

Abaissement de vitesse sur les voies rapides des Vals du Dauphiné Impact sur la qualité de l'air et le climat



Auteurs : Unité Plans Air Climat Energie

Diffusion : Juin 2026

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'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (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'Etat 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 site 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 **(2026)** **Abaissement de vitesse sur les voies rapides des Vals du Dauphiné – impact sur la qualité de l'air et le climat.**

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



Financement

Cette étude d'amélioration de connaissances a été réalisée à l'initiative de la Direction Départementale des Territoires de l'Isère. Elle a été rendue possible grâce à l'aide financière de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL AuRA). 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.



Sommaire

1. Méthodologie d'évaluation des indicateurs Air et Climat	8
1.1 Emissions atmosphériques	8
1.1.1 Méthodologie générale	8
1.1.2 Données trafic.....	9
1.1.3 Parc dynamique de véhicules	9
1.1.4 Facteurs d'émissions COPERT.....	9
1.1.5 Profils annuels de vitesse.....	11
1.1.6 Désagrégation horaire des émissions annuelles	11
1.2 Modélisation des concentrations et calcul de l'exposition des populations	13
1.2.1 Evaluation de l'impact sur les concentrations	13
1.2.2 Evaluation de l'exposition des populations.....	14
1.2.3 Evaluation de l'exposition des Etablissements Recevant du Public Vulnérable.....	15
2. Impact sur les émissions de polluants	16
2.1 Sur l'ensemble des axes étudiés	16
2.2 Par zone d'étude	16
3. Concentrations	20
3.1 Dioxyde d'azote NO₂	20
3.2 Particules PM_{2.5}.....	21
3.3 Particules PM₁₀.....	22
4. Niveaux d'exposition de la population et des ERPV.....	24
4.1 Populations exposées au NO₂ et PM_{2.5}.....	24
4.2 ERPV exposés au NO₂ et PM_{2.5}	25
5. Conclusion.....	27

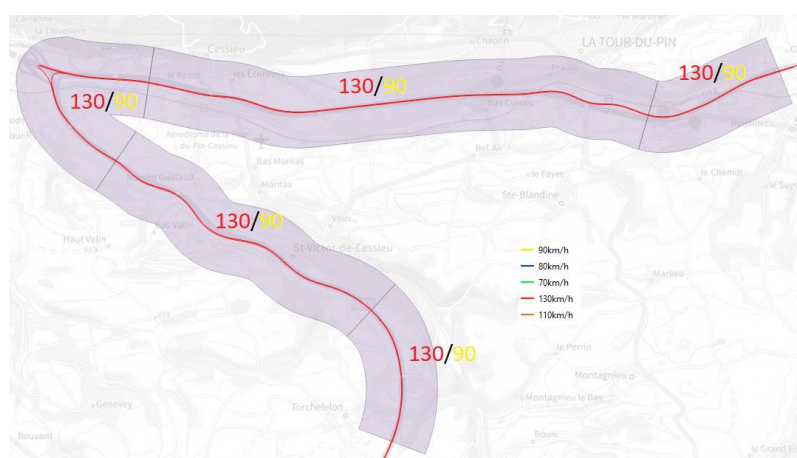
Illustrations

Figure 1 : fonctionnement de l'outil MOCAT	8
Figure 2 : illustration de la courbe d'émission d'un VL et d'un PL selon sa vitesse moyenne	10
Figure 3 : impact de la vitesse moyenne d'un véhicule sur l'abrasion des pneumatiques (à gauche) et des plaquettes de freins (à droite)	10
Figure 4 : profils annuels de vitesse des VL/PL utilisés pour l'étude VDD.....	11
Figure 5 : méthode de désagrégation des émissions annuelles	12
Figure 6 : chaîne de modélisation des concentrations de polluants atmosphériques.....	13
Figure 7 : méthode de croisement entre concentrations de pollution et localisation des populations résidentes	14
Figure 8 : carte des répartitions spatiale des ERPV	15
Figure 9 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions pour l'ensemble des zones	16
Figure 10 : abaissement de vitesse en fonction du scénario selon 5 zones détaillées.....	17
Figure 11 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 1	17
Figure 12 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 2	18
Figure 13 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 3	18
Figure 14 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 4.....	19
Figure 15 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 5	19
Figure 16 : concentrations NO2 en situation actuelle (référence)	20
Figure 17 : gains NO2 engendrés par les 2 scénarios par rapport au scénario de référence	21
Figure 18 : concentrations PM2.5 en situation actuelle (référence)	21
Figure 19 : gains PM2.5 engendrés par les 2 scénarios par rapport au scénario de référence	22
Figure 20 : concentrations PM10 en situation actuelle (référence)	22
Figure 21 : gains PM10 engendrés par les 2 scénarios par rapport au scénario de référence	23
Figure 22 : Population par zone – Tampon de 500m - Situation et nombre d'habitants.....	24
Figure 23 : exposition de la population (en milliers d'habitants) de la zone tampon totale.....	25
Figure 24 : localisation des ERPV dans le tampon de 500m	25
Figure 25 : exposition des ERPV (nombre) situés dans la zone tampon 500m	26

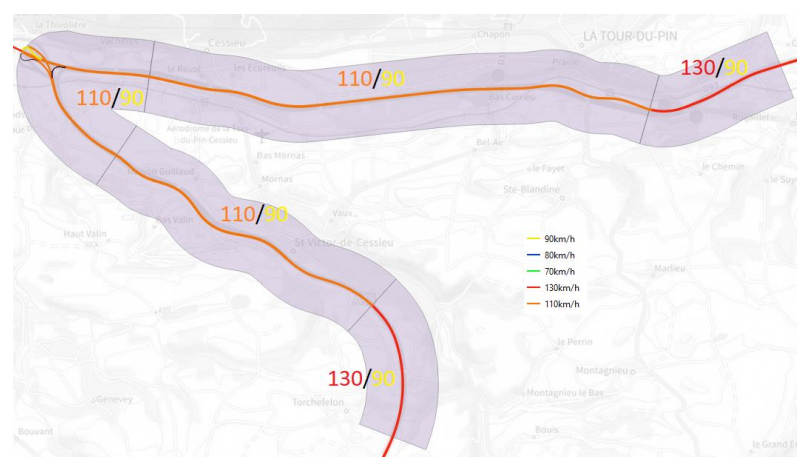
Introduction

Le territoire des Vals du Dauphiné est un secteur à enjeux en matière de qualité de l'air puisqu'il est traversé par 2 axes autoroutiers (A43 et A48) au trafic relativement important. Le Plan de Protection de l'Atmosphère, adopté en 2022, prévoit des mesures visant à accélérer la diminution des émissions de polluants à effet sanitaire, en particulier dans le domaine des mobilités : la réduction de vitesse est notamment une mesure sollicitée par les élus de ce territoire. Cette étude vise à apporter des réponses en termes d'impact sur la qualité de l'air, mais aussi le climat.

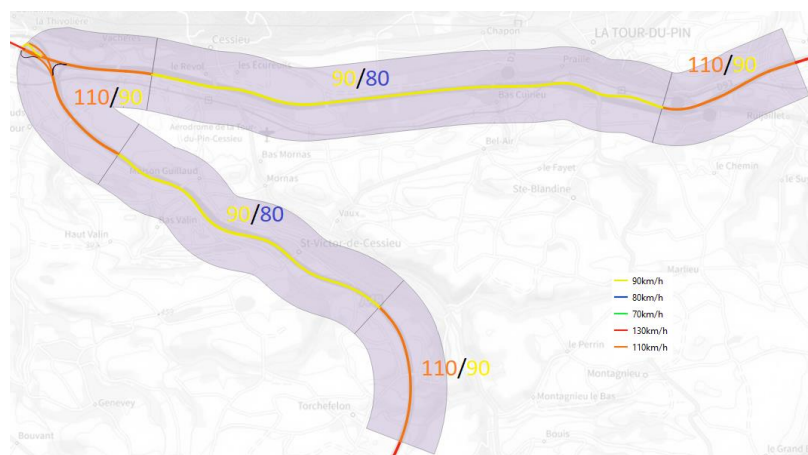
Deux scénarii (1 et 2) de réduction de vitesse (en plus du scénario de référence), ont été retenus pour une évaluation complète en émissions/concentrations de polluants et population exposée.



Scénario Référence



Scénario 1



Scénario 2

Cette étude partenariale a été réalisée à l'initiative de la Direction Départementale des Territoires de l'Isère et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL AuRA). Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a été sollicité pour modéliser les gains en émissions de NOx, particules fines et CO2, ainsi que les gains en exposition des populations et Etablissements Recevant du Public Vulnérable (ERPv) à la pollution de l'air.

1. Méthodologie d'évaluation des indicateurs Air et Climat

1.1 Emissions atmosphériques

1.1.1 Méthodologie générale

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes développe et enrichit en continu depuis vingt ans un inventaire régional des émissions.

Les méthodes utilisées suivent les guides méthodologiques européens (EMEP/EEA), nationaux (CITEPA/OMINEA) et régionaux (guide méthodologique du Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux PCIT) qui décrivent, pour toutes les activités susceptibles d'émettre des polluants dans l'atmosphère, les méthodes pour générer les données d'activités les plus fiables possibles.

Le calcul des émissions liées au trafic routier est effectué sur l'ensemble du territoire à l'aide de l'outil MOCAT (MOdèle de CALCul des émissions du Transport routier) développé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (Figure 1).

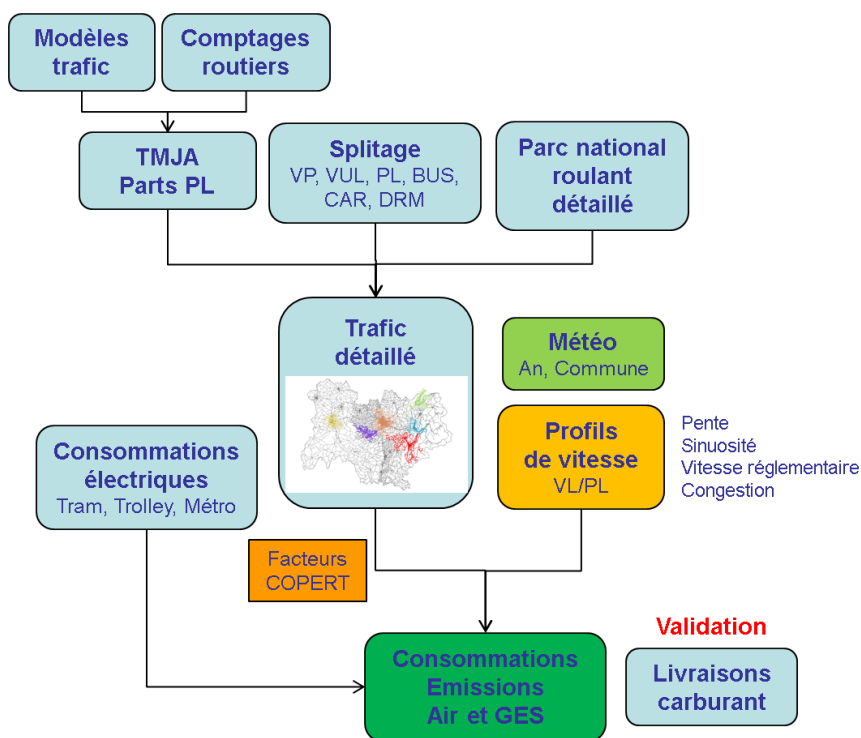


Figure 1 : fonctionnement de l'outil MOCAT

Plusieurs données d'entrée sont nécessaires :

- Données liées aux volumes de trafic (modèle trafic, comptages routiers) ;
- Données liées au réseau routier (pente, sinuosité des axes, vitesses réglementaires, ...) ;
- Données liées au parc de véhicules roulant sur le réseau.

La combinaison de ces sources permet de décrire précisément la nature du trafic routier sur le réseau routier de la zone d'étude.

Les émissions routières sont ensuite obtenues en affectant à chaque type de véhicules un facteur d'émission dépendant du polluant, de la vitesse, voire de la température (surémission à froid), de la pente/sinuosité de la route. Ces facteurs sont principalement issus du programme européen COPERT 5 de l'EEA¹.

Les différentes sources d'émissions routières sont les suivantes :

- **Échappement** : les émissions à chaud (lorsque le moteur a atteint sa température de croisière) sont calculées pour l'ensemble des véhicules, tandis que les surémissions à froid (premiers kilomètres d'un trajet) ne sont évaluées que pour les véhicules légers (VP et VUL) hors autoroute. Un profil annuel moyen de température est estimé par commune pour évaluer au mieux ces surémissions à froid ;
- **Abrasion** : il s'agit des émissions de particules (ainsi que certains métaux) dues à l'usure des pneus, plaquettes de freins, ainsi que la route. L'abrasion est généralement plus élevée en agglomération, ainsi que pour les véhicules lourds (PL, bus et cars) ;
- **Remise en suspension** : il s'agit des particules déposées sur la chaussée qui sont remises en suspension lors du passage des véhicules. Par convention, ces émissions ne sont pas directement intégrées aux bilans massiques d'émissions pour éviter un double compte, toutefois leur évaluation est utile pour alimenter les modèles de dispersion ;
- **Évaporation** : concerne les émissions de COVNM dues à l'évaporation de l'essence lors des phases d'arrêt et du stationnement des véhicules.

1.1.2 Données trafic

Pour chaque scénario étudié, en l'absence de modèle trafic :

- Les volumes de trafic par tronçon proviennent de comptages réels réalisés en 2024 par AREA et sont identiques pour l'ensemble des 3 scénarios,
- Seule la vitesse est modifiée pour chaque scénario,
- Il n'y a pas d'effet de report de trafic considéré.

1.1.3 Parc dynamique de véhicules

Le parc CITEPA v2023 a été utilisé afin de décrire précisément les véhicules circulant sur les 2 axes autoroutiers principaux (A43 et A48) selon la motorisation, la norme Euro et la sous-catégorie (cylindrée ou PTAC).

1.1.4 Facteurs d'émissions COPERT

¹ Agence européenne pour l'environnement

La base européenne COPERT 5.4.36 des facteurs d'émissions utilisée recense les résultats d'études sur banc à rouleau et en conditions réelles avec une actualisation régulière des connaissances. Pour les principaux polluants, les facteurs sont déclinés :

- Par catégories détaillées de véhicules (correspondant à la granularité des véhicules décrits dans le parc dynamique CITEPA) ;
- Par source : échappement et abrasion (pneus, freins, route) ;
- Selon différents profils de vitesse annuels moyens déduits des données horaires de comptages ;
- Pour les PL, prise en compte de la rampe du tronçon ainsi que de la charge moyenne du PL.

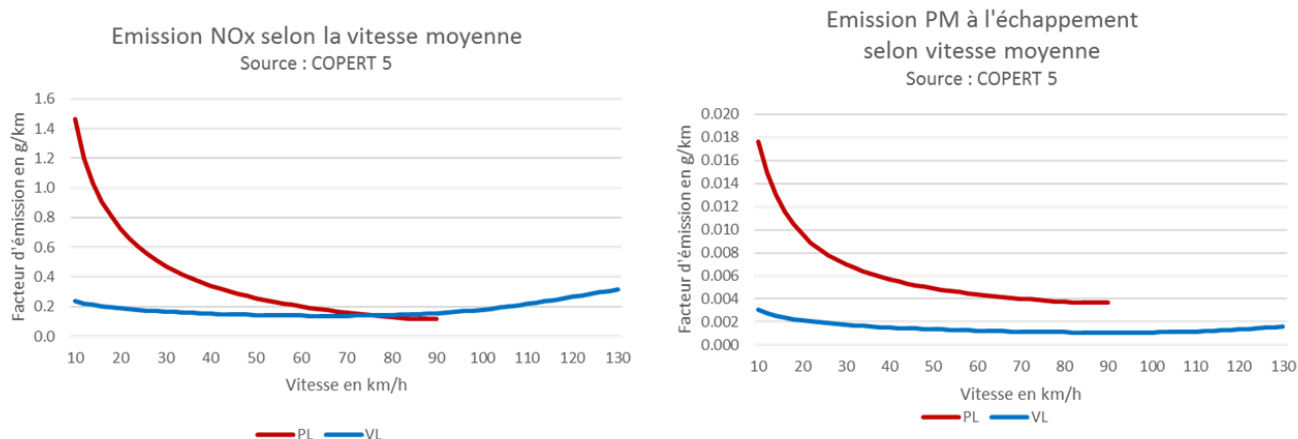


Figure 2 : illustration de la courbe d'émission d'un VL et d'un PL selon sa vitesse moyenne

Dans le cas spécifique de l'abrasion donnant lieu à des émissions de particules fines PM10 et PM2.5, les facteurs d'émissions dépendant de la vitesse (pneus et freins) ne sont pas pertinents à appliquer pour évaluer des scénarii de réduction de vitesse réglementaire étant donné que le facteur d'émission augmente lorsque la vitesse moyenne diminue, traduisant une occurrence d'accélération/décélération plus importante lorsque la vitesse moyenne décroît, phénomène non approprié à cette étude.

Figure 3-2 Speed correction factor for tyre wear particle emissions

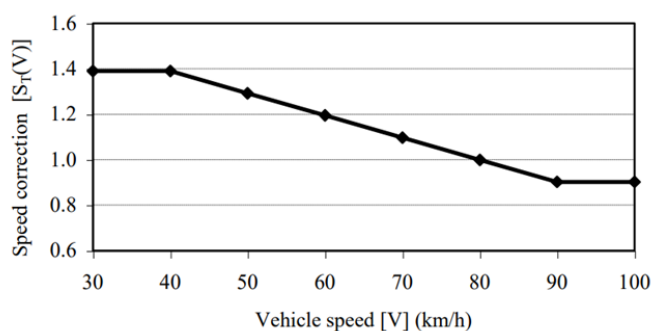


Figure 3-3 Speed correction factor for brake wear particle emissions

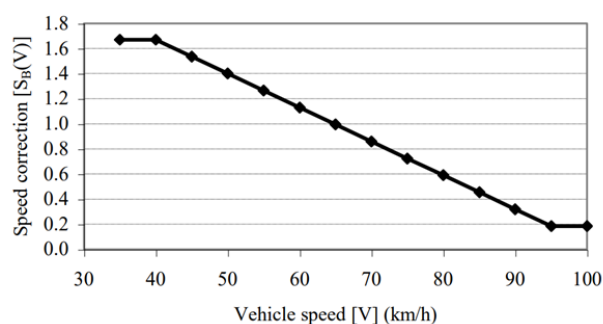


Figure 3 : impact de la vitesse moyenne d'un véhicule sur l'abrasion des pneumatiques (à gauche) et des plaquettes de freins (à droite)

L'hypothèse a donc été prise de considérer que la fréquence des accélérations/freinage n'était pas significativement impactée par la diminution de la vitesse réglementaire. Les émissions dues à l'abrasion ont été calculées pour le scénario de référence puis considérées identiques pour l'ensemble des scénarii (à trafic identique).

1.1.5 Profils annuels de vitesse

Afin d'estimer au mieux les vitesses pratiquées sur le réseau autoroutier, de nouveaux profils annuels de vitesse ont été établis à partir des comptages horaires 2024 récupérés auprès d'APRR sur les tronçons suivants :

- Au niveau de Bourgoin-Jallieu (vitesse limitée à 130 km/h),
- Au niveau du tunnel de Dullin (vitesse limitée à 110 km/h).

Chaque vitesse horaire pondérée par le nombre de véhicules associés a été associée à l'une des classes de vitesse suivantes :

- Vitesse horaire >125 km/h => classe 130 km/h,
- 124>vitesse>115 km/h => classe 120 km/h,
- 114>vitesse>105 km/h => classe 110 km/h,
- ...

Des fréquences annuelles par classe de vitesse ont ensuite été déduites pour chaque vitesse maximale autorisée sur le réseau autoroutier, comme illustré par le graphique suivant :

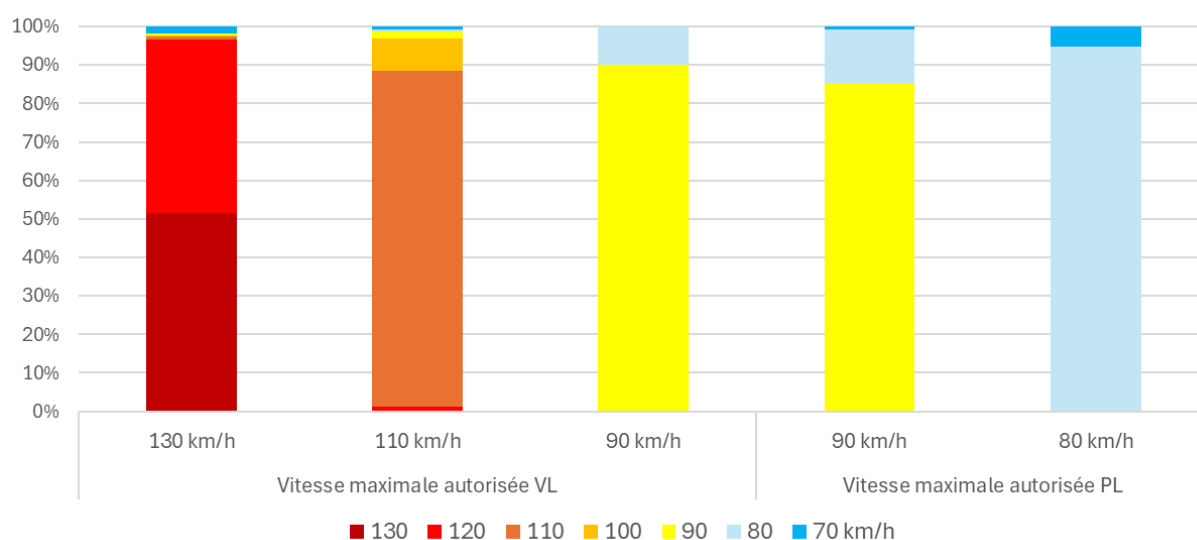


Figure 4 : profils annuels de vitesse des VL/PL utilisés pour l'étude VDD

Ces profils ont été intégrés aux calculs d'émissions pour les différents scénarios :

- Bourgoin-Jallieu pour tous les tronçons limités à 130 km/h pour les VL,
- Bourgoin- Jallieu pour tous les tronçons limités à 90 km/h pour les PL,
- Dullin pour tous les tronçons limités à 110 km/h pour les VL,
- Dullin pour tous les tronçons limités à 80 km/h pour les PL,
- Profil actuel pour tous les tronçons limités à 90 km/h pour les VL (profil autoroutier sans congestion utilisé historiquement chez Atmo).

1.1.6 Désagrégation horaire des émissions annuelles

La méthode de calcul des émissions présentée dans les chapitres précédents se réfère à un calcul annuel. Pour les besoins de la modélisation des concentrations en polluants (évaluée heure par heure), il est nécessaire de déterminer comment ces émissions annuelles sont réparties dans l'année. On s'appuie ainsi sur des profils de désagrégation temporelle construits selon le graphe ci-dessous. Plusieurs séries horaires de comptages (sur autoroute dans le cadre de cette étude) sont utilisées pour construire des profils mensuels, par type de jour (tenant compte des vacances scolaires, des WE prolongés, ...) et heure de la journée, conduisant au calcul de

8760 coefficients horaires (dont la somme vaut 1) que l'on multiplie aux émissions annuelles de chaque tronçon pour en déduire les émissions horaires utiles aux modèles de dispersion.

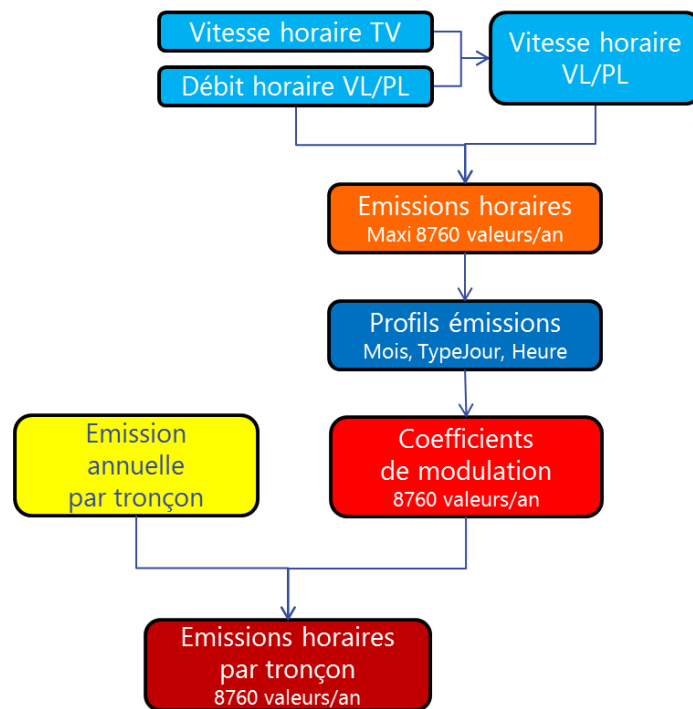


Figure 5 : méthode de désagrégation des émissions annuelles

1.2 Modélisation des concentrations et calcul de l'exposition des populations

1.2.1 Evaluation de l'impact sur les concentrations

La chaîne de modélisation utilisée pour évaluer l'impact d'actions mobilités sur la qualité de l'air intègre plusieurs échelles spatiales.

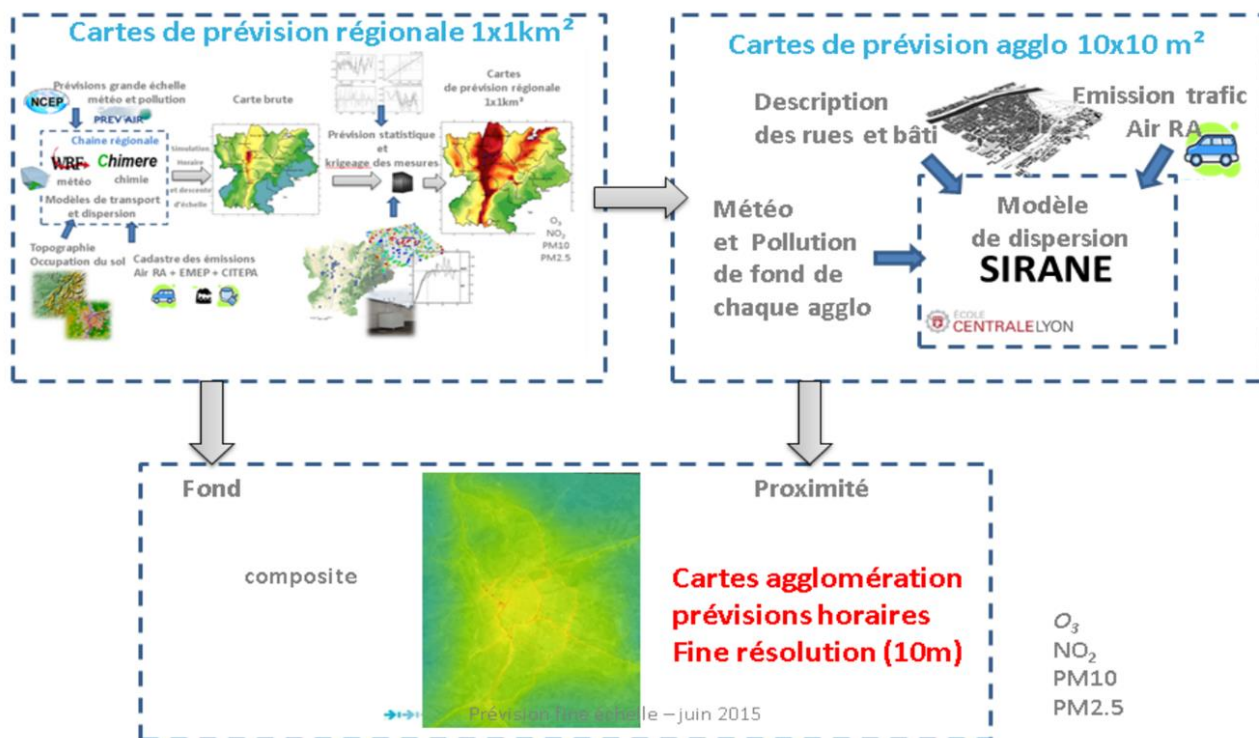


Figure 6 : chaîne de modélisation des concentrations de polluants atmosphériques

La méthode développée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes combine les résultats du modèle méso-échelle de chimie-transport CHIMERE², dont les résultats bruts sont corrigés géostatistiquement à partir des concentrations mesurées par les stations de mesures du réseau et le modèle à fine échelle (10 mètres) de dispersion en milieu urbain SIRANE³, développé par l'Ecole Centrale de Lyon.

Ces modèles de dispersion atmosphérique prennent en compte de nombreux paramètres afin de caractériser au mieux la qualité de l'air en tout point du territoire : les conditions météorologiques, les émissions polluantes (dont celles du trafic de proximité), la description des rues et du bâti, les mesures de polluants sur le terrain, les processus chimiques, ...

Pour cette étude, seul le modèle de dispersion SIRANE est utilisé. Il intègre les émissions du trafic routier et la météorologie de l'année 2024 pour tous les scénarios. Le fond régional utilisé, identique pour tous les scénarios et représentant les concentrations dues aux sources hors trafic (chauffage, industrie, agriculture...), est celui de la situation 2022 calculée dans le cadre des cartographies annuelles réglementaires.

² CHIMERE : Institut Pierre-Simon Laplace, INERIS, CNRS <http://www.lmd.polytechnique.fr/chimere/chimere.php>

³ Soulhac L, Salizzoni P, Cierco FX, Perkins R. (2011). The model SIRANE for atmospheric urban pollutant dispersion ; Part I : Presentation of the model. Atmos Environ, n° 45(39), p. 79-95.

Soulhac L, Salizzoni P, Mejean P et al. (2012). The model SIRANE for atmospheric urban pollutant dispersion ; Part II : Validation of the model on a real case study. Atmos Environ, n° 49(0), p. 320-337.

Les différences de concentrations entre la situation de référence et les scénarii testés représentent exclusivement l'effet des actions de réduction de vitesse sur la qualité de l'air.

1.2.2 Evaluation de l'exposition des populations

Le calcul de l'exposition des populations est réalisé en croisant les cartes de concentrations de polluants à une résolution de 10 mètres avec la répartition spatiale des populations résidentes sur la base de la population communale INSEE 2021 (année la plus récente disponible au moment des évaluations).

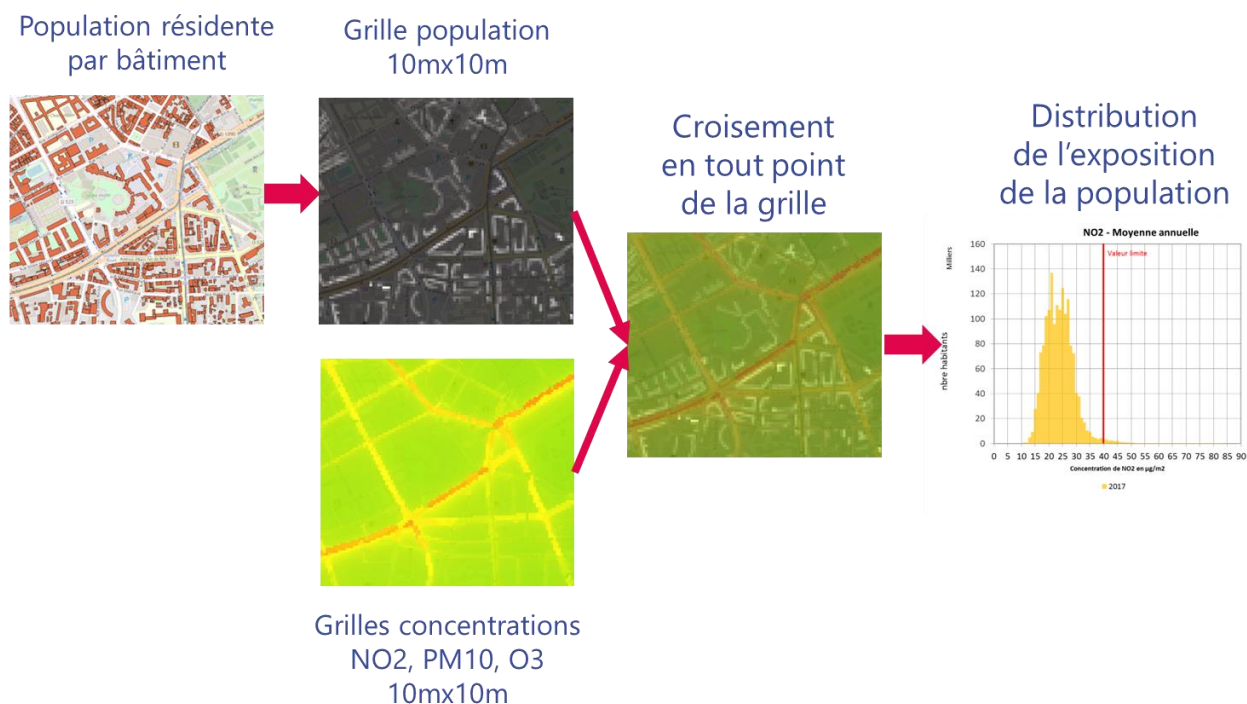


Figure 7 : méthode de croisement entre concentrations de pollution et localisation des populations résidentes

L'affectation des populations résidentes à chaque bâtiment a été réalisée par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Un indice d'exposition moyen de la population (IPP) est calculé :

$$IPP = \frac{\sum_i (Concentration_i \times Population_i)}{\sum_i Population_i}$$

où i correspond à la maille de calcul. Il correspond à la moyenne des concentrations modélisées sur une zone, pondérée par la population.

1.2.3 Evaluation de l'exposition des Etablissements Recevant du Public Vulnérable

Le calcul de l'exposition des Etablissements Recevant du Public Vulnérable (ERPV) est réalisé en croisant les cartes de concentrations de polluants à une résolution de 10 mètres avec la carte de répartition spatiale des ERPV 2020 fournie par le Cerema. Dans le cas d'ERPV intersectant plusieurs mailles 10mx10m issues des cartes de concentrations, c'est la valeur maximale de concentration qui est retenue.



Figure 8 : carte des répartitions spatiales des ERPV

2. Impact sur les émissions de polluants

L'impact sur les émissions routières de la réduction de vitesse et du report de trafic à l'échelle du territoire VDD a été évalué sur les tronçons présentés sur la carte suivante. Ici, seuls les tronçons autoroutiers ont été pris en compte dans le calcul.

2.1 Sur l'ensemble des axes étudiés

Sur la zone globale :

- Scénario 1 : les gains d'émissions sont assez importants sur les NOx avec environ 18% et sont plus limités sur les PM (environ 4%) et le CO2 (6%).
- Scénario 2 : les gains d'émissions sont donc plus conséquents avec environ 33% de gain en NOx, 10% pour les PM et le CO2.

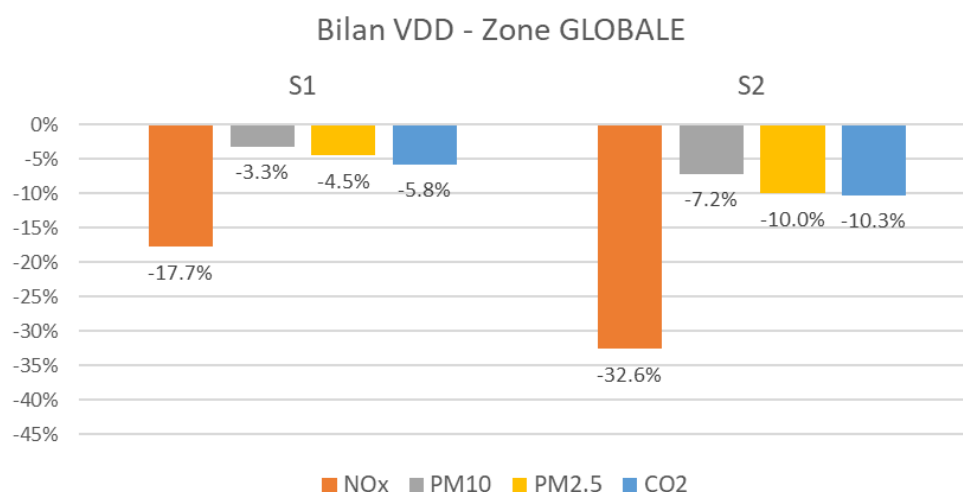


Figure 9 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions pour l'ensemble des zones

2.2 Par zone d'étude

Les gains en émissions sont détaillés en 5 sections détaillées sur la carte suivante.

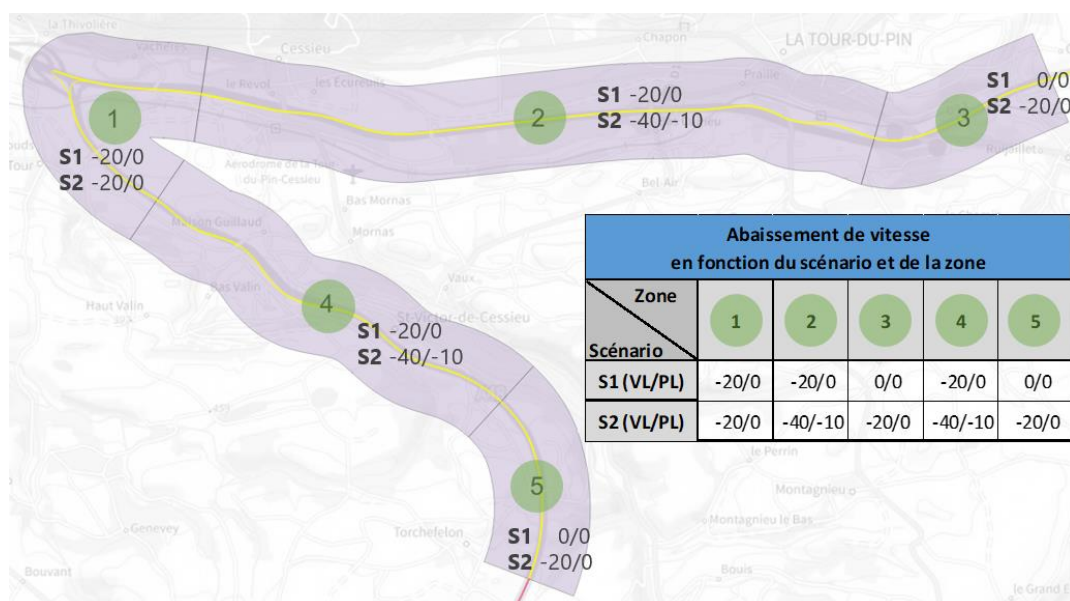


Figure 10 : abaissement de vitesse en fonction du scénario selon 5 zones détaillées.

Au niveau de la zone 1, les scénarios 1 et 2 sont identiques avec des abaissments de **20 km/h** pour les **VL** uniquement. On observe un gain important sur les NOX de près de 23% et plus limité sur les PM (environ 6%) et le CO2 (8%).

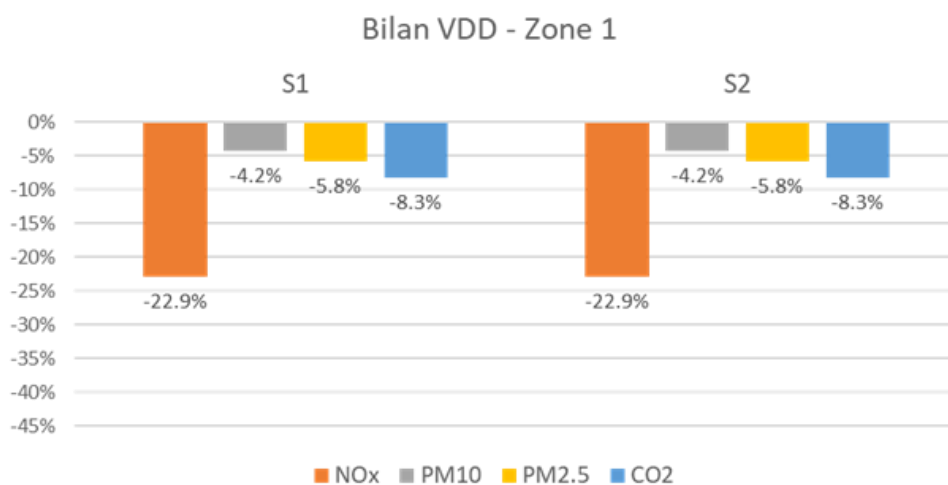


Figure 11 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 1

Concernant la zone 2 :

- SCENARIO 1 : l'abaissement est de **20 km/h** pour les **VL** uniquement. Les gains en émissions sont assez importants sur les NOX avec environ 22% et sont plus limités sur les PM (environ 5%) et le CO2 (7%).
- SCENARIO 2 : l'abaissement est de **40 km/h** pour les **VL** et de **10 km/h** pour les **PL**. Les gains en émissions sont donc plus conséquents avec environ 38% de gain en NOx, 12% pour les PM et le CO2.

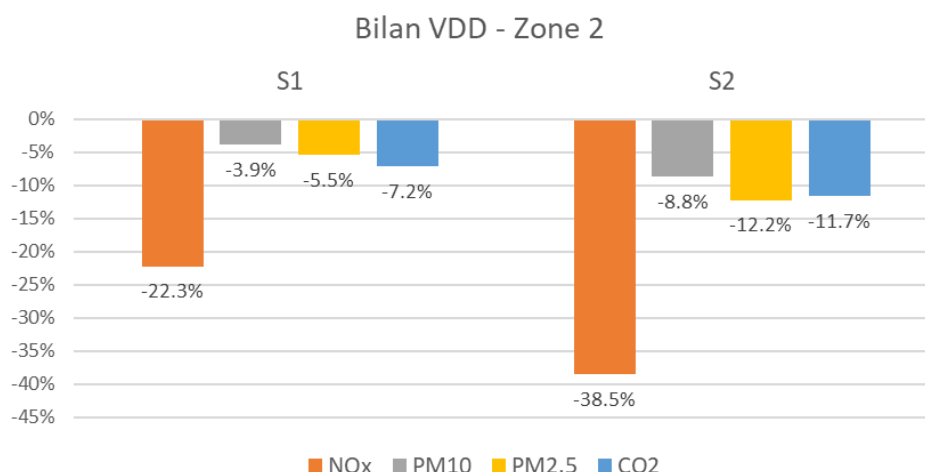


Figure 12 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 2

En zone 3 :

- SCENARIO 1 : pas d'abaissement de vitesse pour cette zone.
- SCENARIO 2 : l'abaissement est de **20 km/h** pour les **VL** uniquement. Les gains en émissions sont d'environ 21% pour les NOx, 6% pour les PM et le CO2.

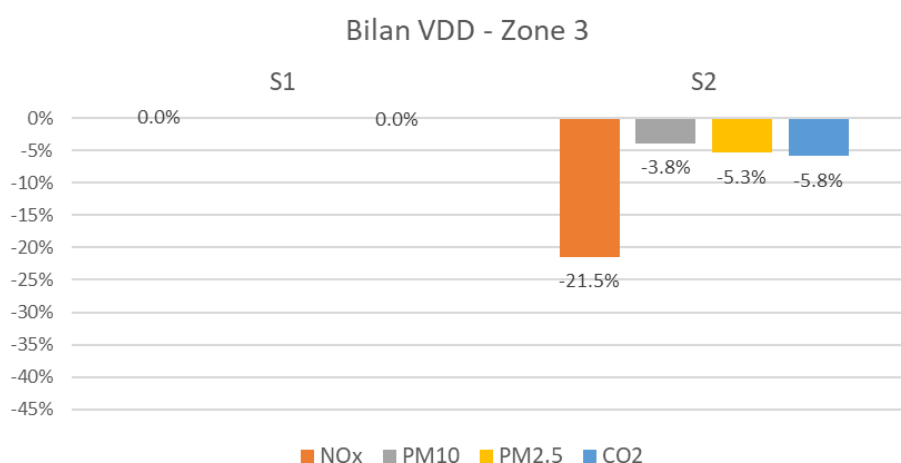


Figure 13 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 3

En zone 4 :

- SCENARIO 1 : l'abaissement est de **20 km/h** pour les **VL** uniquement. Les gains en émissions sont assez importants sur les NOx avec environ 23% et sont plus limités sur les PM (environ 6%) et le CO2 (8%).
- SCENARIO 2 : l'abaissement est de **40 km/h** pour les **VL** et de **10 km/h** pour les **PL**. Les gains en émissions sont donc plus conséquents avec environ 41% de gain en NOx, 14% pour les PM et le CO2.

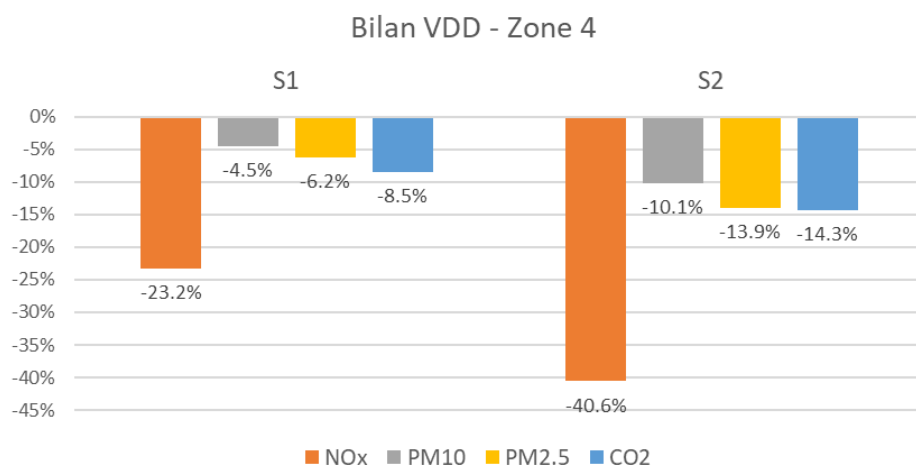


Figure 14 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 4

En zone 5 :

- SCENARIO 1 : pas d'abaissement de vitesse pour cette zone.
- SCENARIO 2 : l'abaissement est de **20 km/h** pour les **VL** uniquement. Les gains en émissions sont d'environ 23% de gain pour les NOx, 6% pour les PM et 7% pour le CO2.

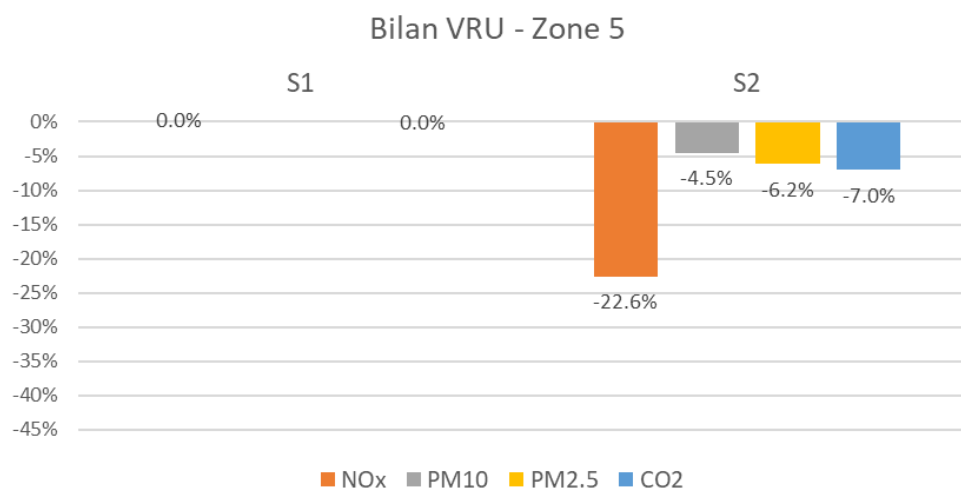


Figure 15 : impact de la réduction de vitesse sur les émissions en zone 5

3. Concentrations

L'Union européenne a renforcé sa réglementation à horizon 2030, pour l'ensemble des pays membres en fixant de nouvelles valeurs limites d'émissions pour 2030 (VLE 2030) se rapprochant des seuils OMS établis en 2021 :

- Le seuil dans l'air extérieur du NO₂ passe de 40 à 20 µg/m³ en moyenne annuelle (pour un seuil OMS 2021 de 10 µg/m³),
- Pour les PM₁₀, le seuil est réduit de moitié pour passer à 20 µg/m³ en moyenne annuelle, contre 40 µg/m³ actuellement (pour un seuil OMS 2021 de 15 µg/m³),
- Pour les PM_{2.5}, le seuil est divisé de plus de moitié pour passer à 10 µg/m³ en moyenne annuelle, contre 25 µg/m³ actuellement (pour un seuil OMS 2021 de 5 µg/m³).

Les analyses qui suivent se réfèrent aux VLE 2030.

3.1 Dioxyde d'azote NO₂

La cartographie du NO₂ en situation actuelle indique clairement que les valeurs les plus élevées se situent aux abords des axes routiers les plus fréquentés, le trafic routier étant responsable de plus de la moitié des émissions de NO₂ tous secteurs d'activités confondus. Les abaisséments de vitesse modélisés se traduisent par des gains moyens en concentrations allant de 5 à 8 µg/m³ (cf. figure 15).

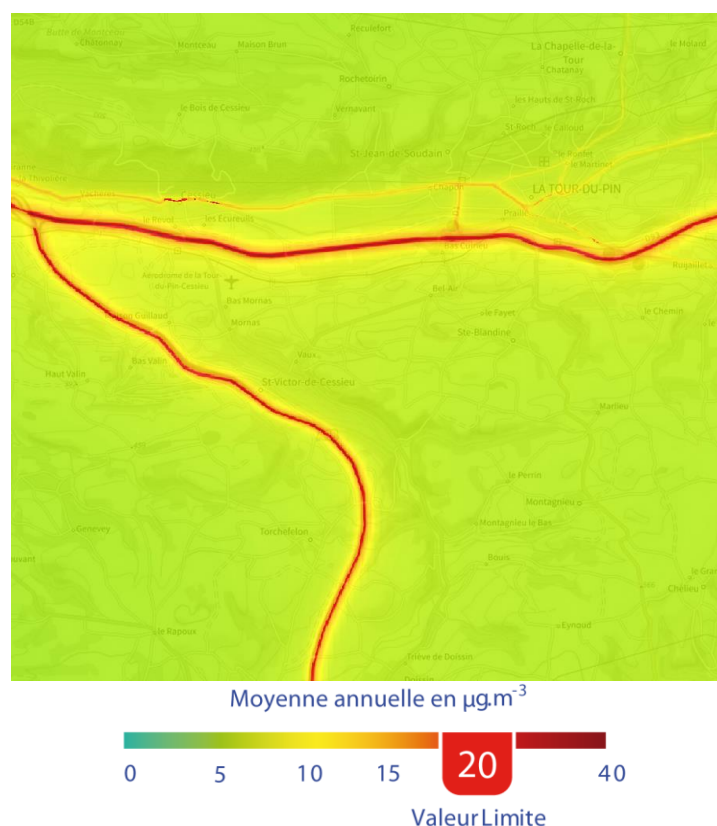
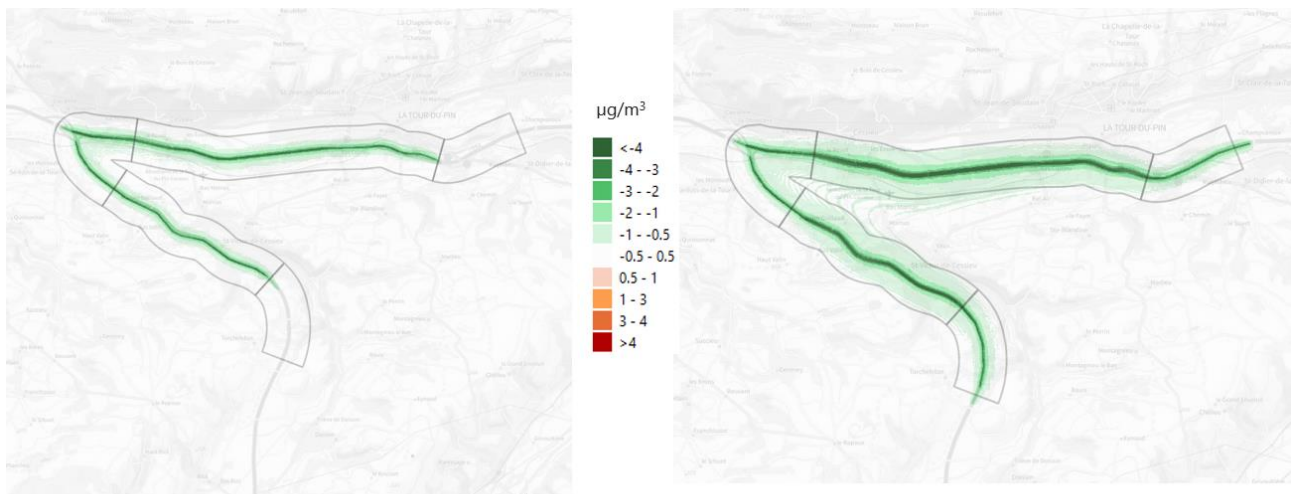


Figure 16 : concentrations NO₂ en situation actuelle (référence)



SCÉNARIO 1

SCÉNARIO 2

Figure 17 : gains NO2 engendrés par les 2 scénarios par rapport au scénario de référence

3.2 Particules PM2.5

A contrario du NO2, les concentrations en PM2.5 en situation actuelle montrent que les valeurs sont dispersées dans des zones plus larges. C'est pourquoi les abaisséments de vitesse modélisés se traduisent par des gains moyens en concentrations négligeables de l'ordre de 0,1 µg/m3 non visibles sur les cartes de différences ci-dessous (cf. figure 17).

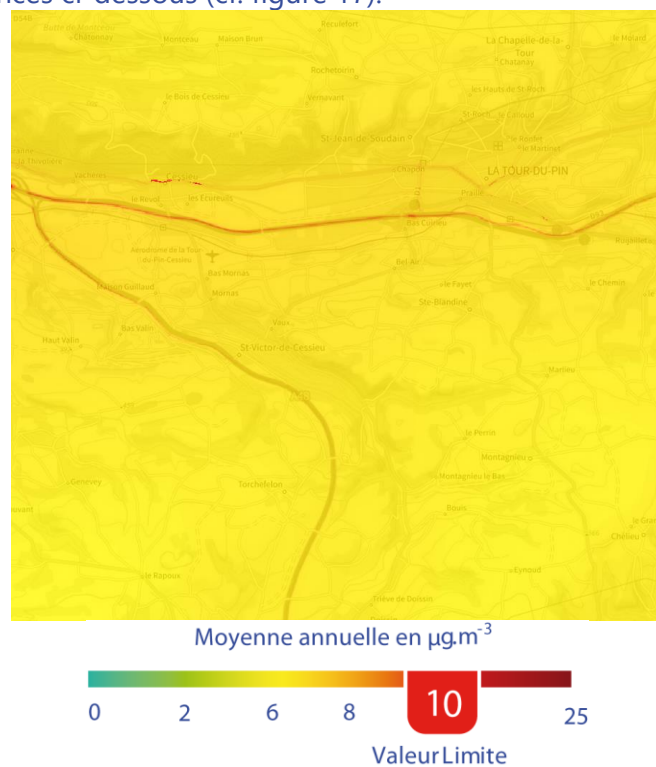


Figure 18 : concentrations PM2.5 en situation actuelle (référence)

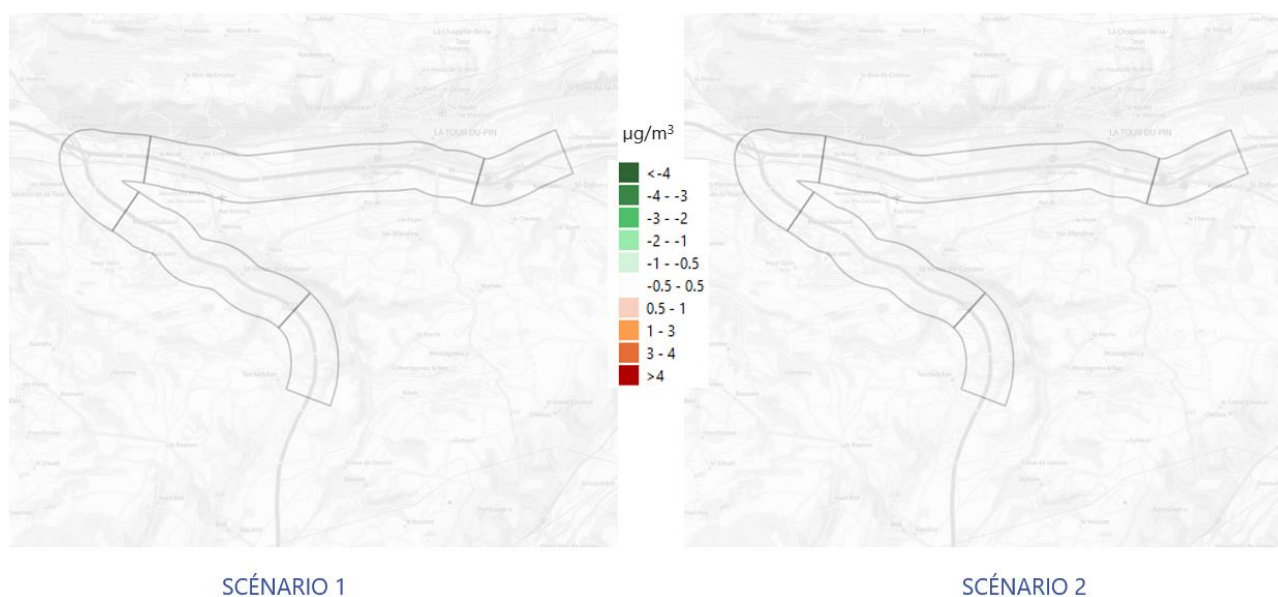


Figure 19 : gains PM2.5 engendrés par les 2 scenarios par rapport au scénario de référence

3.3 Particules PM10

Tout comme les PM2.5, les concentrations en PM10 en situation actuelle montrent que les valeurs les plus élevées se situent dans des zones plus larges. Les abaisséments de vitesse modélisés se traduisent également par des gains moyens en concentrations négligeables de l'ordre de $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non visibles sur les cartes de différences ci-dessous (cf. figure 19).

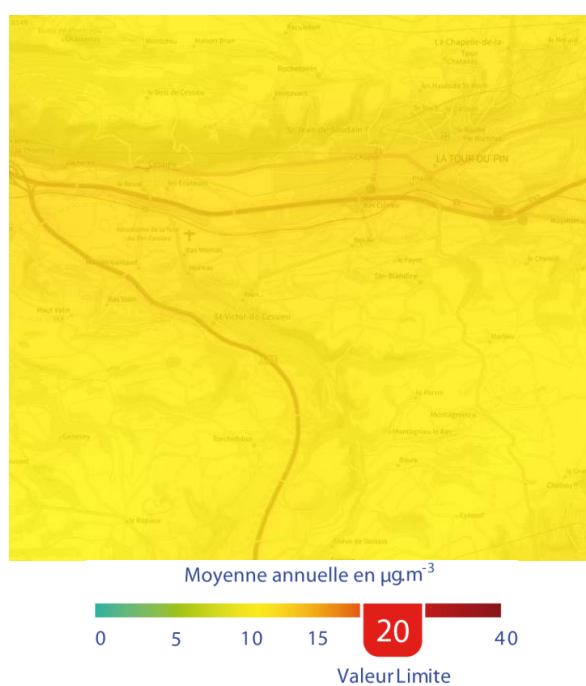


Figure 20 : concentrations PM10 en situation actuelle (référence)

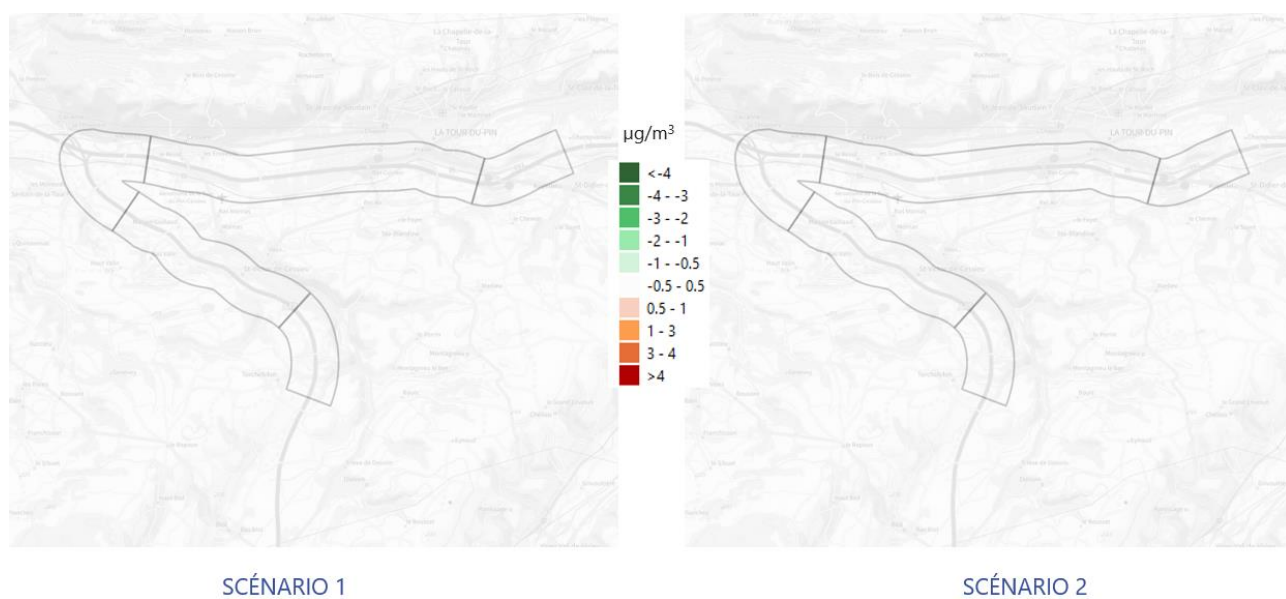


Figure 21 : gains PM10 engendrés par les 2 scenarios par rapport au scénario de référence

4. Niveaux d'exposition de la population et des ERPV

L'exposition à la pollution des habitants ainsi que des Etablissements Recevant du Public Vulnérable (ERPV) est évaluée dans une zone tampon de 500m de part et d'autre des axes autoroutiers ciblant les riverains et établissements directement impactés par les axes autoroutiers étudiés. En l'absence de modélisation d'éventuels reports de trafic sur le réseau secondaire, aucune analyse n'a pu être produite sur l'ensemble du territoire des Vals du Dauphiné.

4.1 Populations exposées au NO2 et PM2.5

L'ensemble de la zone tampon englobe **5266 habitants**.

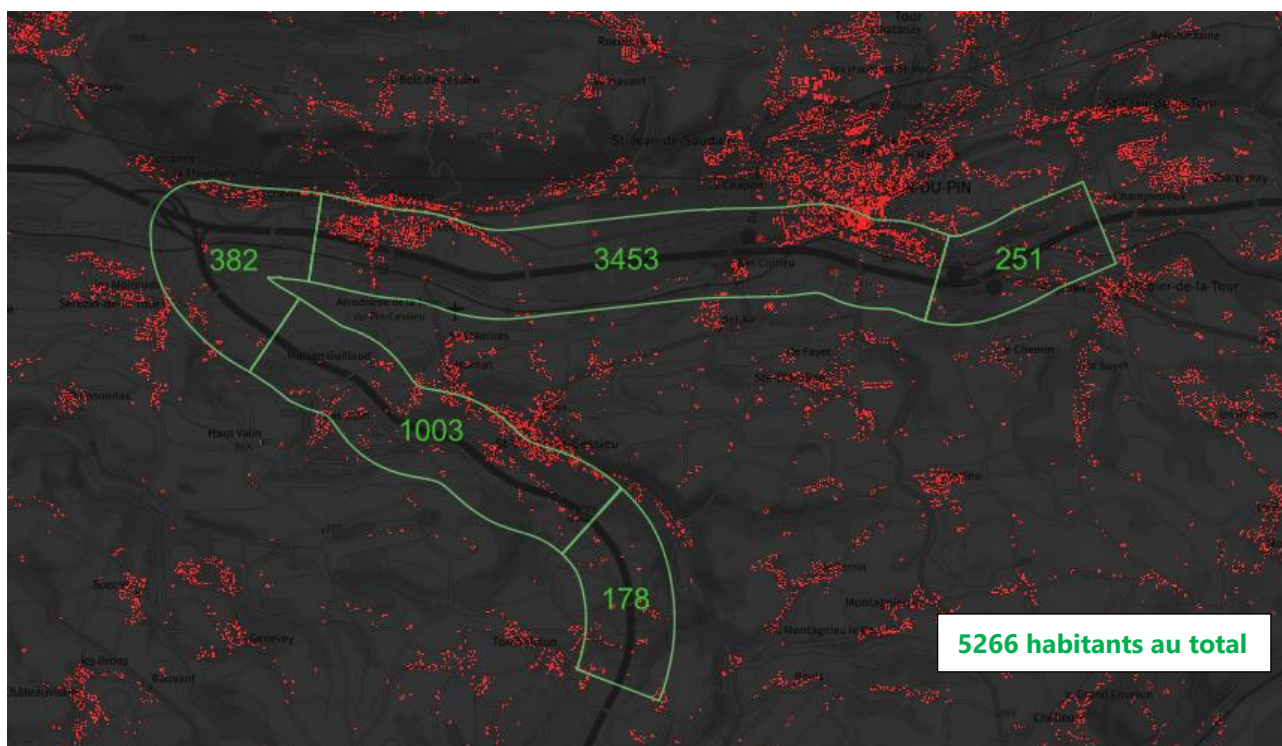


Figure 22 : Population par zone – Tampon de 500m - Situation et nombre d'habitants

Chaque habitant est associé à l'une des 4 classes d'exposition bornées par une VLE ou le seuil OMS 2021 :

- ➔ Pour le NO₂, les scénarios 1 et 2 permettent à respectivement 200 et 400 habitants de passer sous le seuil OMS 2021.
- ➔ Il n'y a aucun impact sur l'exposition aux PM_{2.5}.

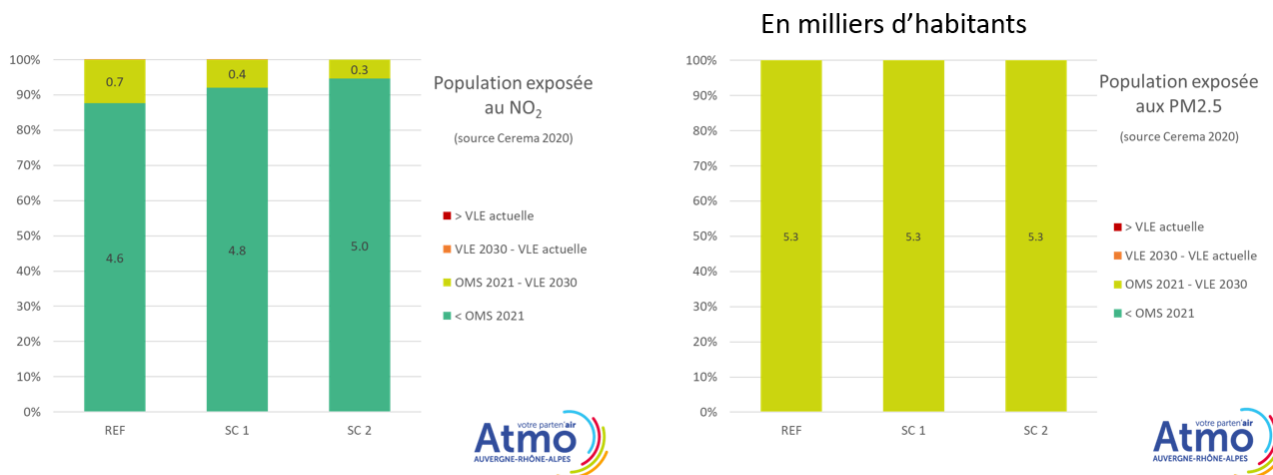


Figure 23 : exposition de la population (en milliers d'habitants) de la zone tampon totale

4.2 ERPV exposés au NO₂ et PM_{2.5}

La zone tampon retenue est caractérisée par **29 établissements sensibles**.

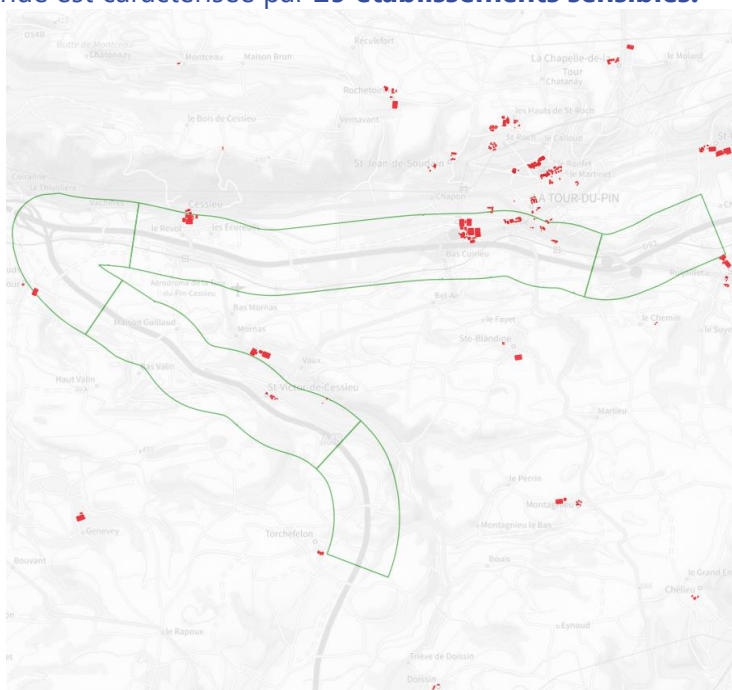


Figure 24 : localisation des ERPV dans le tampon de 500m

Les deux graphiques suivants montrent le nombre d'ERPV exposés au NO₂ et PM_{2.5}. Chaque ERPV est associé à l'une des 4 classes d'exposition bornées par une VLE ou le seuil OMS 2021 :

- Pour le NO₂, les scénarios 1 et 2 permettent respectivement à 2 et 3 établissements de passer sous le seuil OMS 2021.
- Aucun impact sur l'exposition aux PM_{2.5}.

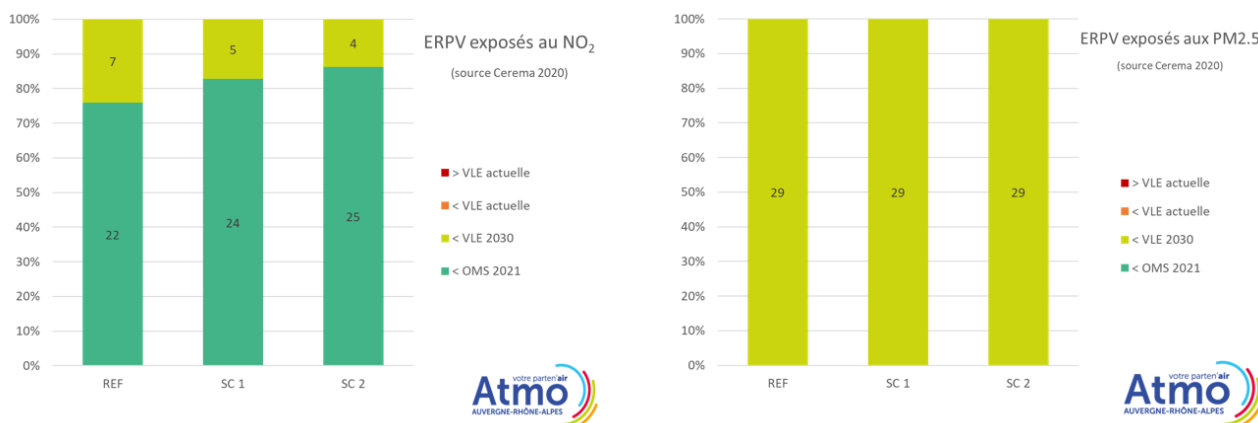


Figure 25 : exposition des ERPV (nombre) situés dans la zone tampon 500m

5. Conclusion

En termes d'émissions, l'abaissement de vitesse est une mesure très efficace sur les NOx, intéressant sur le CO2 et faible sur les PM. Les baisses d'émissions concernent les axes les plus empruntés avec des niveaux de pollution importants en proximité. Cet abaissement est de ce fait, une mesure complémentaire au renouvellement tendanciel du parc, permettant de réduire plus rapidement les émissions, en particulier de NOx et CO2.

Les potentiels reports de trafic sur le réseau secondaire n'ont pas pu être évalués en l'absence de modélisation trafic. A noter que dans le scénario 2, l'A43 et la RD 1006 ont la même vitesse maximale autorisée.

A l'échelle des zones situées à 500 m de part et d'autre du réseau autoroutier, la réduction de vitesse permet le passage sous le seuil OMS du NO2 de :

- 200 à 400 habitants (selon le scénario),
- 2 à 3 ERPV (selon le scénario).

En termes de concentration et d'exposition de la population, l'abaissement de vitesse est donc une mesure relativement efficace sur les NOx mais sans effet significatif sur les PM, qui aide cependant à l'atteinte des objectifs des plans d'actions Air/Climat (PPA, PCAET, SRADDET).

Les décisions qui seront prises en termes d'abaissement de vitesse devront répondre à différents enjeux :

- **Contribuer aux objectifs de neutralité carbone à horizon 2050**, l'abaissement de vitesse étant un levier de sobriété significatif faisant partie des 150 actions identifiées par la convention citoyenne pour le climat ;
- **Améliorer la qualité de l'air plus rapidement** qu'en laissant le parc routier se renouveler naturellement, avec un objectif de contribuer aux objectifs du PPA3 en termes de baisse d'émissions, ainsi que respecter la nouvelle valeur limite 2030 en NO₂ en tout point du territoire.