve, dans lequel se situe le projet est une zone sensible d'un point de vue de la qualité de l'air. Un Plan de Prévention de l'Atmosphère a été instauré dès 2012, et révisé en 2019 afin de lutter contre la pollution atmosphérique de la vallée. Globalement, l'évolution de la qualité de l'air est favorable, avec des populations exposées qui diminuent en nombre. Des dépassements des seuils sont toutefois régulièrement relevés.

Le projet est source d'émissions polluantes dans l'air essentiellement en raison du trafic associé à son exploitation, ainsi que plus ponctuellement, aux émissions dans l'air des équipements de chauffage et ventilation.

La situation de la qualité de l'air liée au trafic a été approchée en situation la plus défavorable, en configuration événementielle sur une heure de pointe du soir, situation qui se retrouve de l'ordre d'une douzaine de fois par ans. Il apparaît une situation dégradée avec des émissions en hausse de 75% sur l'heure de pointe la plus chargée (le vendredi soir d'événement à 18h).

Outre l'aspect très ponctuel de cette situation, aucun établissement sensible (crèche, hôpitaux, école,...) n'est localisé dans la bande d'étude définie. Par ailleurs, notons que les établissements scolaires sont fermés aux heures où l'équipement fonctionnera pour des événements culturels d'envergure. Les accès principaux sont par ailleurs éloignés des secteurs résidentiels : l'accès principal se fera par RD1203, et une partie de l'avenue des anciens combattants, se situe en contexte de zone d'activité.

Le complexe de l'Arena dispose de deux chaudières bois, qui seront équipées de filtres conformes à la réglementation. L'équipement sera soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et fera l'objet de contrôle et de suivi dans le cadre de son exploitation. Aucun groupe électrogène n'est présent.

Il est précisé que le Conseil Départemental de Haute-Savoie et leurs partenaires, commune de la Roche-sur-Foron et Communauté de Communes du Pays Rochois, réfléchissent à des solutions de stationnement et navettes, ce qui permettrait de réduire les émissions polluantes. Il est aussi rappelé que le parking en silo disposera de 355 places de stationnement équipées de bornes électriques.