

Indicateurs Air Santé

pour l'identification des points de cumul de facteurs de défaveur
environnementaux, socio-économiques et sanitaires

PRSE 3 Auvergne-Rhône-Alpes

2019



Diffusion : octobre 2019

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr

Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le sites <http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/>.

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Indicateurs Air Santé.

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : contact@atmo-aura.fr
- par téléphone : 09 72 26 48 90

Version éditée le 28/10/2019



Financement et participation

Cette étude d'amélioration de connaissances a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière des membres suivants :



Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Cette étude est le fruit d'un travail collaboratif de différents professionnels intervenants dans le champ de la santé environnementale, issus d'organismes tels que l'[ARS Auvergne-Rhône-Alpes](#), délégation régionale de [Santé Publique France](#), l'[ORS Auvergne-Rhône-Alpes](#) et la [Région Auvergne-Rhône-Alpes](#). Atmo Auvergne-Rhône-Alpes les remercie chaleureusement.



Sommaire

1. Contexte et objectifs.....	5
2. Discussions et choix	5
2.1. Méthode de travail	5
2.2. Résumé des échanges et conclusions	6
3. Indicateurs retenus et modalités de diffusion.....	9
3.1. Description des indicateurs retenus.....	9
3.1.1. Deux indicateurs Air & Santé disponibles sur les plateformes OpenData	9
3.1.2. Deux indicateurs Air & Santé disponibles pour les membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes	11
3.2. Fréquence et modalités de diffusion	13
3.2.1. Fréquence de diffusion.....	13
3.2.2. Modalités de diffusion.....	13
4. Conclusion.....	14

1. Contexte et objectifs

La thématique des inégalités territoriales, sociales, sanitaires et environnementales (ITESS) est largement présente dans les questions de santé environnement avec l'avènement du PNSE3 (Plan National Santé Environnement 3 / 2014-2018). En complément des approches habituelles par milieux (air, eau, sol, alimentation), par thématiques (sols pollués, radon, rayonnements électromagnétiques) ou par pathologies (cancers, obésité, etc.), le PRSE3 (Plan Régional officiellement adopté le 18 avril 2018) met notamment l'accent sur une approche intégrée des expositions dans le but de mieux comprendre les enjeux de santé environnement qui caractérisent notre territoire régional.

Le PRSE3 comprend pour cela une action intitulée « Consolider l'observation en santé-environnement et faciliter son utilisation par les décideurs » (action 1) et une autre dotée de l'objectif de "Caractériser les zones d'inégalités environnementales socio-économiques et sanitaires" (action 2). Des travaux préparatoires à la mise en œuvre des actions ont déjà eu lieu¹ ; la présente étude y trouve pleinement sa place. Pour Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, notamment, il s'est agi de réfléchir aux meilleurs indicateurs de qualité de l'air à mettre à disposition dans un travail de croisement de données à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, afin de mettre en évidence des ITESS.

Les objectifs ont été les suivants :

- Proposer un ou des indicateur(s) agrégé(s) communaux permettant de faire le lien entre la qualité de l'air et les impacts sanitaires reconnus,
- Cartographier la qualité de l'air en mettant en évidence des communes sensibles qui pourront faire l'objet d'actions prioritaires pour la gestion de la qualité de l'air dans les schémas ou plans régionaux (SRADDET, PRSE3, PCAET).
- Mettre à disposition des collectivités des indicateurs pertinents pour leur permettre de connaître leur situation et son évolution dans le temps.

2. Discussions et choix

2.1. Méthode de travail

Cet ou ces indicateurs doivent permettre de traduire au mieux la situation d'un territoire par rapport aux impacts sanitaires de la pollution atmosphérique, en s'appuyant sur des valeurs de référence pour l'évaluation de l'impact sur la santé (connaissances épidémiologiques, valeurs OMS, etc.).

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes ayant une culture forte basée sur la réglementation et disposant moins de compétence propre sur l'impact sanitaire, elle s'est associée à des experts du domaine de la santé (CIRE, ARS, ORS, INSERM, etc.). Ainsi, un groupe de travail a été mis en place et composé de Jean-Marc YVON (santé Publique France, antenne Auvergne-Rhône-Alpes), Armelle MATHIEU-HERMET, Armelle MERCUROL et Valérie PARRON (ARS Auvergne-Rhône-Alpes) et Lucile MONTESTRUCQ (ORS Auvergne-Rhône-Alpes).

¹ En partenariat avec l'ORS Rhône-Alpes, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a mené courant 2016 une « étude exploratoire sur les inégalités territoriales, environnementales et sociales de santé ». Elle a consisté à recenser d'une part les bases de données disponibles (données environnementales, sanitaires ou sociales), et d'autre part, à faire l'inventaire des méthodes de croisement de données déjà éprouvées. A l'issue de ce travail, plusieurs recommandations ont été formulées.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes, par la voix de Marie-Noëlle ROUX-LEFEBVRE a également été partie prenante.

Ce groupe de travail s'est réuni par trois fois, le 9 mars puis le 1er juin 2018 et enfin le 30 avril 2019.

2.2. Résumé des échanges et conclusions

Sont retranscrits ci-après les questionnements et réflexions abordés par le groupe de travail et ayant permis d'aboutir au choix d'indicateurs.

Une première réunion s'est tenue le 9 mars, au sein de l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes à Lyon. Elle a permis d'apporter des réponses aux questions suivantes.

→ Un indicateur « Air & Santé » : Pour quoi faire ? Quelle utilité pour les acteurs de la santé ?

Fournir aux collectivités des infos pertinentes sur la qualité de l'air :

- Pour connaître leur situation et les amener à réduire l'exposition de leur population à la pollution atmosphérique,
- Pour se situer par rapport à d'autres territoires, à des fins d'actions en faveur d'une exposition réduite des populations,
- Pour pouvoir évaluer l'impact de ces actions.

→ Quel(s) polluant(s) ? PM2.5 uniquement ? Autres polluants ? Quid d'un effet cocktail ?

Ozone : Les participants s'accordent à dire qu'il n'est pas nécessaire de s'intéresser à l'ozone, car, même si un impact sur la santé existe, les actions possibles à mettre en place pour abaisser les niveaux ne sont pas évidentes à l'échelle locale : l'ozone étant un polluant secondaire, c'est sur l'abaissement des niveaux de polluants primaires (COV et NO₂) qu'il faut miser. A noter que ces dernières années, on observe un abaissement des niveaux les plus élevés, mais le niveau de fond reste stable. Par ailleurs, plusieurs études montrent que l'abaissement des niveaux de fonds d'ozone ne pourra s'observer que par des actions pérennes et en place sur de larges échelles territoriales.)

Les experts soulignent que les cartographies annuelles sur lesquelles communiquent les AASQA pour l'exposition des populations à l'ozone sont basées sur des indicateurs réglementaires de type "valeurs cibles" alors que pour les autres polluants (PM ou NO₂), l'exposition est estimée à partir de valeurs limites. Ceci induit des différences de qualificatifs de niveaux d'exposition, qui sont difficiles à justifier pour les acteurs de la santé. Pour les PM par exemple, il vaudrait sans doute mieux comparer ces valeurs cibles avec les valeurs recommandées par l'OMS en moyenne annuelle.

PM10/PM2.5 : Les particules sont les polluants pour lesquels de nombreuses données scientifiques d'impact sur la santé existent (sans doute plus pour les PM2.5 que pour les PM10). Les acteurs de la santé indiquent que les PM2.5 sont aussi un meilleur indicateur des impacts liés à la pollution à long terme. Ils doivent donc figurer au premier plan dans un indicateur Air et Santé.

NO₂ : L'OMS recommande la valeur de 40 µg/m³ en moyenne annuelle qui est identique à la valeur réglementaire. Compte-tenu des données disponibles, des effets sanitaires sont attendus en dessous de cette valeur et la valeur guide de l'OMS pourrait être revue à la baisse. La notion de seuil pour le NO₂ apparaît ambiguë ou « équivoque » selon l'avis de l'ANSES du 12 avril 2017. Néanmoins, pour les EQIS (Evaluation Quantitative d'Impact Sanitaire de la pollution), l'OMS ne recommande de les réaliser que pour des concentrations dépassant 20 µg/m³.

Le NO₂ est par ailleurs un précurseur de la formation d'ozone.

Les acteurs de la santé ont donc proposé de regarder ce que pourrait donner un indicateur air santé pour le NO₂ basé sur 4 classes (< 20 / 20-30 / 30-40 / >40).

Effet cocktail : A partir du moment où les impacts sanitaires sont évalués dans des études épidémiologiques, des effets cocktails sont pris en compte « par nature », au contraire d'impacts sanitaires estimés à partir d'études toxicologiques. On parle toujours d'indicateurs de pollution. Mais lorsqu'on s'intéresse à l'impact sanitaire des PM_{2.5}, il s'agit de l'impact compris dans un mélange de pollution. Ainsi, dans les EQIS, une partie de l'impact attribuable au PM_{2.5} est également attribuable au NO₂.

Les PM_{2.5} et le NO₂ semblent les 2 paramètres les plus pertinents, à prendre en compte de manière distincte, non agrégée. Cela se justifie par des leviers d'actions différents, du fait de sources d'émissions elles-mêmes différentes.

→ Quelle valeur de référence utiliser ?

Les valeurs guides de l'OMS qui intègrent des données épidémiologiques et toxicologiques sont unanimement les valeurs de référence sur la qualité de l'air à considérer. Pour le NO₂, la valeur de 20 µg/m³ présente également un intérêt dans le sens où elle permet de prendre en compte les premiers effets du polluant sur la santé.

→ Indicateur effet court terme (horaire ou journalier) ? ou long terme (annuel) ?

Il est démontré, notamment pour les PM, que l'impact chronique est largement supérieur à l'impact aigu. Il paraît donc plus pertinent de construire un ou des indicateurs sur l'exposition long terme, basés sur les valeurs OMS en moyenne annuelle.

→ Quelle échelle d'agrégation ? Maille fine (10 m / 1 km), commune (IRIS), EPCI, etc.

Les participants s'accordent sur une agrégation à la commune :

- d'une part, afin d'avoir une cohérence avec les données sociales et sanitaires,
- et d'autre part, car cette échelle constitue l'échelle décisionnelle.

→ Sur quelle durée ou période traiter les informations ?

Il est convenu que moyenniser les trois dernières années précédentes, chaque année, est le moyen le plus pertinent et le plus simple pour s'affranchir des effets de la météorologie sur la qualité de l'air.

→ Prise en compte de la population pour l'agrégation des données ?

Il est retenu de tester de considérer la population résidente (selon le recensement de population de l'INSEE) en pondérant chaque maille modélisée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes en fonction de la population, et donc en ne considérant pas les mailles dans lesquelles aucun habitant n'est recensé.

→ Prise en compte de données santé ? (Lesquelles ?)

C'est l'objet des fiches action 1 et 2 du PRSE3, le sujet n'est donc pas traité dans cette étude.

A l'issue de cette première réunion d'échanges, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a testé :

- Un indicateur communal PM_{2.5} à comparer au seuil OMS de 10 µg/m³ (classes régulières de 5 en 5 µg/m³)

- ∞ Test Indicateur 1 : moyenne PM_{2.5} sur la commune (moyenne des concentrations de toutes les mailles modélisées incluses dans la commune)
- ∞ Test Indicateur 2 : moyenne PM_{2.5} sur les zones habitées, avec une pondération dans chaque maille en fonction de la présence ou non d'habitants (coefficient 0 ou 1)

- ∞ Test Indicateur 3 : moyenne PM2.5 sur les zones habitées, mais avec une pondération dans chaque maille en fonction de la population de la maille rapportée au pourcentage de population totale dans la commune
 - ∞ Test Indicateur 4 : pourcentage de population exposée à un dépassement de la valeur OMS
- Un indicateur communal NO₂ à comparer au seuil OMS de 40 µg/m³ (4 classes à tester : < 20 / 20-30 / 30-40 / >40 µg/m³)
- ∞ Test Indicateur 1 : moyenne NO₂ des concentrations par maille
 - ∞ Test Indicateur 2 : moyenne NO₂ avec une pondération dans chaque maille en fonction de la présence ou non d'habitants (coefficient 0 ou 1).

Une seconde réunion s'est tenue en visioconférence le 1^{er} juin 2018. Sur la base des conclusions de la réunion précédente, les différents tests ont été présentés par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes aux experts participants. Les conclusions sont exposées ci-après.

Pour les PM2.5

Les participants sont unanimes et privilégient l'indicateur 3. En effet, il semble le plus intéressant, du fait de sa construction, car c'est celui qui reflète le plus l'exposition aux PM2.5.

L'indicateur 4 retient également l'attention mais illustre différemment l'impact des PM2,5 sur la santé puisqu'il s'agit d'un pourcentage de population exposée à des niveaux supérieurs à un seuil. Cet indicateur ne considère pas la gradation de concentration et ne tient donc pas compte de la « gravité » de l'exposition, croissante avec le niveau d'exposition. Pour atteindre ce but, il faudrait construire plusieurs cartes de pourcentage de population exposée, pour différents seuils, mais on s'éloigne alors de l'objectif d'offrir des outils de diagnostics simples et synthétiques.

Pour le NO₂

Les tests effectués ne sont pas concluants car les indicateurs communaux ne sont pas assez différenciés entre eux sur le territoire. Les participants s'accordent sur une nouvelle possibilité, s'inspirant de l'indicateur 4 proposé pour les PM2.5, qui semble plus pertinent pour le NO₂.

Deux indicateurs sont retenus :

- Un indicateur communal représentant le pourcentage d'habitants exposés à plus de 40 µg/m³ (supérieur strict). Il représente donc le pourcentage d'habitants exposés au-delà du seuil recommandé par l'OMS (similaire à la valeur limite réglementaire).
- Un indicateur communal représentant le pourcentage d'habitants exposés à plus de 20 µg/m³.

Ce dernier indicateur permettrait d'une part, d'anticiper un éventuel abaissement du seuil de recommandation de l'OMS (qui pourrait intervenir ces prochaines années), et d'autre part, d'identifier les communes pour lesquelles l'objectif de réduction des niveaux d'exposition au NO₂ serait le plus atteignable.

De nouveaux tests ont été réalisés en ce sens, notamment en considérant les percentiles 5 et 95 (<5%/ 5-35%/35-65%/65-95%/>95%).

3. Indicateurs retenus et modalités de diffusion

3.1. Description des indicateurs retenus

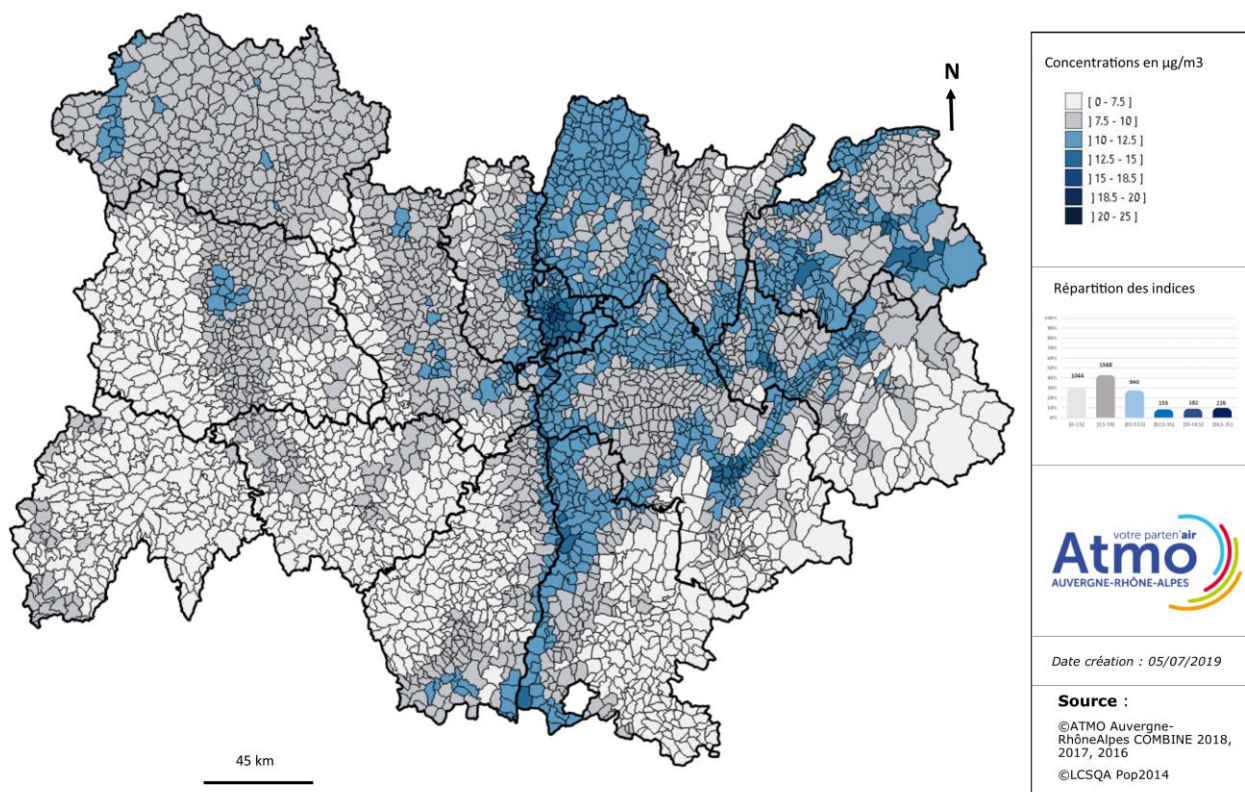
Pour ce premier exercice, les quatre indicateurs validés par la démarche conjointe d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et d'experts régionaux sur la santé environnementale ont été calculés en tenant compte des années 2016 et 2017 uniquement. En effet, techniquement, pour Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, l'ajout de l'année 2015 aurait demandé un temps de préparation des données trop important, car un changement de méthode de calcul à partir de 2016 a rendu le format des données incompatible avec les données antérieures. Il aurait fallu investir un temps important pour les formater (choix qui n'a pas été fait).

Début 2019, le calcul a pu intégrer l'année 2018, les indicateurs sont donc ensuite présentés dans leur version tri-annuelle.

A noter que les calculs d'exposition de la population sont réalisés à partir du lieu de résidence des habitants. C'est une approximation de l'exposition couramment utilisée par les AASQA, qui présente évidemment ses limites : 80 % du temps passé à l'intérieur, non prise en compte des situations de surexpositions et des temps passés en dehors du domicile, etc. La méthodologie de répartition spatiale de la population a été développée par le LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), elle est décrite dans un [document](#) disponible sur le site du LCSQA.

3.1.1. Deux indicateurs Air & Santé disponibles sur les plateformes OpenData

Concentration communale en PM2.5 pondérée à la population (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

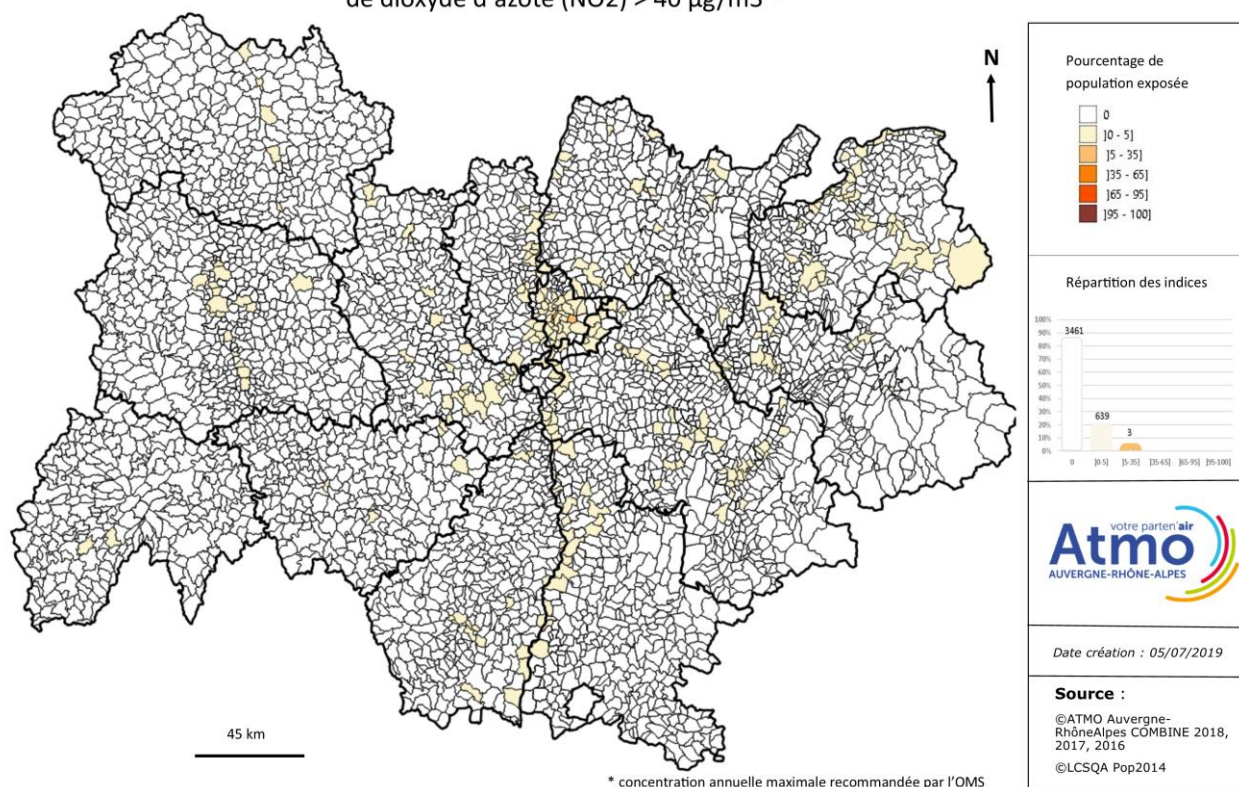


Exemple de lecture : la population d'une commune dont l'indicateur d'exposition se situe dans la 3^{ème} classe (bleu le plus clair) a été exposée en moyenne à une concentration comprise entre 10 et 12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{2.5} au cours des 3 dernières années (2016, 2017 et 2018).

Quelques enseignements :

- Le seuil de recommandation pour la protection de la santé de l'OMS étant fixé à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, il peut être conclu à partir de cette carte que 64 % des communes d'Auvergne-Rhône-Alpes ne sont pas directement des territoires d'actions prioritaires pour la réduction de l'exposition aux PM_{2.5}, pour la période concernée. En revanche, cela n'exclut pas, dans certaines de ces communes, des dépassements localisés du seuil de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne concernant alors pas toute la population.
- Le corolaire amène au résultat suivant : près de 36 % des communes peuvent être considérées comme des territoires de vigilance pour les PM_{2.5}, selon cette méthodologie.
 - o Plus spécifiquement, 23 % des communes affichent une concentration moyenne comprise entre 10 et 12.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Des actions ciblées sur la réduction des émissions PM_{2.5} pourraient permettre d'abaisser assez rapidement la concentration moyenne de telle manière qu'elle se situe en dessous du seuil recommandé par l'OMS.
 - o 13 % des communes de la région voient leur population exposée en moyenne à des concentrations au-dessus de 12.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pourcentage de population communale exposée à une concentration annuelle de dioxyde d'azote (NO₂) > 40 µg/m³ *



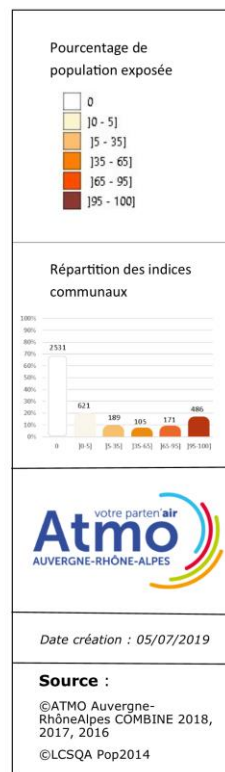
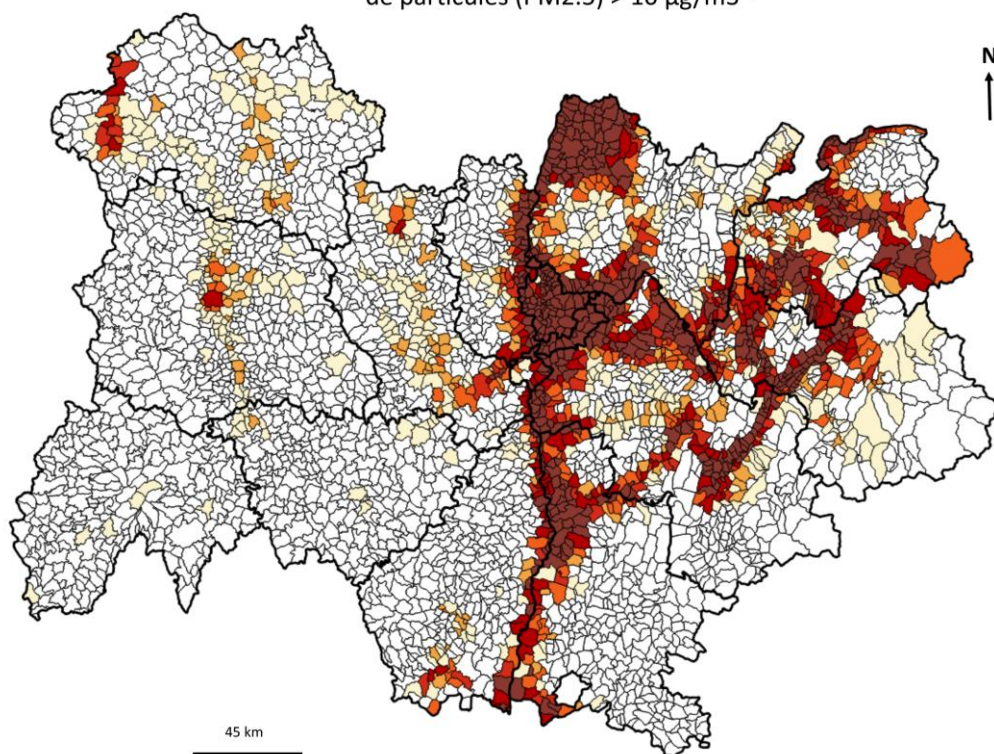
Exemple de lecture : pour une commune dont l'indicateur se situe dans 3^{ème} classe (orange moyen), cela signifie qu'entre 5 et 35 % de la population de la commune a été exposée à une concentration en NO₂ supérieur à 40 µg/m³, au cours des 3 dernières années (2016, 2017 et 2018).

Quelques enseignements :

- 84 % des communes de la région n'ont pas d'habitant exposé au NO₂ au-delà du seuil de l'OMS de recommandation pour la protection de la santé de 40 µg/m³.
- 3 communes peuvent être jugées comme territoire prioritaire pour soustraire leurs populations au NO₂ à des niveaux supérieurs au seuil OMS de 40 µg/m³, puisqu'entre 5 et 35 % de la population respirent un air non satisfaisant selon l'OMS.

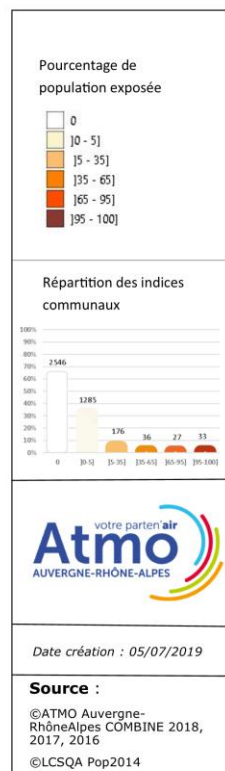
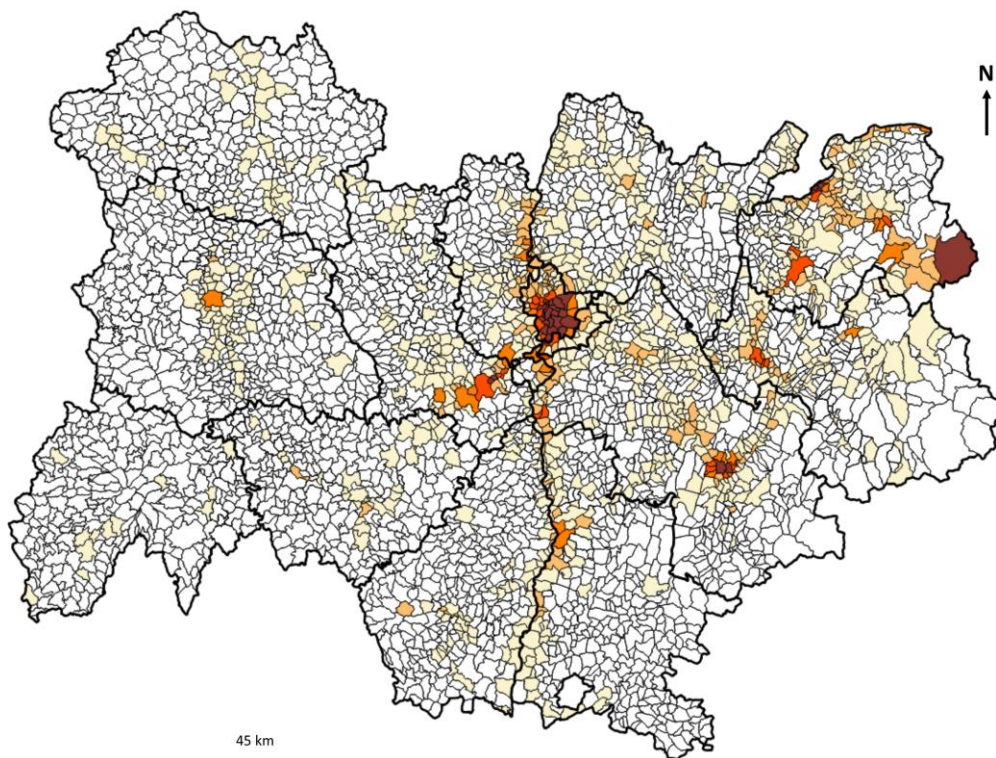
3.1.2. Deux indicateurs Air & Santé disponibles pour les membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Pourcentage de population communale exposée à une concentration annuelle de particules (PM2.5) > 10 µg/m3 *



* concentration annuelle maximale recommandée par l'OMS

Pourcentage de population communale exposée à une concentration annuelle de dioxyde d'azote (NO2) > 20 µg/m3 *



* concentration annuelle à partir de laquelle des effets sanitaires ont été démontrés

3.2. Fréquence et modalités de diffusion

3.2.1. Fréquence de diffusion

Ces indicateurs seront calculés et diffusés chaque année au cours du 1^{er} semestre, sur la base des données des trois années antérieures.

3.2.2. Modalités de diffusion

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes produit et diffuse une multitude de données et d'informations de qualité de l'air sur son territoire. Les besoins des particuliers et des professionnels évoluent et les demandes de données se font de plus en plus nombreuses. Afin de répondre au mieux à ces attentes, tout en respectant les obligations légales, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a mis en place un dispositif facilitant l'accès à ses données en proposant leur référencement sur différentes plateformes.

Dans la lignée de cette politique de diffusion des données, les deux indicateurs mentionnés au chapitre 3.1.1 seront disponibles sur la [plateforme DATA](#) d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et sur celle du [CRAIG](#) (Centre Régional Auvergnat de l'Information Géographique). Ils sont visualisables sous forme de cartes, associées à une base de données (valeur de l'indicateur à la commune), et métadonnées. Ces données sont publiées sous licence ODbL : l'« Open Database License » est une licence qui permet de copier, modifier, de faire un usage commercial, sous trois conditions :

- Citer la source,
- Redistribuer sous des conditions de partage identiques les modifications,
- Maintenir ouverte techniquement la base de données redistribuée, qu'elle soit modifiée ou non.

Extrait d'un article de LiberTIC : « *La licence ODbL crée un pot commun dans lequel s'ajoutent les contributions réalisées sur les bases de données libérées et participe à l'enrichissement collectif du travail plutôt qu'à l'appropriation individuelle. L'usage des données publiques est alors orienté non seulement vers l'innovation mais vers l'innovation sociale et la production de biens communs.* »

Elles seront également disponibles, par moissonnage, sur les plateformes suivantes :

- [Dat@ra](#) (données publiques ouvertes en Auvergne-Rhône-Alpes)
- [Geocatalogue](#)
- [Data.gouv.fr](#) (Plateforme ouverte des données publiques françaises)
- [Data.lyon.fr](#) (Données métropolitaines du Grand Lyon).

Dès lors qu'elles sont disponibles sur ces plateformes, elles deviennent disponibles pour tout utilisateur.

Les deux indicateurs présentés au chapitre 3.1.2 sont disponibles pour les membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et transmis sur demande.

4. Conclusion

A l'issue de ce travail, quatre indicateurs ont été retenus et seront calculés chaque année :

- L'Indicateur principal communal Air et Santé PM_{2,5} : concentration communale en particules PM_{2,5} pondérée à la population, moyennée sur les trois dernières années. Il représente la concentration moyenne à laquelle sont exposés les habitants de chaque commune.
- L'Indicateur principal communal Air et Santé NO₂ : pourcentage d'habitants exposés à plus de 40 µg/m³ en NO₂ dans chaque commune, moyenné sur les trois dernières années. Il représente donc le pourcentage d'habitants exposés au-delà du seuil recommandé par l'OMS (égal à la valeur limite réglementaire).
- L'Indicateur secondaire communal Air et Santé PM_{2,5} : pourcentage d'habitants exposés à plus de 10 µg/m³ en PM_{2,5} dans chaque commune, moyenné sur les trois dernières années.
- L'Indicateur secondaire communal Air et Santé NO₂ : pourcentage d'habitants exposés à plus de 20 µg/m³ en NO₂ dans la commune, moyenné sur les trois dernières années.

Les deux premiers sont rendus publics et mis à disposition sur différentes plateformes Open Data, les deux autres seront d'accès restreint, disponibles pour les membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Ces quatre indicateurs cartographiques permettent ainsi de rendre disponible et exploitable une indication simple sur l'impact potentiel sur le long terme de la qualité de l'air sur la santé, dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, en tenant compte de deux polluants majeurs, bien documentés quant à leur impact sur la santé.

Ces informations peuvent être croisées avec d'autres données, qu'elles soient d'ordre sanitaire, économique, démographique ou social. Ces travaux de croisement de données seront notamment menés dans le cadre du PRSE 3 d'Auvergne-Rhône-Alpes, dans la cadre de la [fiche-action 2](#): « A partir des réflexions nationales (cf. action 39 du PNSE) et régionales, arrêter un cadre méthodologique pour l'identification des points de cumul de facteurs de défaveur environnementaux, socio-économiques et sanitaires / Publier un protocole d'étude des ITESS et caractériser les zones d'ITESS (cf. action 40 du PNSE). »

Enfin, les indicateurs « Air & Santé » proposés constituent une analyse macroscopique, à l'échelle unique de la commune (échelle décisionnelle) et donne une indication intéressante permettant de prioriser des territoires où l'action permettrait un gain sanitaire.

Il ne faut cependant pas occulter que l'exposition à la pollution atmosphérique n'est pas uniforme sur une commune, et que, parfois, des points noirs sont présents. La démarche présentée ici n'affranchit pas d'un diagnostic plus complet, tenant compte d'autres polluants ou d'échelle spatiale plus fine. Elle est complémentaire à des outils tels que les [Cartes Stratégiques Air](#) ou les cartes d'indicateurs air/bruit [ORHANE](#).