Atlas cartographique 2022

Populations et surfaces exposées

Référence : MOD_INT_23_021
Version du : 11/10/2024
Ce rapport annule et remplace la version du : 07/08/2024

Auteur(s) : Lisa Muller – Ingénieure d'études
Vérification du rapport : Anthony Merlo – Ingénieur d'étude
Validation du rapport : Rémi Feuillade – Directeur délégué

Avant-Propos

Titre : Atlas cartographique 2022 – population et surfaces exposées
Reference : MOD_INT_23_021
Version : finale du 11/10/2024 – remplace et annule la version du 07/08/2024
Nombre de pages : 142 (couverture comprise)

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

À ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (www.atmo-nouvelleaquitaine.org)
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- toute utilisation de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donné d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas prises en compte lors de comparaison à un seuil réglementaire

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le formulaire de contact de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09 84 200 100

Validation numérique du rapport : Rémi Feuillade Directeur Délégué Production et Exploitation

le 18/10/2024

Sommaire

1. Cartographies régionales de fond 9

2. Cartographies par zone urbaine 13

2.1. Grand Angoulême 13

2.1.1. Dioxyde d'azote NO_2 13

2.1.2. Particules grossières PM_{10} 17

2.1.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 21

2.2. ZAG de Bayonne 23

2.2.1. Dioxyde d'azote NO_2 23

2.2.2. Particules grossières PM_{10} 27

2.2.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 32

2.3. ZAG de Bordeaux 34

2.3.1. Dioxyde d'azote NO_2 34

2.3.2. Particules grossières PM_{10} 38

2.3.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 42

2.4. Communauté d'Agglomération du Bassin de Brive 44

2.4.1. Dioxyde d'azote NO_2 44

2.4.2. Particules grossières PM_{10} 48

2.4.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 52

2.5. Communauté d'Agglomération de La Rochelle 54

2.5.1. Dioxyde d'azote NO_2 54

2.5.2. Particules grossières PM_{10} 58

2.5.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 62

2.6. ZAR de Limoges 64

2.6.1. Dioxyde d'azote NO_2 64

2.6.2. Particules grossières PM_{10} 68

2.6.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 72

2.7. Communauté d'Agglomération du Niortais 74

2.7.1. Dioxyde d'azote NO_2 74

2.7.2. Particules grossières PM_{10} 78

2.7.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 82

2.8. Communauté d'Agglomération de Pau Béarn Pyrénées 84

2.8.1. Dioxyde d'azote NO_2 84

2.8.2. Particules grossières PM_{10} 88

2.8.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 92

2.9. Communauté d'Agglomération Le Grand Périgueux 94

2.9.1. Dioxyde d'azote NO_2 94

2.9.2. Particules grossières PM_{10} 98
2.9.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 102
2.10. Communauté Urbaine Grand Poitiers 104
2.10.1. Dioxyde d'azote NO_2 104
2.10.2. Particules grossières PM_{10} 107
2.10.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 110
2.11. Communauté d'Agglomération Rochefort Océan 112
2.11.1. Dioxyde d'azote NO_2 112
2.11.2. Particules grossières PM_{10} 116
2.11.3. Particules fines $PM_{2,5}$ 120
3. Conclusion 122
Annexe 1 : Polluants et effets sur la santé et l'environnement 131
Annexe 2 : Réglementation 135
Annexe 3 : Données d'exposition de la population (hab.), de la surface (km^2) et des voiries (km) à des niveaux supérieurs aux valeurs règlementaires par agglomération 137
Annexe 3 : Données d'exposition de la population (hab.), de la surface (km^2) et des voiries (km) à des niveaux supérieurs aux recommandations OMS par agglomération 139
Annexe 4 : Cartographies régionales de fond pour le dioxyde d'azote, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$ 141

Lexique

Polluants

→ NO_2	Dioxyde d'azote
→ O_3	Ozone
→ PM_{10}	Particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm
→ $PM_{2,5}$	Particules de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm

Unités de mesure

→ µg	Microgramme (= 1 millionième de gramme = 10^{-6} g)
→ m^3	Mètre cube

Abréviations

→ AOT40	AOT 40, exprimé en (µg/m³).heure signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures CET du 1er mai au 31 juillet. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)
→ INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
→ LCSQA	Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air
→ OQ	Objectif de Qualité - niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
→ PREV'AIR	Système de prévision de la qualité de l'air développé par le LCSQA
→ PRSQA	Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air
→ SIRANE	Logiciel de modélisation de la pollution atmosphérique en milieu urbain
→ VC	Valeur Cible - niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
→ VL	Valeur Limite - niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble
→ ZAG	Zone à risques - AGglomération
→ ZAR	Zone A Risques – hors agglomération
→ ZR	Zone Régionale

Méthodes de mesure des polluants

Mesures automatiques			
Caractéristique mesurée	Matériel	Référence de la méthode	Accréditation
Concentration en oxydes d'azote (NO_X)	Analyseurs automatiques	NF EN 14211 - Dosage du dioxyde d'azote et du monoxyde d'azote par chimiluminescence	ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-6354* Portée disponible sur www.cofrac.fr
Concentration en dioxyde de soufre (SO_2)		NF EN 14212 - Dosage du dioxyde de soufre par fluorescence UV	
Concentration en ozone (O_3)		NF EN 14625 - Dosage de l'ozone par photométrie UV	
Concentration en monoxyde de carbone (CO)		NF EN 14626 - Dosage du monoxyde de carbone par rayonnement infrarouge non dispersif	
Concentration en particules		NF EN 16450 - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM_{10} ; $PM_{2,5}$)	

* Les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Toute utilisation des données d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, couvertes par l'accréditation doit faire mention : "Ces essais ont été réalisés par Atmo Nouvelle-Aquitaine – Accréditation n°1-6354, portée disponible sous www.cofrac.fr", sans y associer le logo COFRAC. Les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande et préciser que les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande ou joindre ces derniers dans leur intégralité au document rapportant ces résultats.

Introduction et contexte

En complément du bilan 2022 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine[1] basé sur le réseau de stations de mesures fixes, cet atlas a pour objectif de présenter les cartographies de la qualité de l'air disponibles sur le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine ainsi que les populations et surfaces exposées à des dépassements des valeurs réglementaires.

Pour y répondre, Atmo Nouvelle-Aquitaine dispose des cartographies régionales de la qualité de l'air fournies par le système Prev'air, outil développé par le LCSQA/INERIS, lui permettant d'évaluer la pollution en situation de fond sur la région à une résolution de l'ordre du kilomètre. Ce système a pour avantage d'évaluer la qualité de l'air en couvrant l'ensemble de la région. Toutefois, il est nécessaire de mettre en œuvre des outils de modélisation haute résolution dans les zones urbaines afin de cartographier plus précisément les sources de pollution à l'échelle d'une dizaine de mètres. A ces fins, Atmo Nouvelle-Aquitaine utilise un logiciel de modélisation fine échelle pour réaliser les cartographies de la qualité de l'air en milieu urbain : le logiciel SIRANE développé et distribué par l'équipe AIR (Atmosphere, Impact & Risk) du Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique de Ecole Centrale de Lyon.

Cet outil de modélisation, qu'il soit utilisé à l'échelle régionale ou à l'échelle urbaine, est dit déterministe afin de modéliser le transport et la chimie des polluants atmosphériques en prenant en compte des paramètres tels que la météorologie, les émissions de polluants atmosphériques, et la topographie.

Figure 1 : schéma simplifié de création de cartes de qualité de l'air pour le diagnostic

Ce document rassemble sous la forme d'un atlas l'ensemble des cartographies de la qualité de l'air disponibles à ce jour pour l'année 2022 sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine pour les polluants où des dépassements des valeurs réglementaires sont majoritairement observés au niveau régional par l'intermédiaire de l'ozone O_3 et en milieu urbain via le dioxyde d'azote NO_2, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$. A ces cartographies sont associées les populations et surfaces en dépassement des valeurs réglementaires qui en dépendent selon la méthodologie préconisée par le LCSQA[2]. Les données de population concernent l'année 2018 et sont également fournies par le LCSQA selon la méthodologie MAJIC[3]. Les informations sur ces polluants et leurs effets sur la santé sont intégrés en annexe 1 de ce document, tout comme le rappel sur les seuils réglementaires associés en annexe 2.

[1] Atmo Nouvelle-Aquitaine - Rapport MES_INT_23_010: « Bilan annuel qualité de l'air 2022 en Nouvelle-Aquitaine »

2 LCSQA – Rapport « Estimation de l'exposition des populations aux dépassements de seuils réglementaires - Beauchamp M., Malherbes L. et Létinois L. - 2014 »

3 LCSQA – Rapport « Méthodologie de répartition spatiale de la population » Létinois L. - 2014

Particularités météorologiques de l'année 2022

Particules

L'année 2022 a présenté une météo exceptionnellement intense en matière de sècheresse et de température. En effet l'été 2022 se situe au deuxième rang des étés les plus chauds observés en France depuis le début du XXème siècle. (Météo-France) A titre de comparaison en 2022 il y a eu 33 jours de vague de chaleur contre 22 en 2003, année où la canicule fut particulièrement intense en France. De plus en 2022, durant les épisodes caniculaires, des records absolus de températures ont été enregistrés notamment à Biarritz (64) avec 42.9 °C ou encore 42.6 °C à Biscarrosse (40). (Météo-France)

Ces températures intenses couplées à des sols très secs ont alors favorisé les départs de feux et des incendies d'une exceptionnelle intensité se sont déclarés en Nouvelle-Aquitaine durant l'été, plus précisément en Gironde et dans les Landes. Une première « vague » d'incendies débute le 12 juillet jusqu'à fin juillet, puis une reprise le 9 août à proximité de Landiras (33) et ce jusqu'au 15 août, date à laquelle il est considéré « fixé[1] ». Lors des incendies, des polluants comme les particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) sont émis dans l'air et transportés sur une grande étendue spatiale. En effet, le panache de fumée peut être transporté par les vents et des villes comme Périgueux (24), situées à plus de 100 km des incendies, ont vu leurs concentrations en particules augmenter. Ces incendies ont donc influé la concentration de fond des PM_{10} sur l'ensemble du territoire néo-aquitain.

Fixé : Terme utilisé par les pompiers : désigne l'arrêt de la propagation du feu sans pour autant que celui-ci soit « maitrisé » (absence de flammes importantes) ou « éteint ».

Ozone

L'ozone étant un polluant secondaire et produit en partie grâce au rayonnement lumineux. Le fort ensoleillement de l'été 2022 a donc favorisé la production d'ozone. Les valeurs des surfaces exposées sont donc plus élevées en 2022 qu'en 2021.

1. Cartographies régionales de fond

Comme indiqué en introduction, seules les cartographies associées à l'ozone – O_3 – sont présentées à l'échelle régionale. Dans l'état actuel des outils disponibles par Atmo Nouvelle-Aquitaine, les cartographies régionales sont fournies par le système Prev'air et donnent l'état de la qualité de l'air à une résolution de l'ordre du kilomètre soit en situation dite de fond. A titre d'information, les cartographies régionales pour le dioxyde d'azote NO_2, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$ sont indexées en annexe 5. A noter toutefois que les cartographies à plus haute résolution, de l'ordre de 10 mètres, sont intégrées pour ces trois polluants dans la partie 2 « Cartographies par zone urbaine ».

Réglementation vis-à-vis de la santé

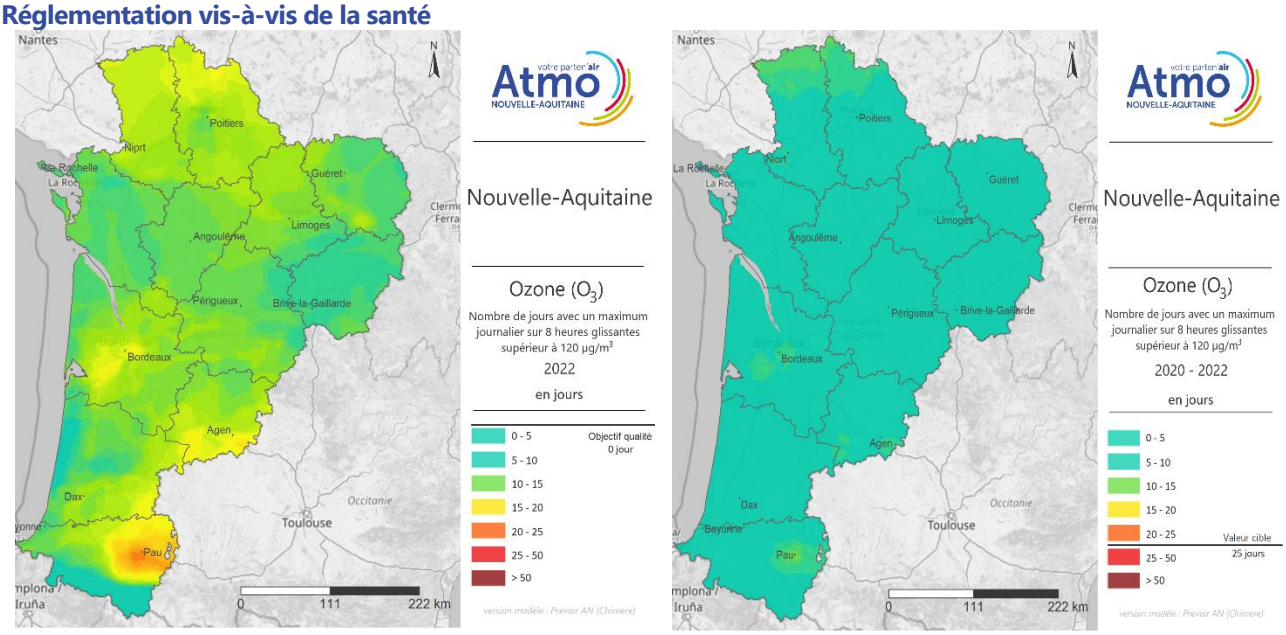


Figure 2 : cartographies du nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité - santé - en ozone pour l'année 2022 (à gauche) et du nombre de jours de dépassement de la valeur cible - santé - en ozone sur la période 2020-2022 (à droite) sur la région Nouvelle-Aquitaine

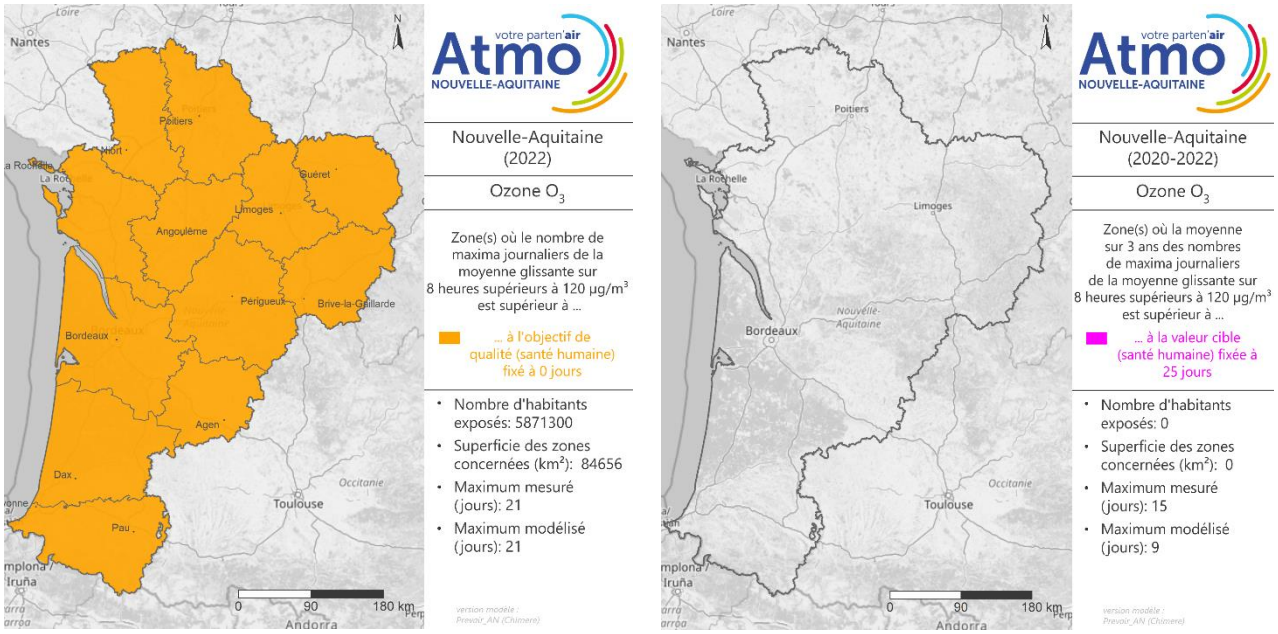


Figure 3 : cartographies régionales de fond des surfaces en dépassement de l'objectif de qualité (0 jours) en 2022 (à gauche) et de la valeur cible (25 jours) sur la période 2020-2022 (à droite) pour l'exposition à l'ozone de la santé humaine

O_3
OQ0

Objectif de qualité – le nombre de jours où la concentration sur 8 heures glissantes dépasse 120 µg/m^3 sur une année civile **est fixé à 0**. Sur 2022, cet objectif est dépassé avec :

- **environ 84 656 km^2** de surfaces exposées quasiment 100% du territoire régional
- **environ 5 871 300 habitants** exposés soit quasiment 100% de la population régionale

O_3
VC25

Valeur cible – le nombre de jours où la concentration sur 8 heures dépasse 120 µg/m^3 sur une période de 3 ans **est fixé à 25**. Pour 2020-2022, cet objectif est respecté avec :

- **Aucune surface** en dépassement
- Aucune population exposée

Réglementation vis-à-vis de la végétation

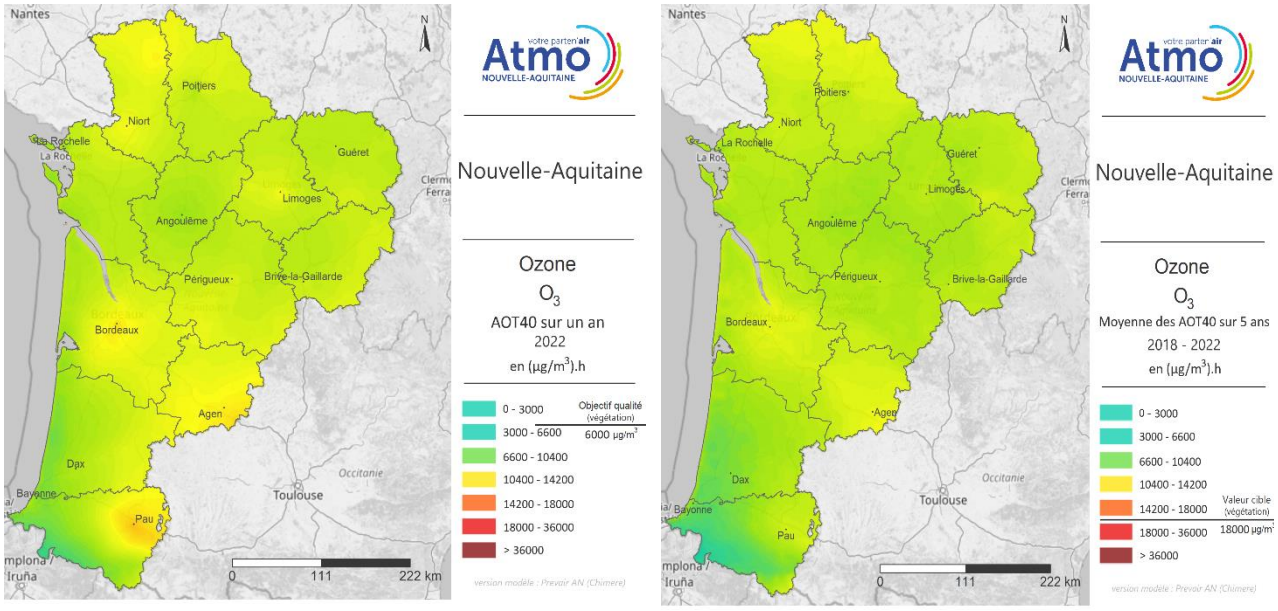


Figure 4 : cartographie de l'AOT40[4] pour la végétation en 2022 (à gauche) et pour la période 2018-2022 (à droite) sur la région Nouvelle-Aquitaine

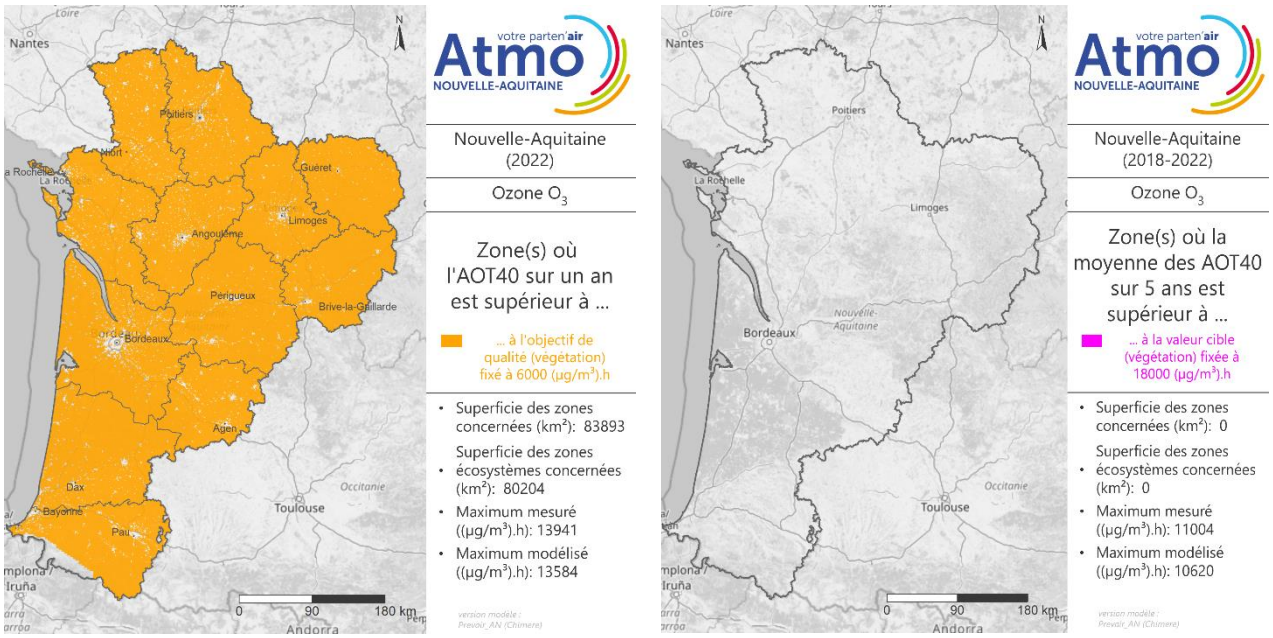


Figure 5 : cartographies régionales de fond des surfaces en dépassement de l'objectif de qualité (6000 µg/m³.h) de l'AOT40 en 2022 (à gauche) et de la valeur cible (18 000 µg/m³.h) de l'AOT40 sur la période 2018-2022 (à droite) pour l'exposition à l'ozone de la végétation

Le temps chaud et ensoleillé de l'été 2022 a favorisé la production d'ozone. Une grande partie de la végétation de la Nouvelle-Aquitaine a été impactée par un dépassement de l'objectif de qualité. En effet, 99% de la surface végétalisée est impactée par un dépassement de concentration en ozone supérieure à 6000 (µg/m³).h. Les zones végétalisées sont déterminées d'après le rapport du LCSQA[2]. La météo joue un rôle important dans formation de l'ozone, ce dernier se forme à partir de gaz précurseurs présents dans l'atmosphère (NOx et COV) et cette réaction est possible grâce à l'énergie du rayonnement solaire.

---

[4] AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures CET. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)

O_3 – AOT40

OQ6000 végétation

Dépassement de **l'objectif de qualité** fixé à 6 000 µg/m^3.h de mai à juillet de 8h à 20h

→ **environ 80 204 km^2** de surfaces végétales exposées soit 99 % du territoire régional végétalisé

O_3 – AOT40

VC18000 végétation

Dépassement de **la valeur cible** fixée à 18 000 µg/m^3.h de mai à juillet de 8h à 20h sur une période de 5 ans – 2018-2022

→ **aucune surface** en dépassement

2. Cartographies par zone urbaine

Les valeurs de population et de surface exposées présentées dans les cartes sont représentatives de la **valeur réglementaire la plus restrictive pour chaque polluant soit 40 µg/m³ pour le NO_2, 30 µg/m³ pour les PM_{10} et 10 µg/m³ pour les $PM_{2,5}$.**

2.1. Grand Angoulême

2.1.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

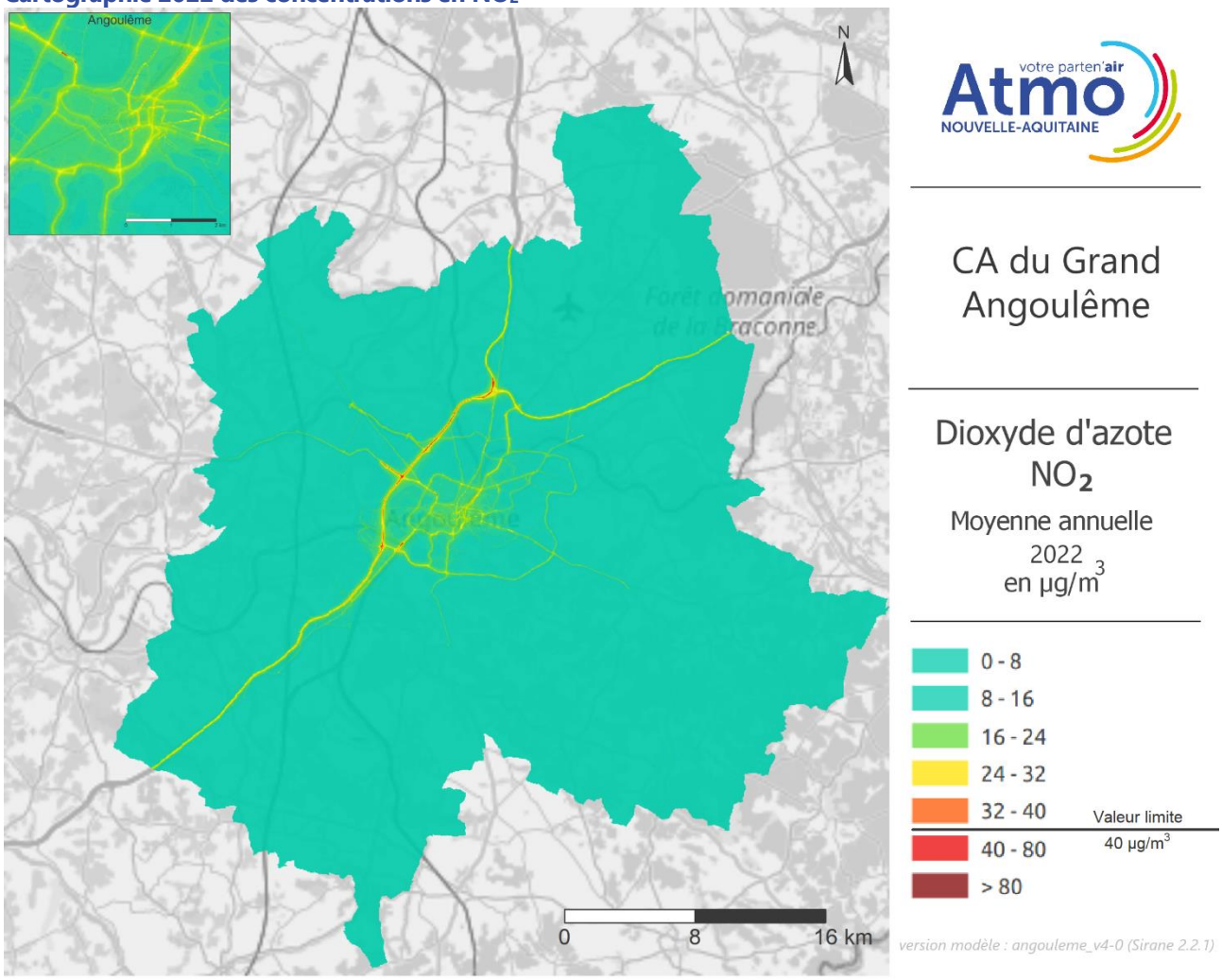


Figure 6 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Angoulême

- En zones urbaines, les oxydes d'azote sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 du Grand Angoulême, on constate des niveaux élevés le long de la nationale N10, et des boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est ponctuellement dépassée.

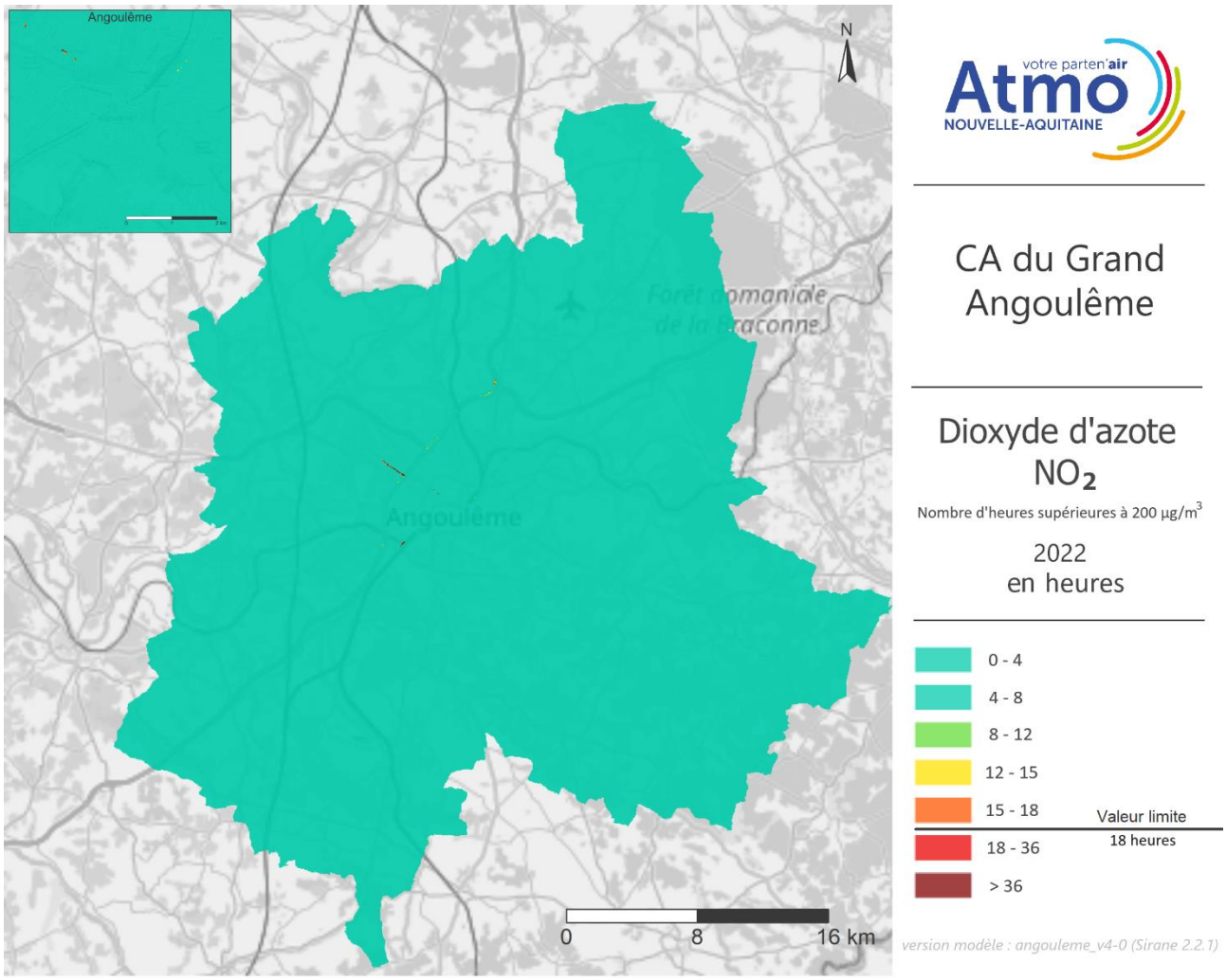


Figure 7 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Angoulême

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes notamment sur la RN141.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

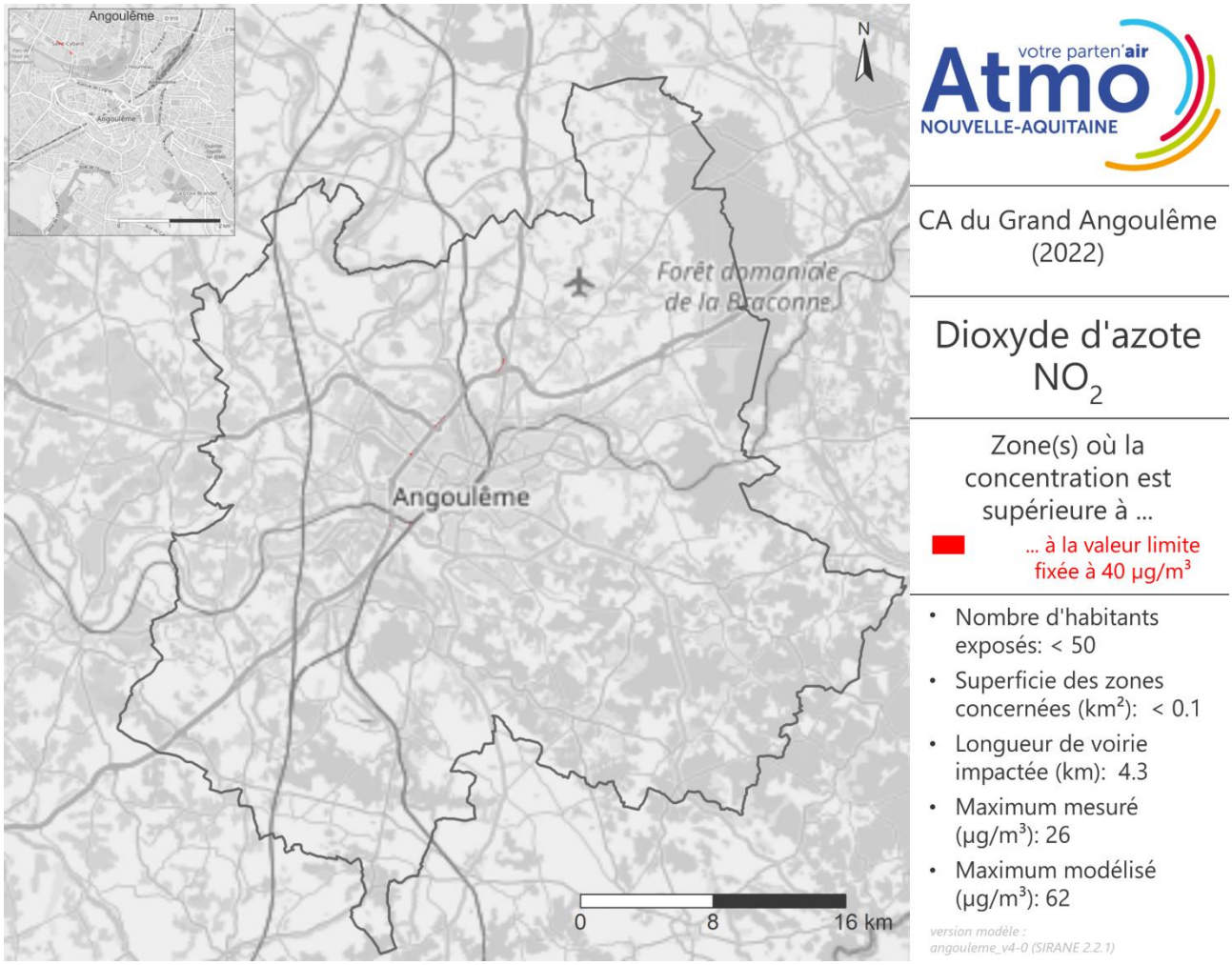


Figure 8 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Angoulême

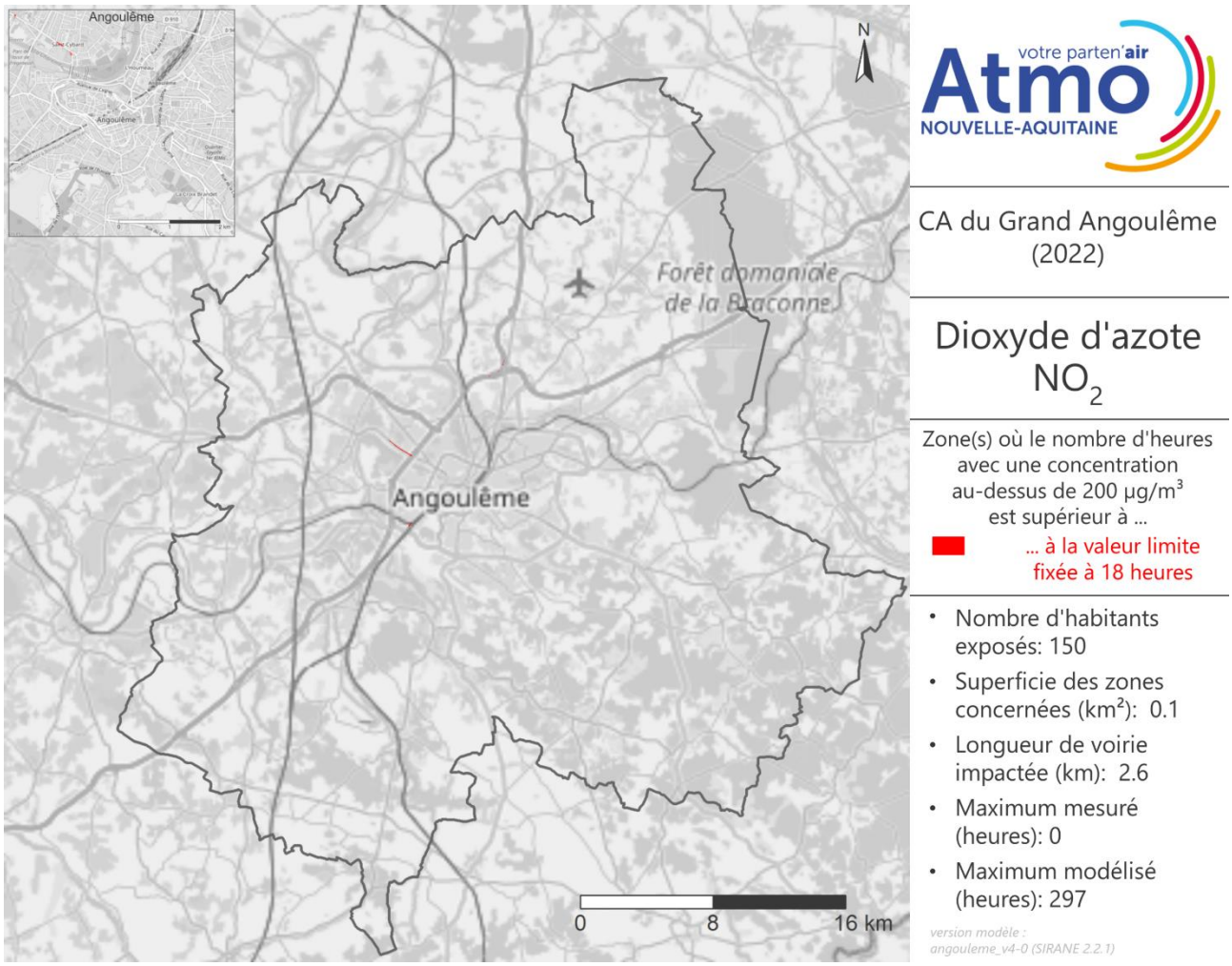


Figure 9 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Angoulême

2.1.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

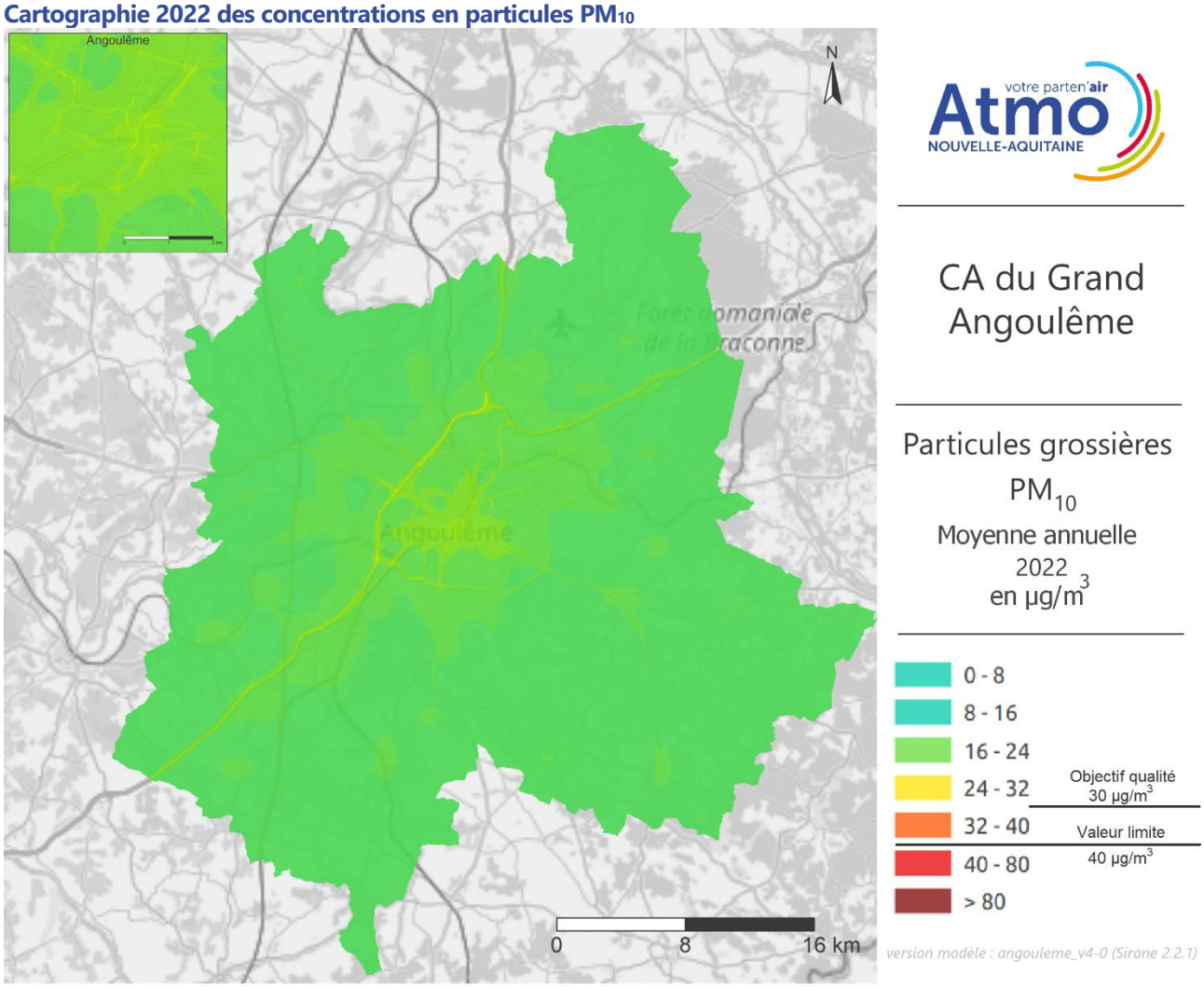


Figure 10 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Grand Angoulême

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ n'est constaté en 2022 sur la CA du Grand Angoulême. L'objectif de qualité établi à 30 µg/m³ est également respecté.

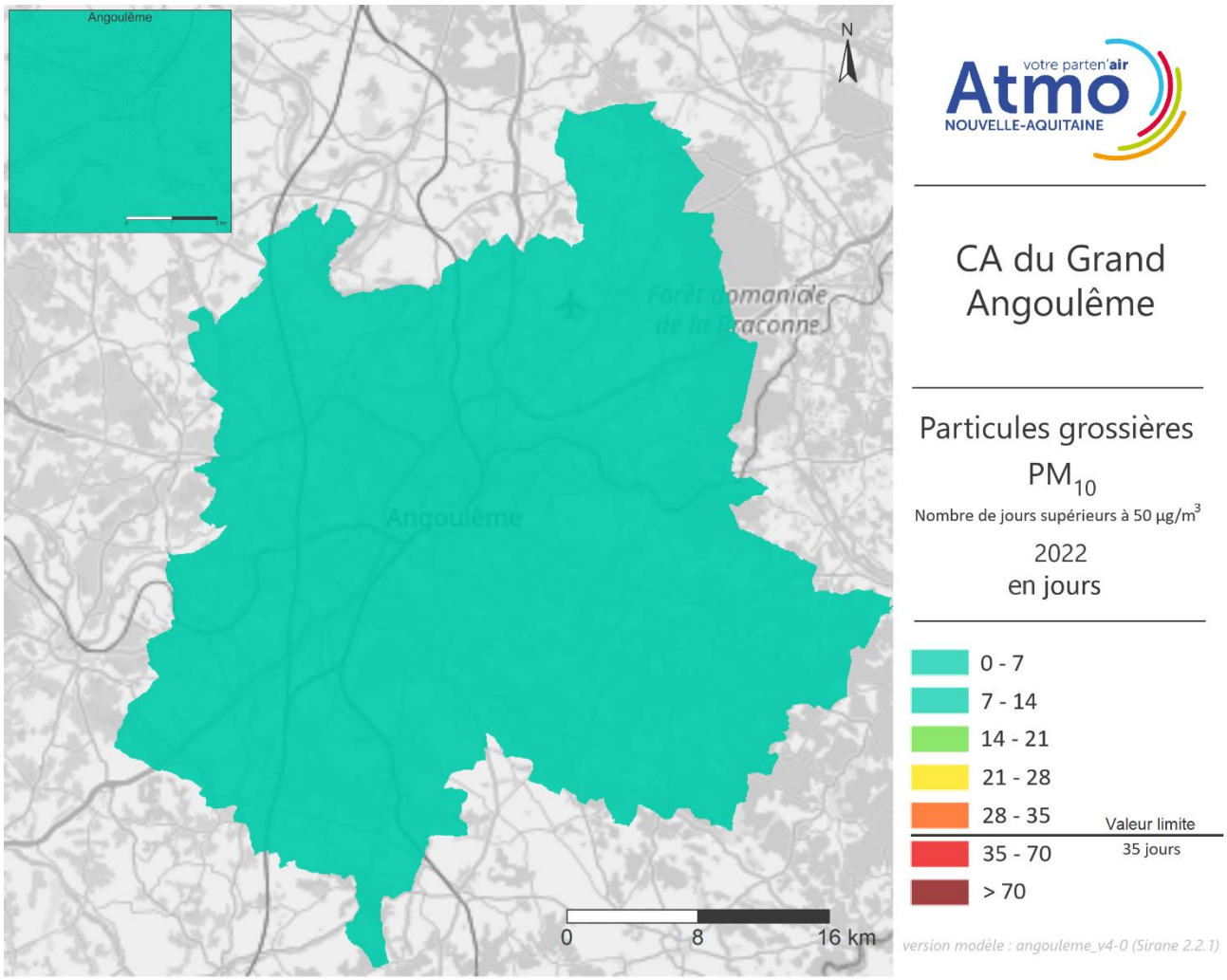


Figure 11 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la CA du Grand Angoulême

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

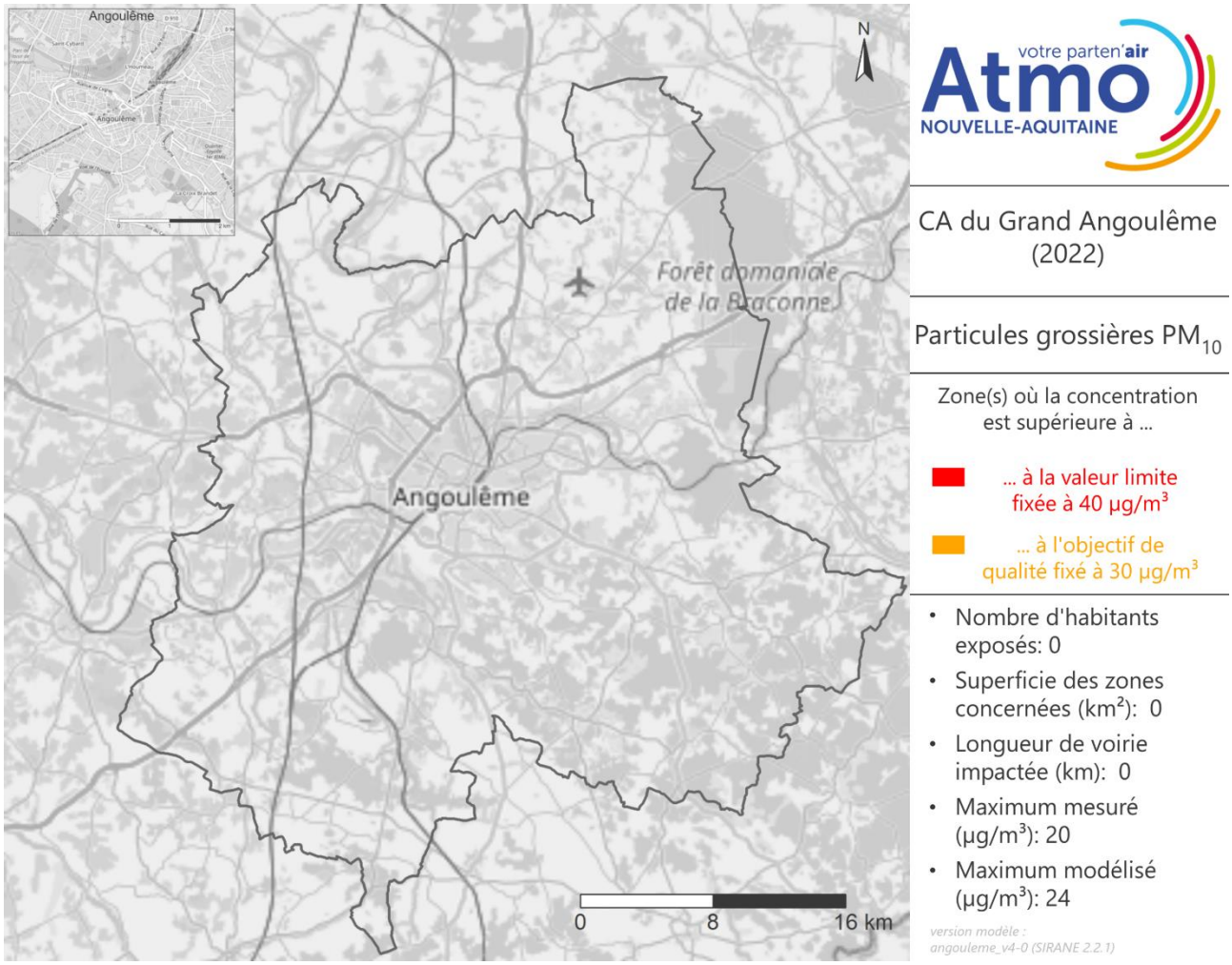


Figure 12 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Angoulême

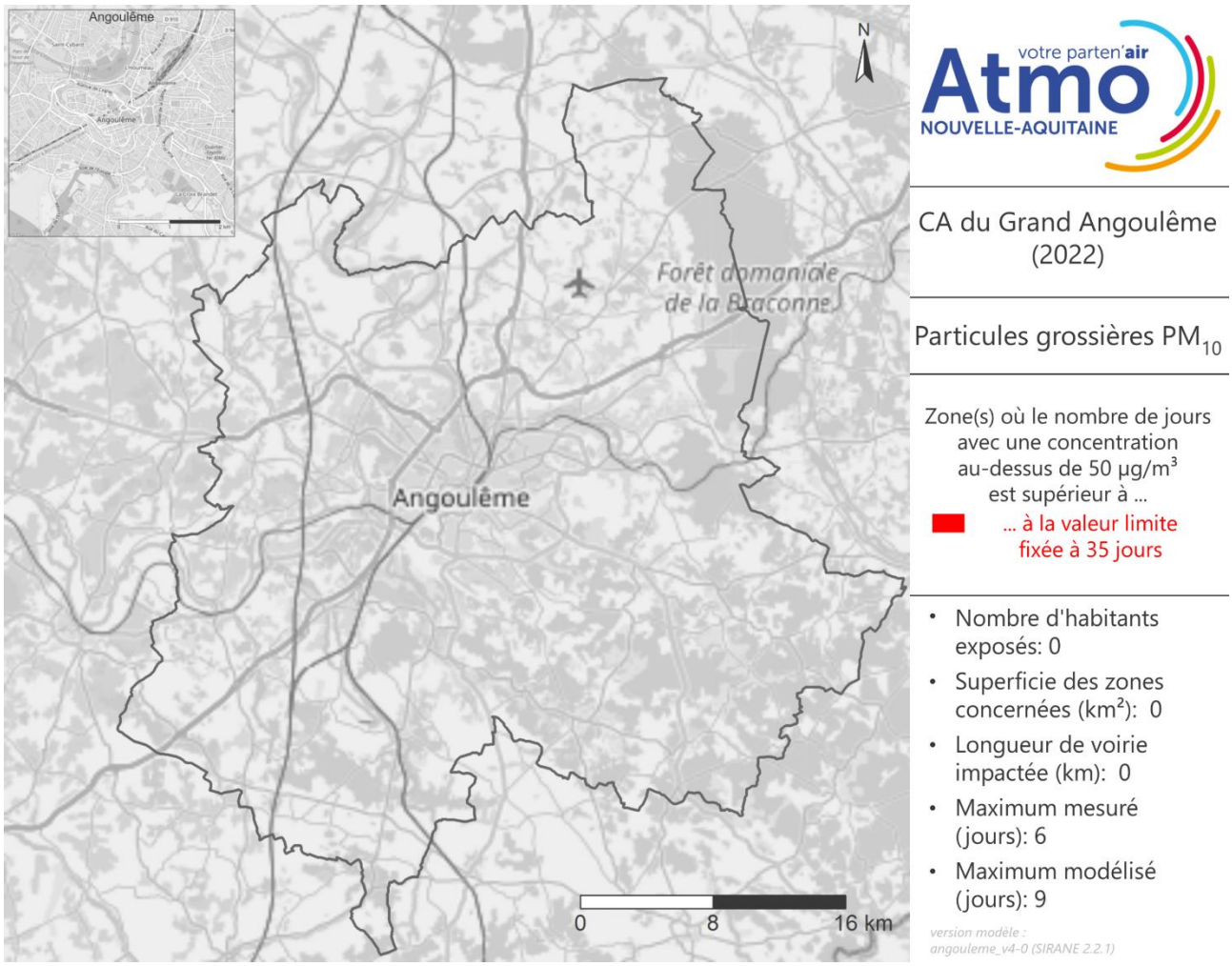


Figure 13 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Angoulême

2.1.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

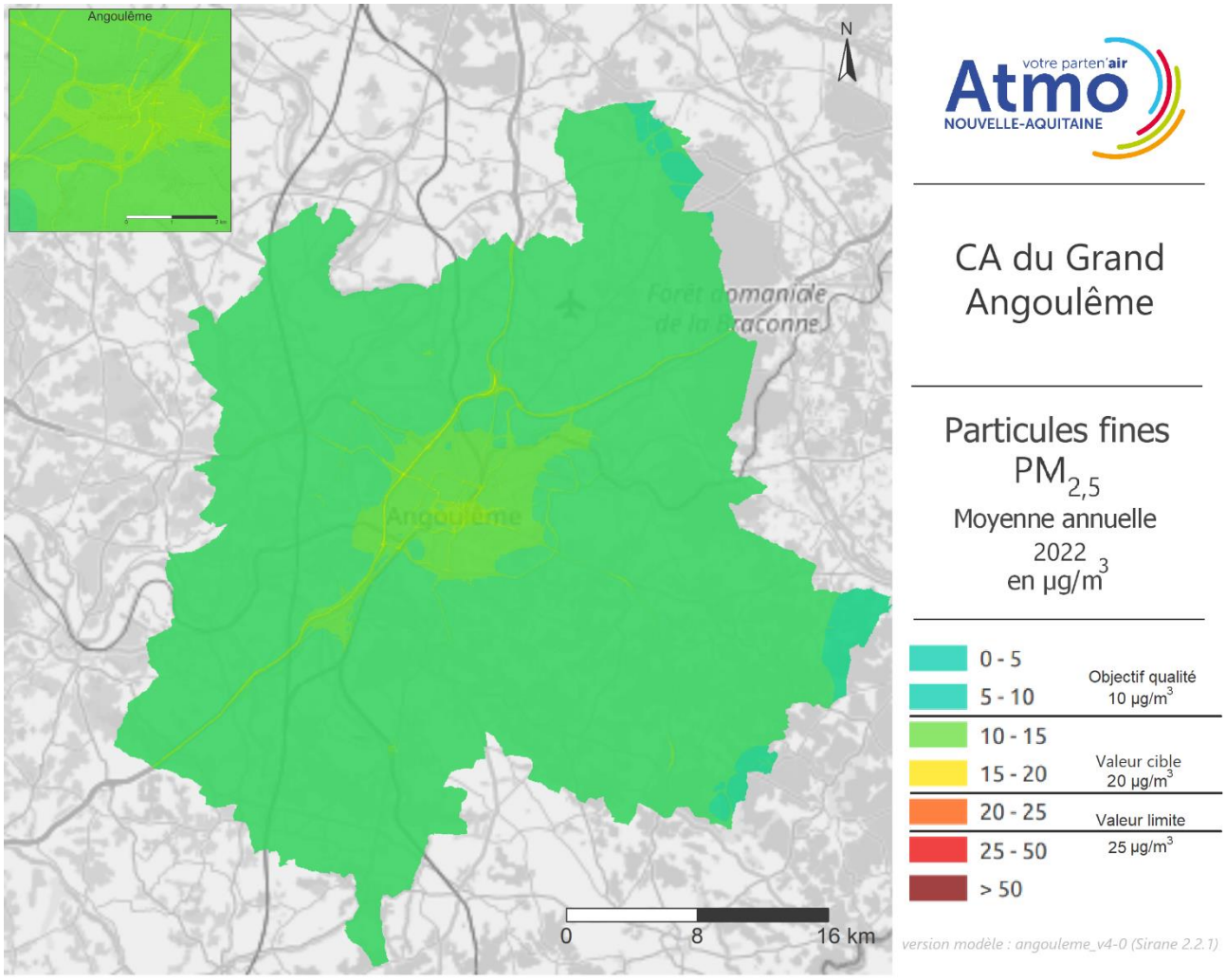


Figure 14 : cartographie 2022 des moyennes annuelles en particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Grand Angoulême

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et l'agriculture. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de l'agglomération du Grand Angoulême montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers notamment la nationale N10. La valeur cible annuelle, fixée à 20 µg/m³ et la valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³, sont respectées.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

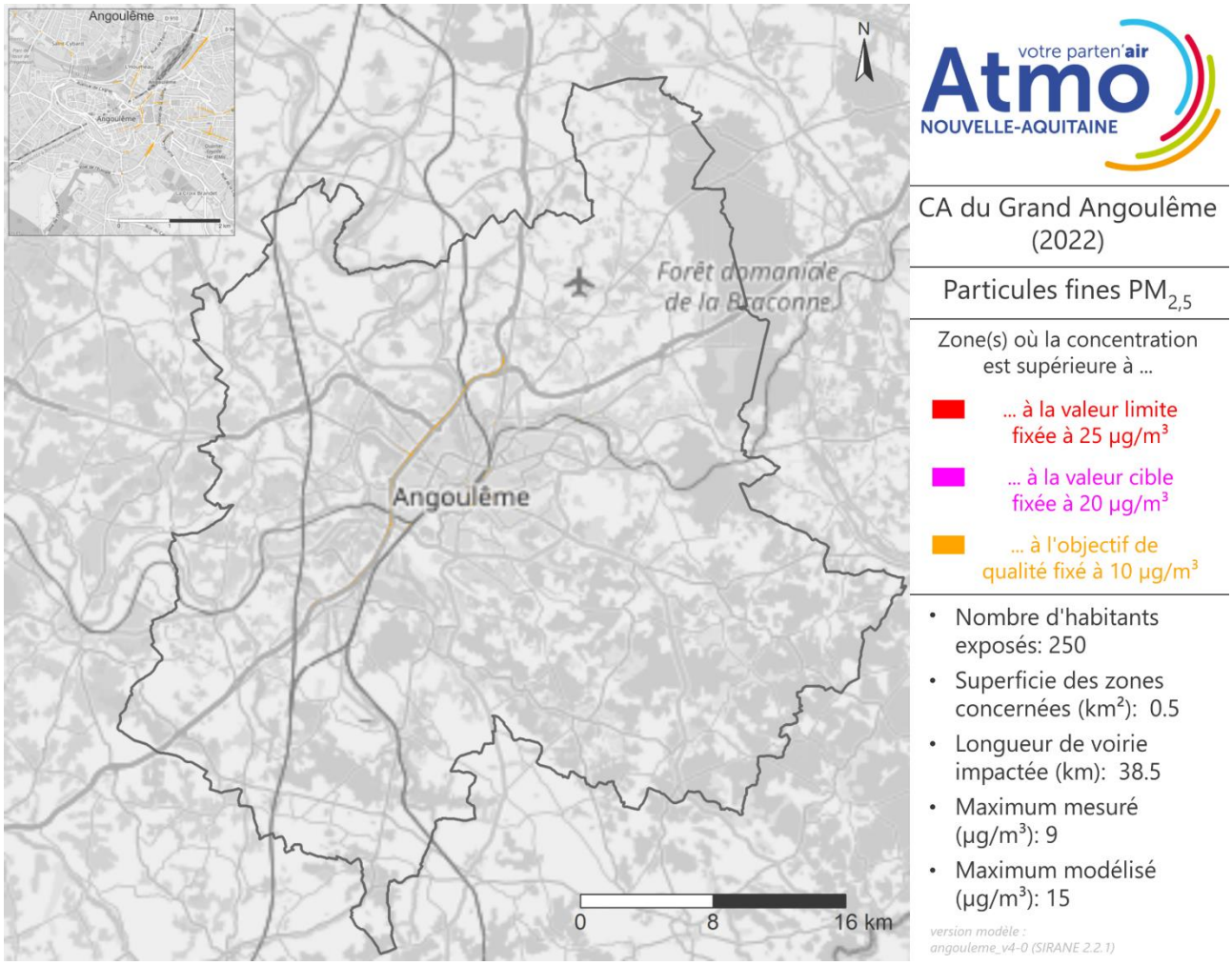


Figure 15 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 sur la CA du Grand Angoulême

2.2. ZAG de Bayonne

2.2.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographies 2022 des concentrations en NO_2

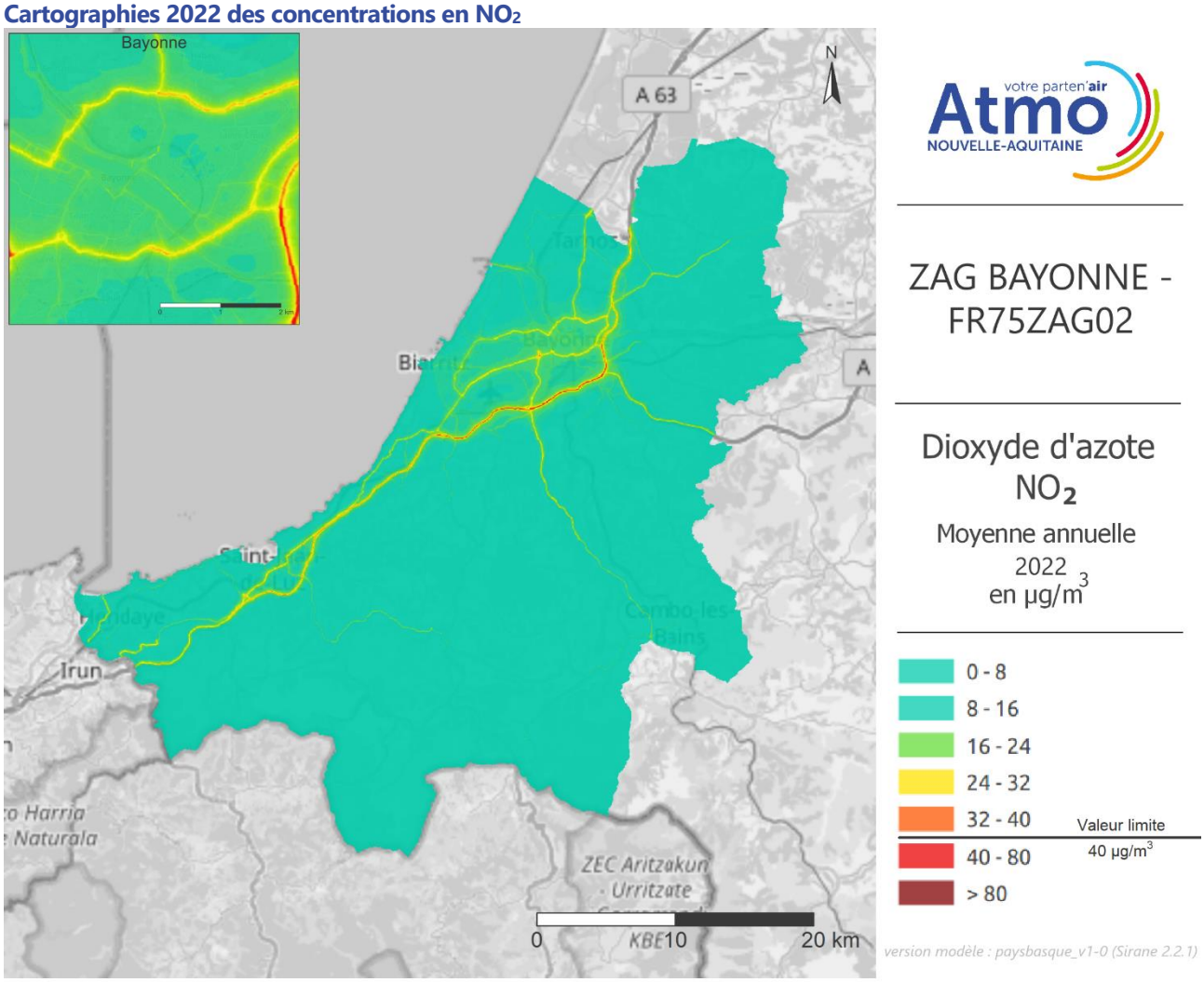


Figure 16 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bayonne

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A63, et quelques routes départementales très fréquentées (D810, D817...) pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est dépassée.

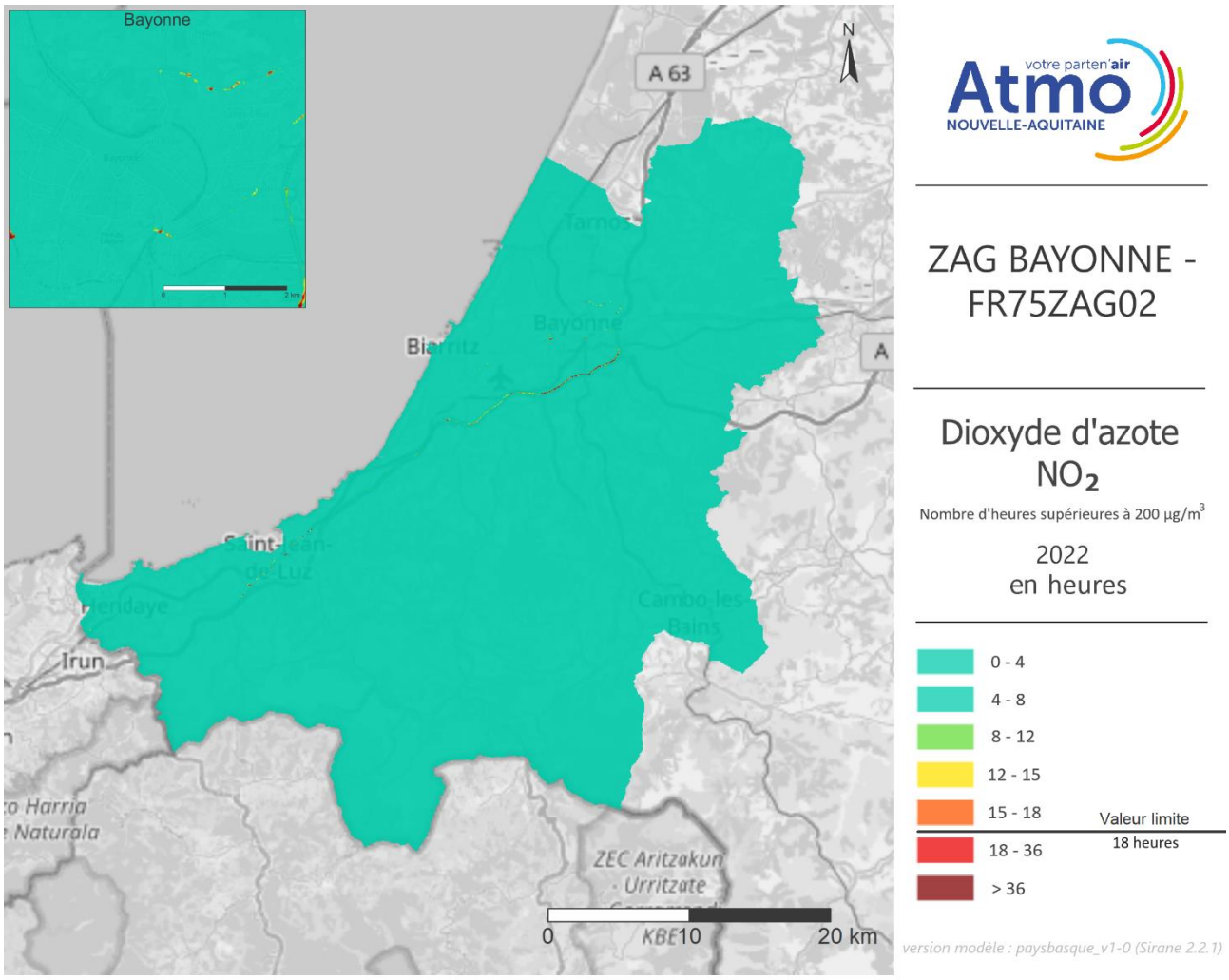


Figure 17 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bayonne

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes notamment sur l'A63 au sud de Bayonne.

Cartographies 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

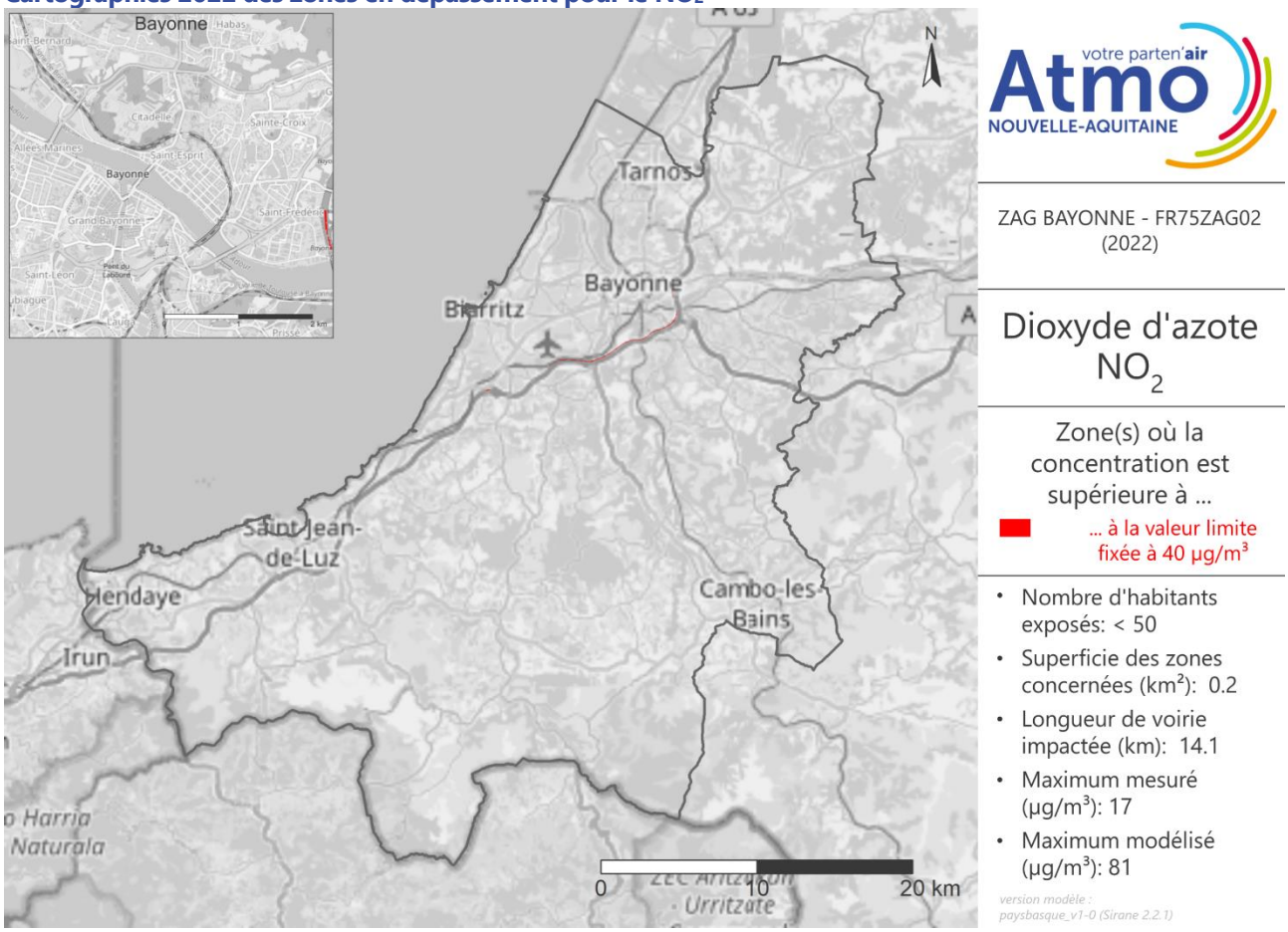


Figure 18 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bayonne

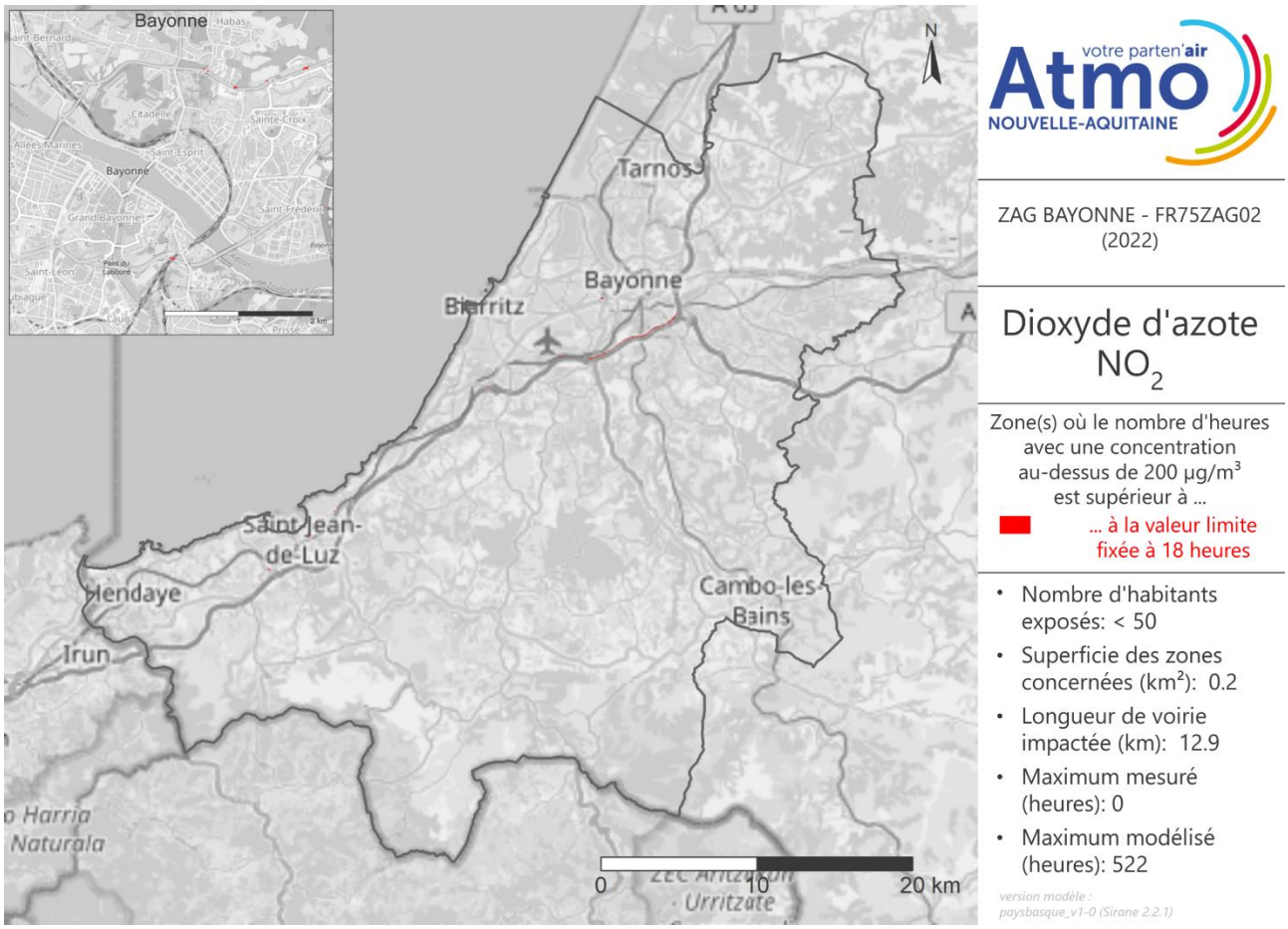


Figure 19 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bayonne

2.2.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographies 2022 des concentrations en particules PM_{10}

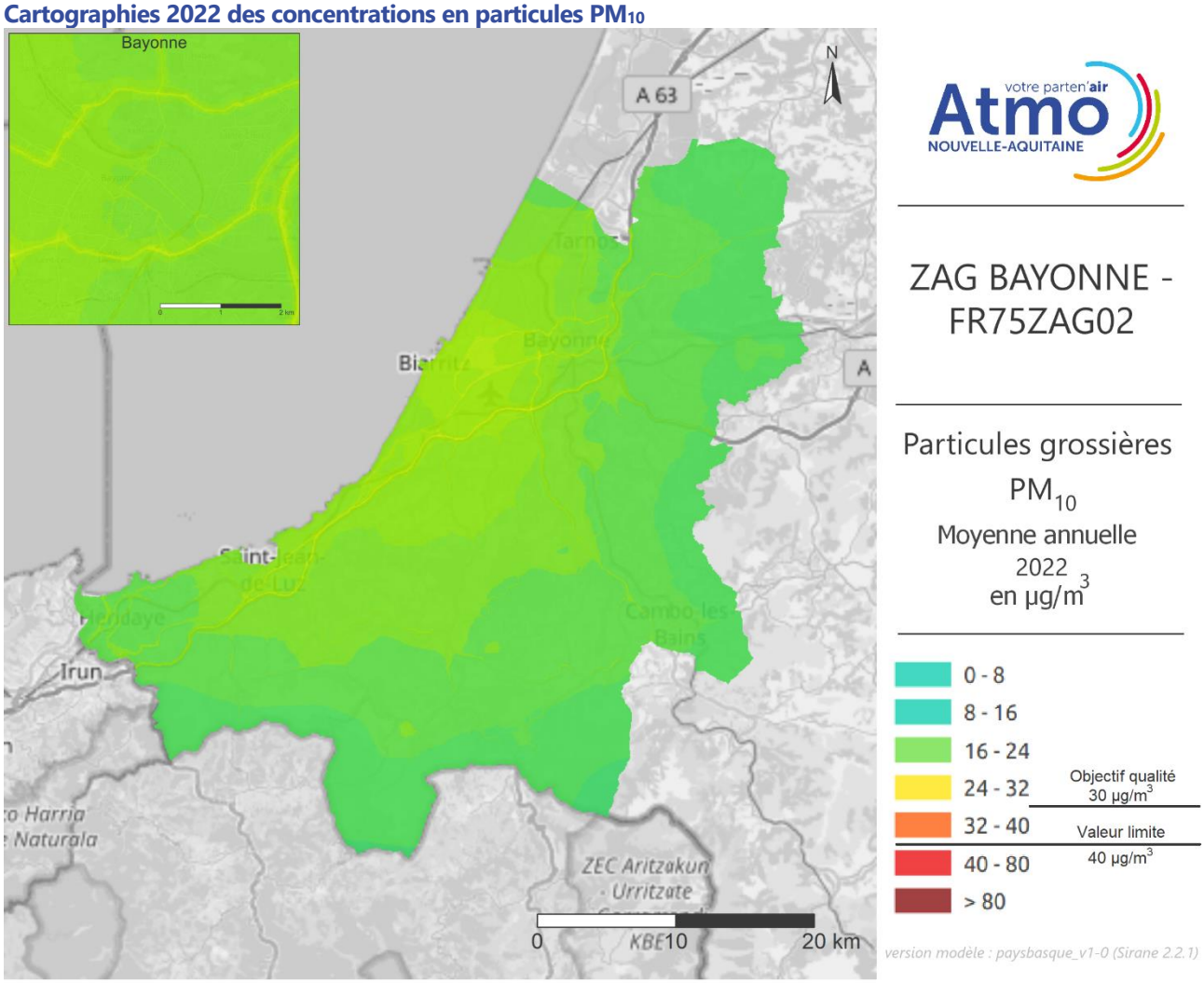


Figure 20 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne

→ Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, l'agriculture et les transports routiers en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ sur la zone modélisée.

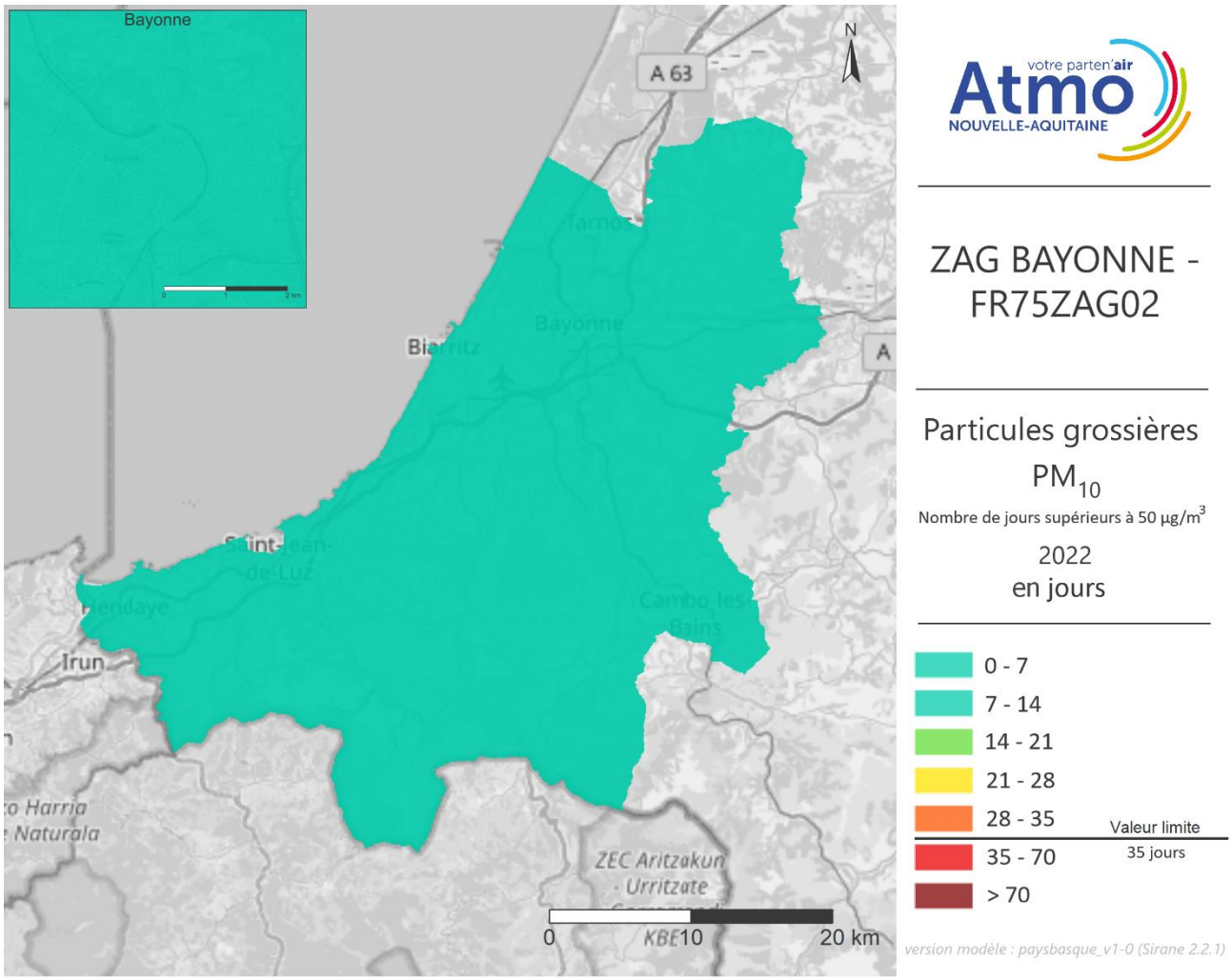


Figure 21 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne

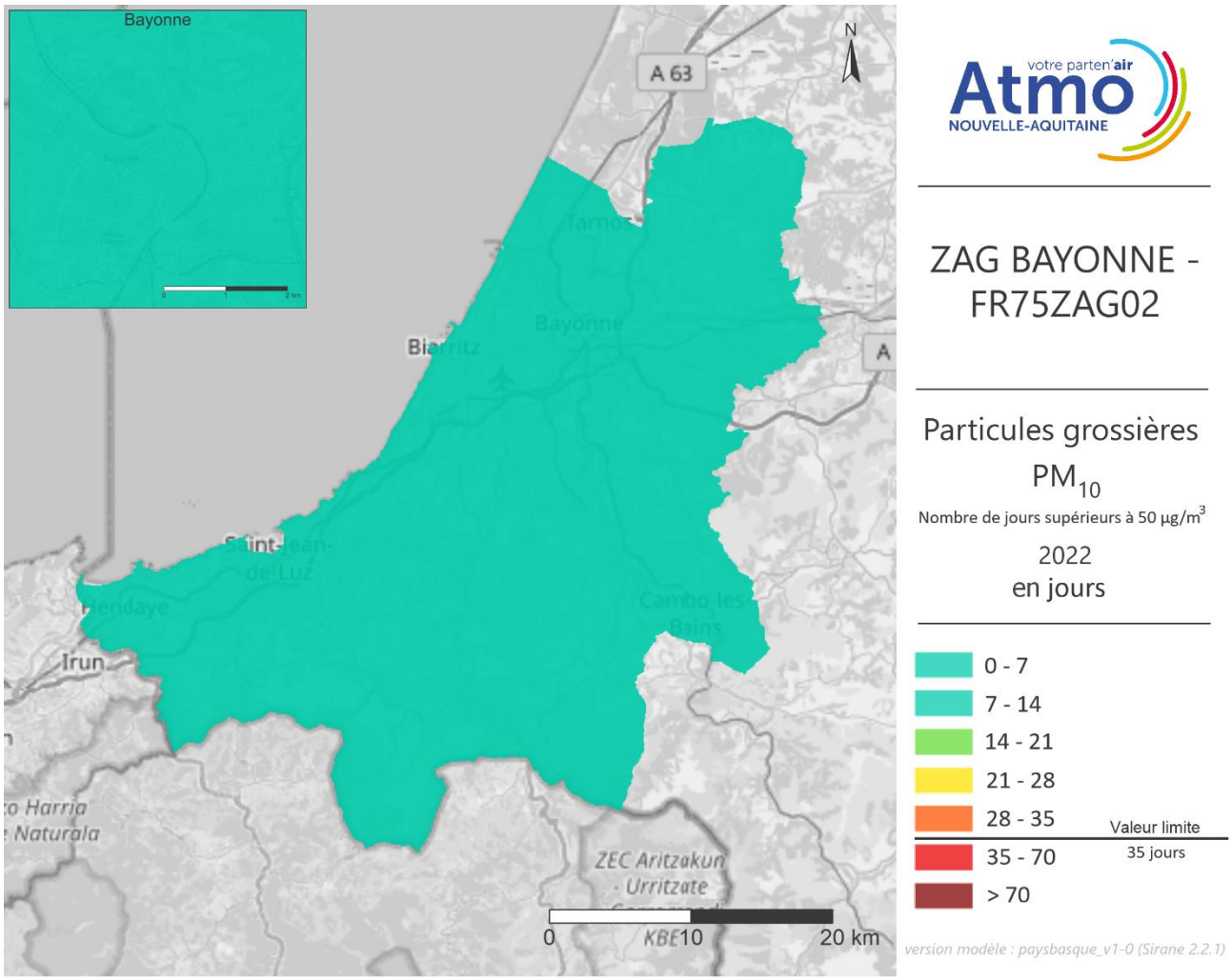


Figure 22 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne

→ Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographies 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

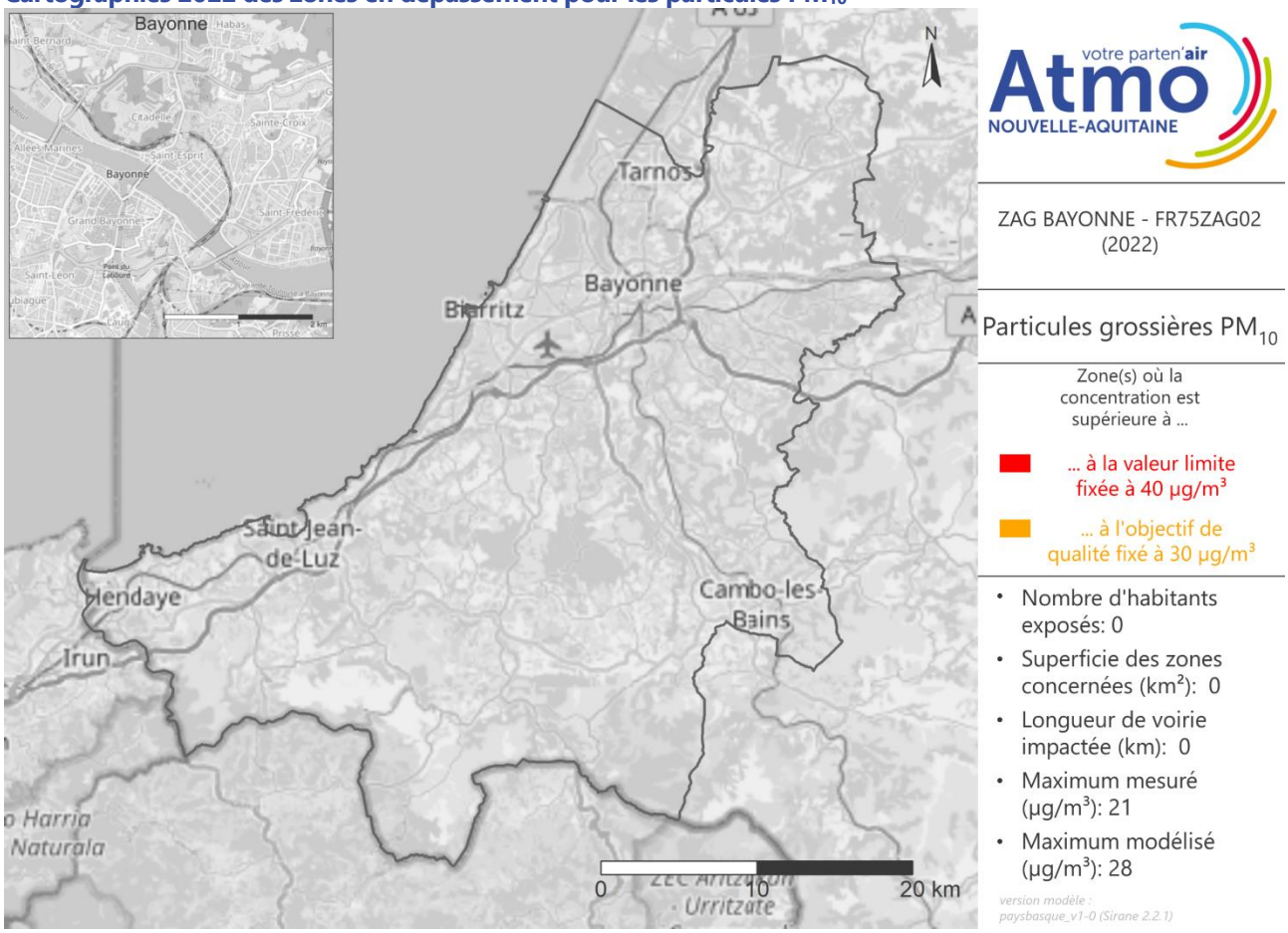


Figure 23 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bayonne

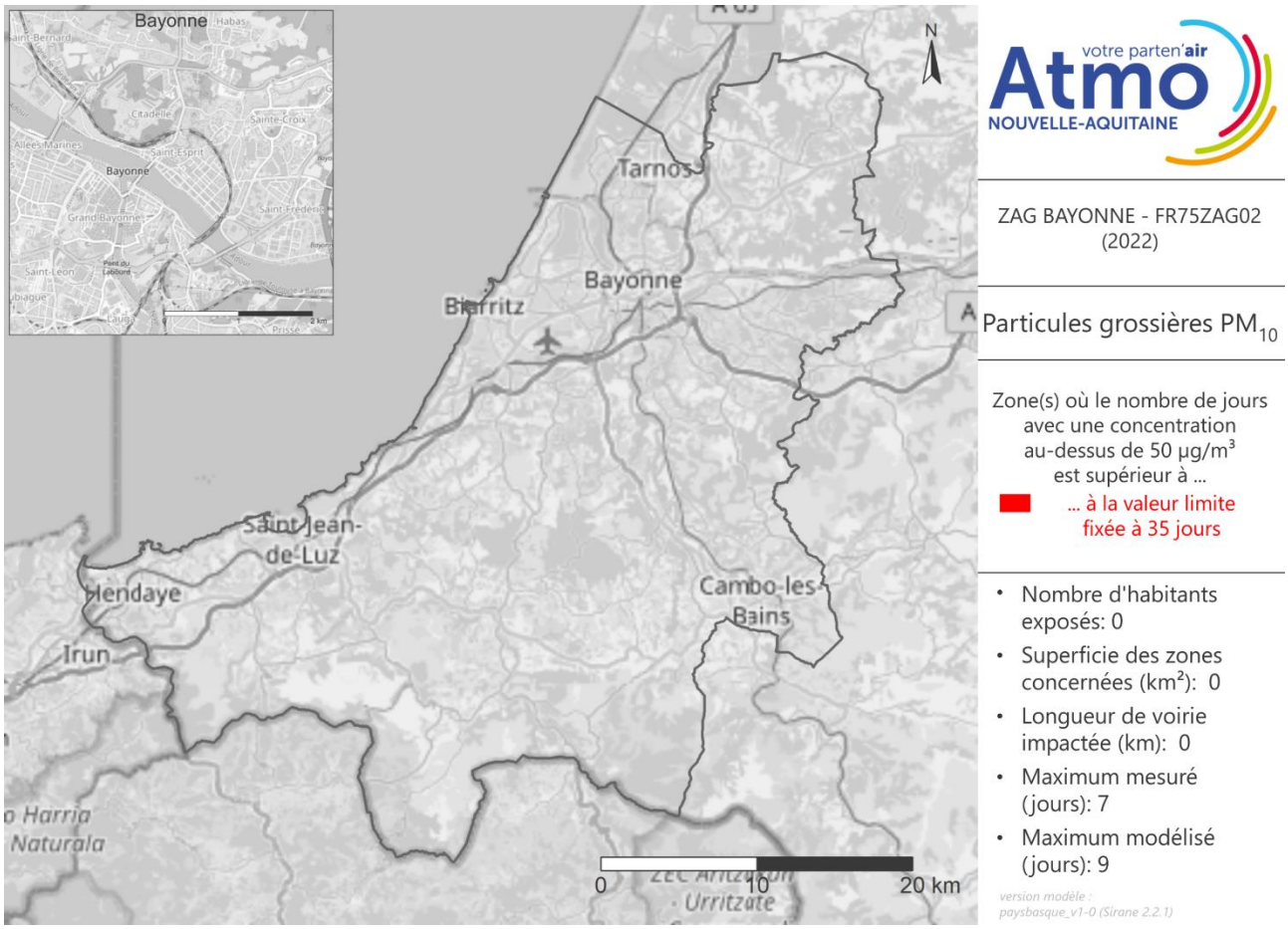


Figure 24 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bayonne

2.2.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographies 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

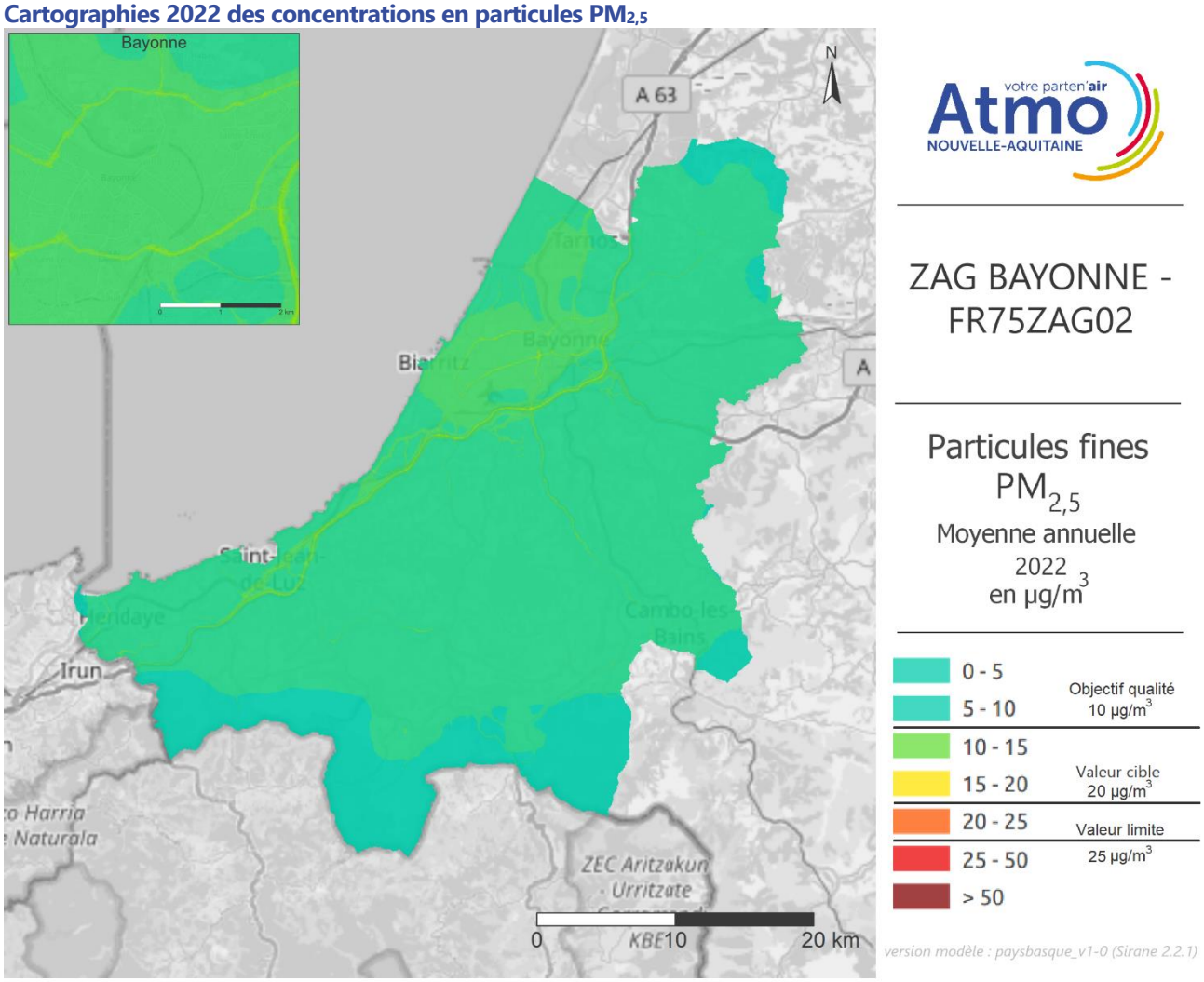


Figure 25 : cartographie 2022 des moyennes annuelles en particules $PM_{2,5}$ sur la ZAG de Bayonne

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et l'agriculture. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de la zone modélisée montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A63 et les principales routes départementales (D810, D817...). Le seuil de l'objectif de qualité est dépassé au sud de Bayonne proche de l'aéroport.

Cartographies 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

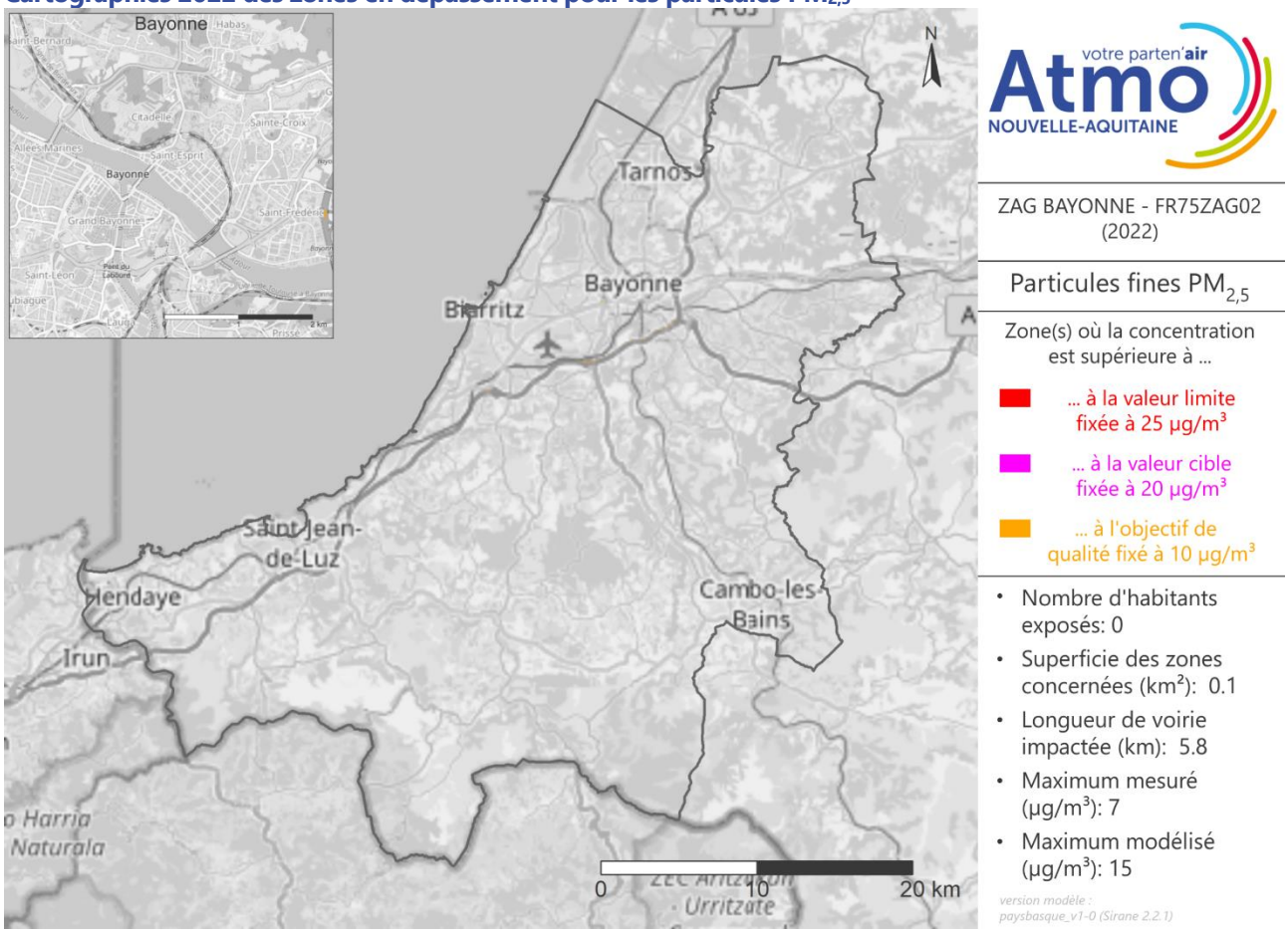


Figure 26 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 sur la ZAG de Bayonne

2.3. ZAG de Bordeaux

2.3.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

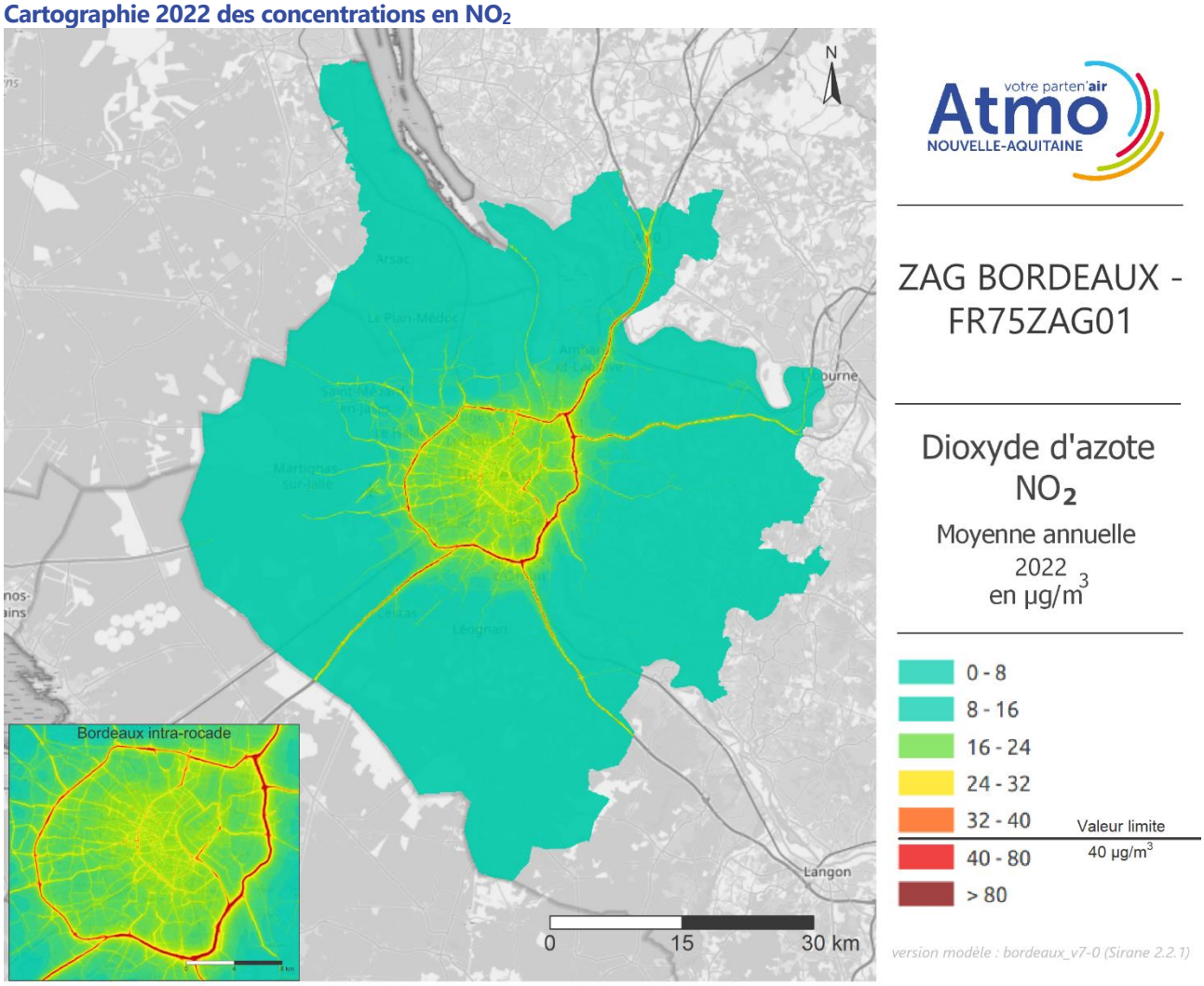


Figure 27 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote sur la ZAG de Bordeaux

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de la ZAG de Bordeaux, on constate des niveaux élevés sur les autoroutes A10, A63 et A64, la rocade, les boulevards périphériques, les axes principaux (quais, intrants) ainsi que sur les axes du centre-ville de Bordeaux pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est dépassée.

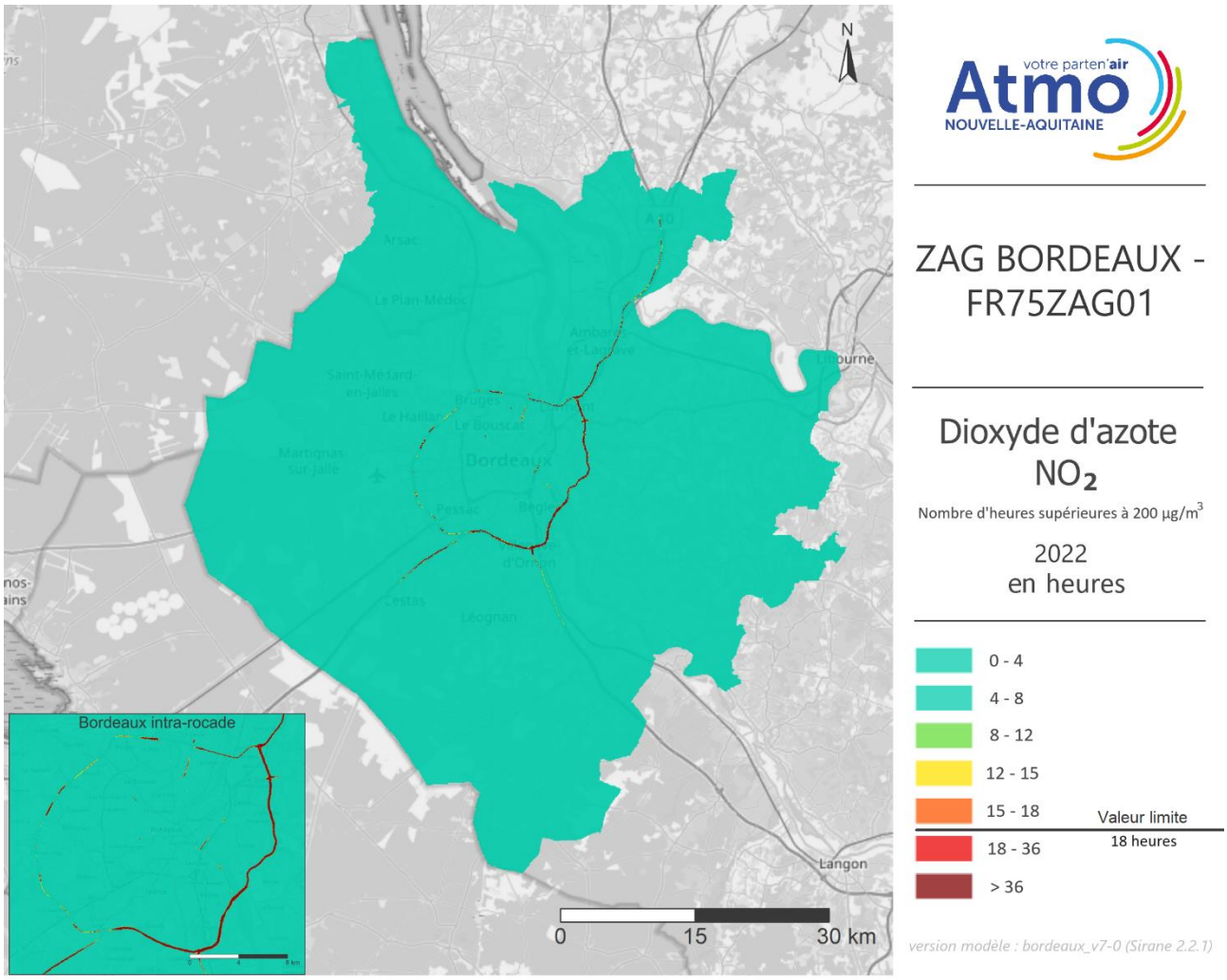


Figure 28 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bordeaux

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes majoritairement au niveau de la rocade et de l'A10.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

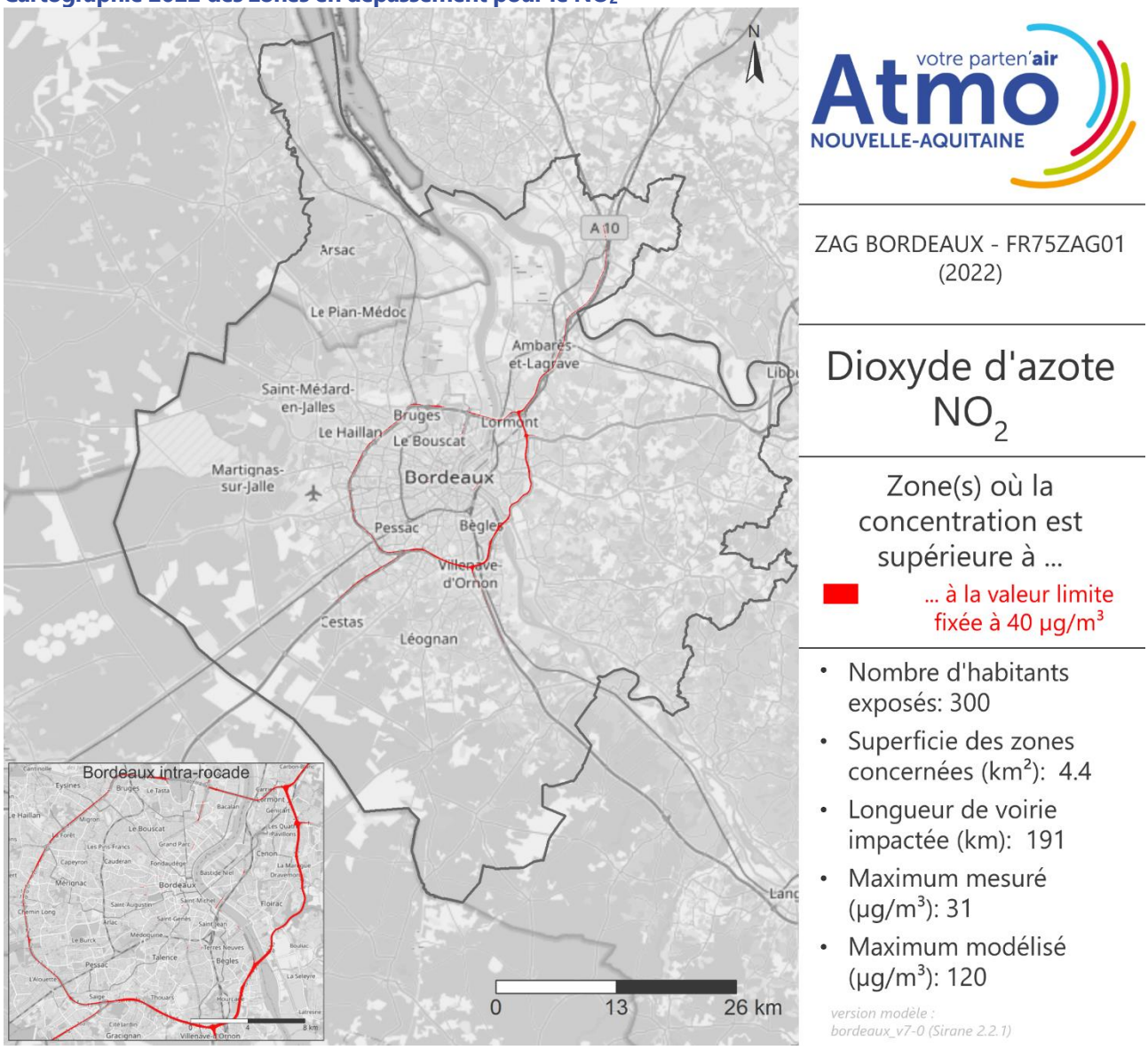


Figure 29 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bordeaux

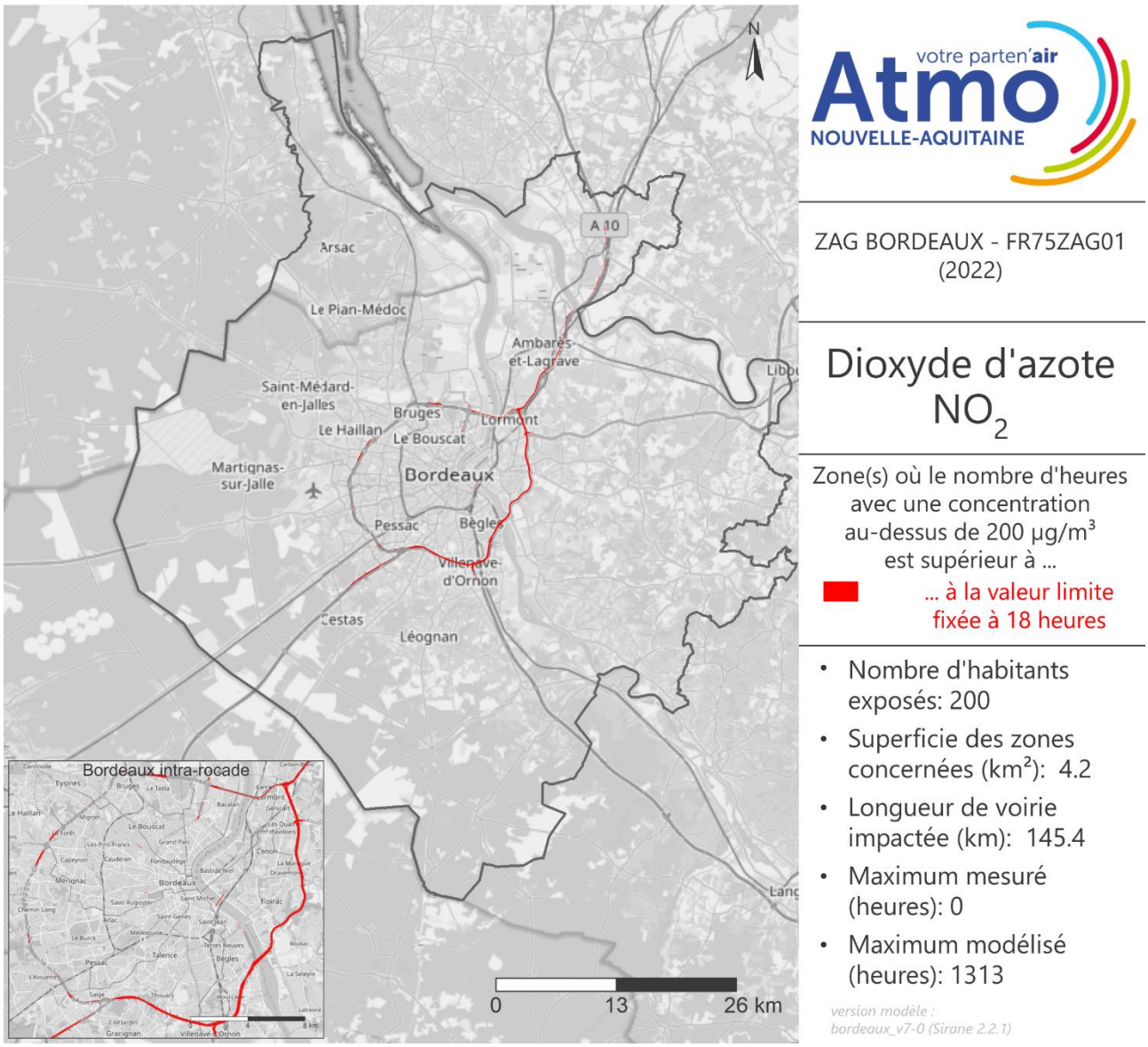


Figure 30 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bordeaux

2.3.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

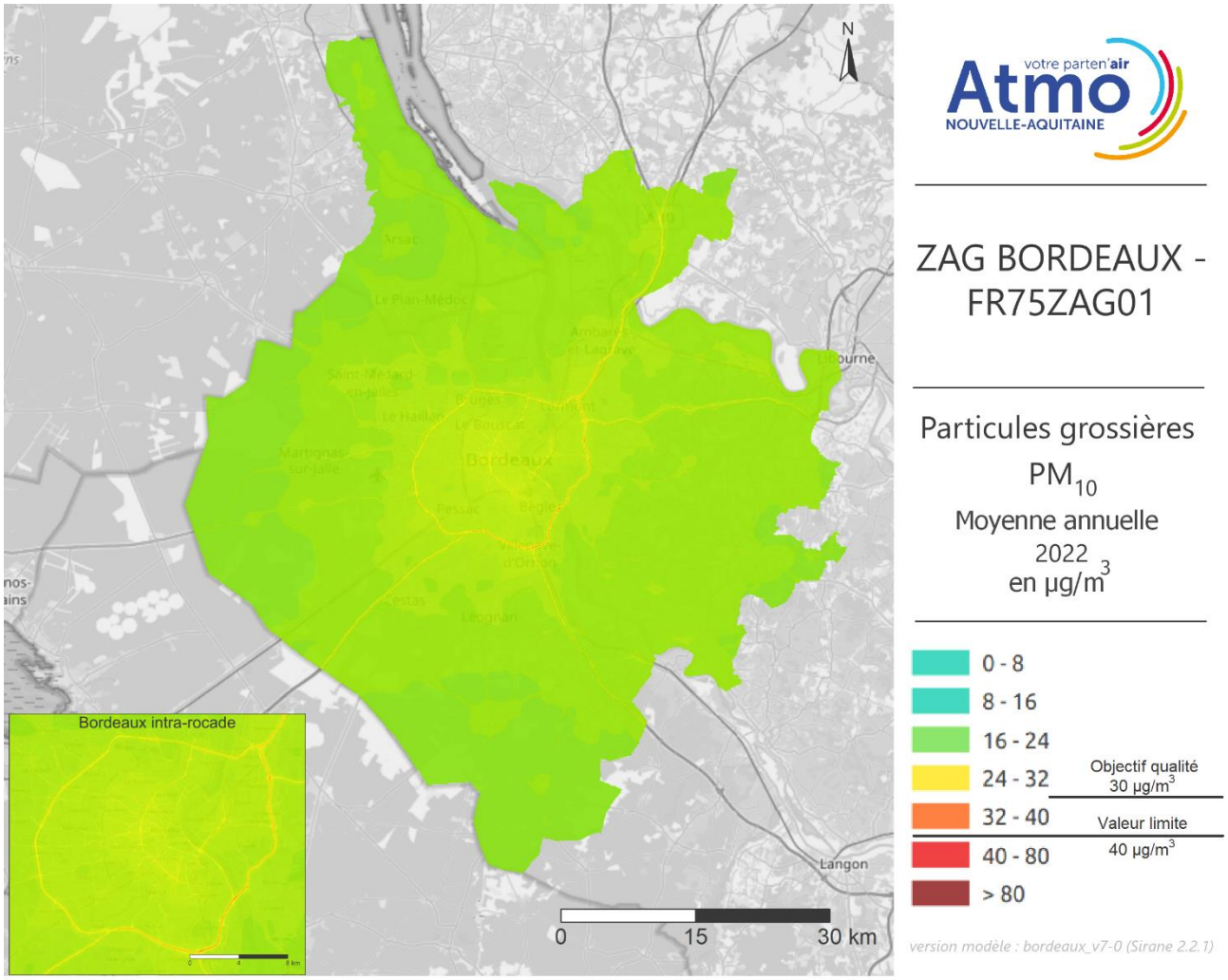


Figure 31 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la ZAG de Bordeaux

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Des dépassements ponctuels de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ sont observés sur la ZAG de Bordeaux au niveau des principaux axes routiers (autoroutes, rocade...).

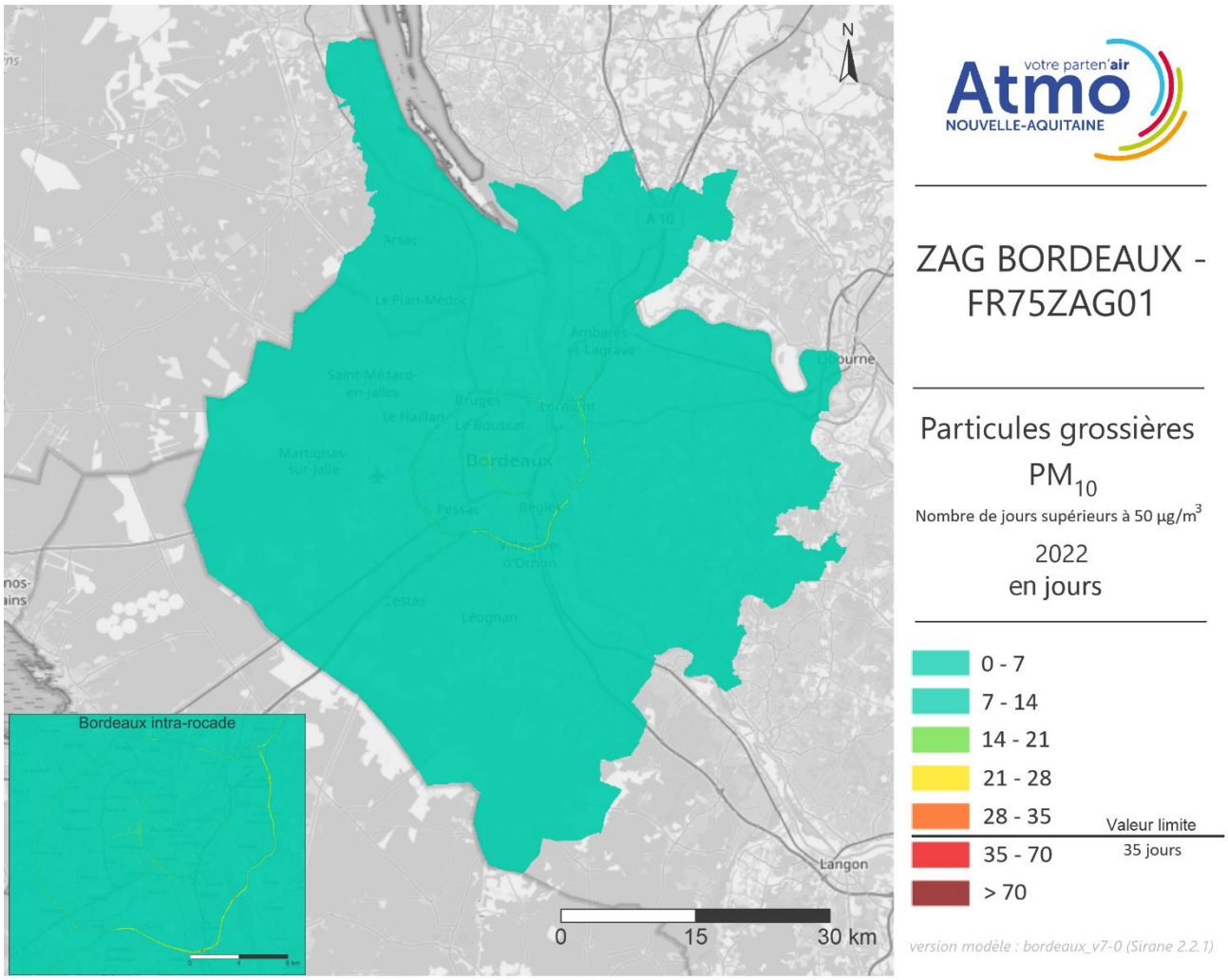


Figure 32 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAG de Bordeaux

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

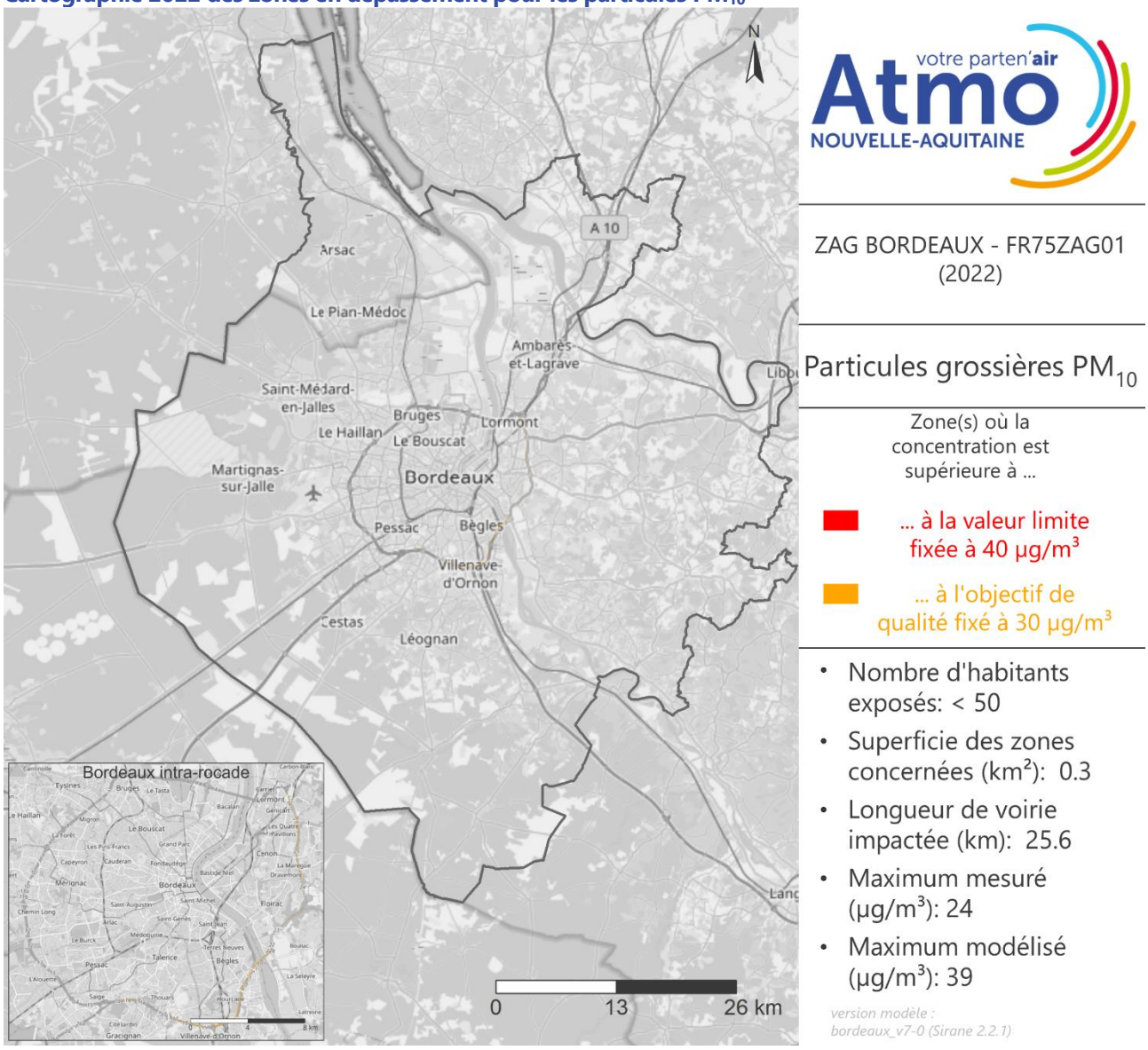


Figure 33 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bordeaux

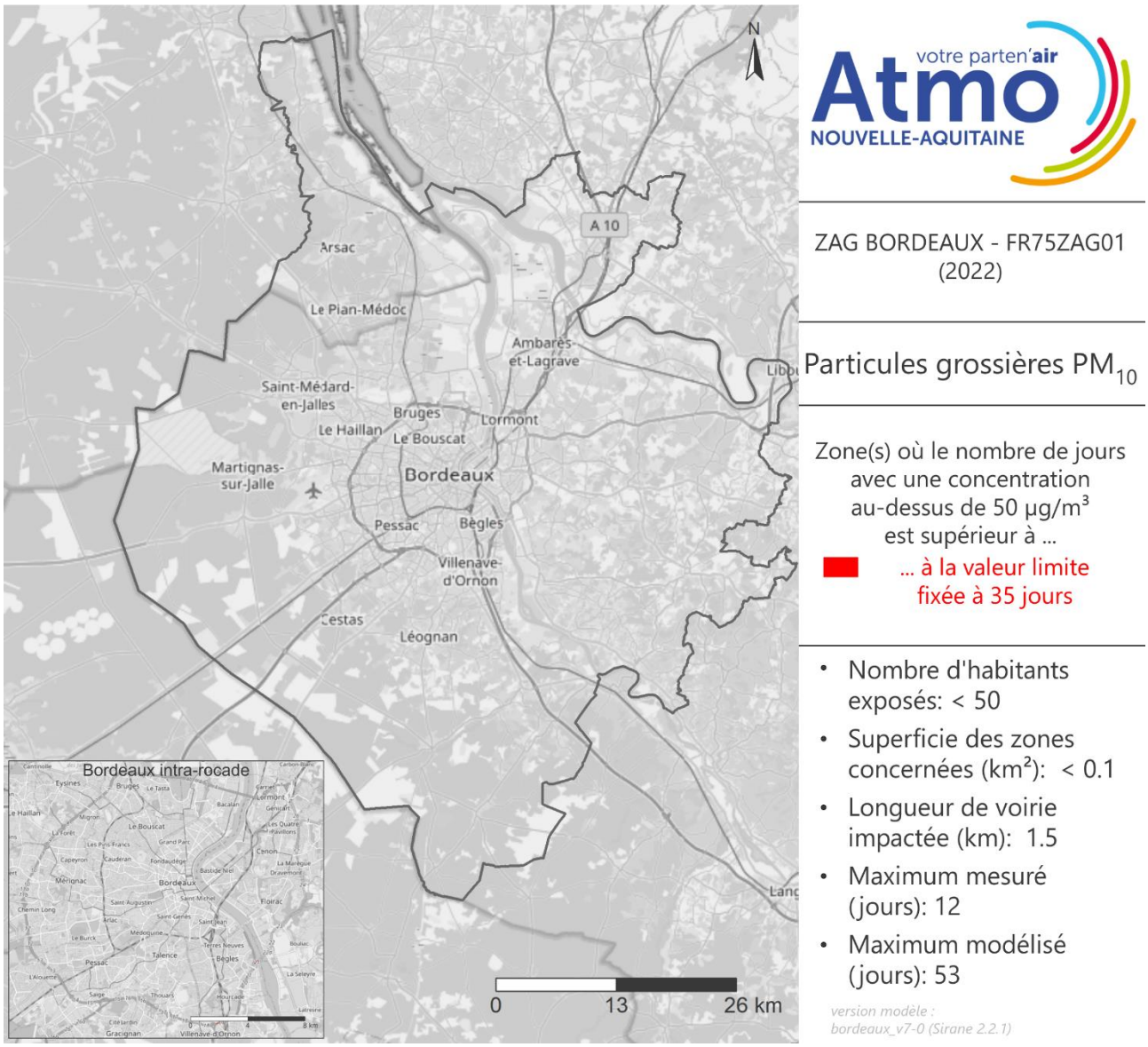


Figure 34 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bordeaux

→ Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ dépasse la valeur limite de 35 jours ponctuellement au niveau du Pont St Jean et à proximité de la rocade sud.

2.3.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

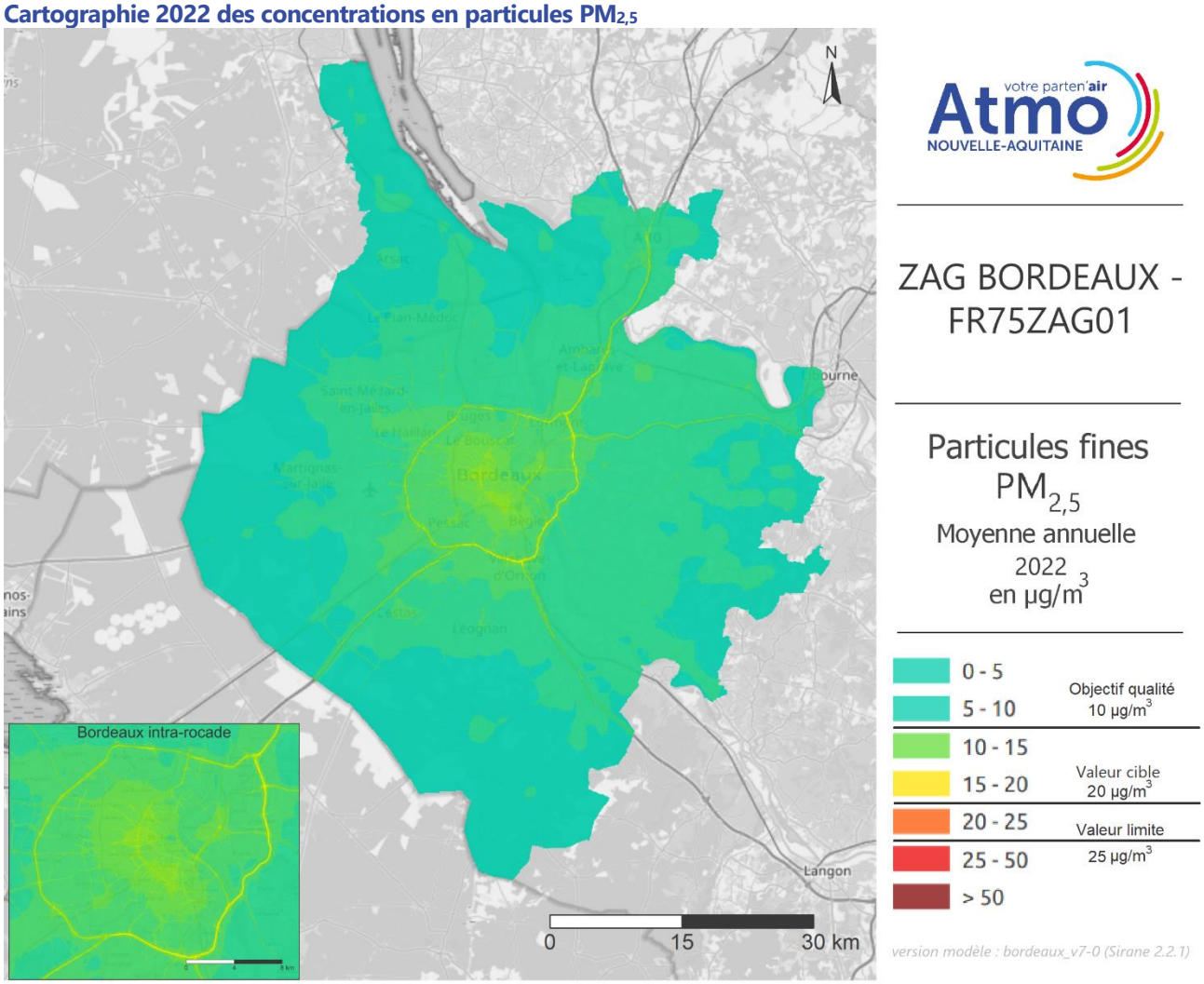


Figure 35 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la ZAG de Bordeaux

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de Bordeaux Métropole montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers : autoroutes A10, A63 et A64, rocade et boulevards périphériques près desquels les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, sont dépassées.

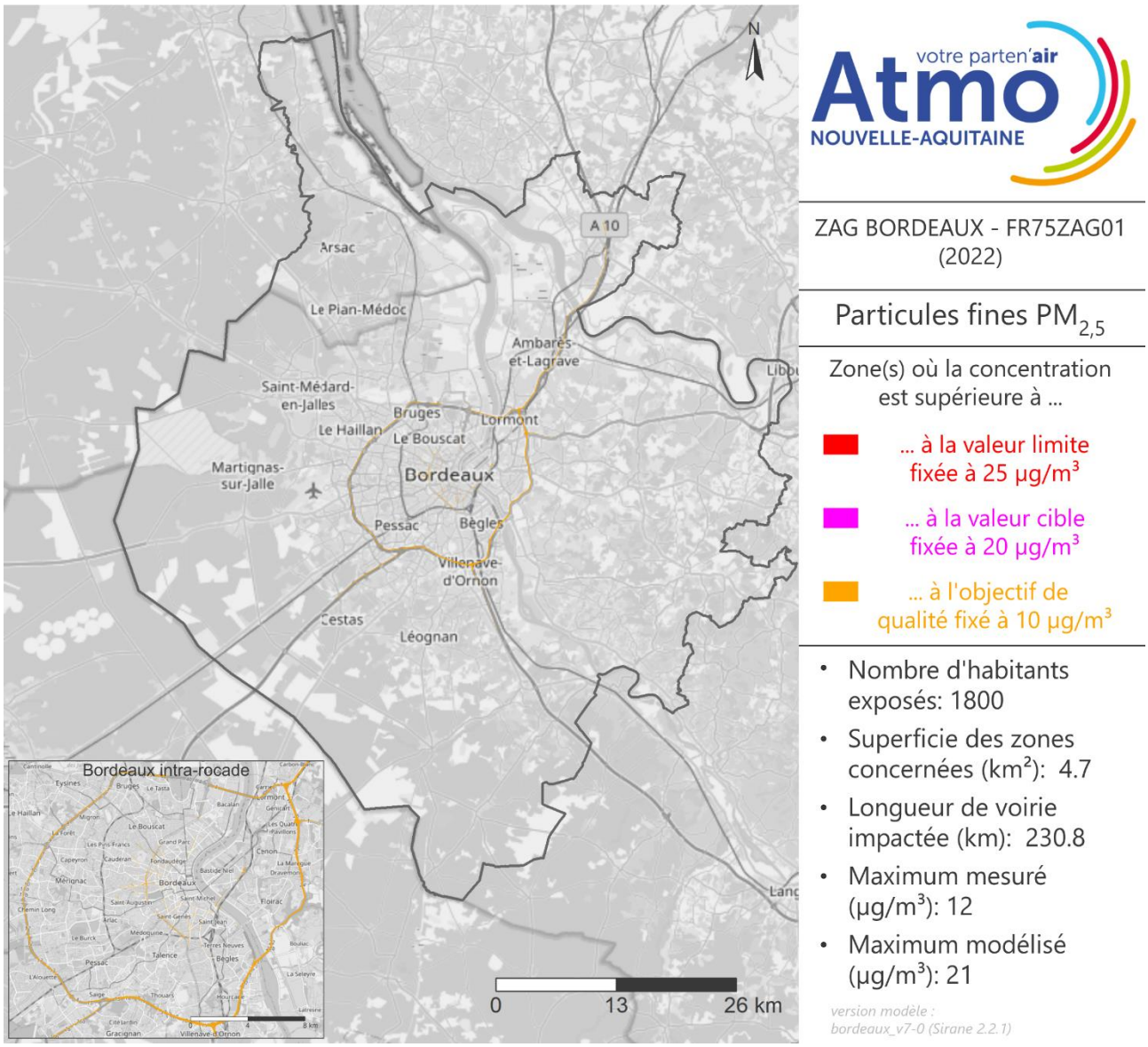


Figure 36 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 ZAG de Bordeaux

2.4. Communauté d'Agglomération du Bassin de Brive

2.4.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

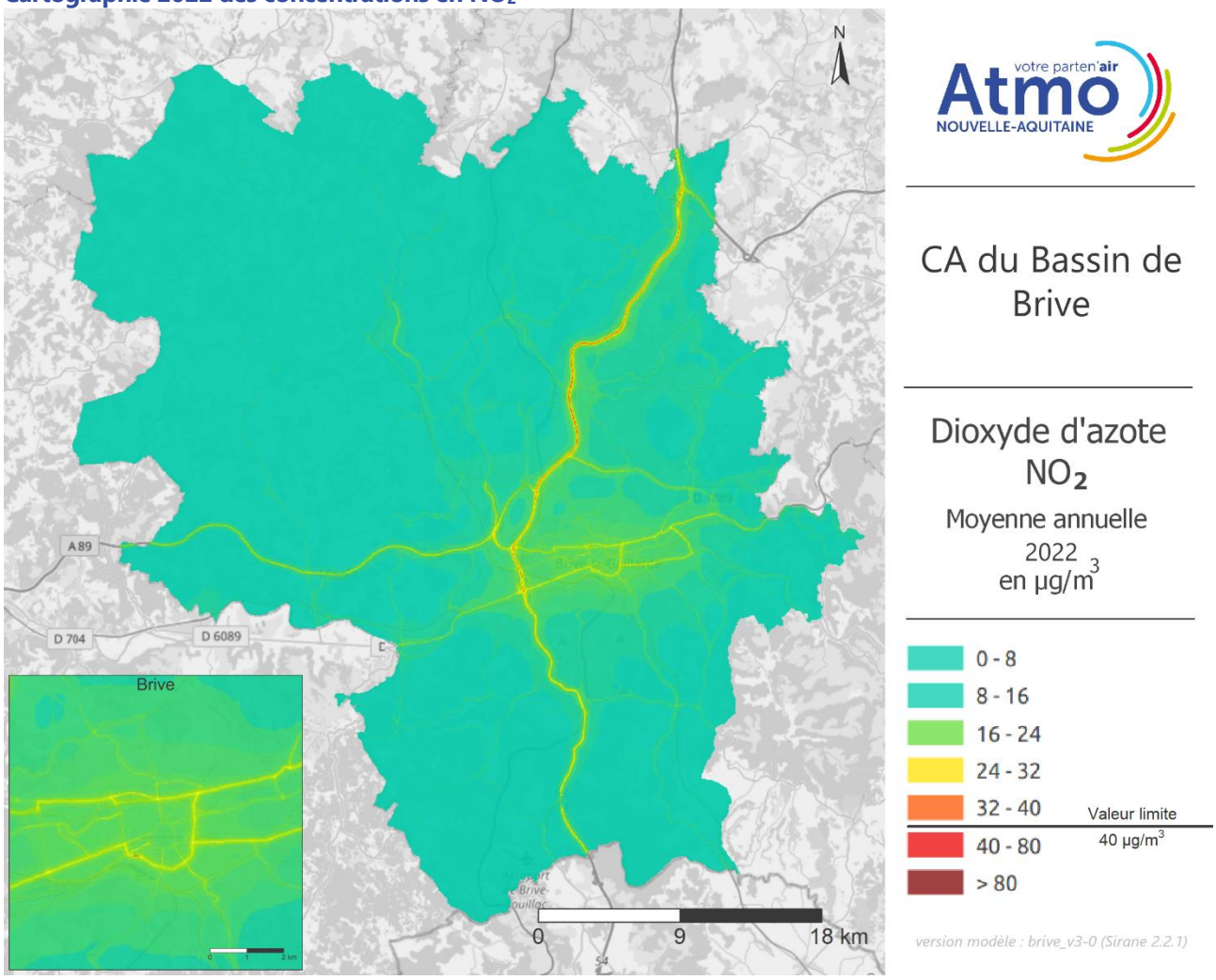


Figure 37 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Bassin de Brive

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de la CA du Bassin de Brive, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A20 et les grands boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est ponctuellement dépassée.

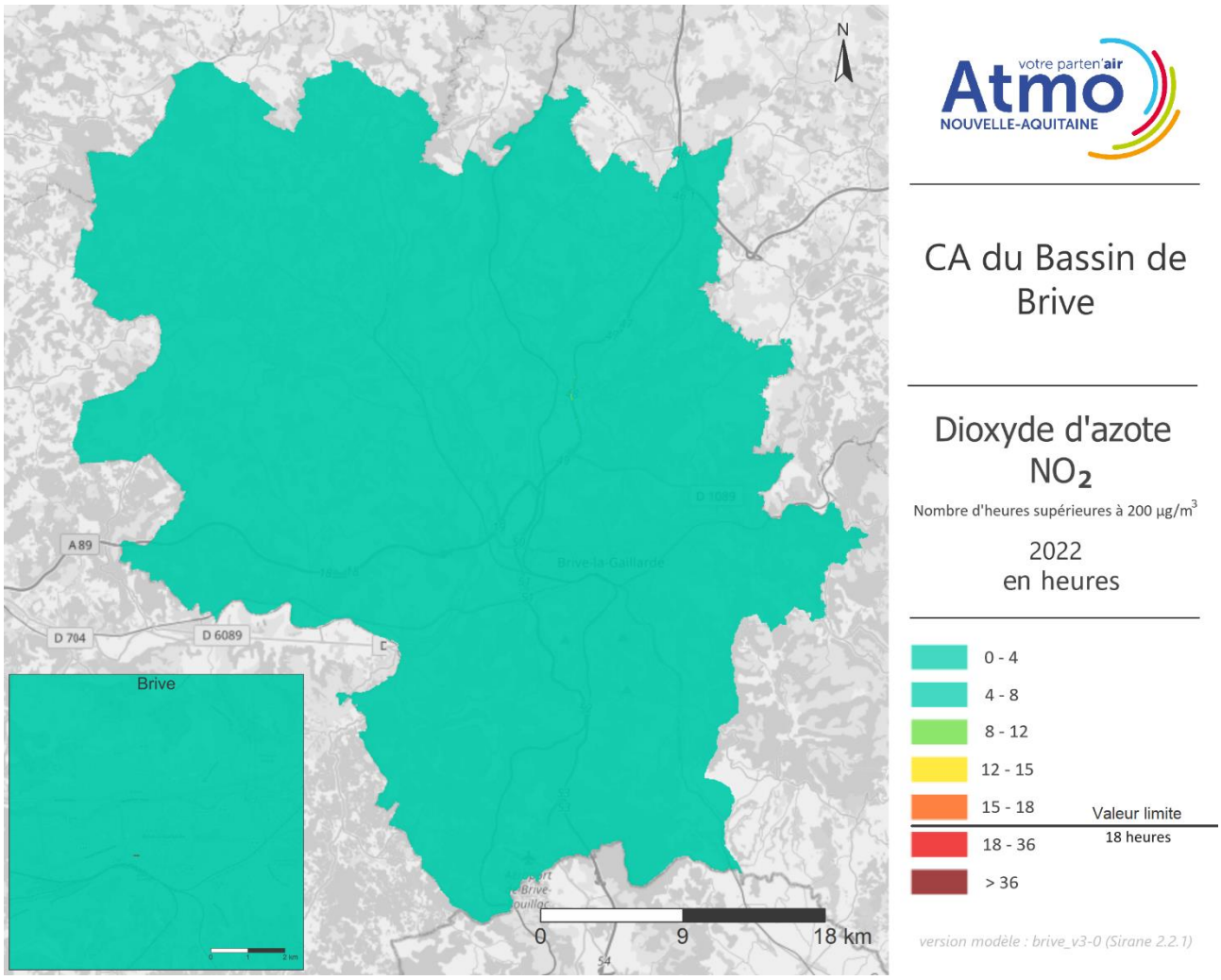


Figure 38 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Bassin de Brive

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

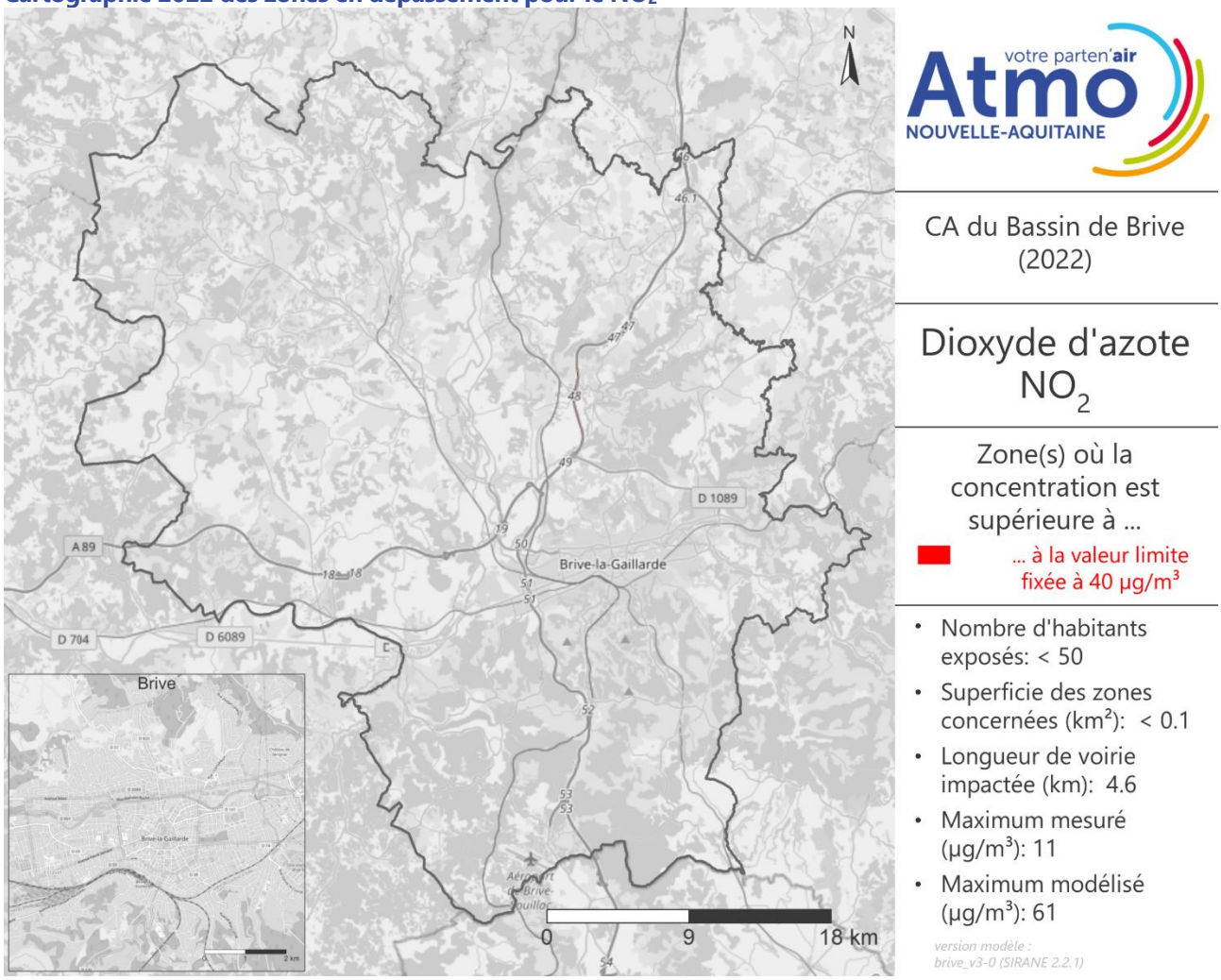


Figure 39 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du bassin de Brive

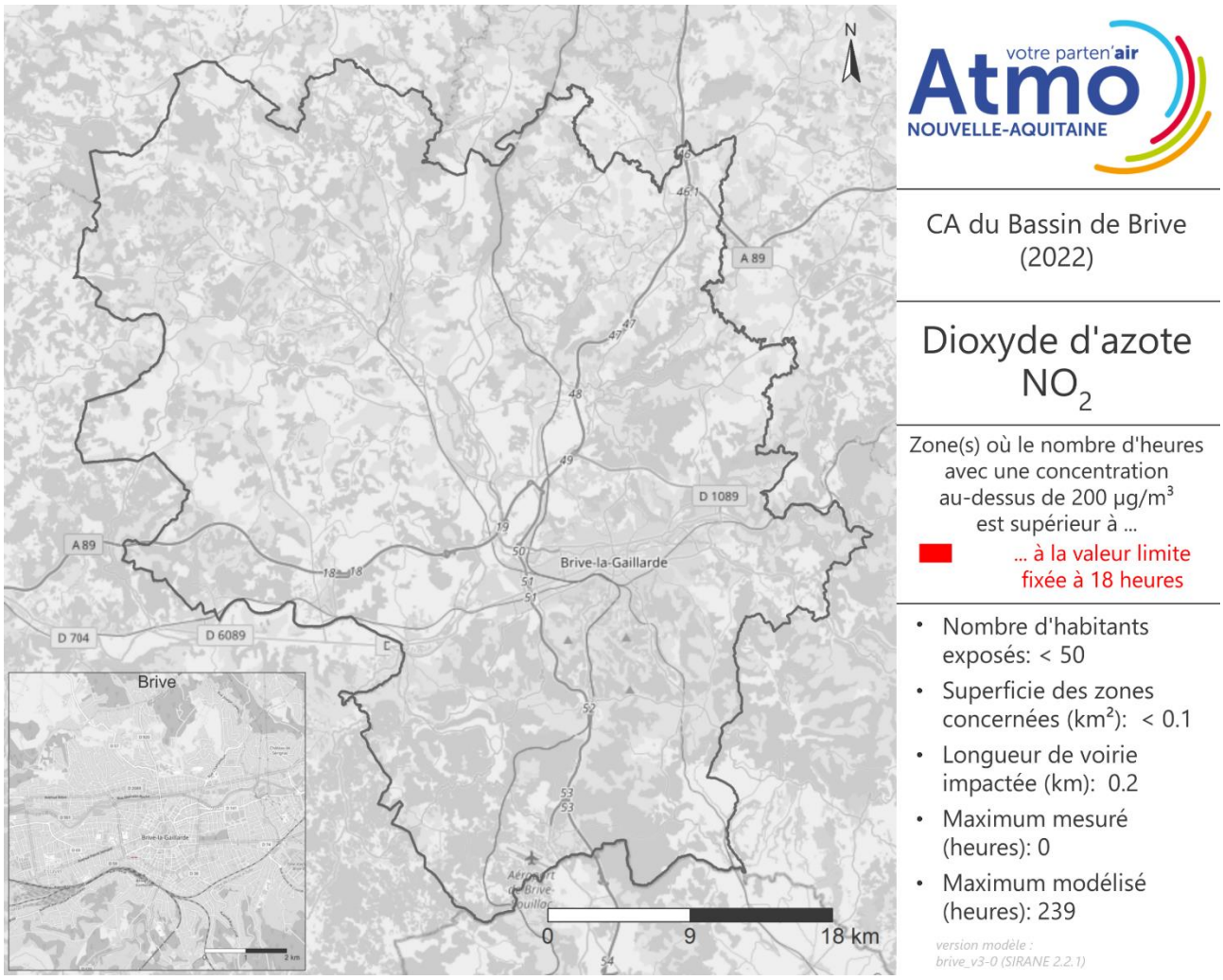


Figure 40 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du bassin de Brive

2.4.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

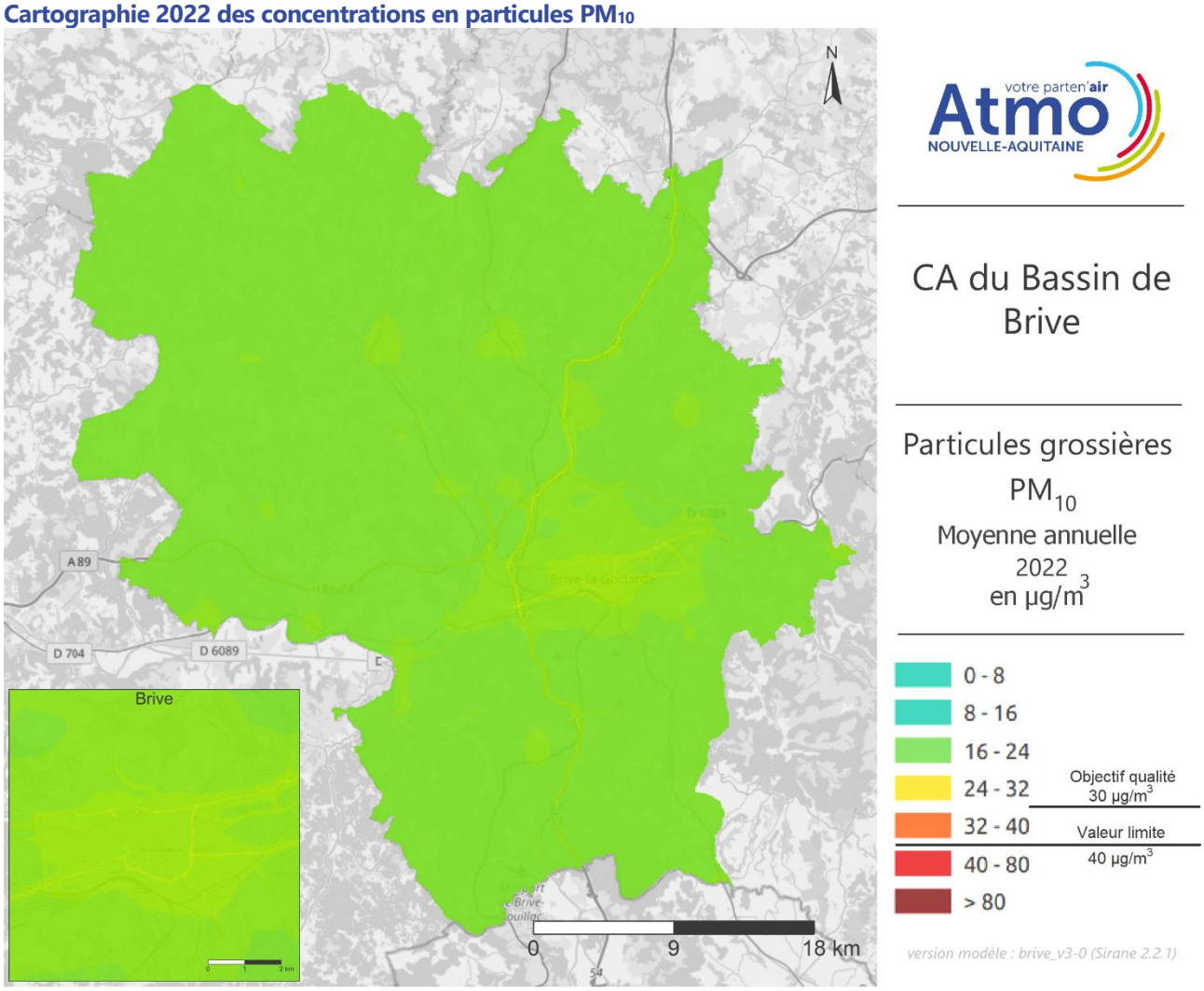


Figure 41 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Bassin de Brive

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ n'est constaté en 2022 sur le bassin de Brive. L'objectif de qualité établi à 30 µg/m³ est également respecté.

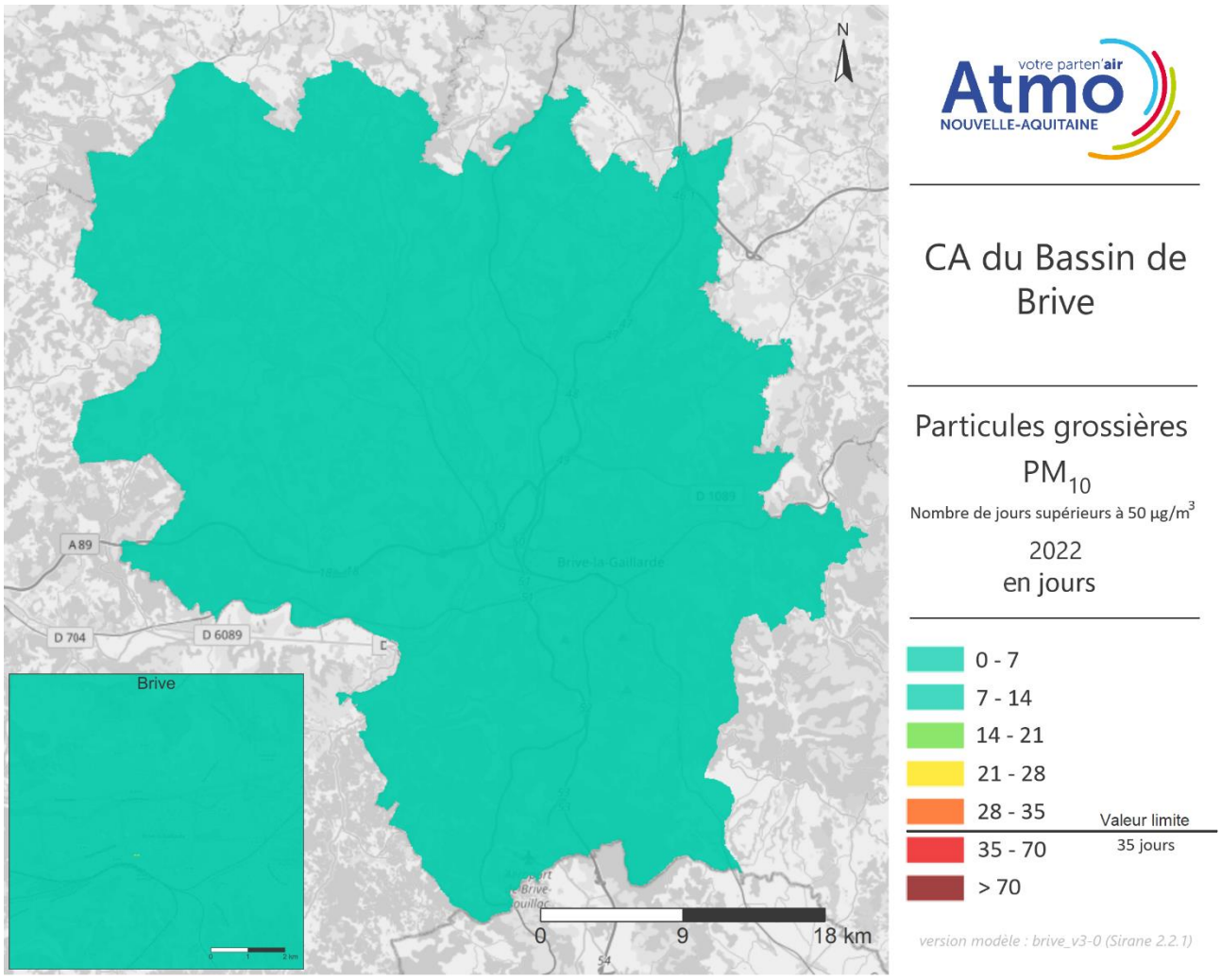


Figure 42 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la CA du bassin de Brive

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

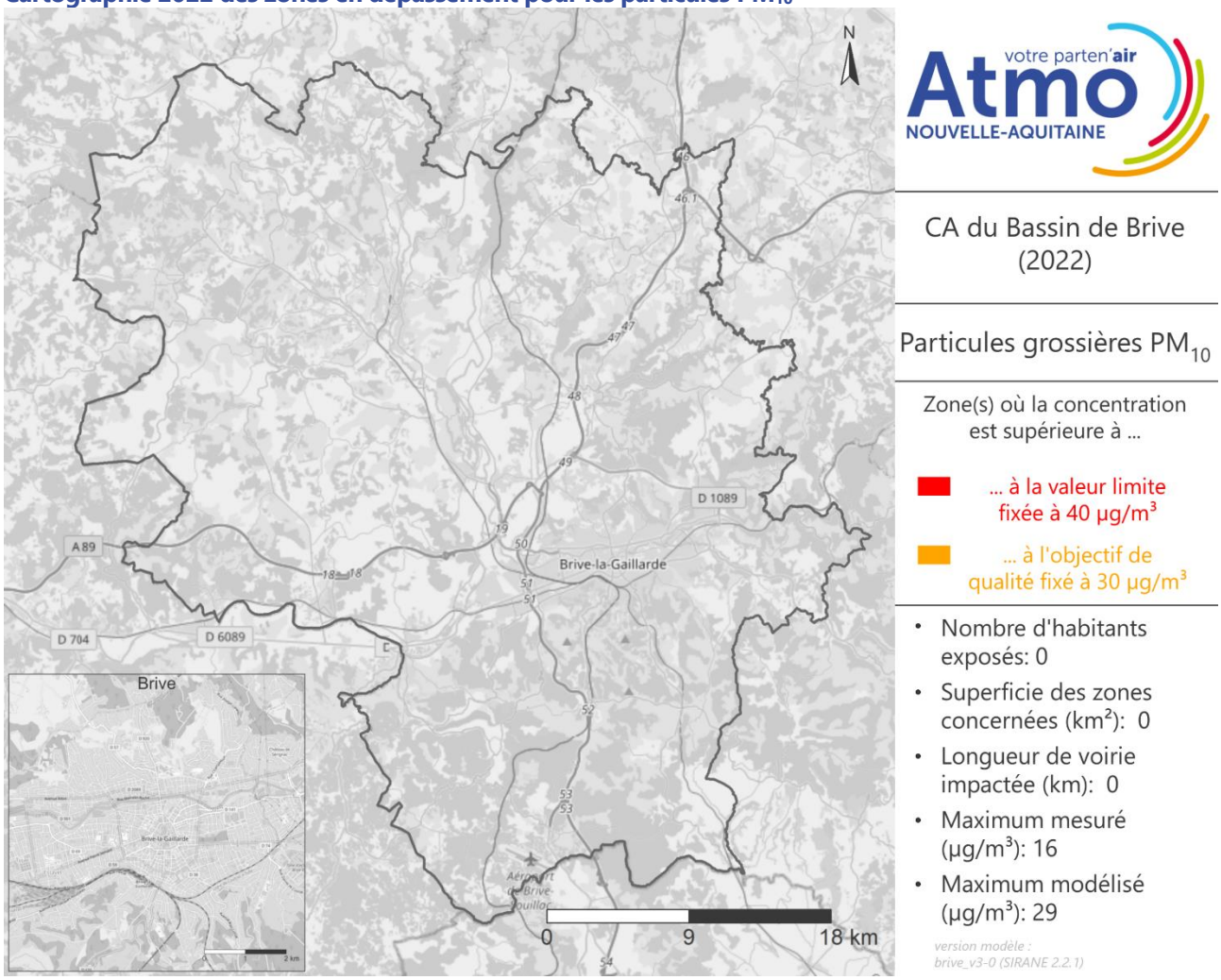


Figure 43 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Bassin de Brive

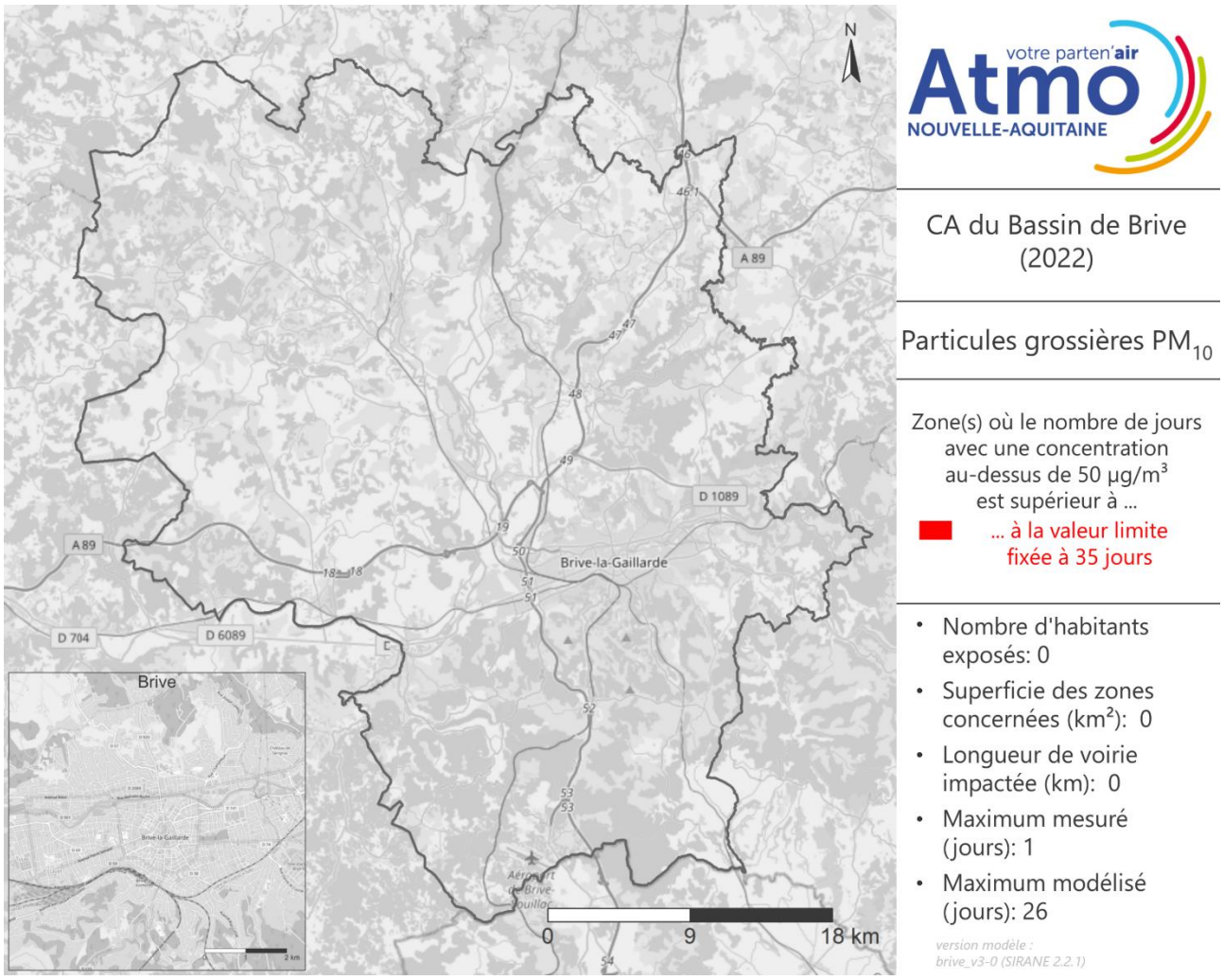


Figure 44 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Bassin de Brive

2.4.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

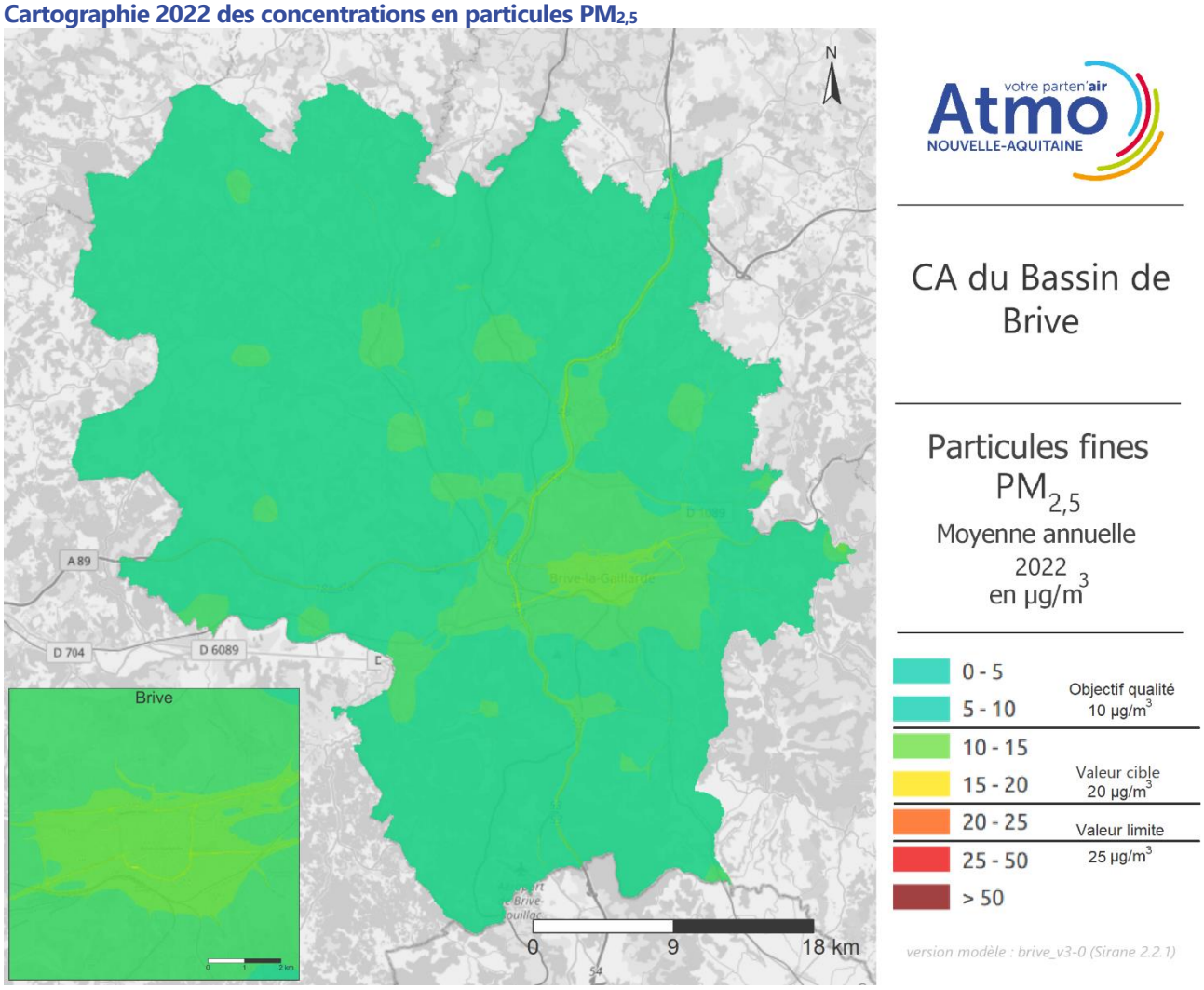


Figure 45 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Bassin de Brive

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de la CA du Bassin de Brive montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers : l'autoroute A20 et dans une moindre mesure dans les centres urbains. La valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³, et la valeur cible, fixée à 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2022.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

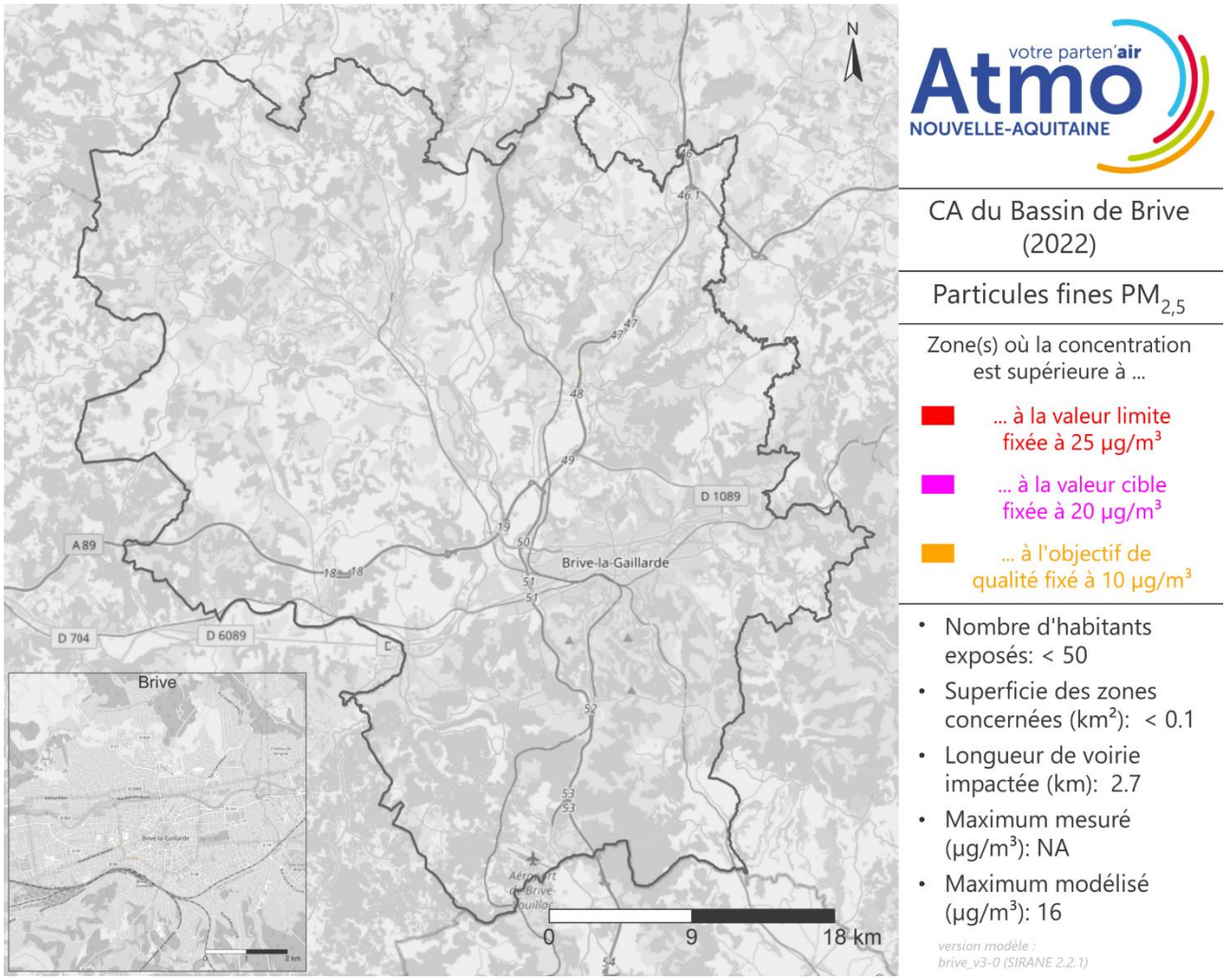


Figure 46 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA du Bassin de Brive

2.5. Communauté d'Agglomération de La Rochelle

2.5.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

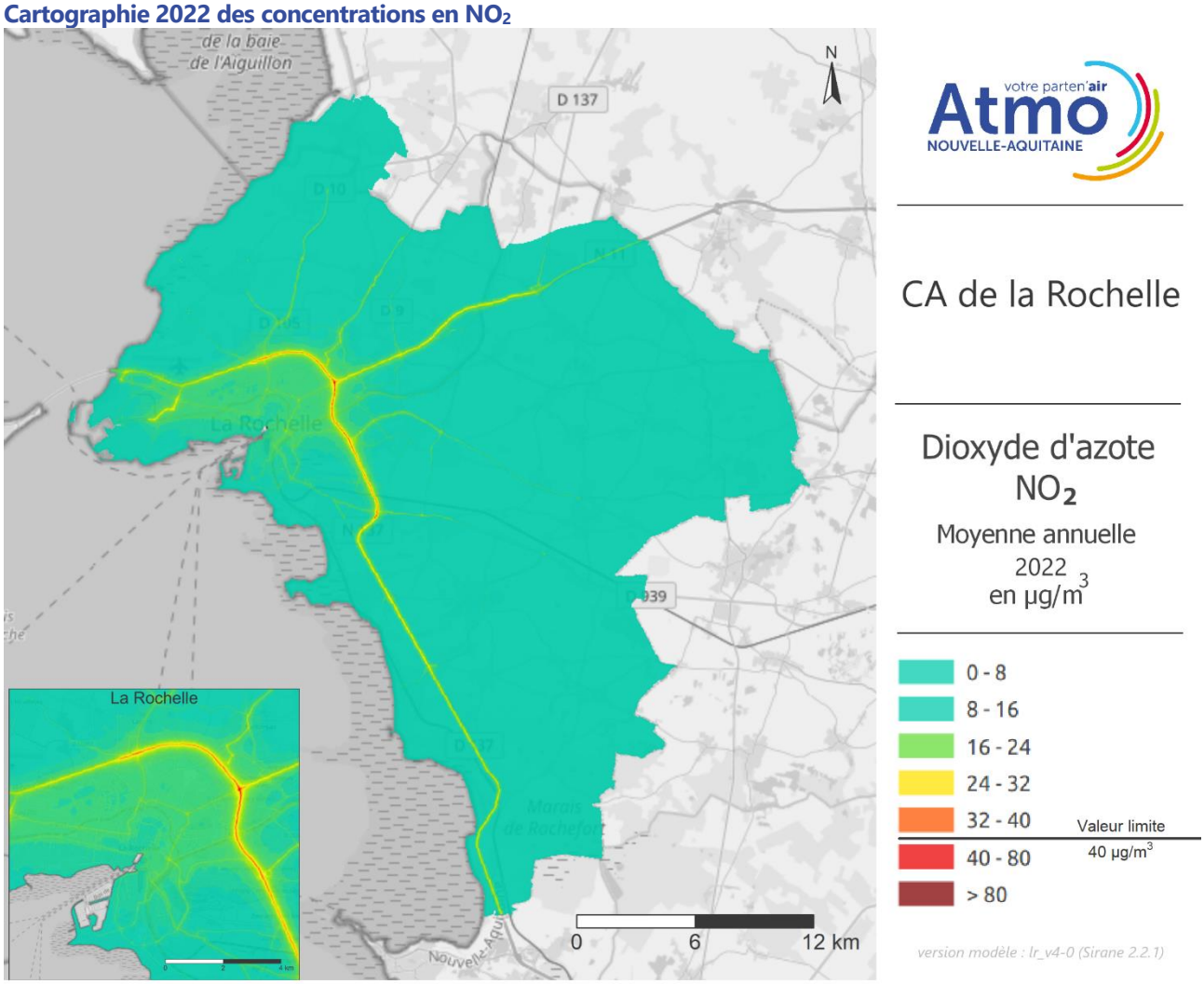


Figure 47 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA de La Rochelle

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de l'agglomération de La Rochelle, on constate des niveaux élevés sur la rocade, la nationale N137 et certains grands boulevards pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée.

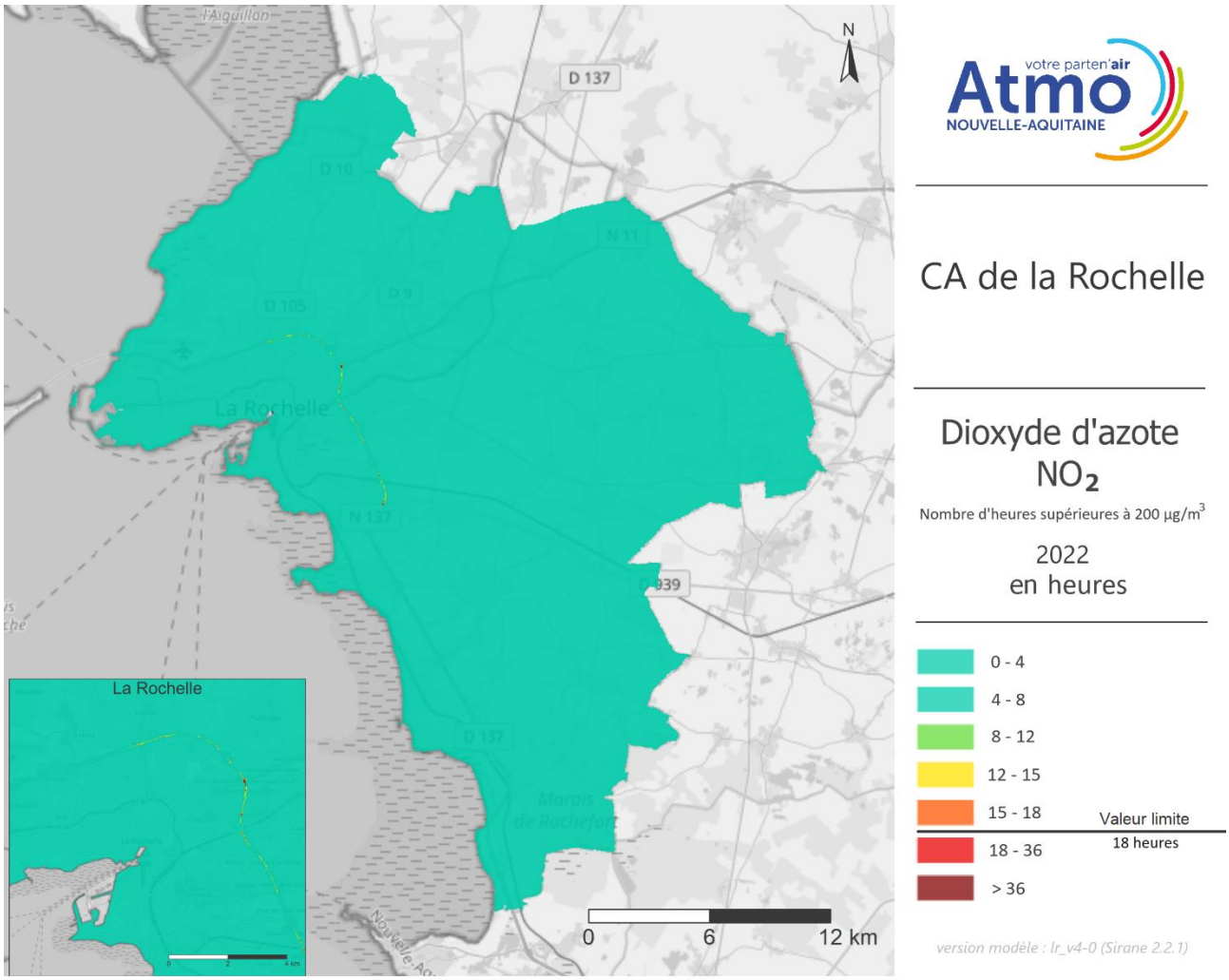


Figure 48 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA de La Rochelle

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes notamment sur la rocade.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

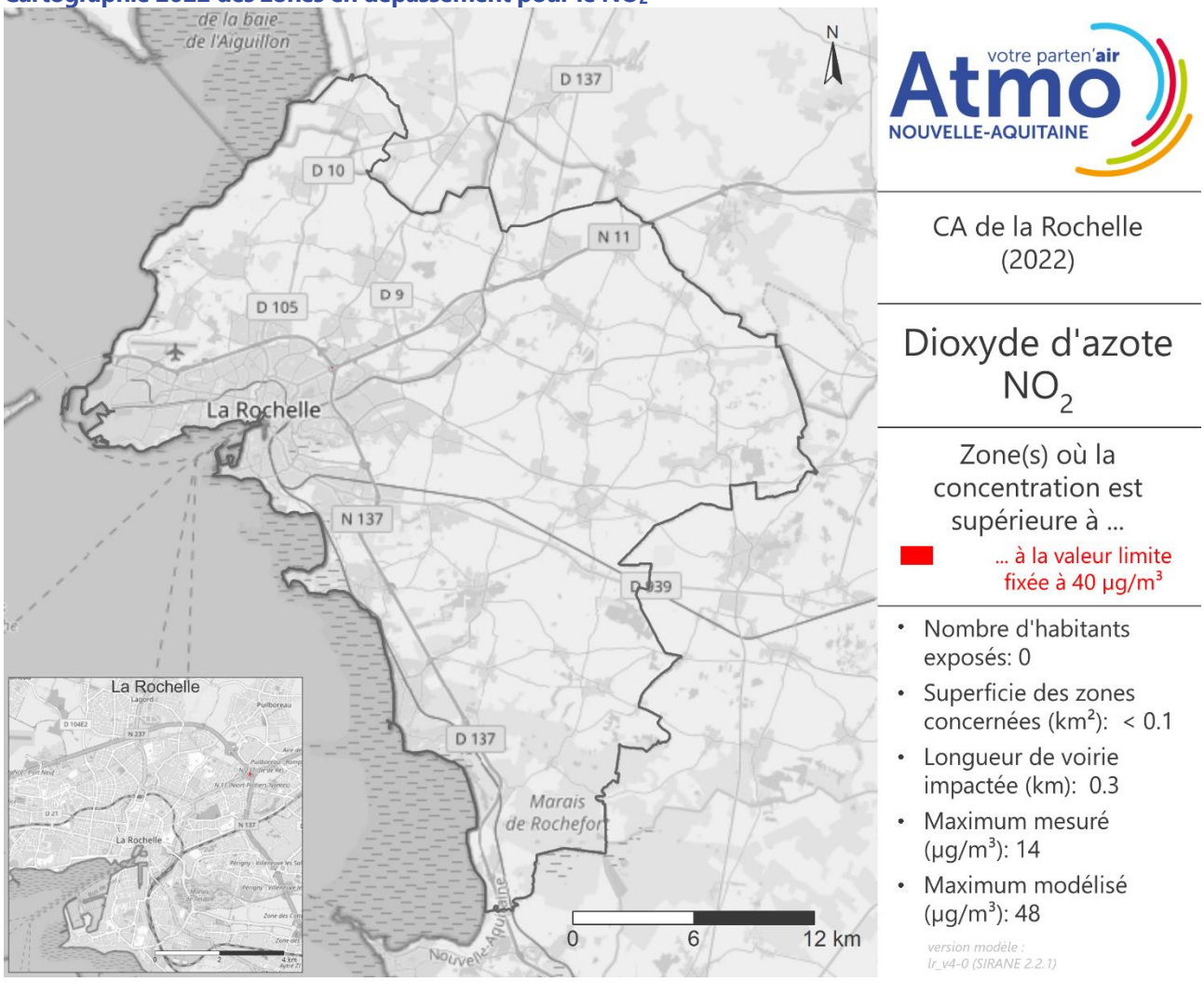


Figure 49 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA de La Rochelle

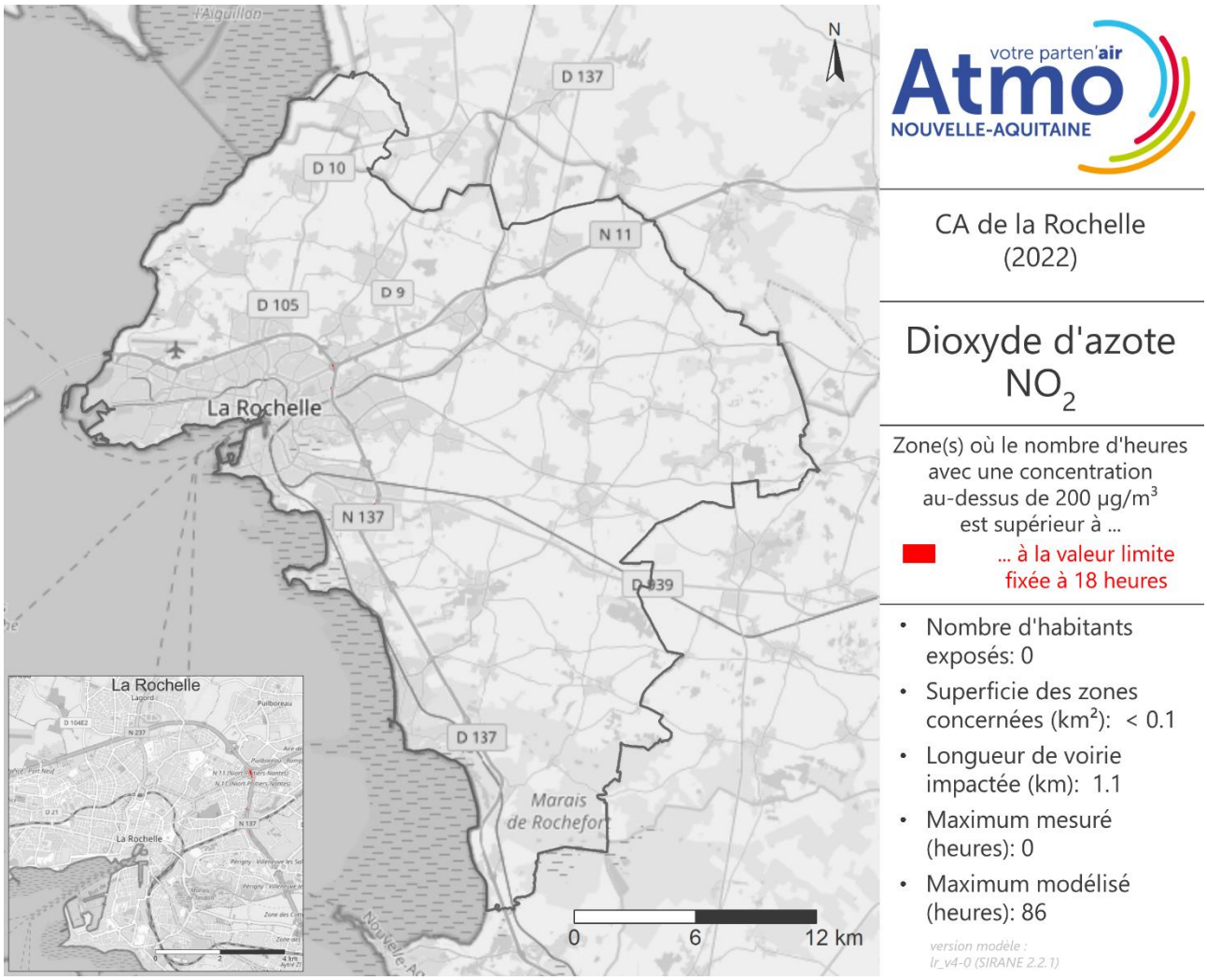


Figure 50 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA de La Rochelle

2.5.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

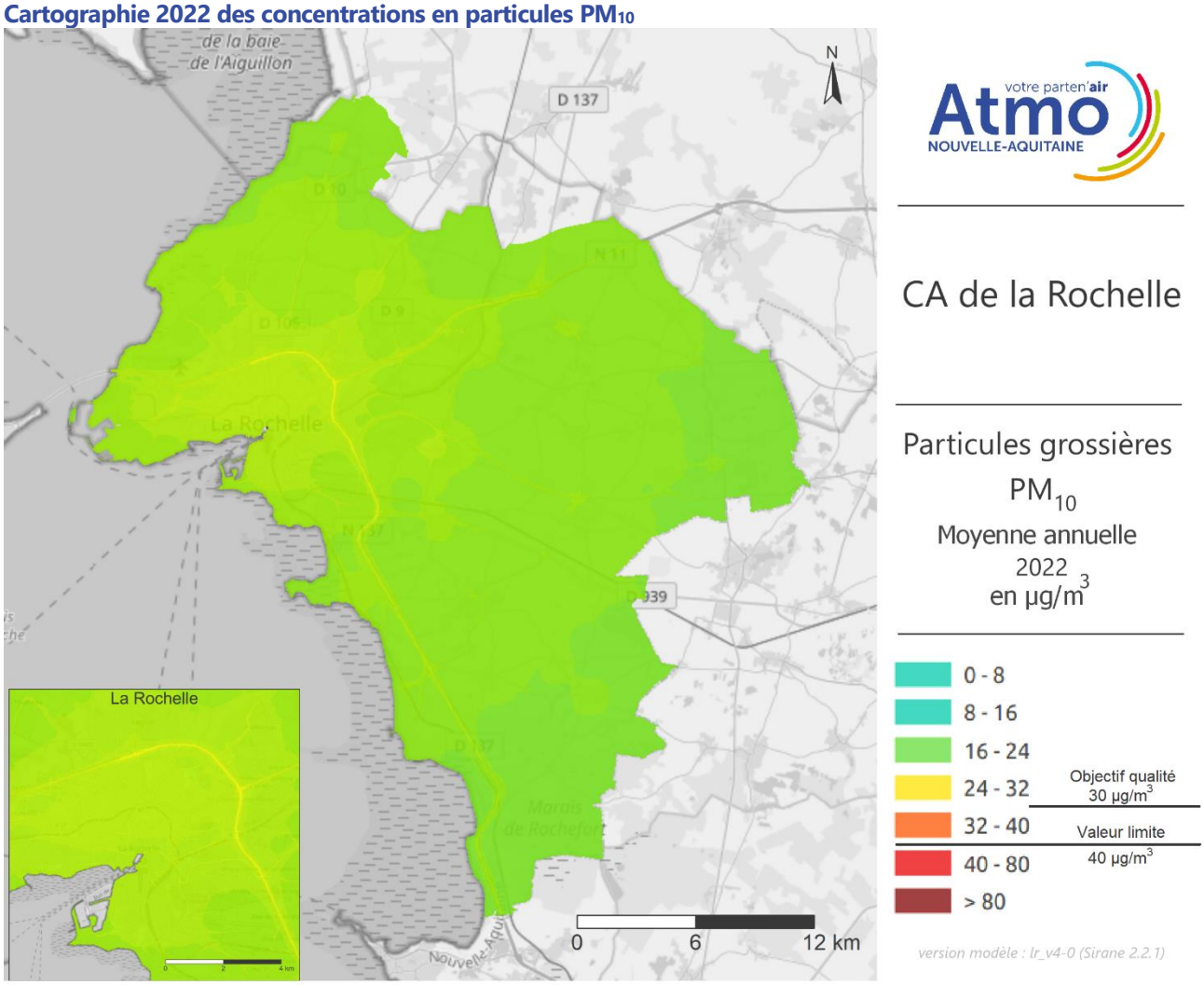


Figure 51 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA de La Rochelle

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de valeur seuil n'est constaté sur ce territoire pour les particules grossières.

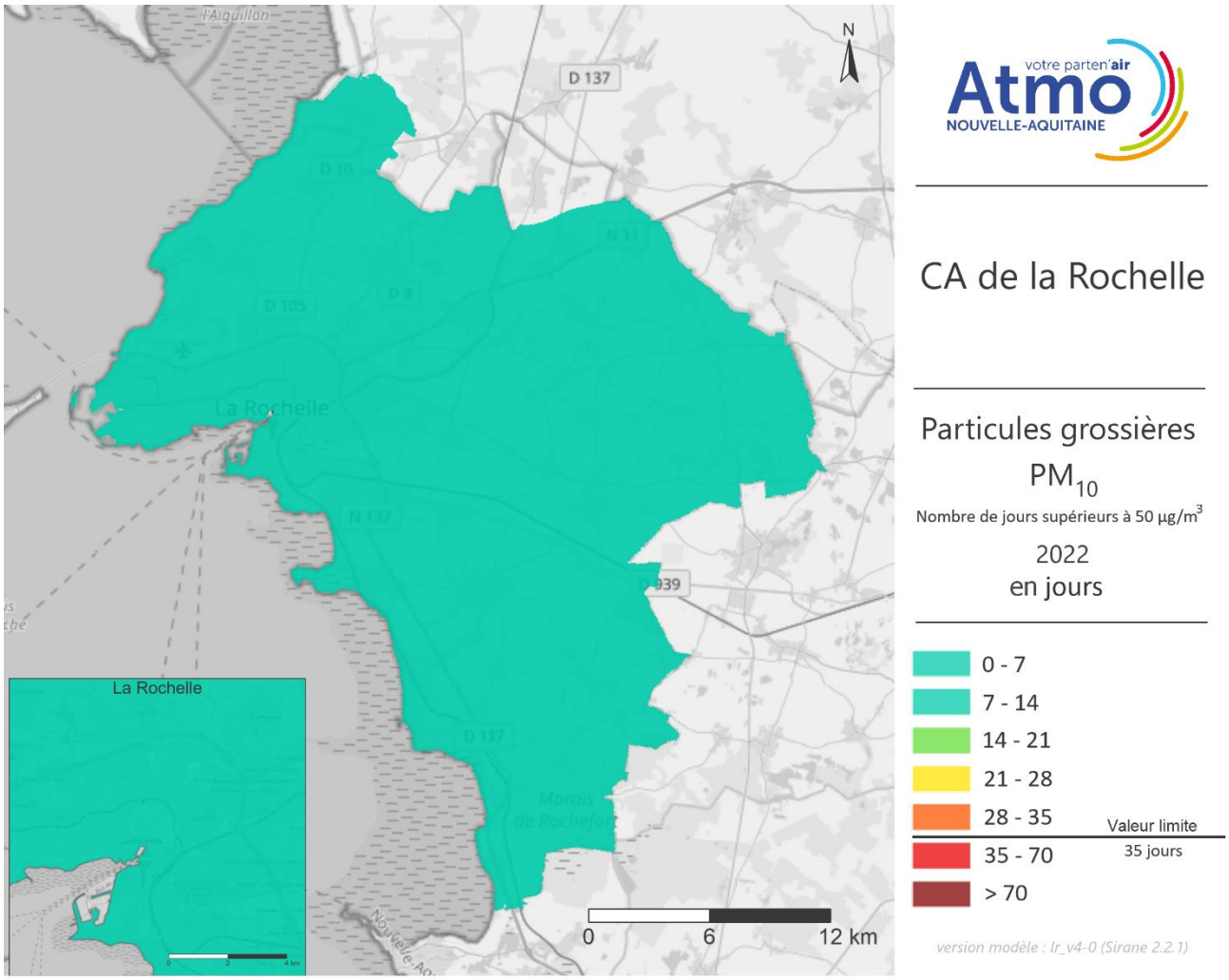


Figure 52 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la CA de La Rochelle

→ Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

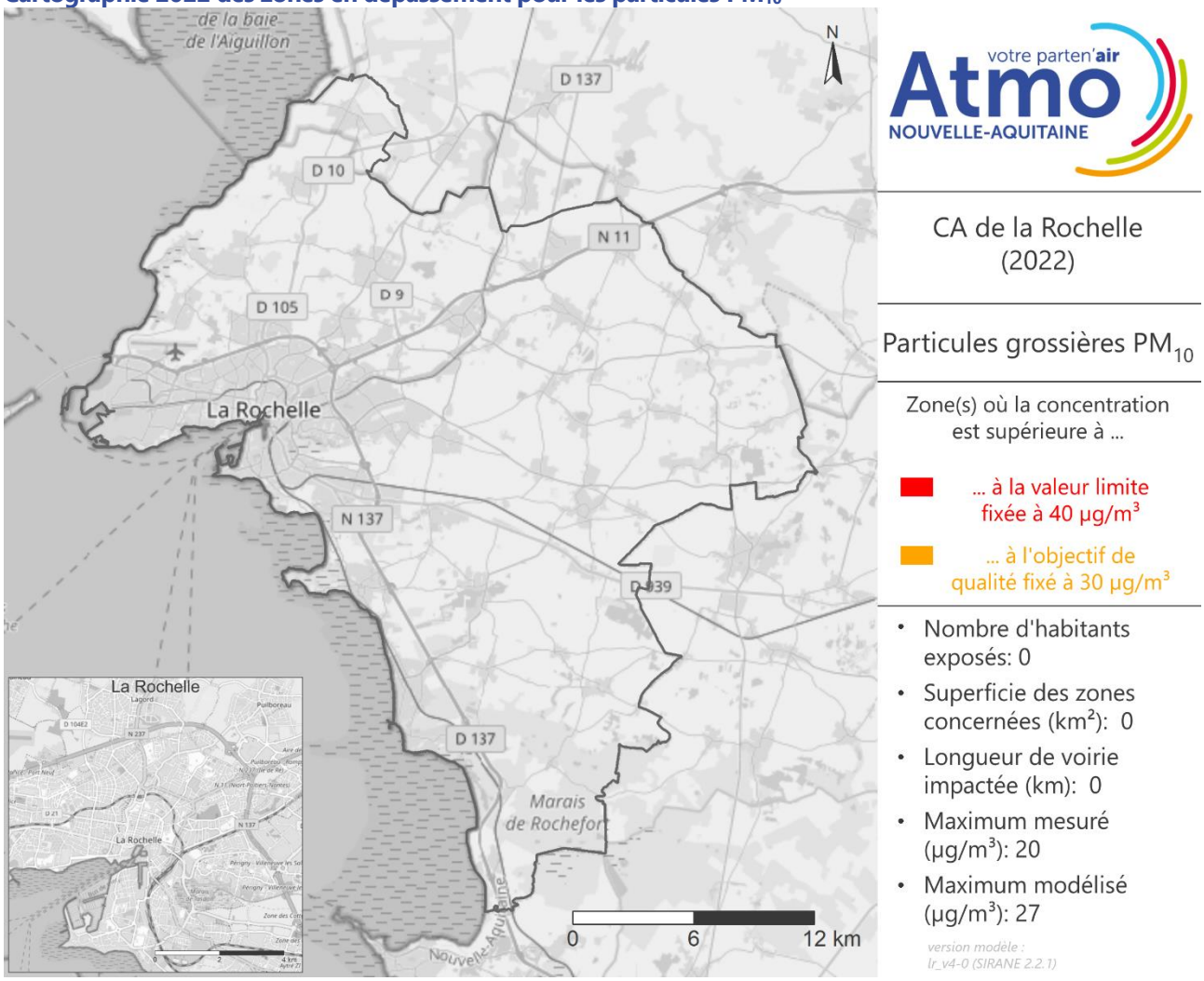


Figure 53 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA de La Rochelle

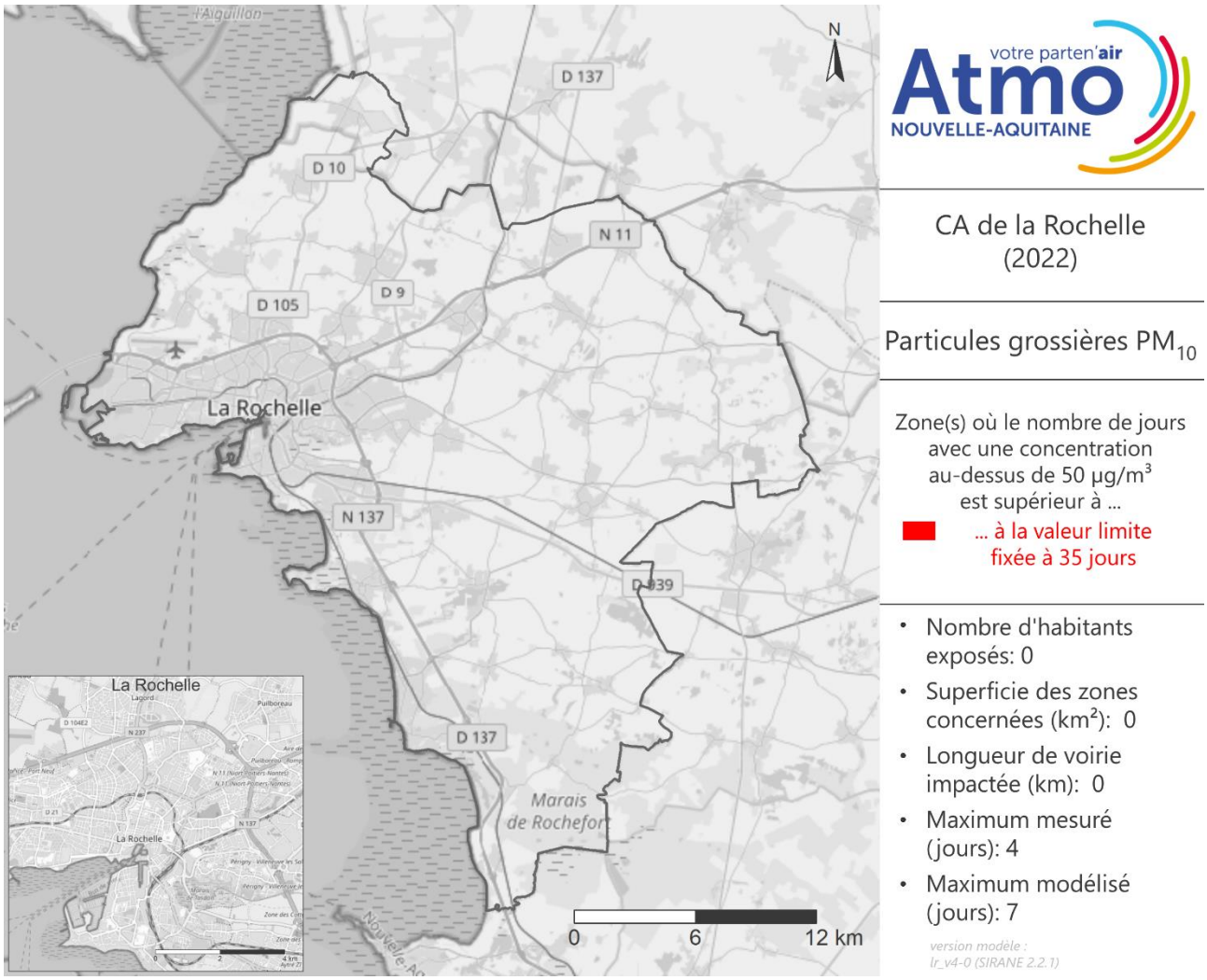


Figure 54 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA de La Rochelle

2.5.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

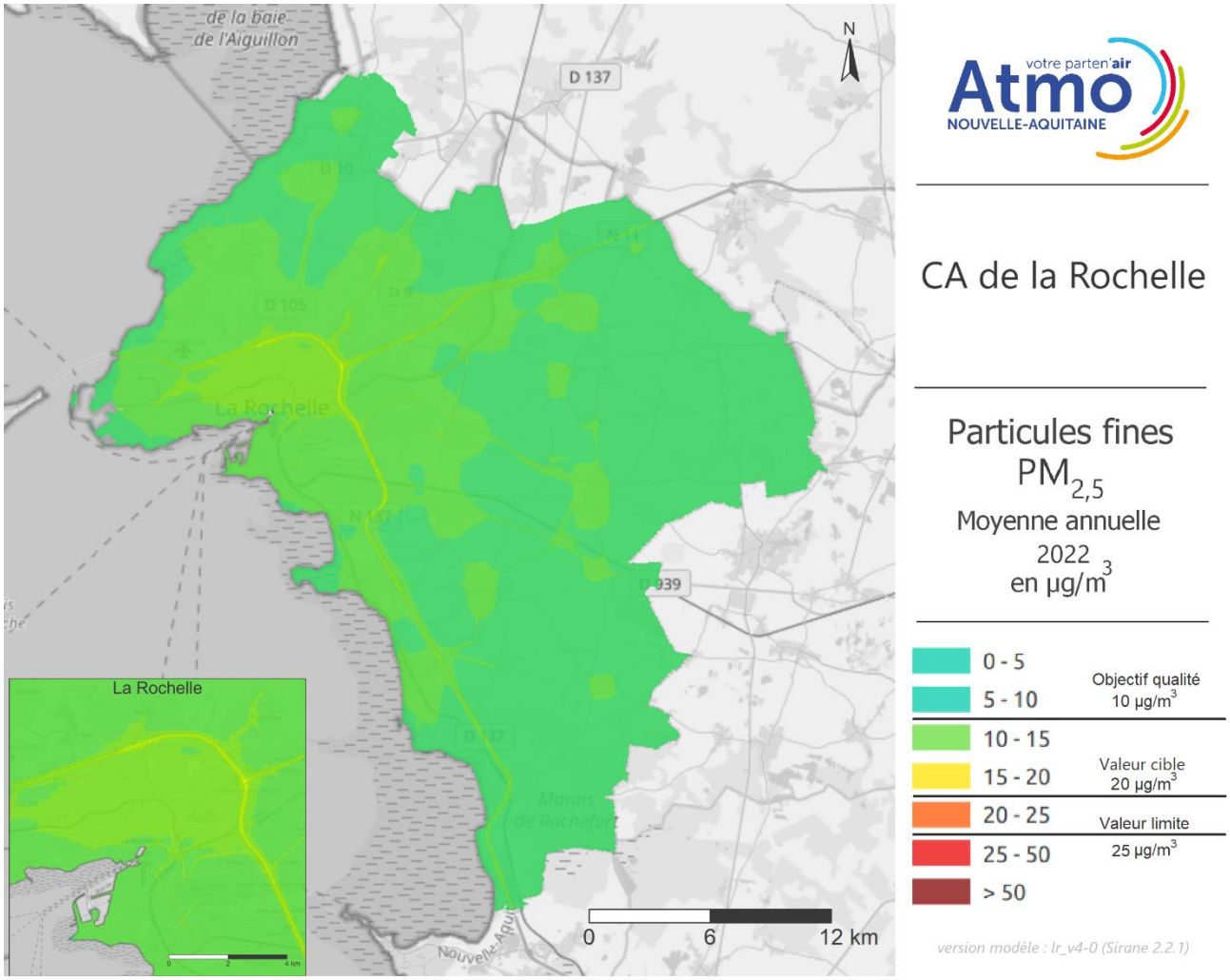


Figure 55 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA de La Rochelle

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de l'agglomération de La Rochelle montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers, notamment sur la nationale N137 où l'objectif de qualité, fixé 10 µg/m^3 est localement dépassée. Les limites de 25 µg/m^3 et de 20 µg/m^3 ne sont pas dépassées sur ce territoire pour les particules fines.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

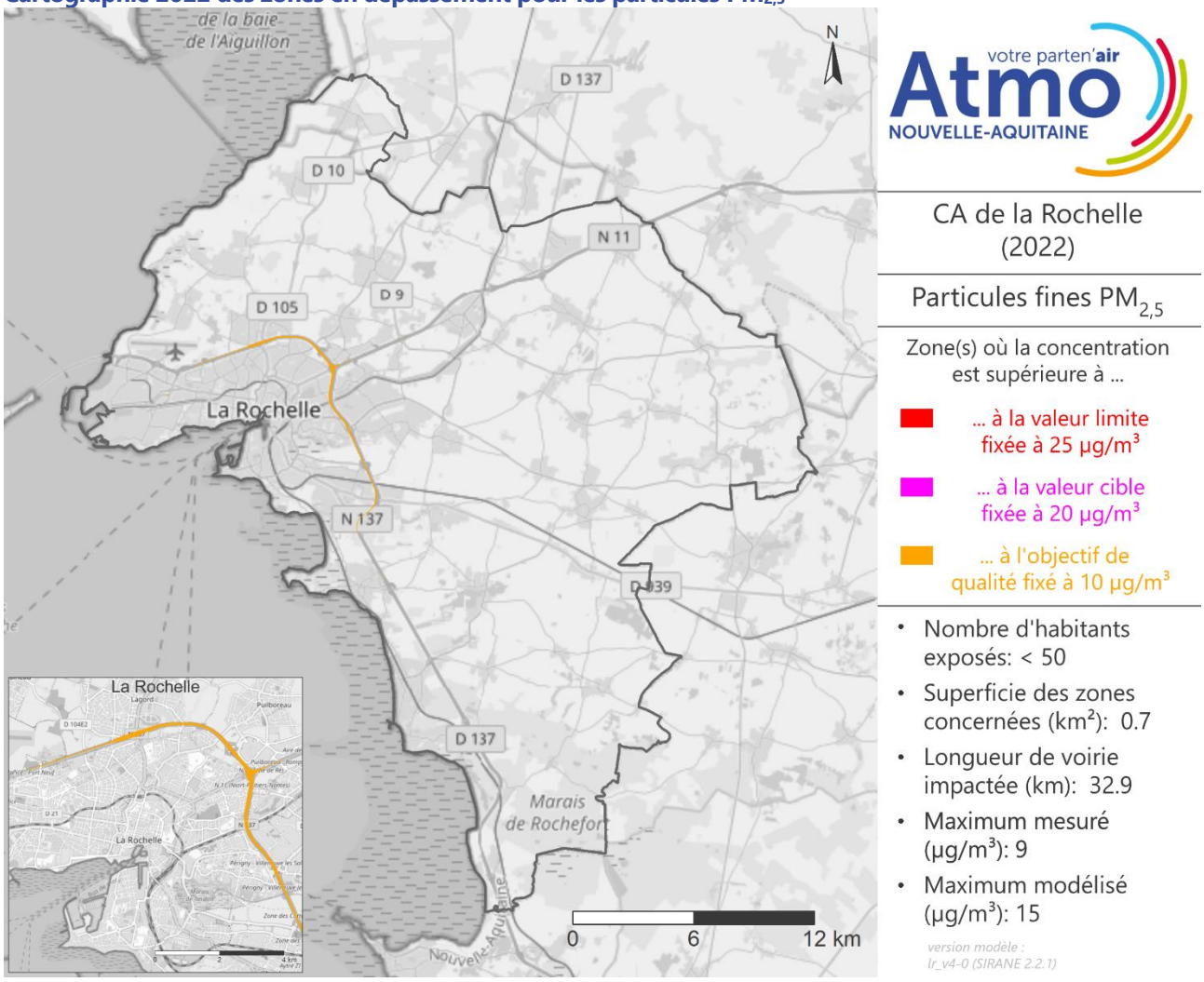


Figure 56 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA de La Rochelle

2.6. ZAR de Limoges

Le périmètre de modélisation de la ZAR de Limoges recouvre pour l'instant uniquement Limoges Métropole. L'extension de la plateforme de modélisation haute résolution prévue courant 2024, permettra de couvrir l'intégralité de la ZAR.

2.6.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

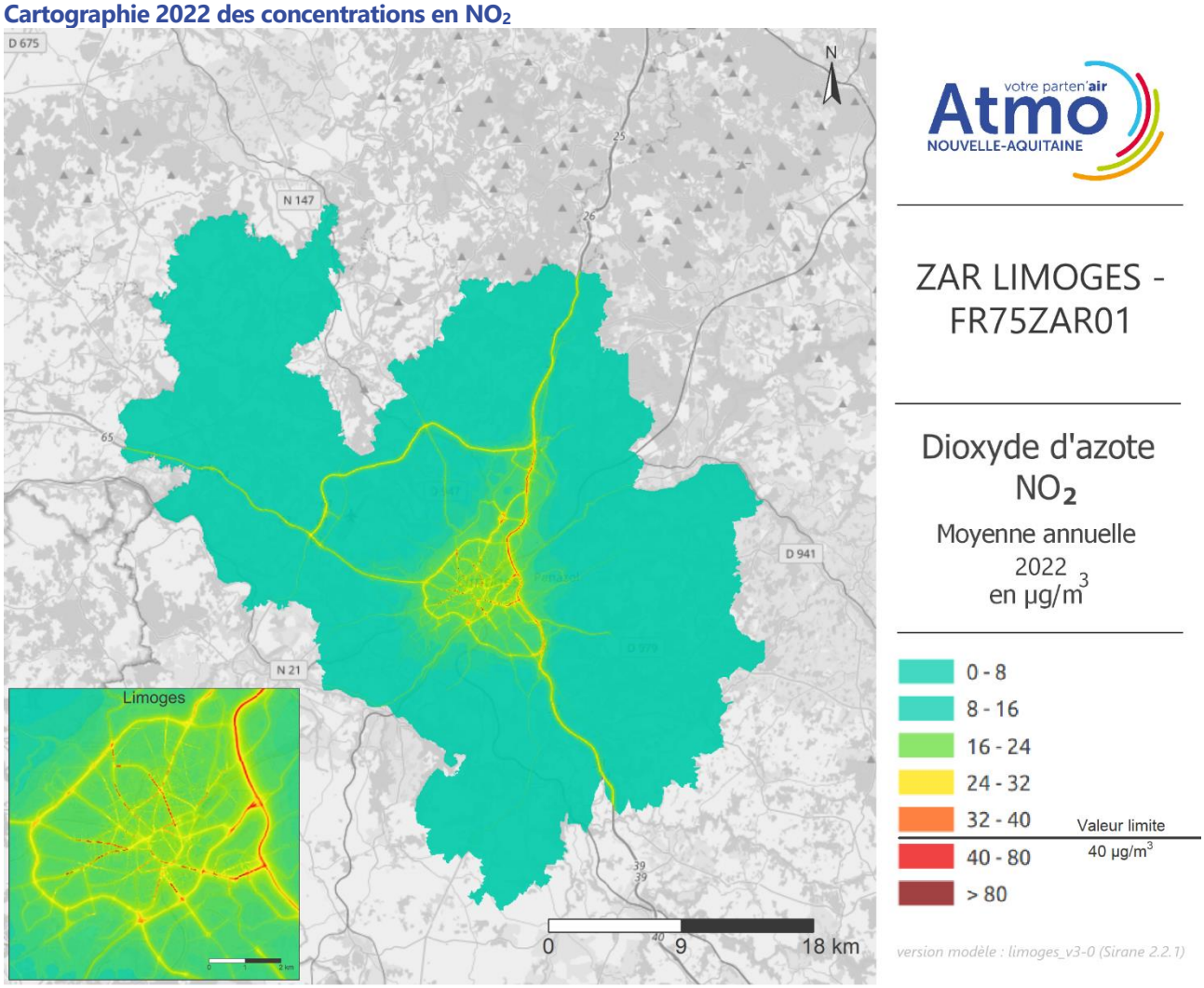


Figure 57 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAR de Limoges

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de Limoges Métropole, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A20, les principales routes nationales (N520, N147, N141) et les boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire (40 µg/m^3) est ponctuellement dépassée.

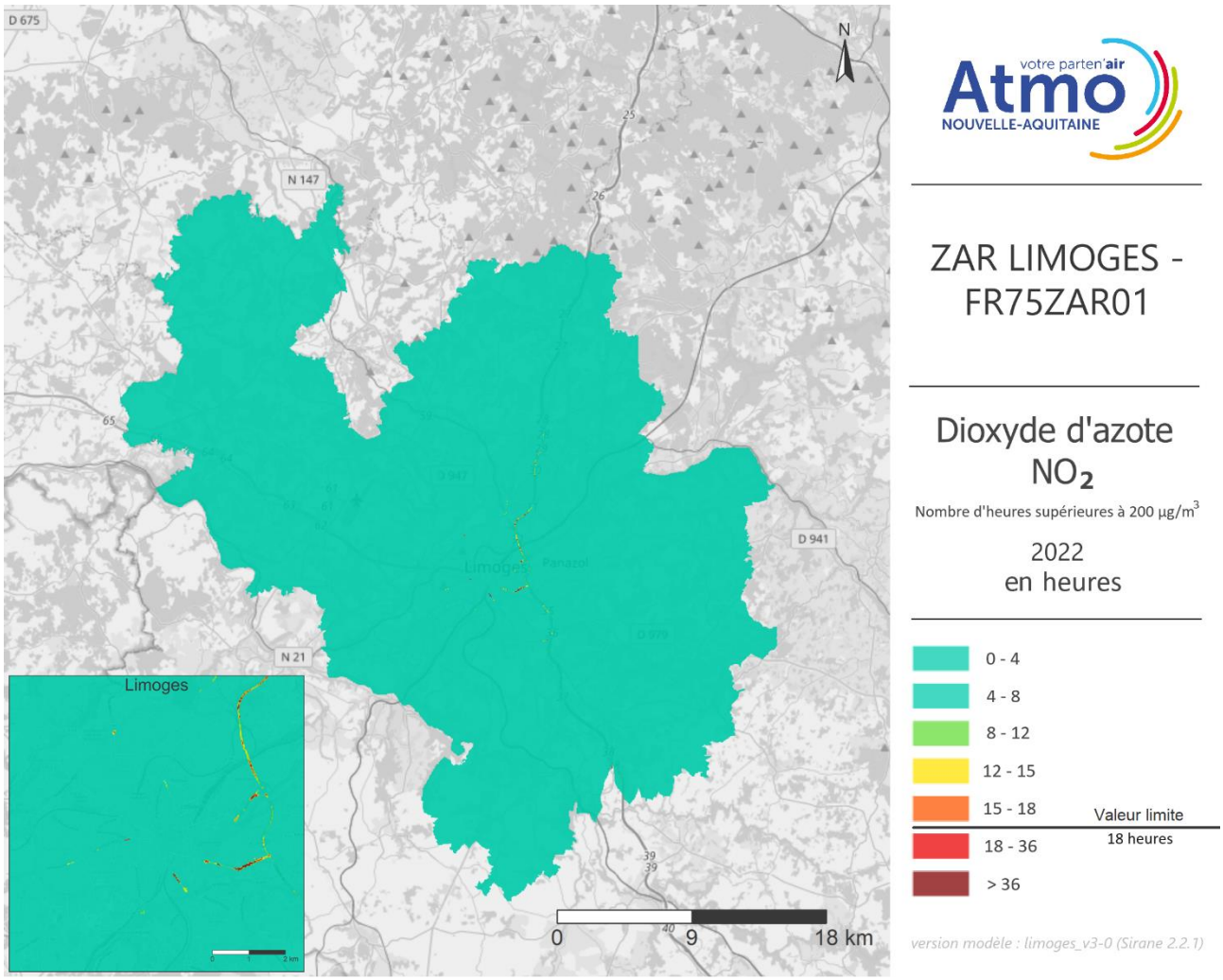


Figure 58 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAR de Limoges

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes notamment l'A20 et en centre-ville.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

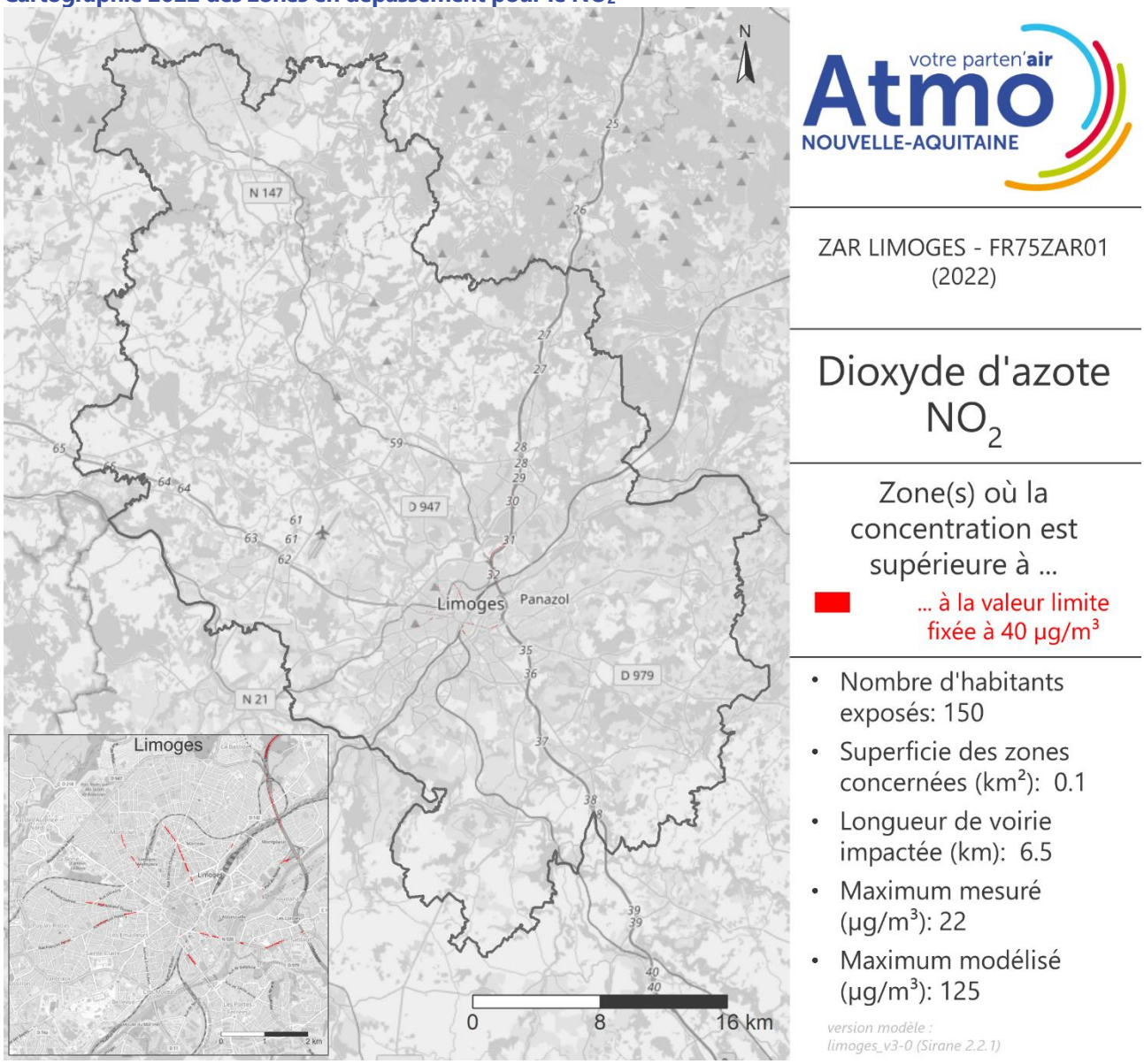


Figure 59 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAR de Limoges

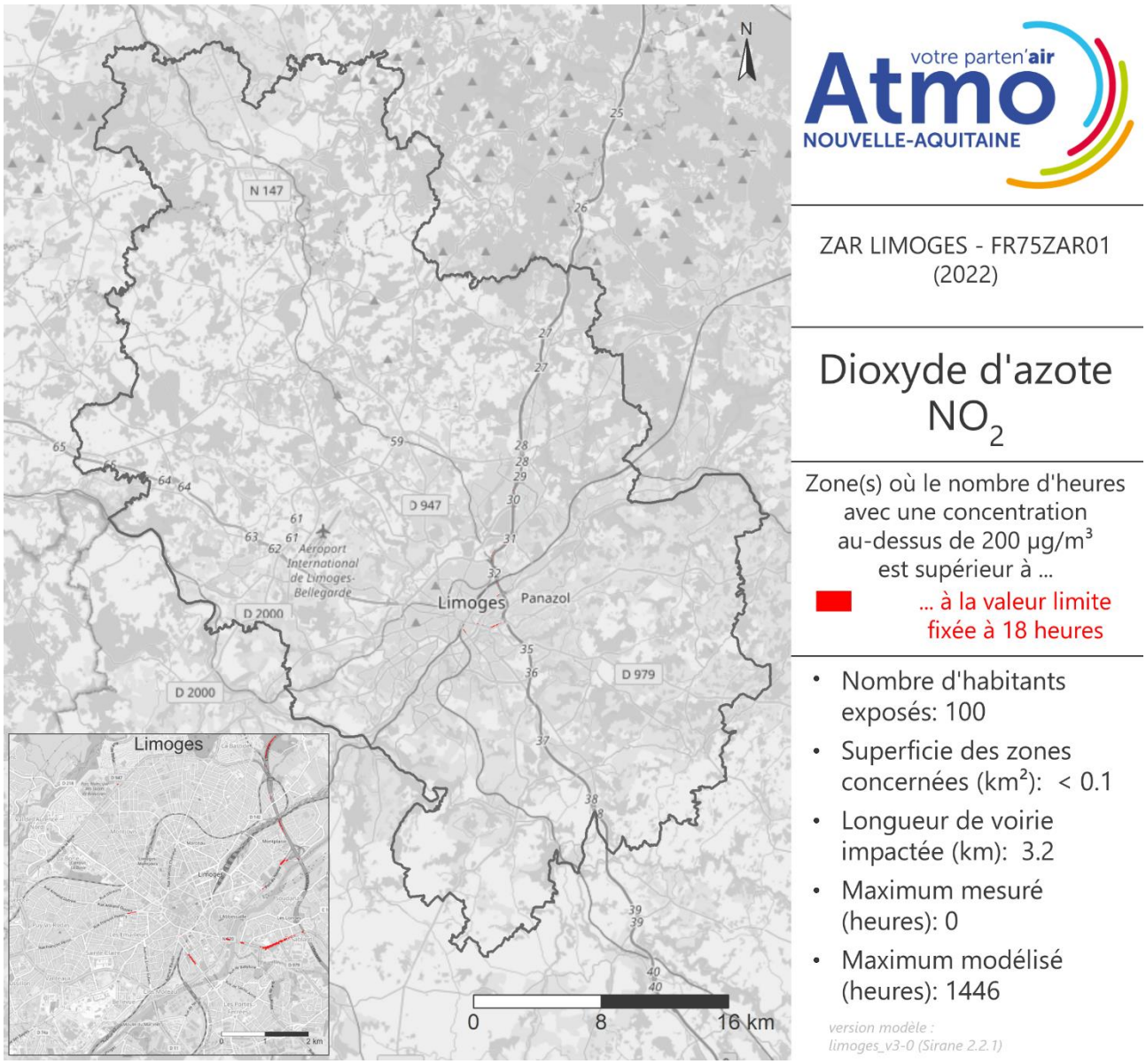


Figure 60 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAR de Limoges

2.6.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

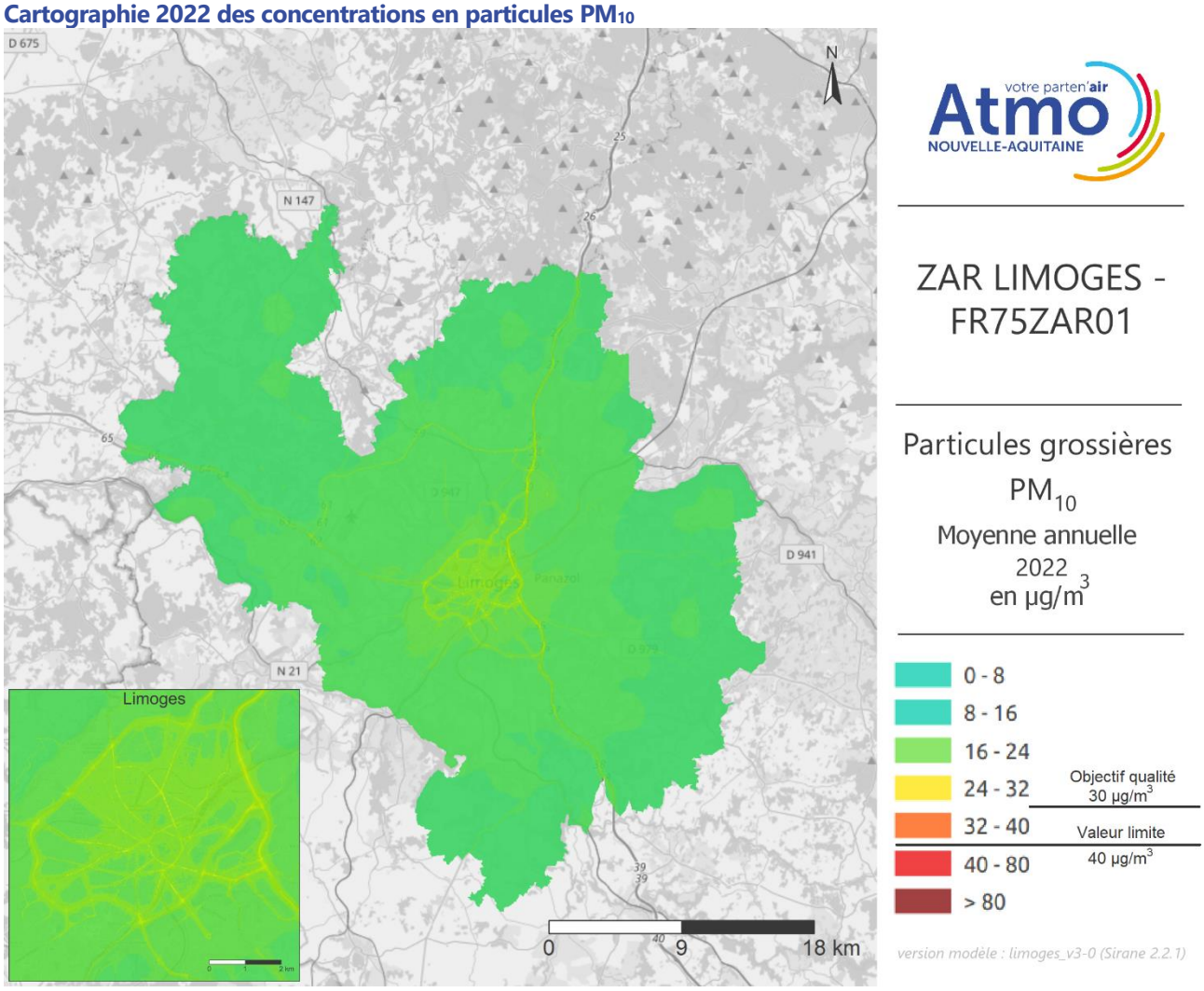


Figure 61 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur cette zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de valeur seuil n'est constaté sur ce territoire pour les particules grossières.

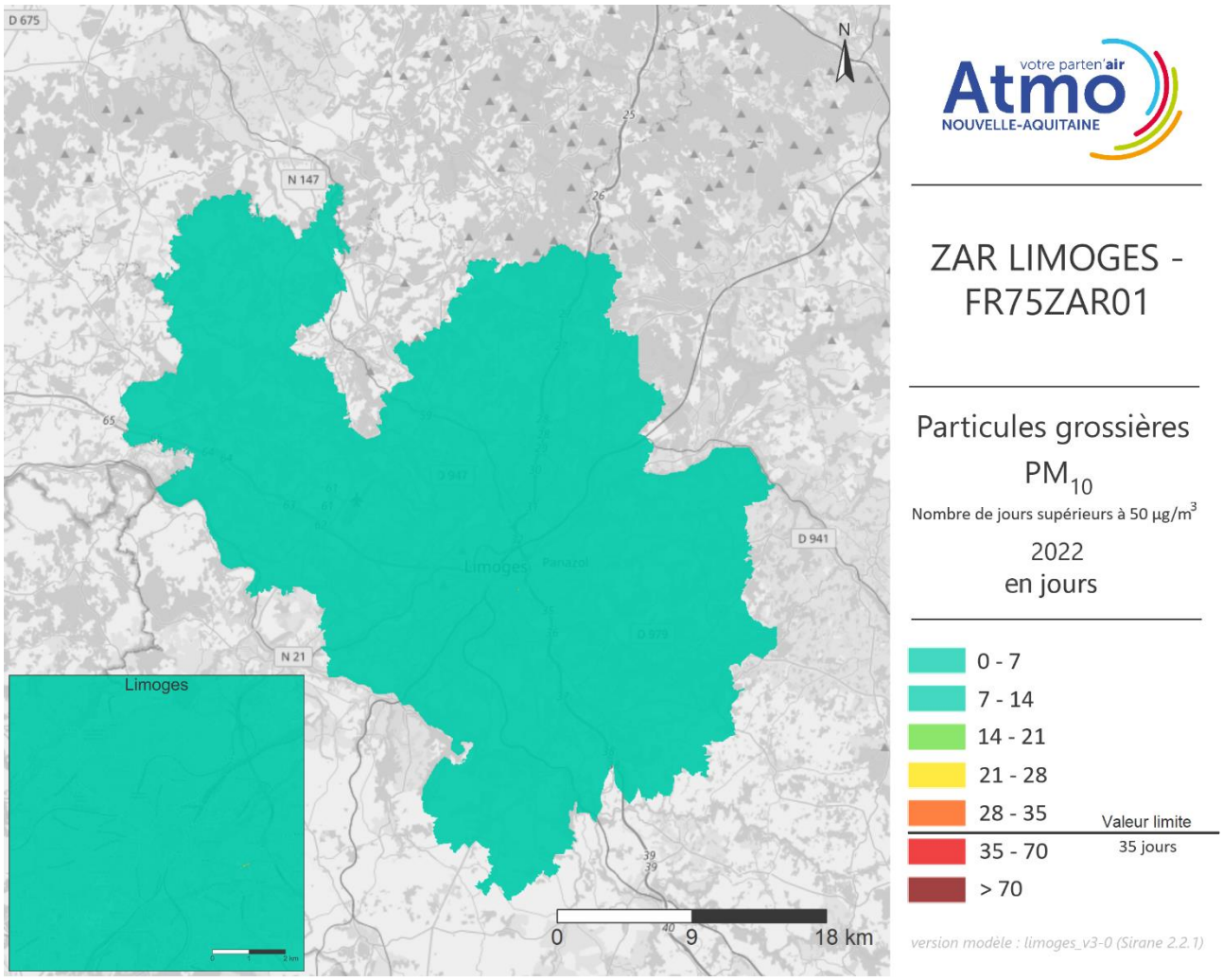


Figure 62 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAR de Limoges

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

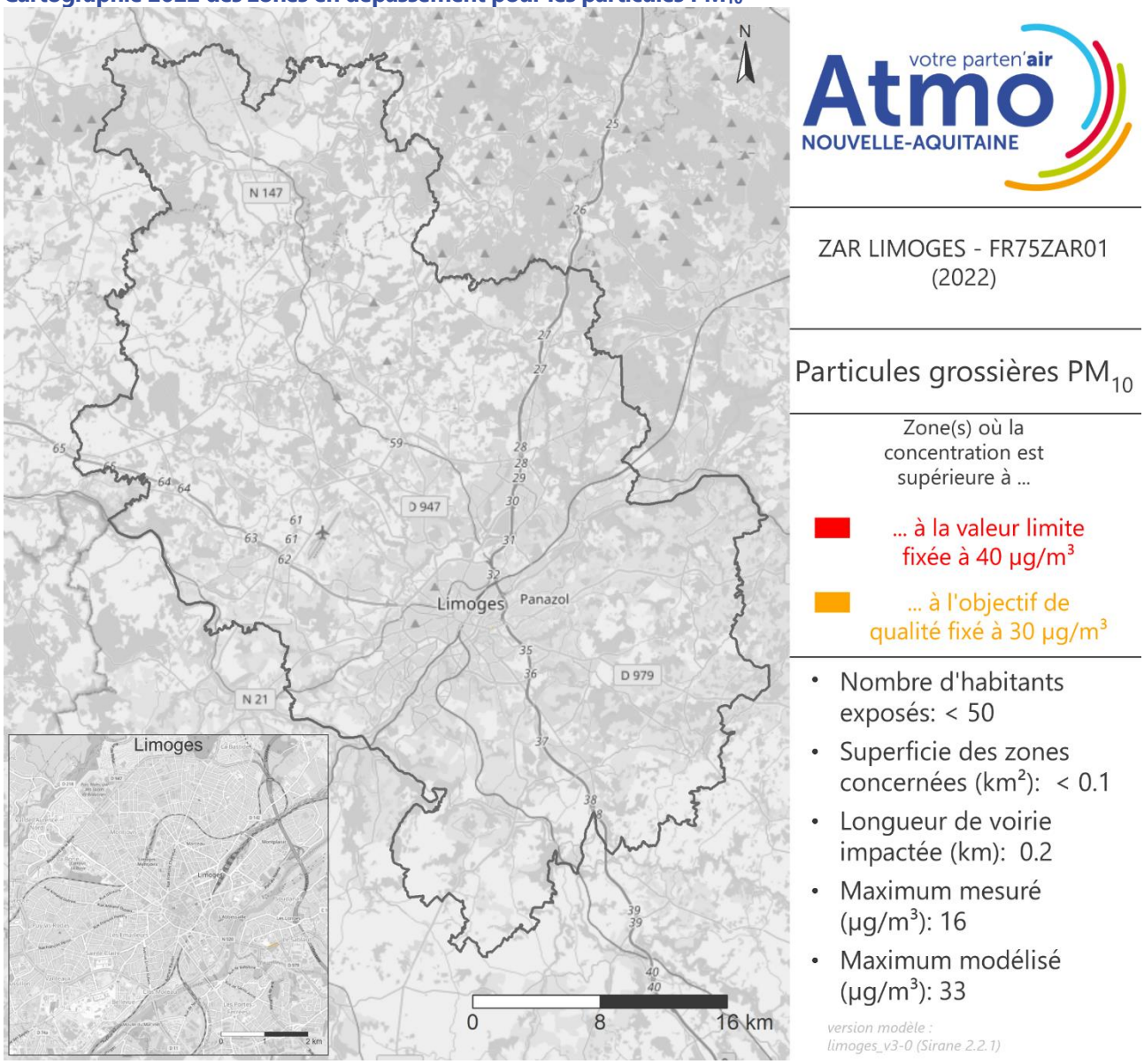


Figure 63 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges

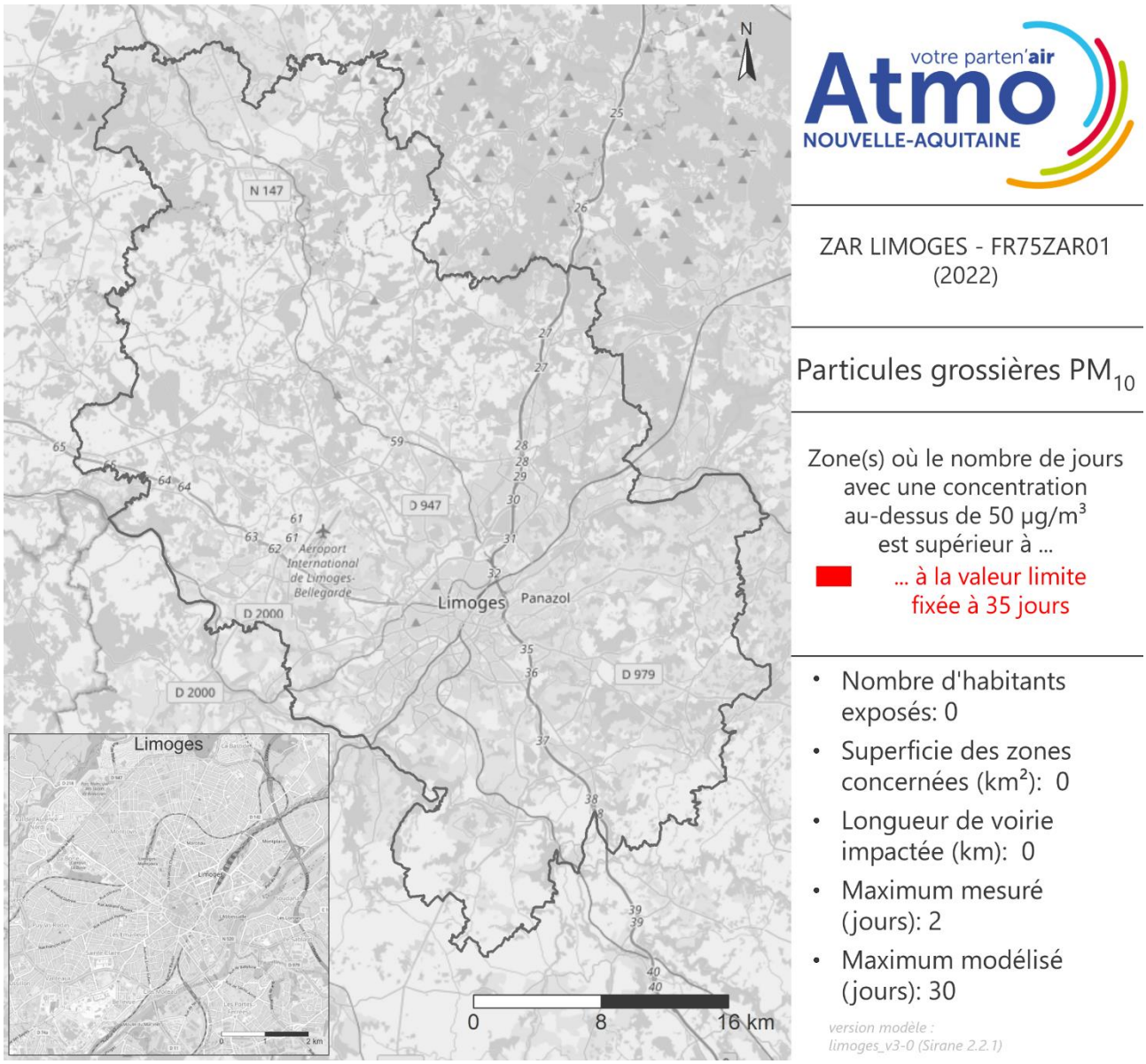


Figure 64 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges

2.6.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

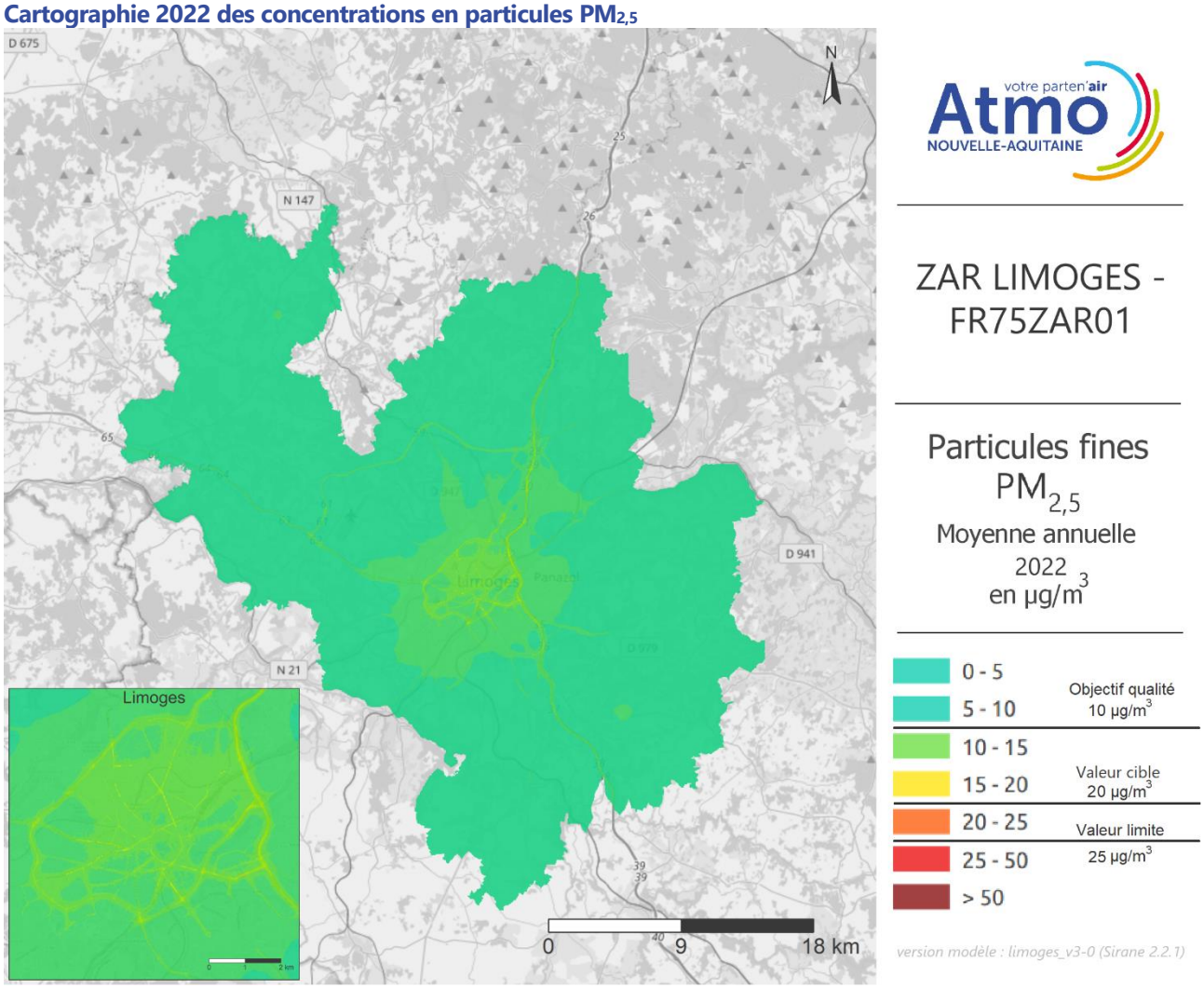


Figure 65 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la ZAR de Limoges

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de la ZAR de Limoges, montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A20 où l'objectif de qualité (10 µg/m³) et la valeur cible (20 µg/m³) sont dépassés. La valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³, est quant à elle respectée.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

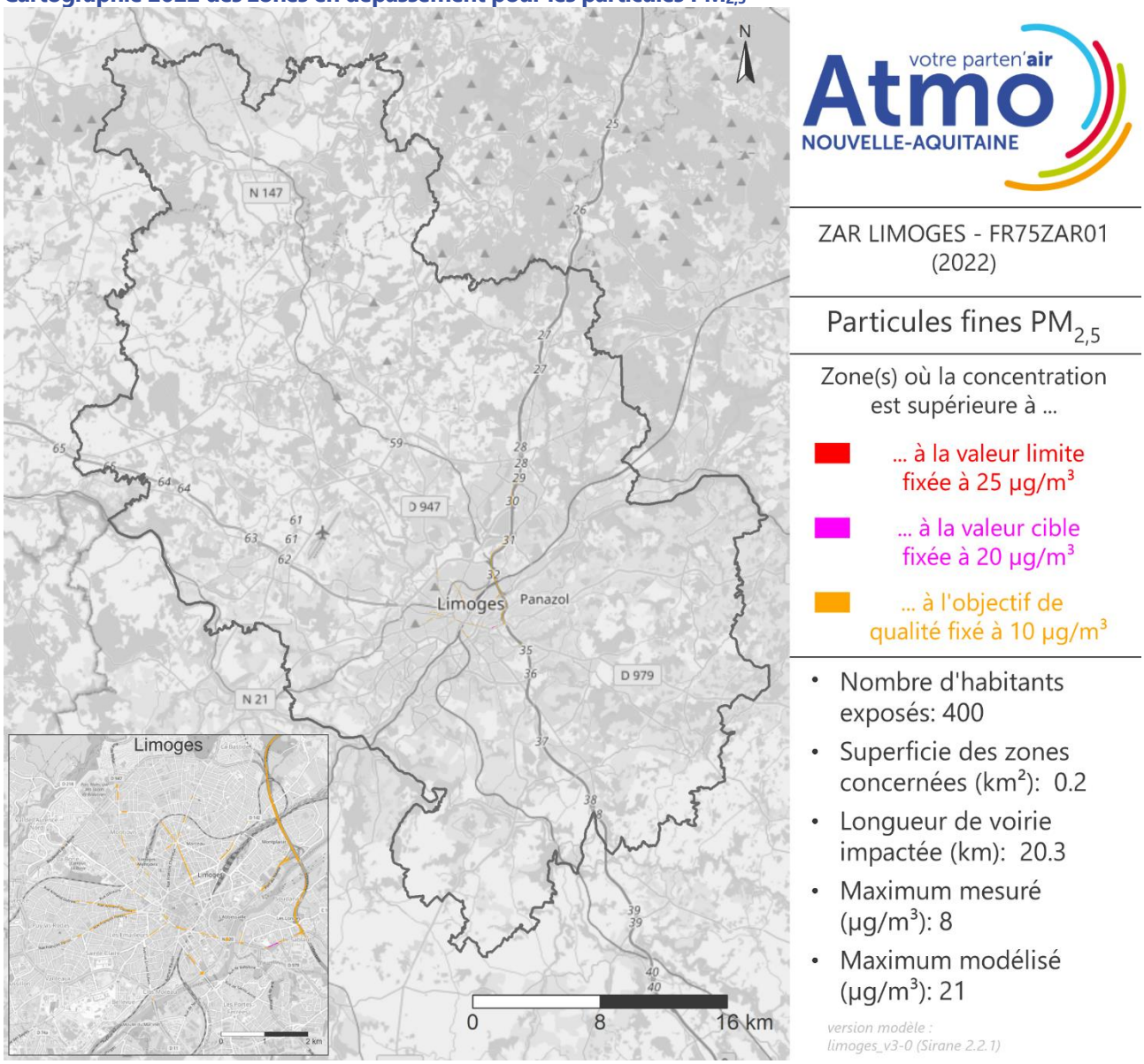


Figure 66 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la ZAR de Limoges

2.7. Communauté d'Agglomération du Niortais

2.7.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

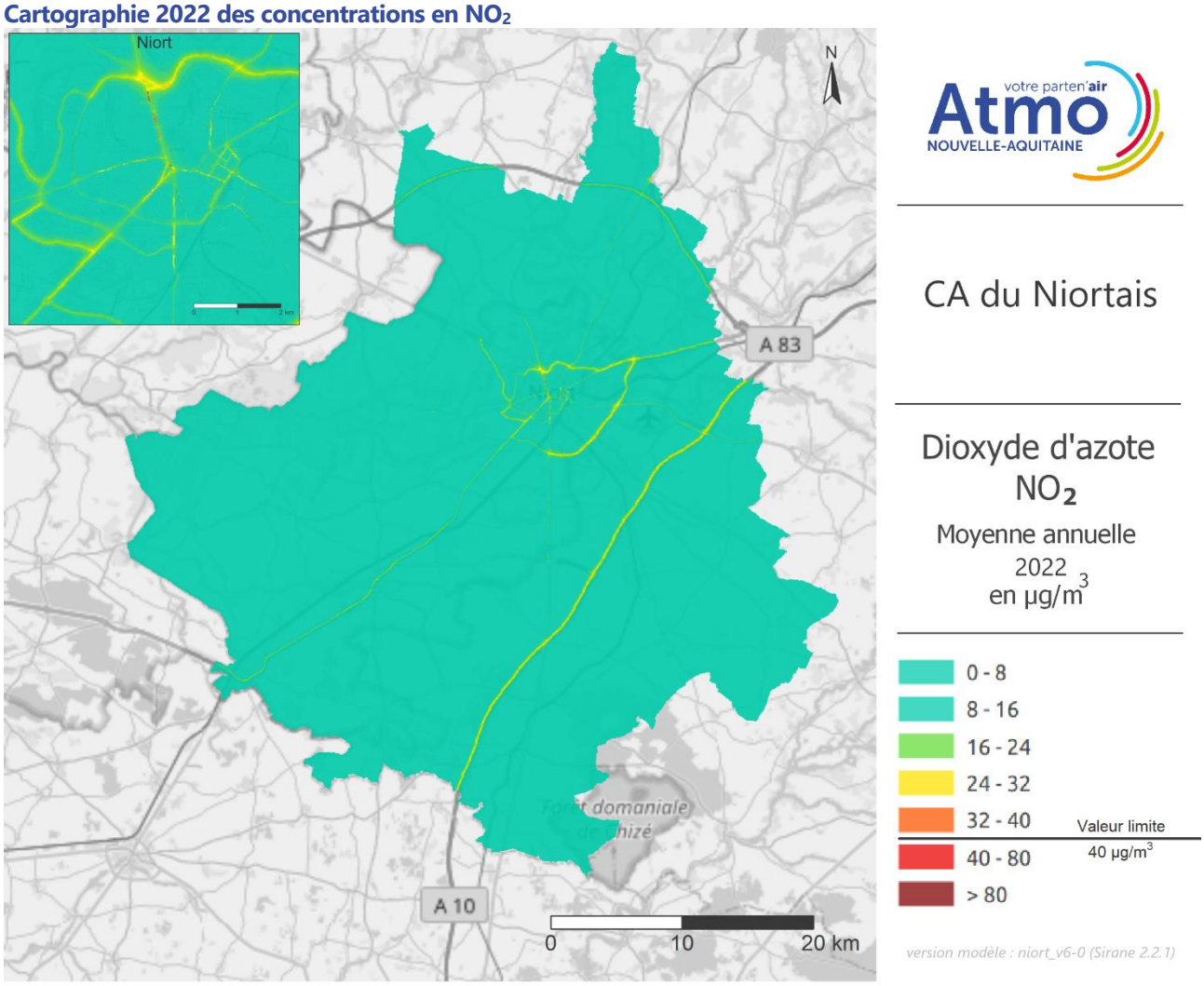


Figure 67 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Niortais

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de la CA du Niortais, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A10, la rocade et certains boulevards périphériques où la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est ponctuellement dépassée le long des axes.

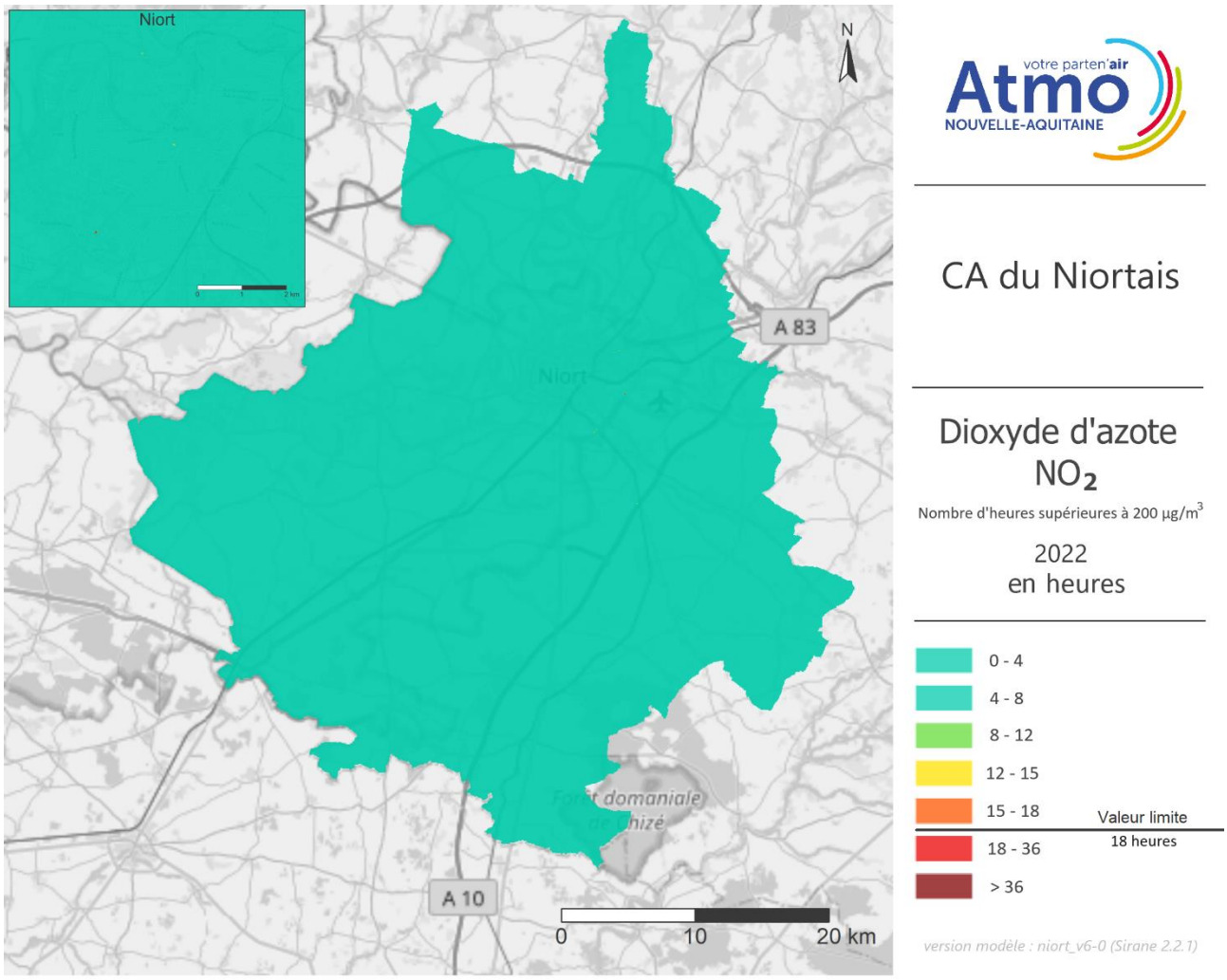


Figure 68 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Niortais

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

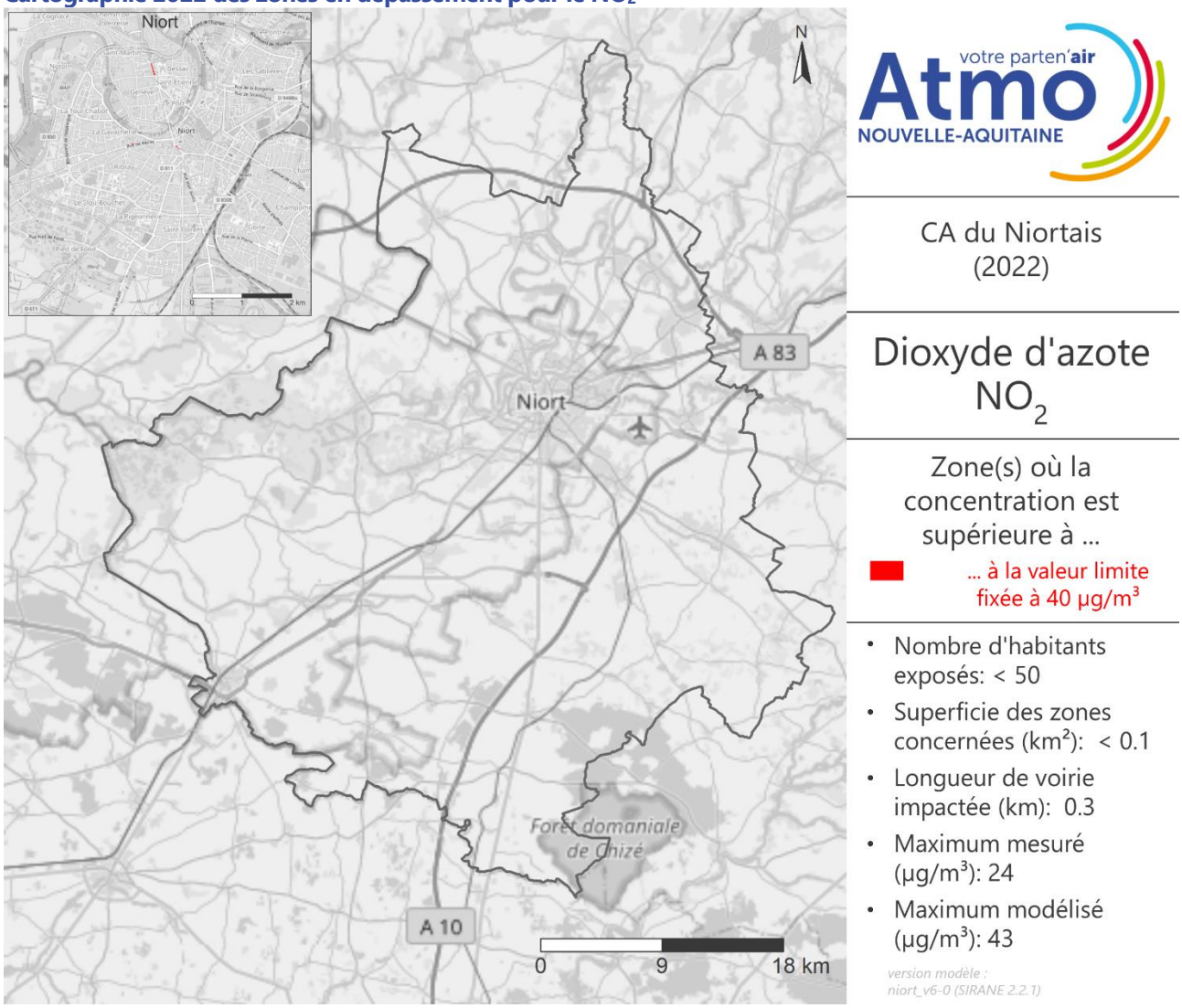


Figure 69 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Niortais

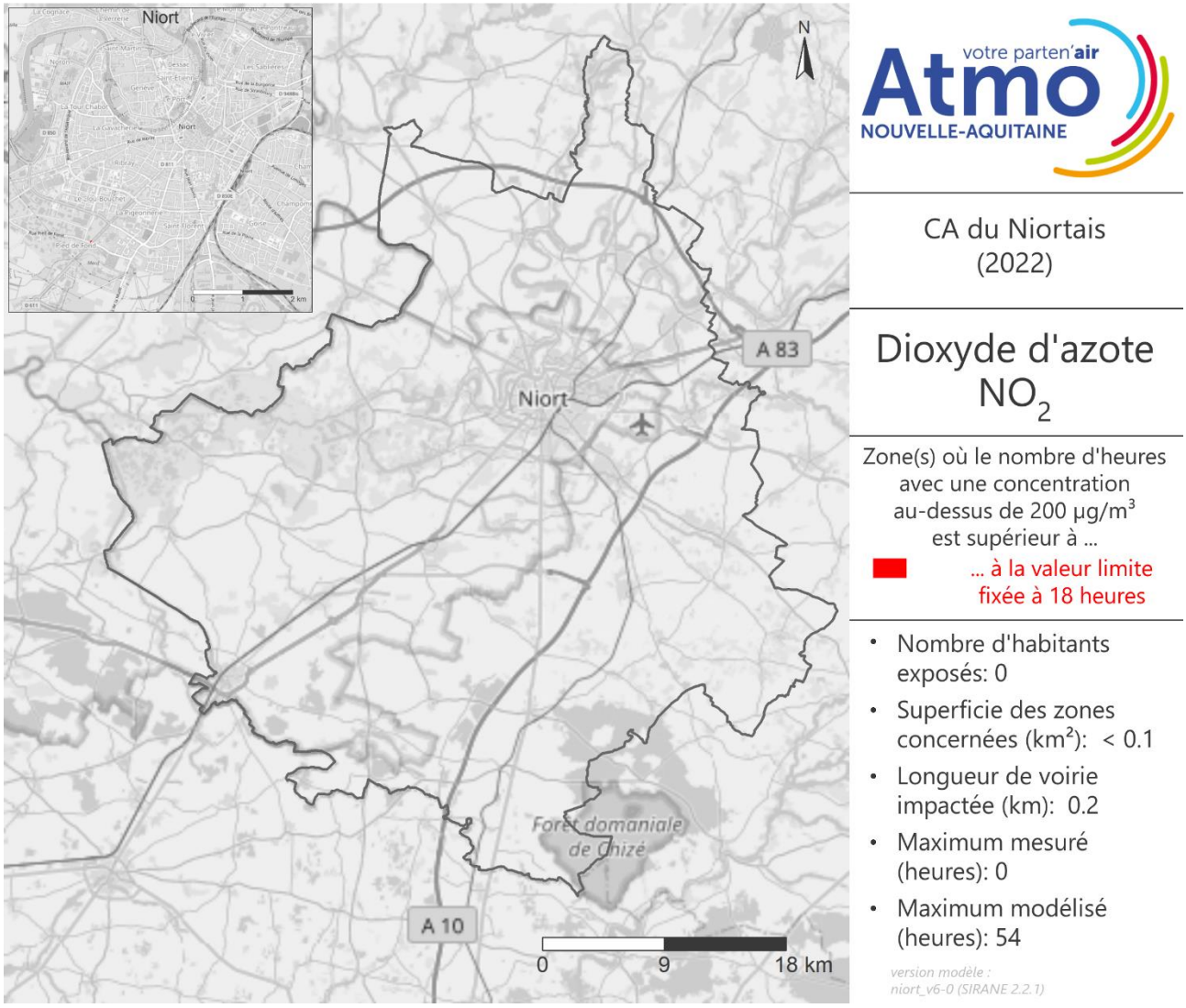


Figure 70 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Niortais

2.7.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

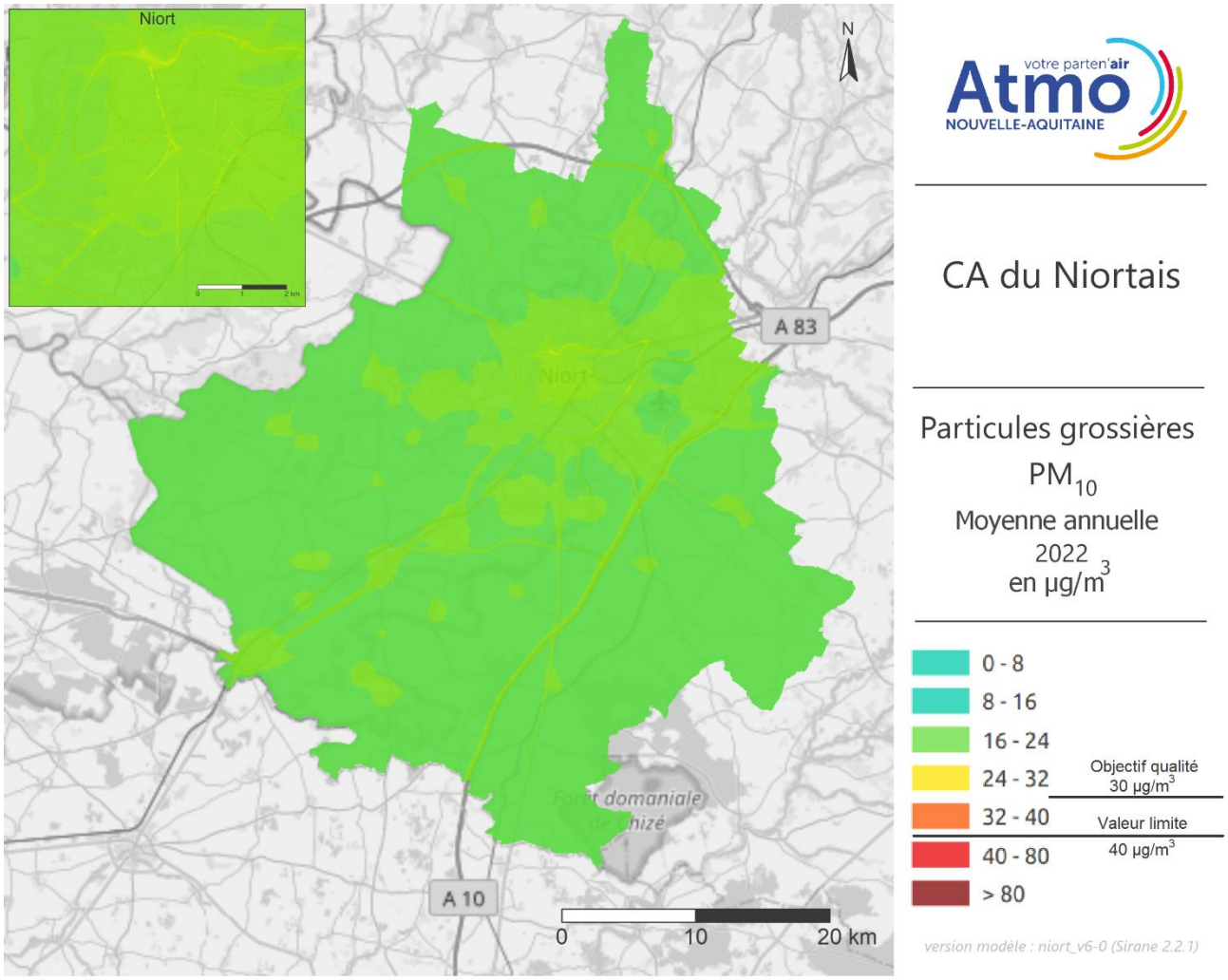


Figure 71 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Niortais

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ n'est constaté en 2022 sur la CA du Niortais. L'objectif de qualité est établi à 30 µg/m³ est également respecté sur l'ensemble du territoire.

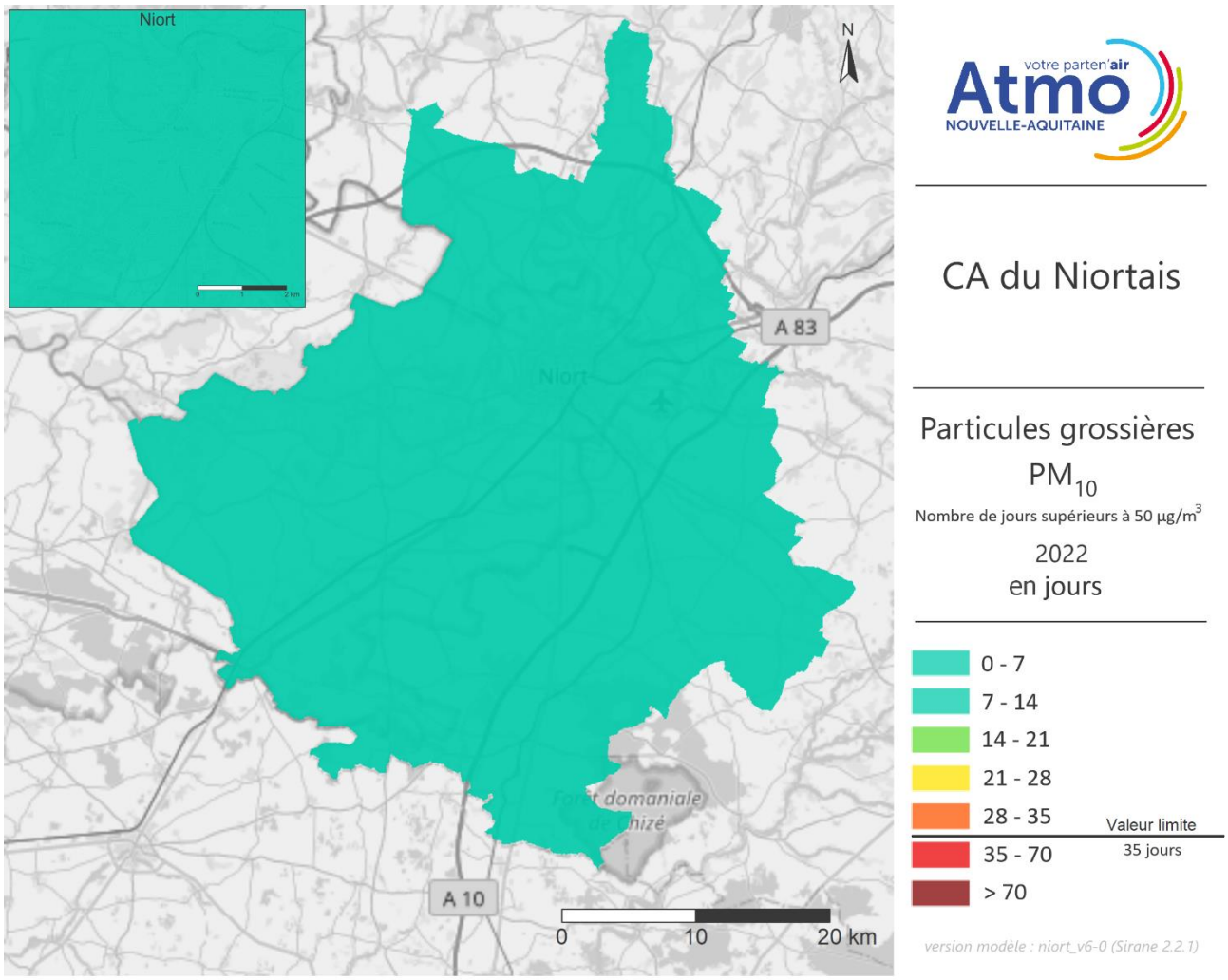


Figure 72 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la CA du Niortais

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

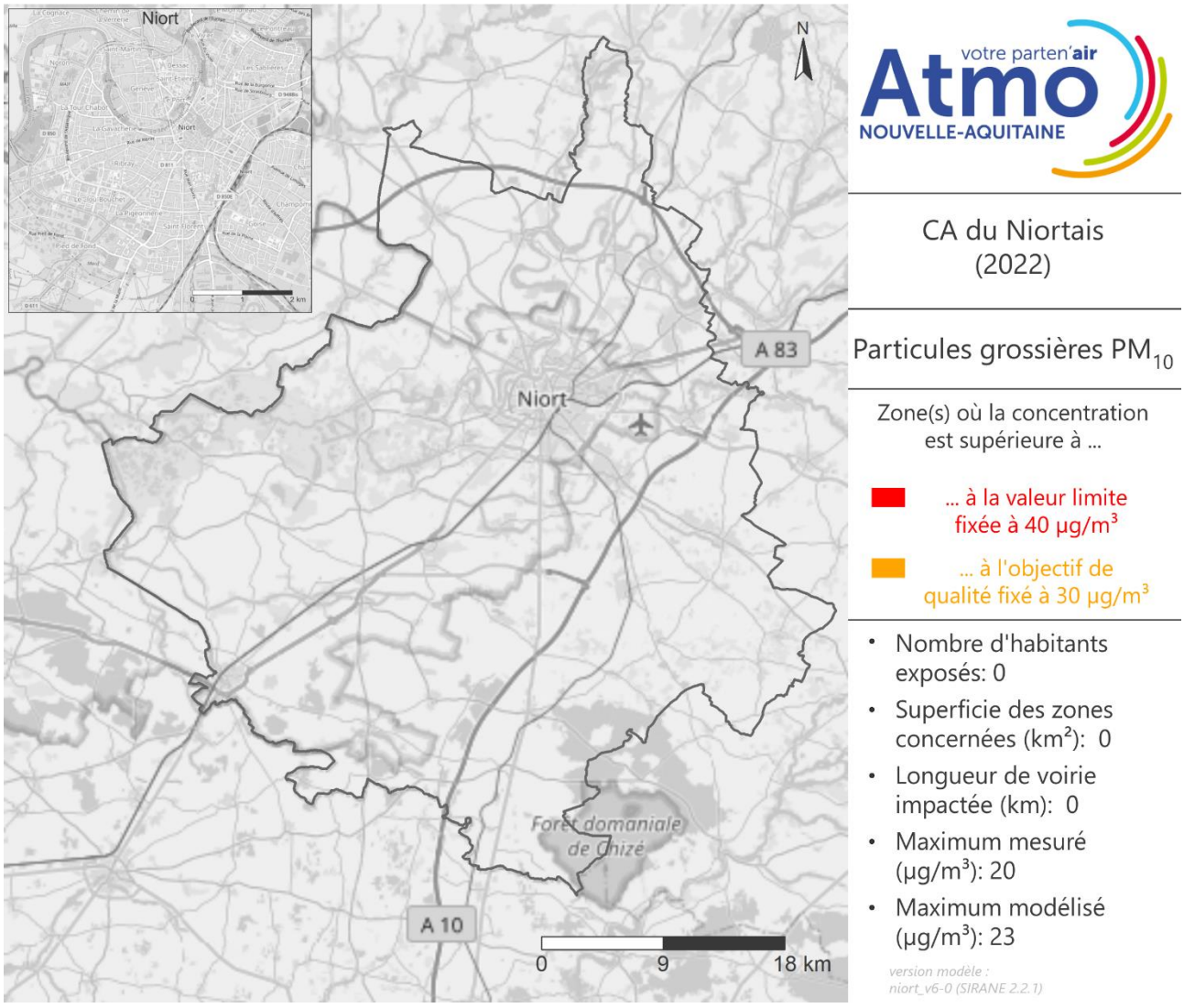


Figure 73 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Niortais

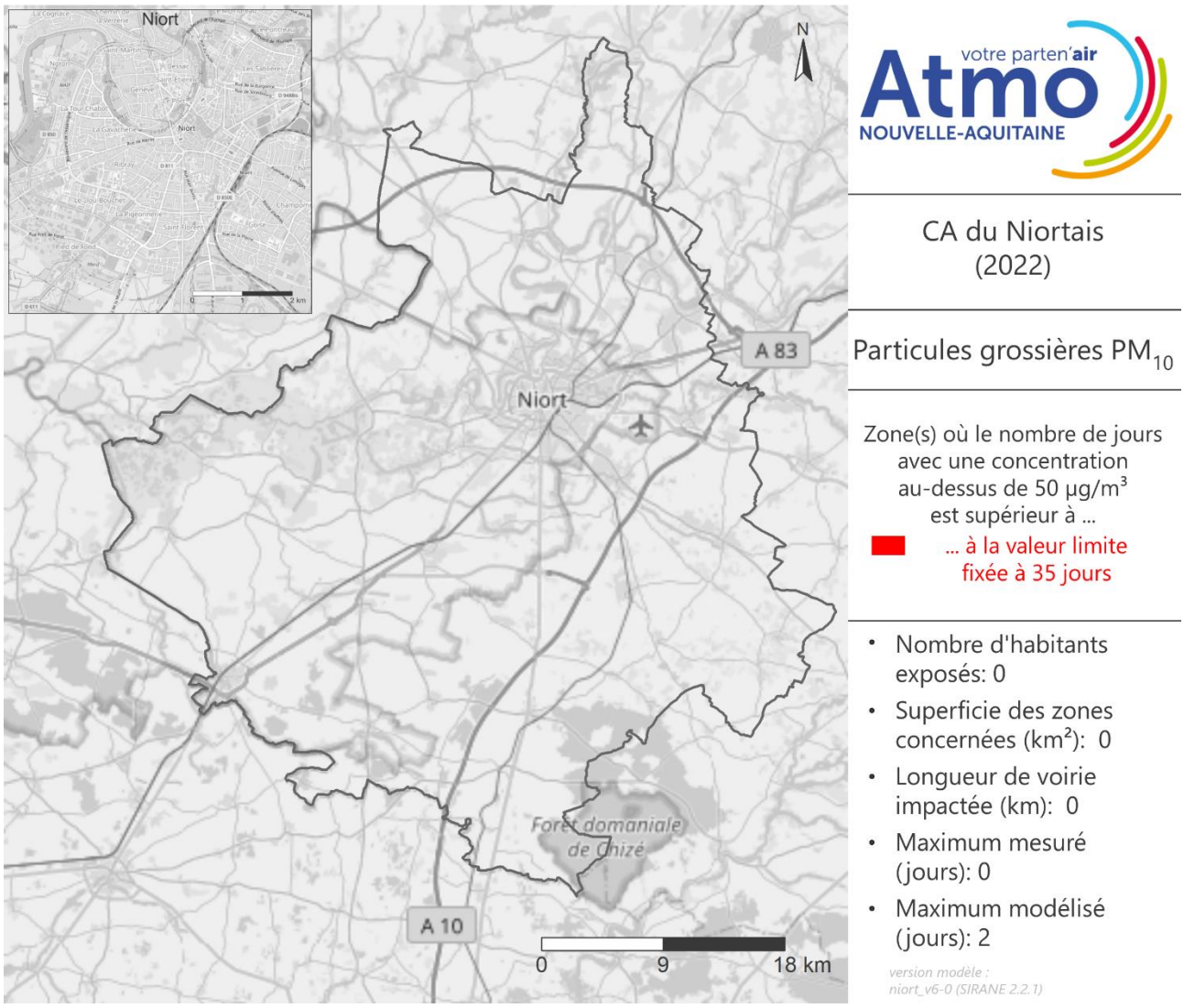


Figure 74 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Niortais

2.7.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

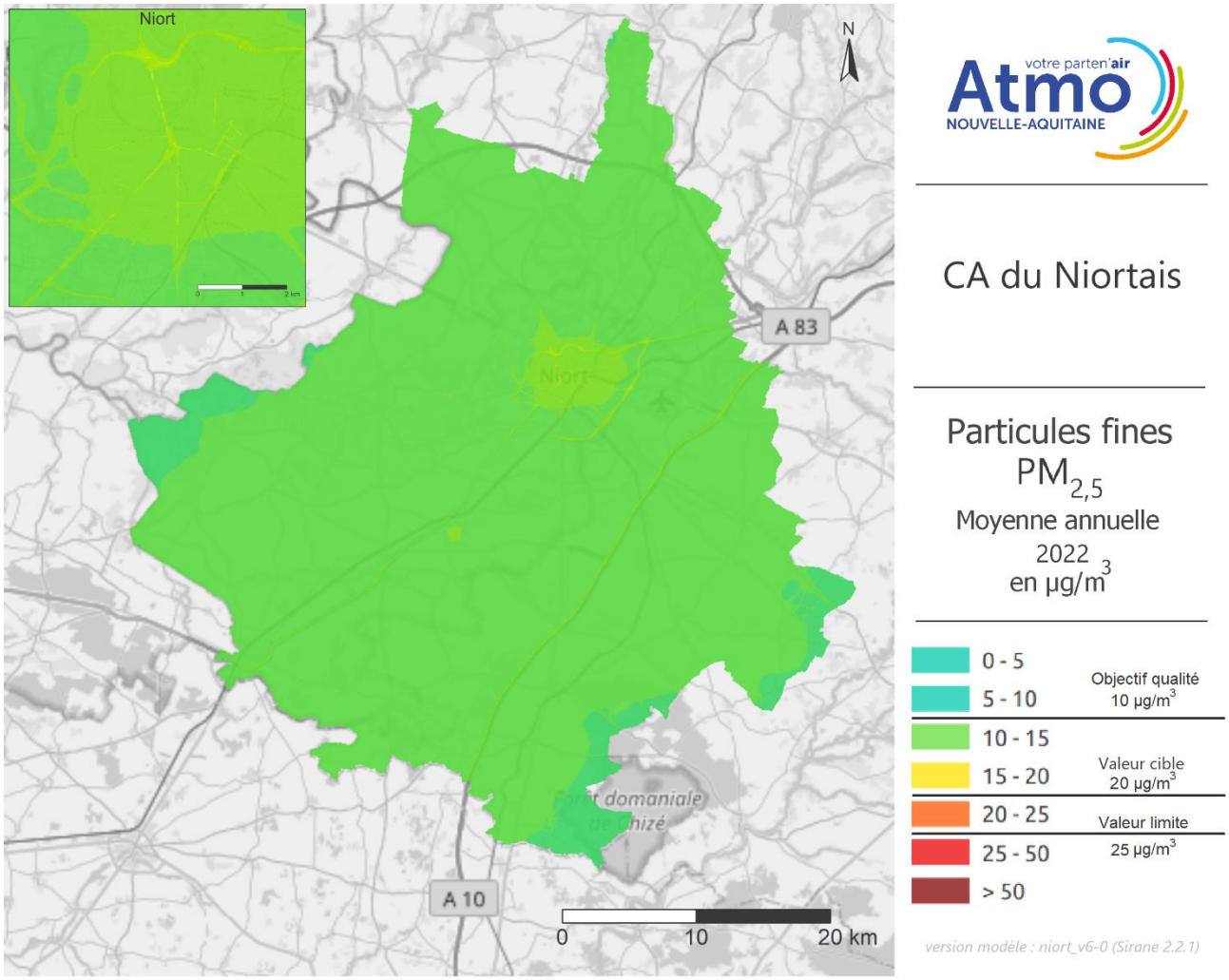


Figure 75 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Niortais

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités agricoles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de l'agglomération de Niort montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers : autoroute A10, rocade et boulevards périphériques de Niort et dans une moindre mesure dans les centres urbains. Les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2022. Seul l'objectif de qualité fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle est dépassé.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

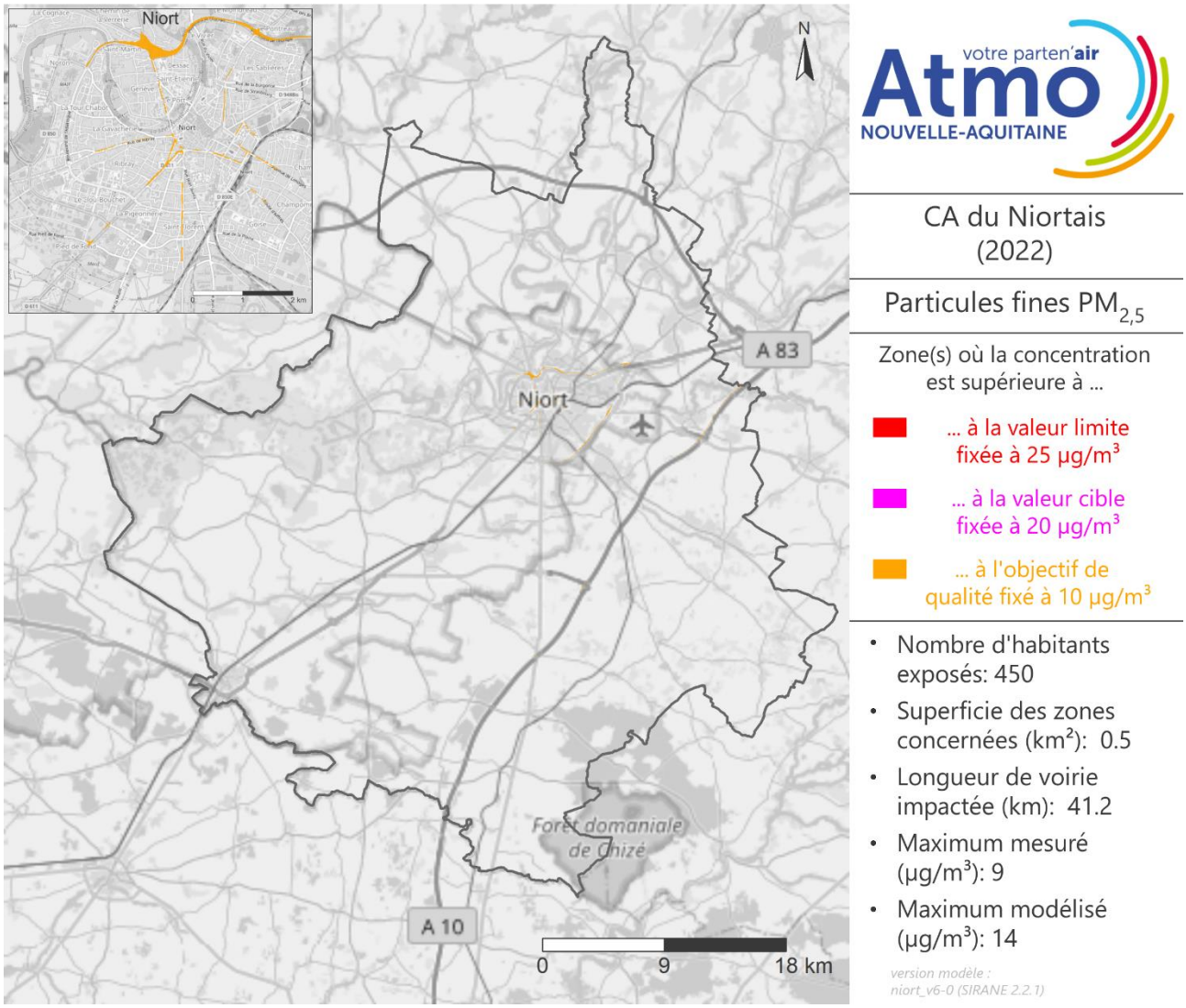


Figure 76 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA du Niortais

2.8. Communauté d'Agglomération de Pau Béarn Pyrénées

2.8.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

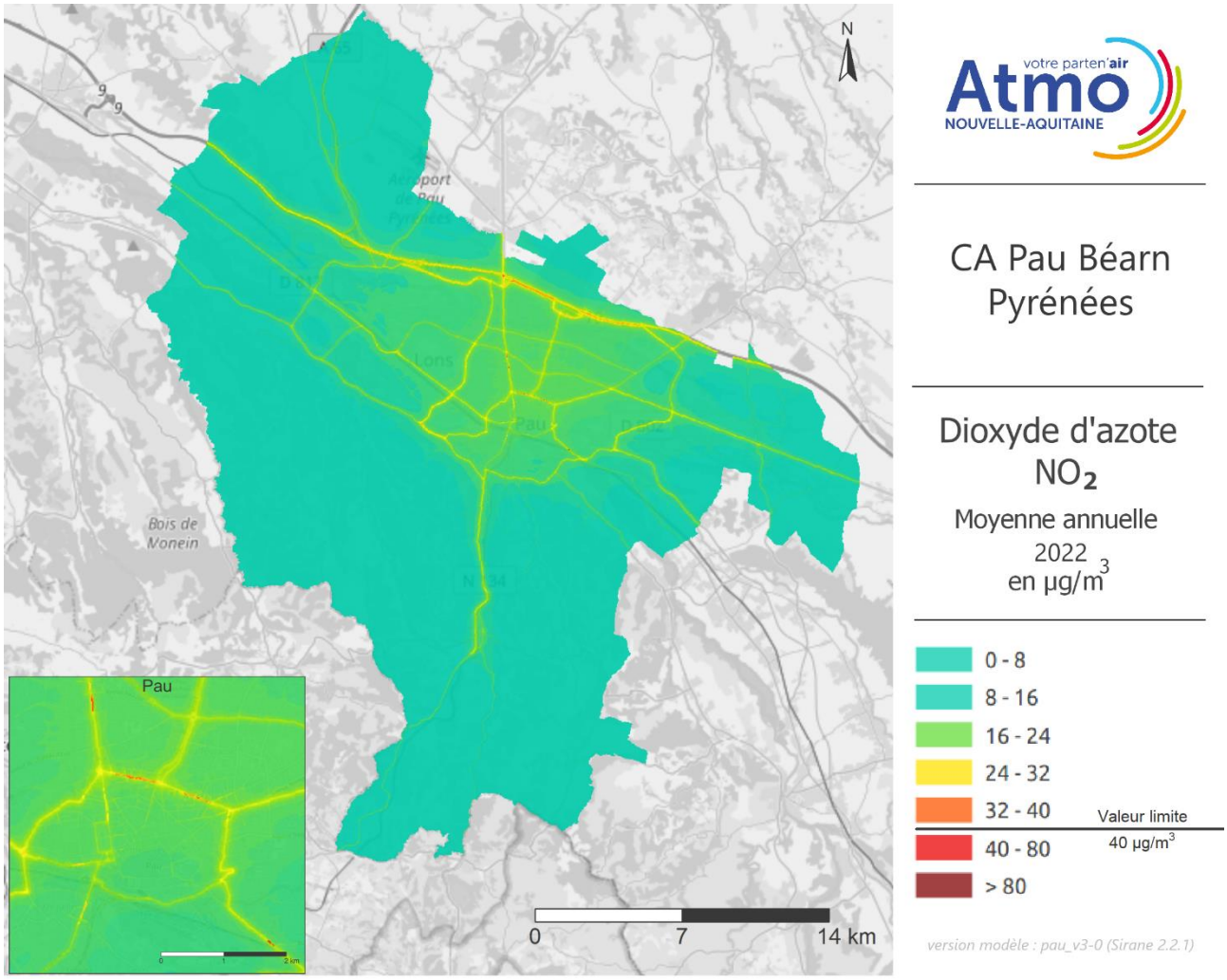


Figure 77 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Pau Béarn Pyrénées

- Les oxydes d'azote en zone urbaine sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de Pau, on constate des niveaux élevés le long de la A64 et la N417 pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est ponctuellement dépassée.

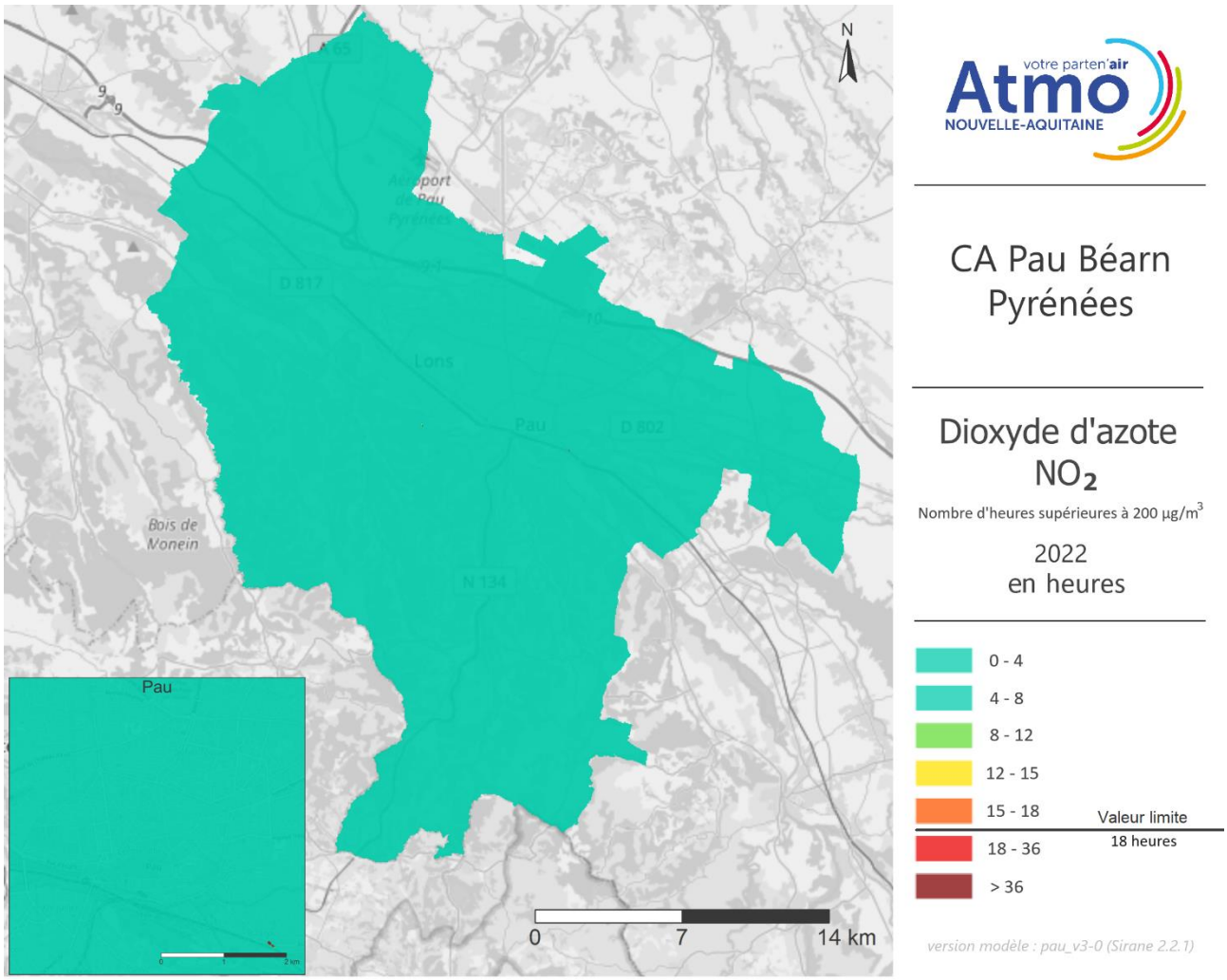


Figure 78 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Pau Béarn Pyrénées

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

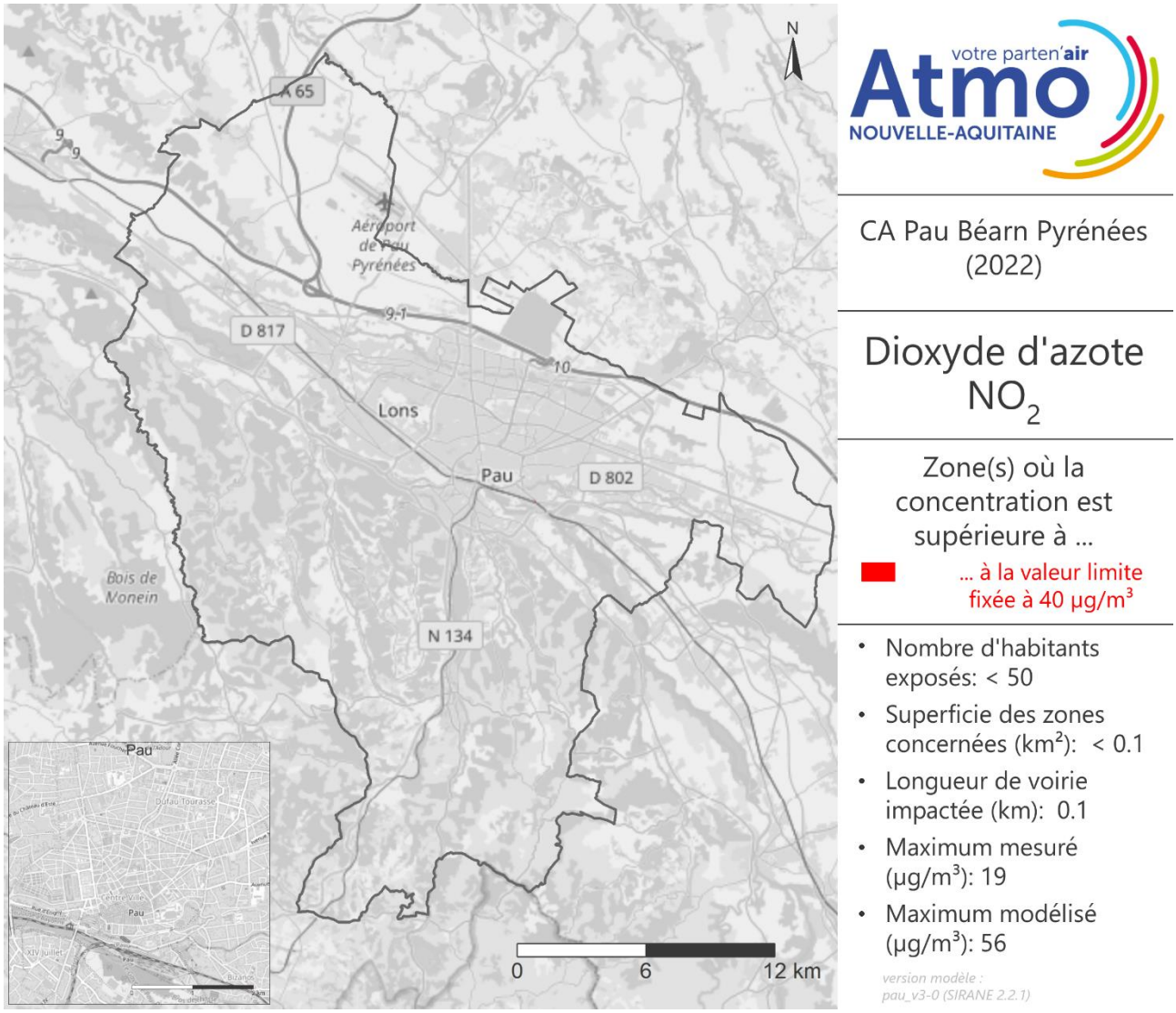


Figure 79 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur Pau Béarn Pyrénées

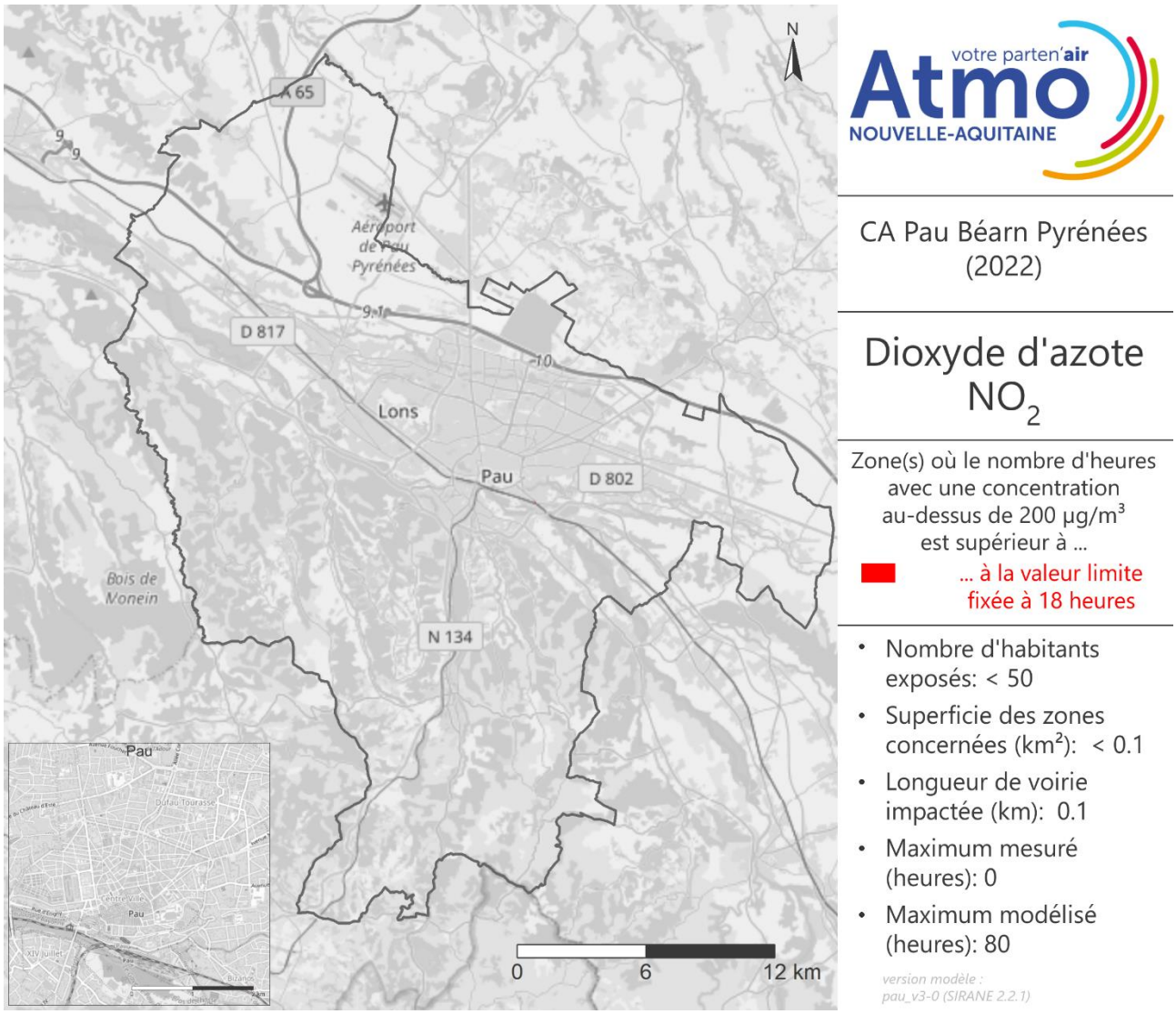


Figure 80 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Pau Béarn Pyrénées

2.8.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

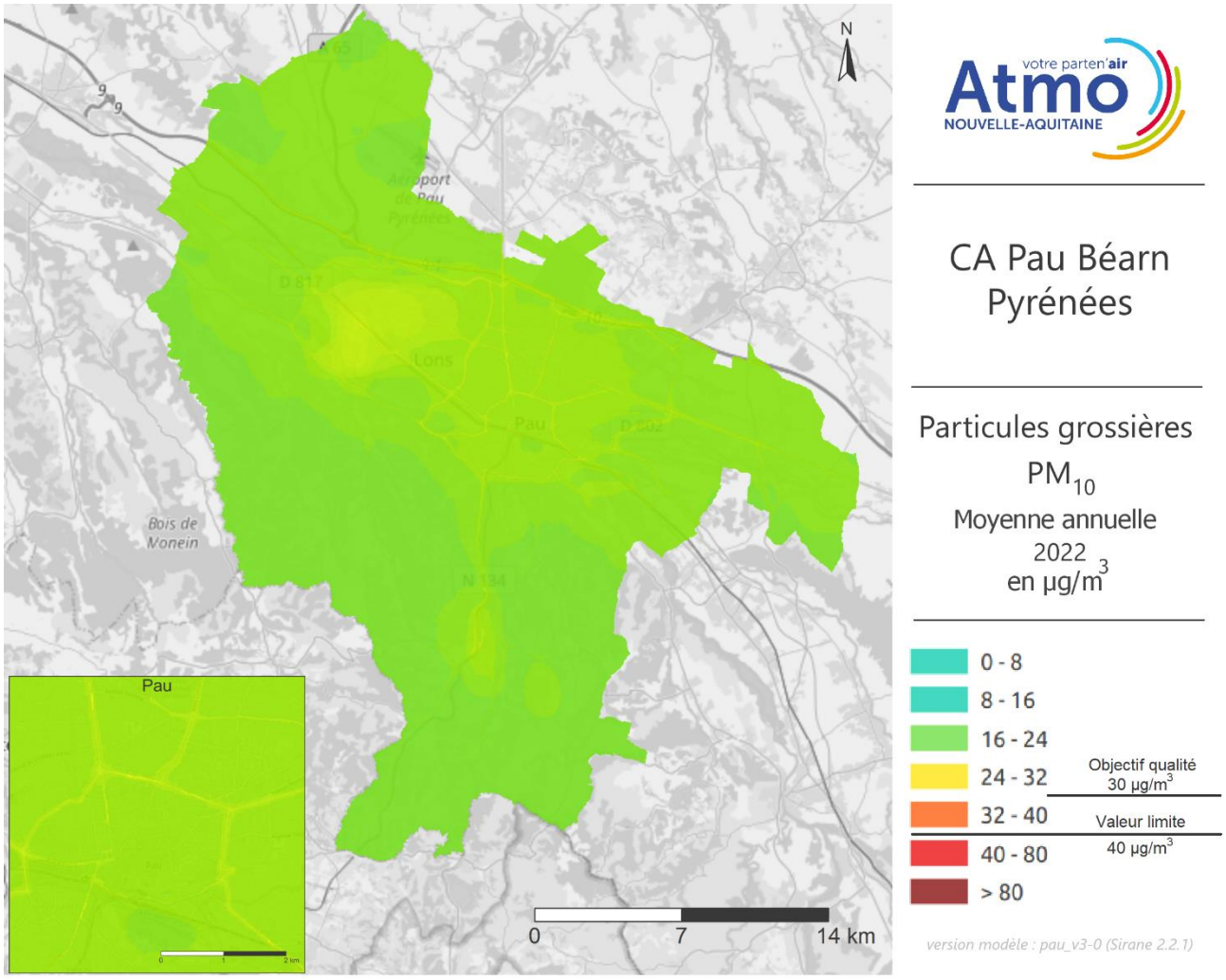


Figure 81 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA Pau Béarn Pyrénées

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ et de l'objectif de qualité à 30 µg/m³ n'est constaté en 2022 sur le domaine modélisé.

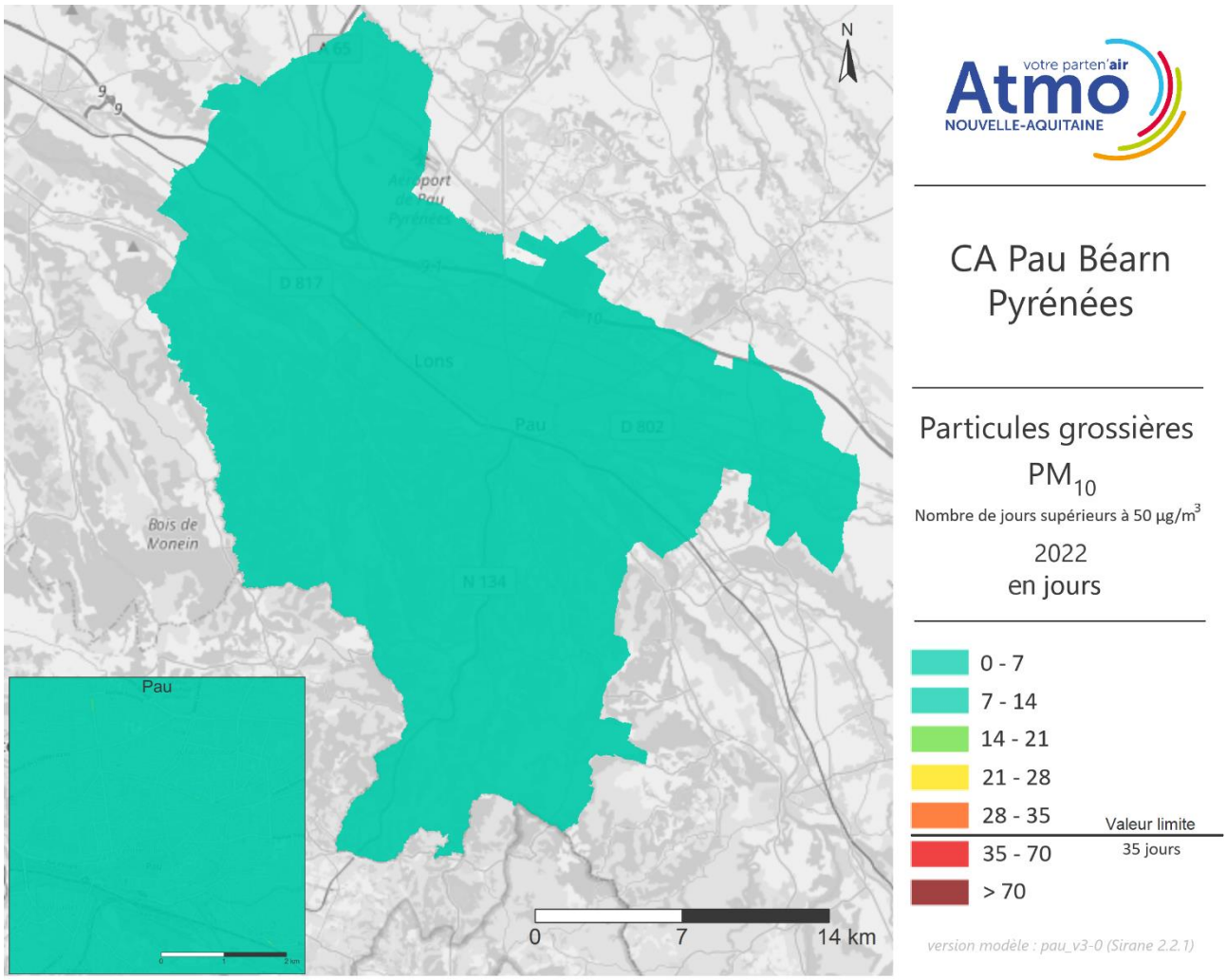


Figure 82 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ de particules PM_{10} sur la CA Pau Béarn Pyrénées

→ Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

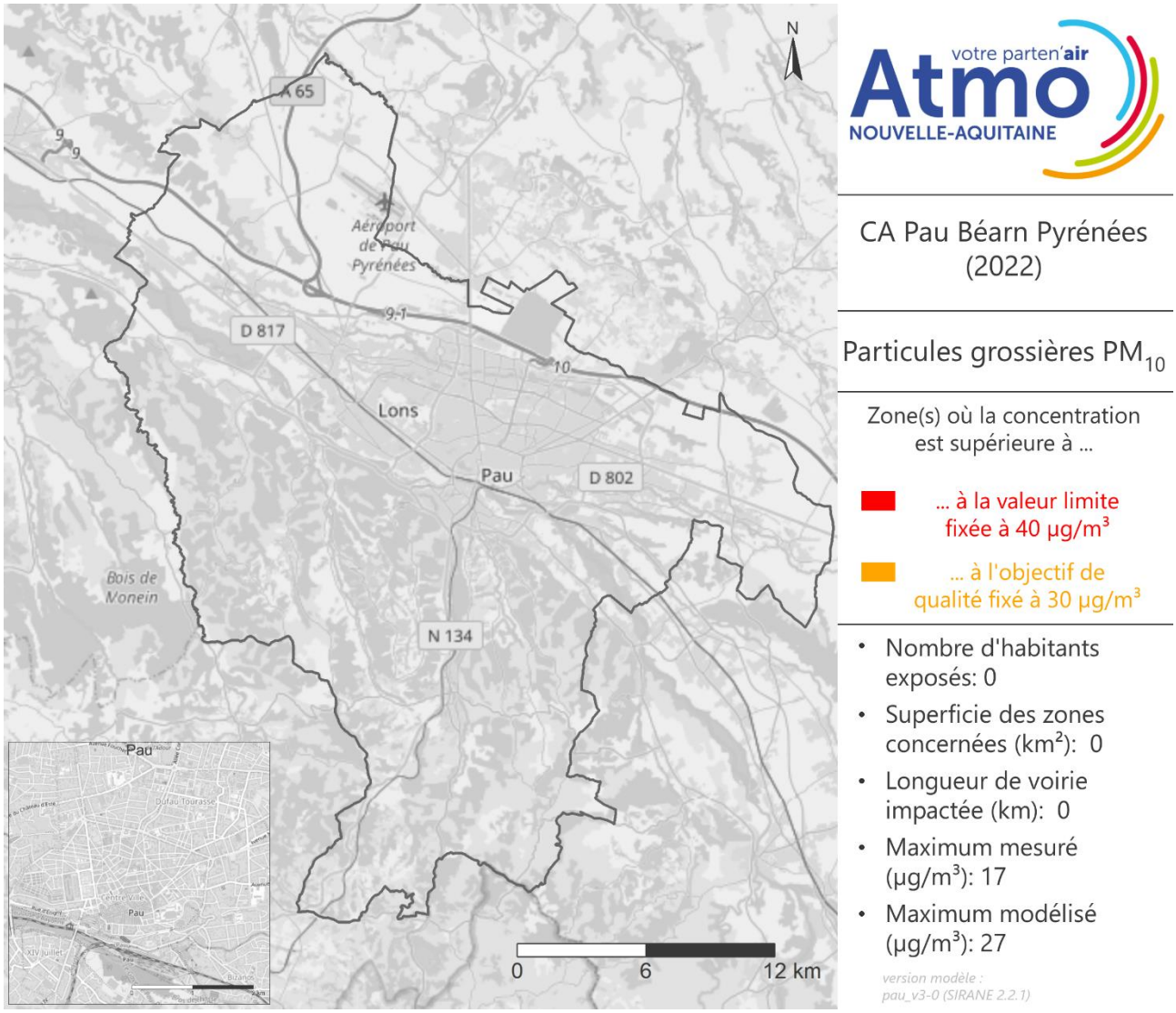


Figure 83 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur Pau Béarn Pyrénées

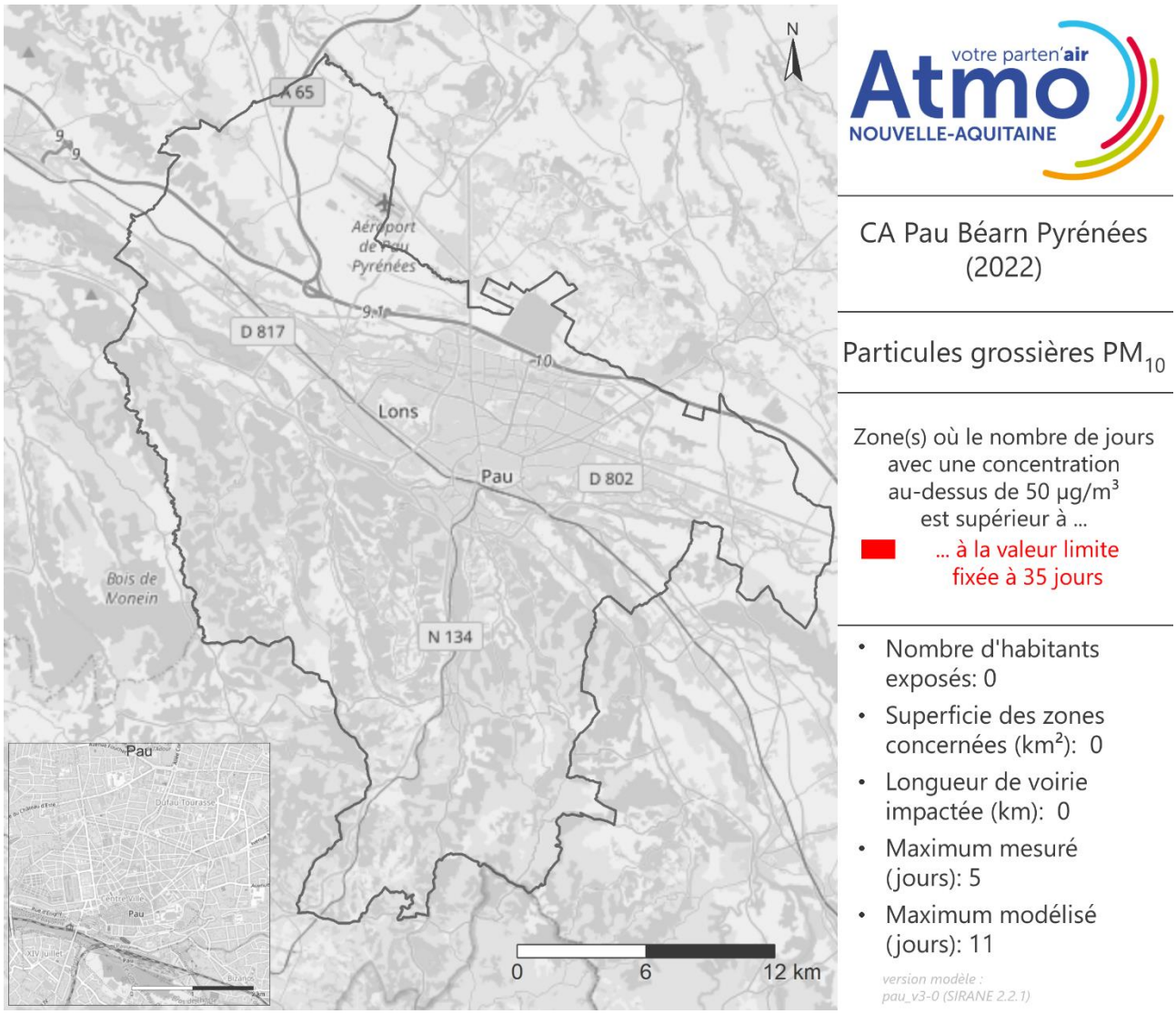


Figure 84 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA Pau Béarn Pyrénées

2.8.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

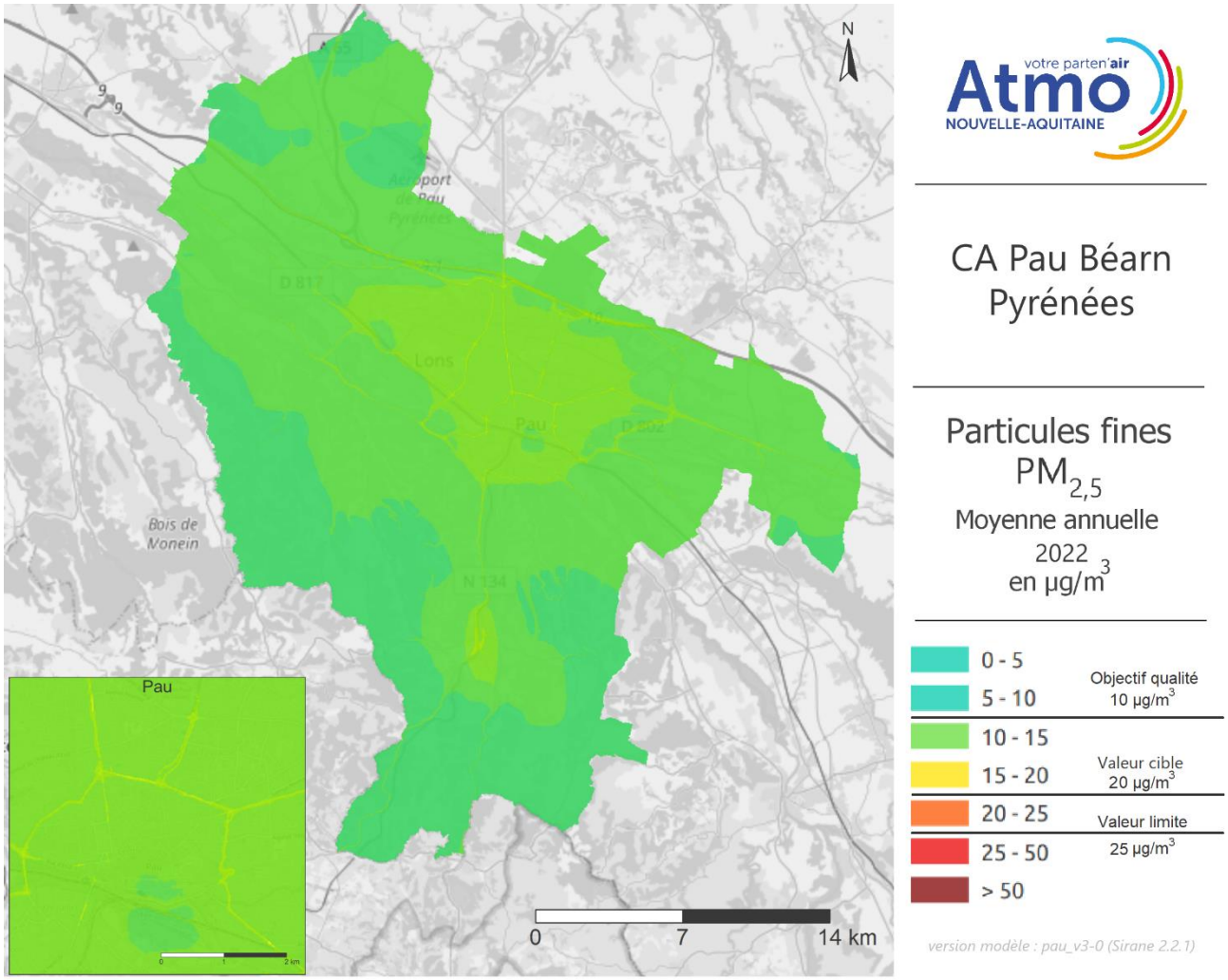


Figure 85 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur Pau Béarn Pyrénées

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ du domaine Pau Béarn Pyrénées montre des niveaux plus importants le long des grands axes routiers notamment la A64 et la D834 néanmoins ni la valeur cible annuelle, fixée à 20 µg/m^3 ni la valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m^3 ne sont dépassées. L'objectif de qualité fixé à 10 µg/m^3 en moyenne annuelle est quant à lui ponctuellement dépassé.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

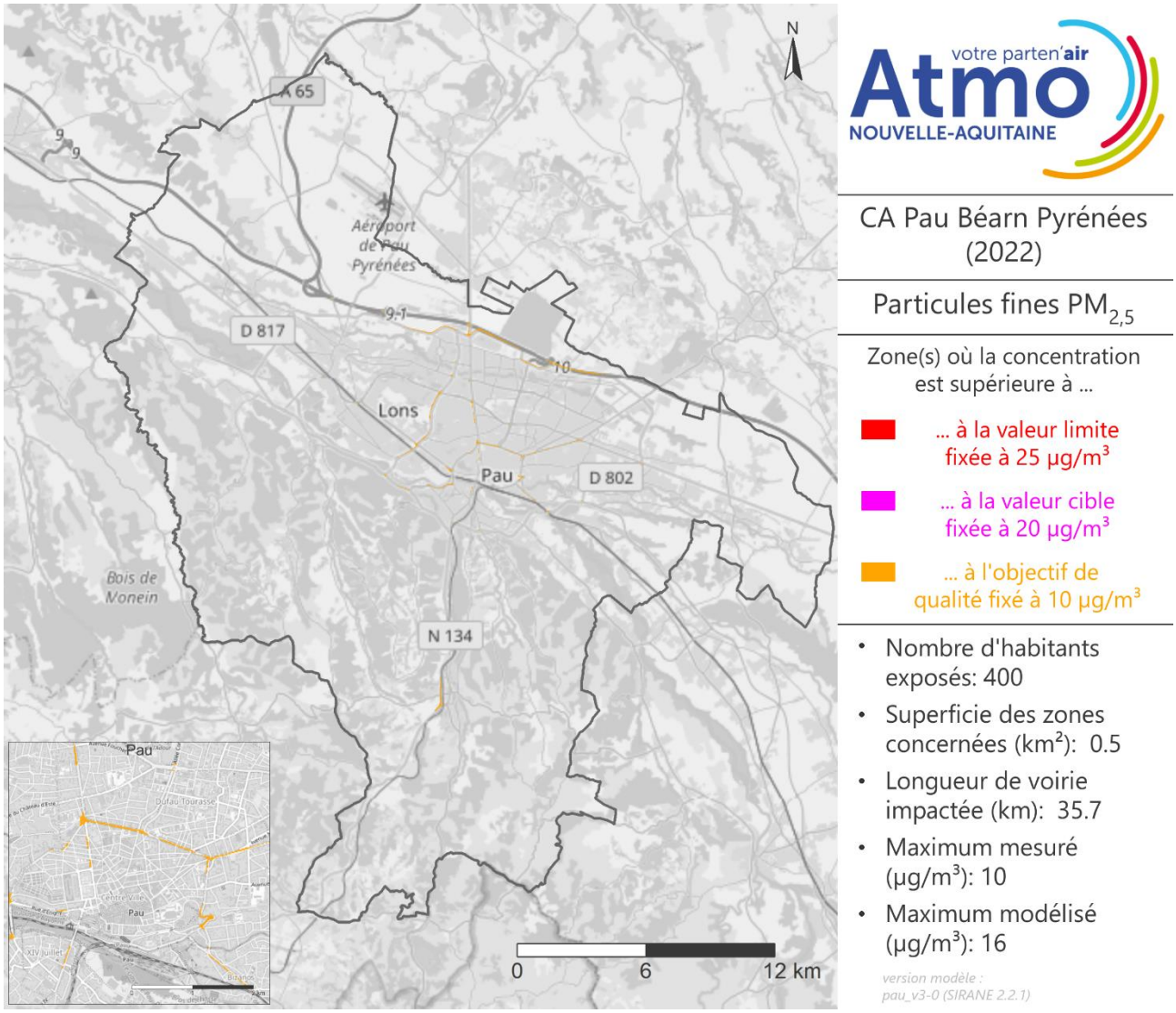


Figure 86 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de Pau Béarn Pyrénées

2.9. Communauté d'Agglomération Le Grand Périgueux

2.9.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

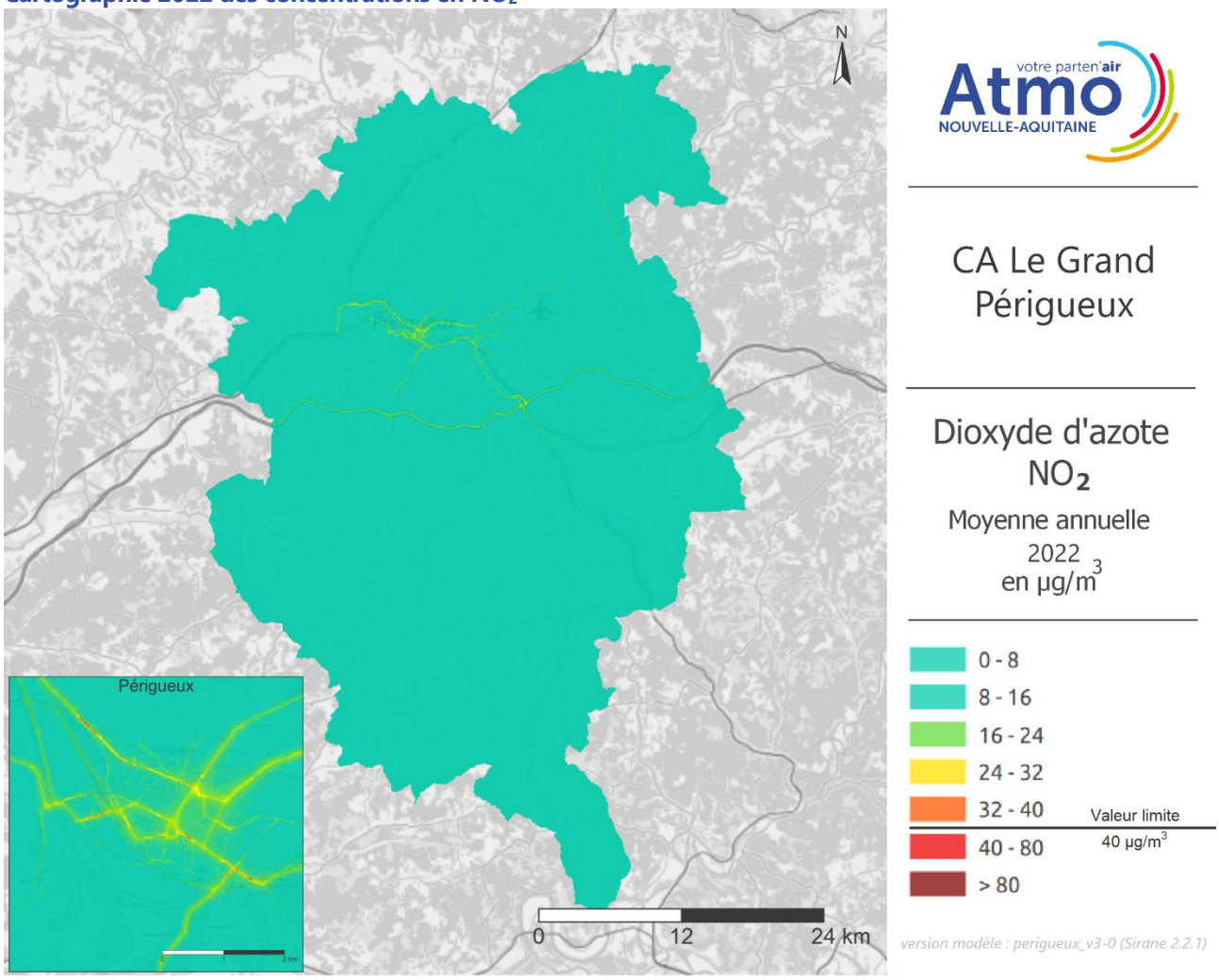


Figure 87 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Périgueux

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 du Grand Périgueux, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A89, la nationale 21 et les grands boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, est ponctuellement dépassée.

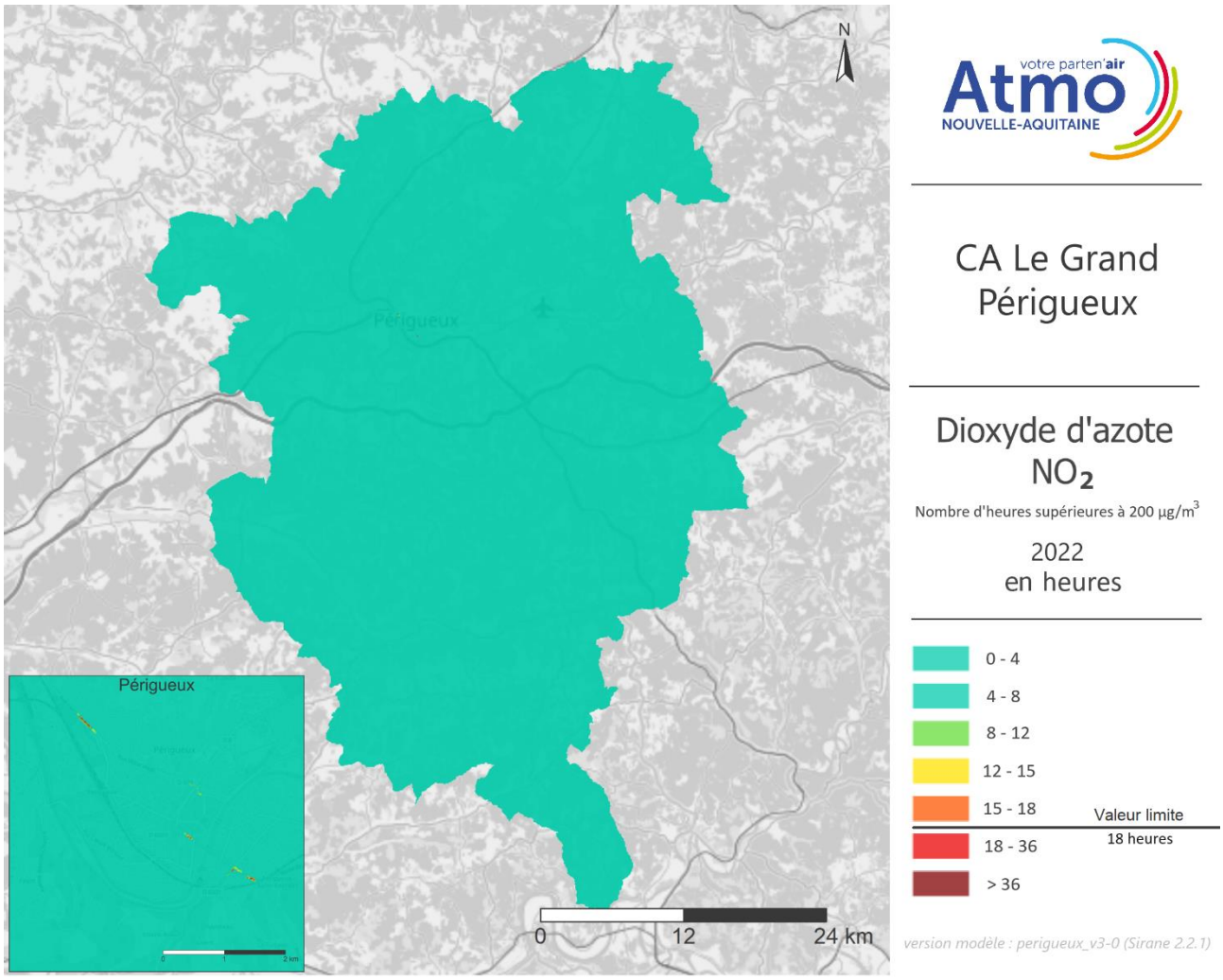


Figure 88 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Périgueux

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

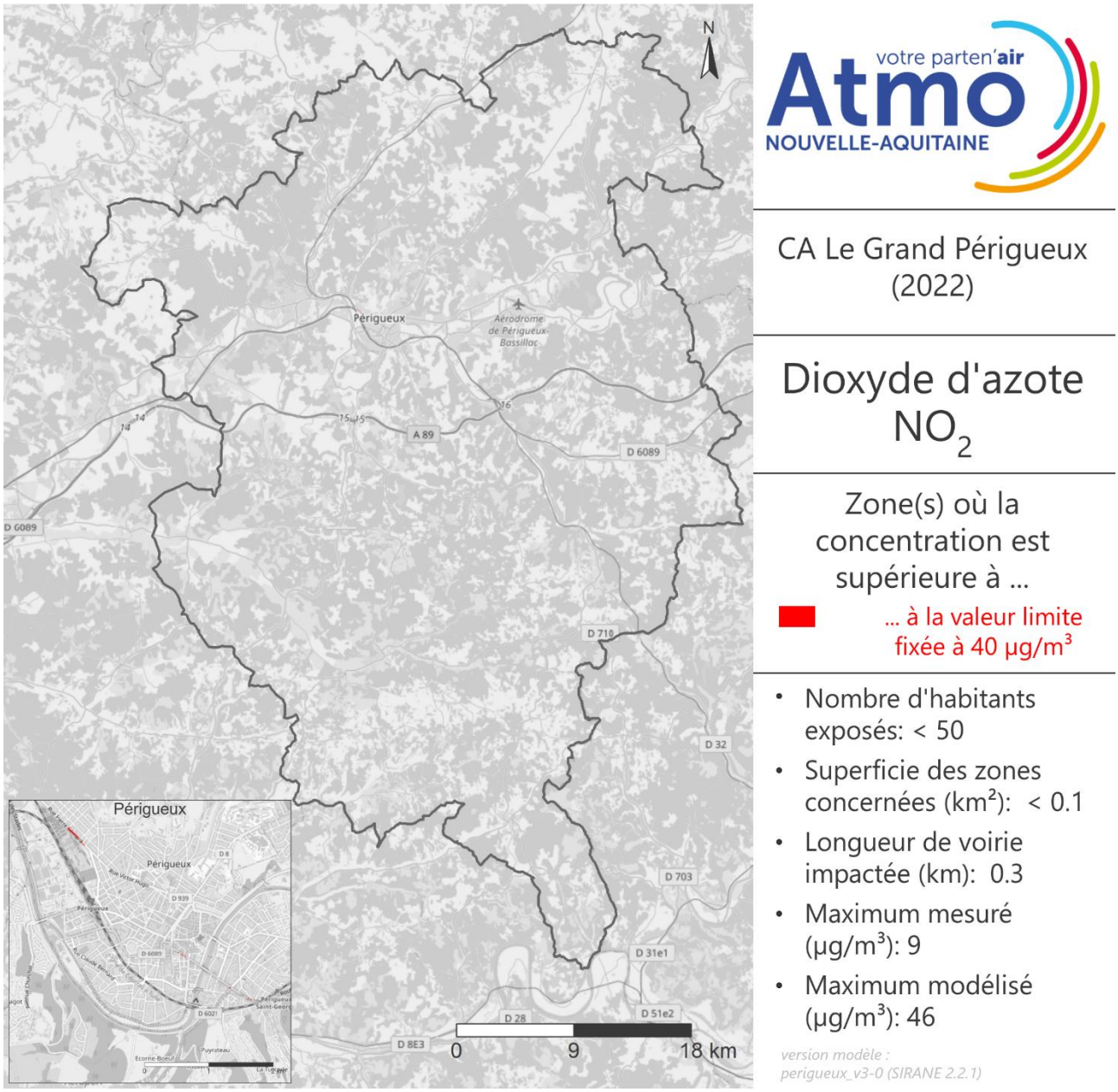
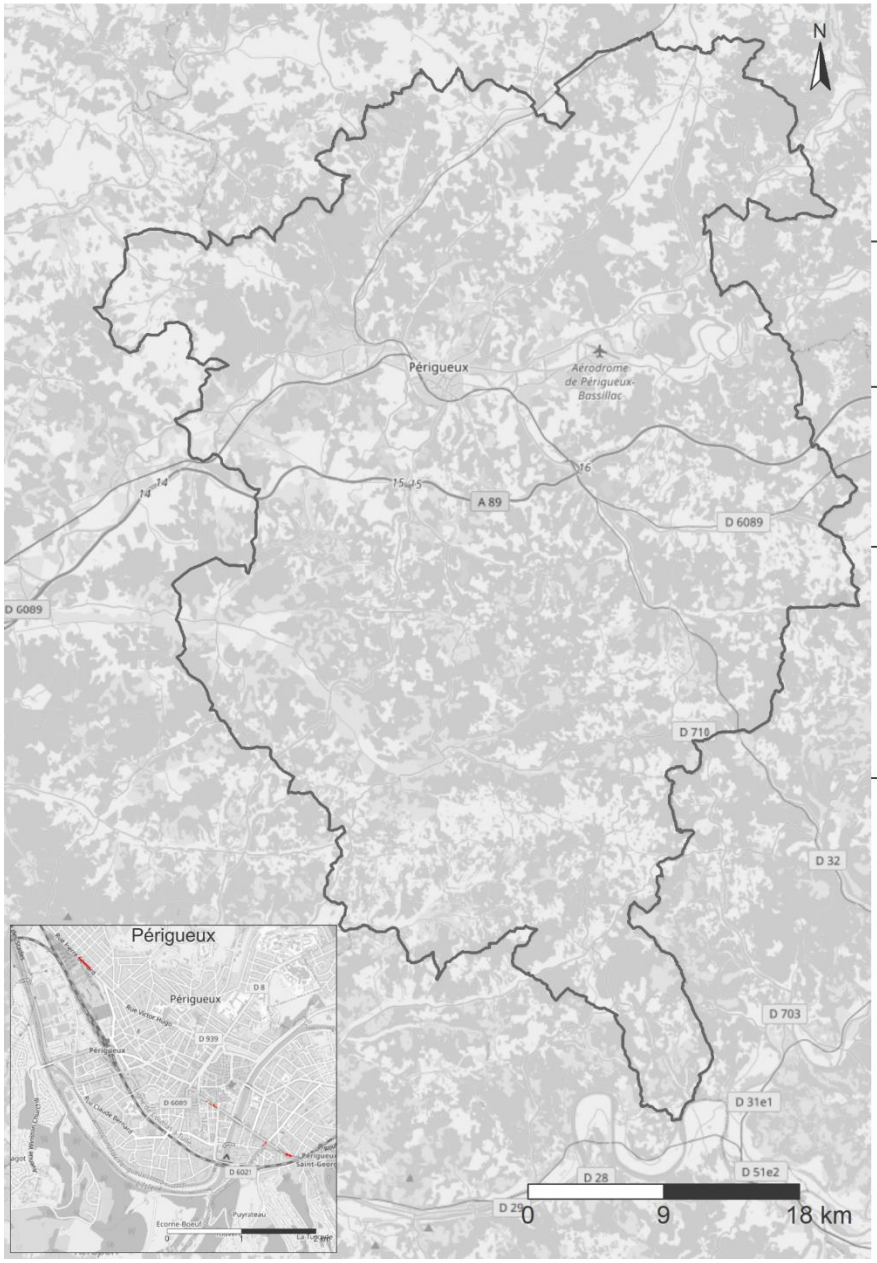


Figure 89 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Périgueux



CA Le Grand Périgueux (2022)

Dioxyde d'azote NO_2

Zone(s) où le nombre d'heures avec une concentration au-dessus de 200 µg/m³ est supérieur à ...

... à la valeur limite fixée à 18 heures

- Nombre d'habitants exposés: < 50
- Superficie des zones concernées (km²): < 0.1
- Longueur de voirie impactée (km): 0.4
- Maximum mesuré (heures): 0
- Maximum modélisé (heures): 28

version modèle : perigueux_v3-0 (SIRANE 2.2.1)

Figure 90 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Périgueux

2.9.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

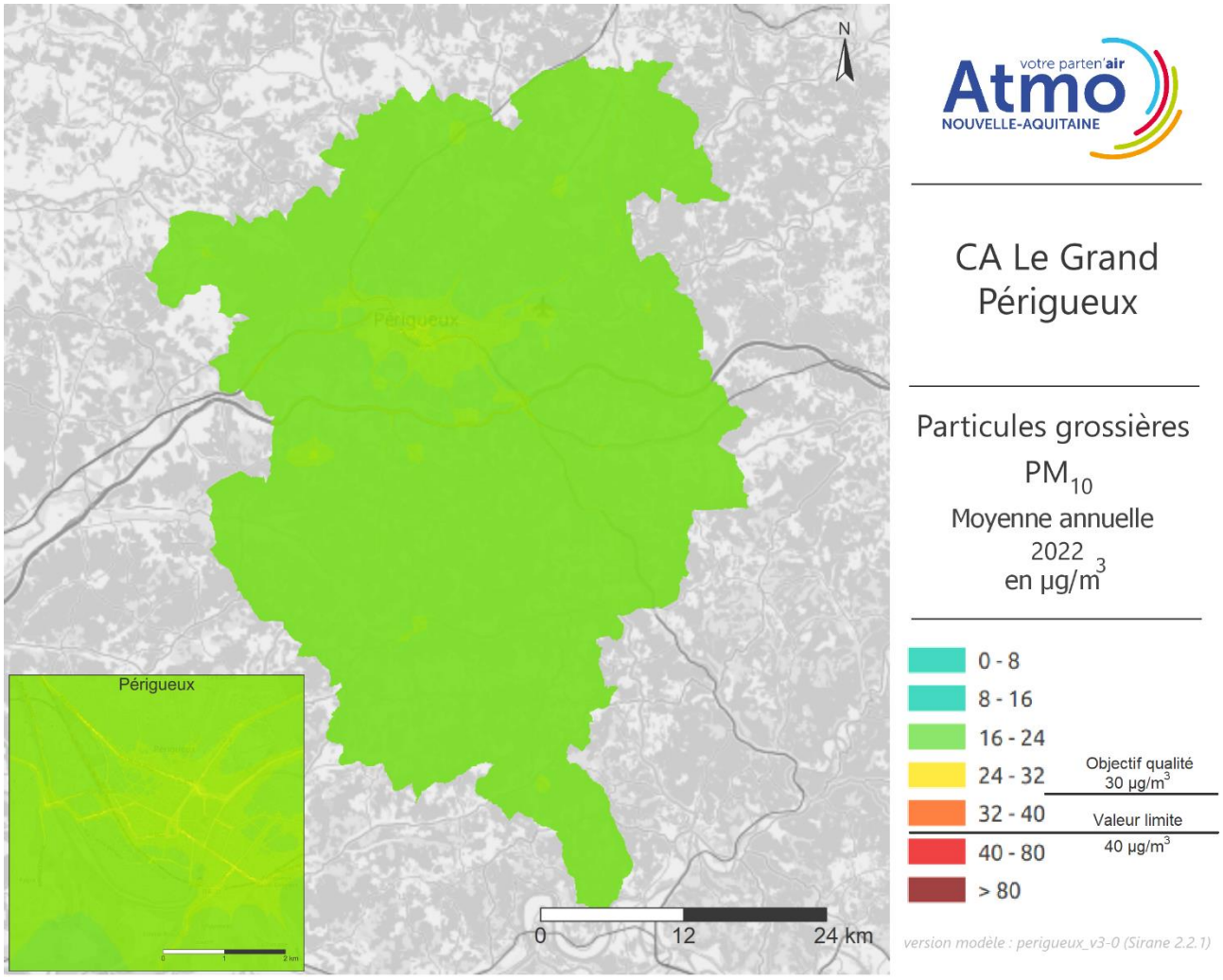


Figure 91 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Grand Périgueux

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m^3 n'est constaté en 2022 sur le Grand Périgueux. L'objectif de qualité établi à 30 µg/m^3 est également respecté.

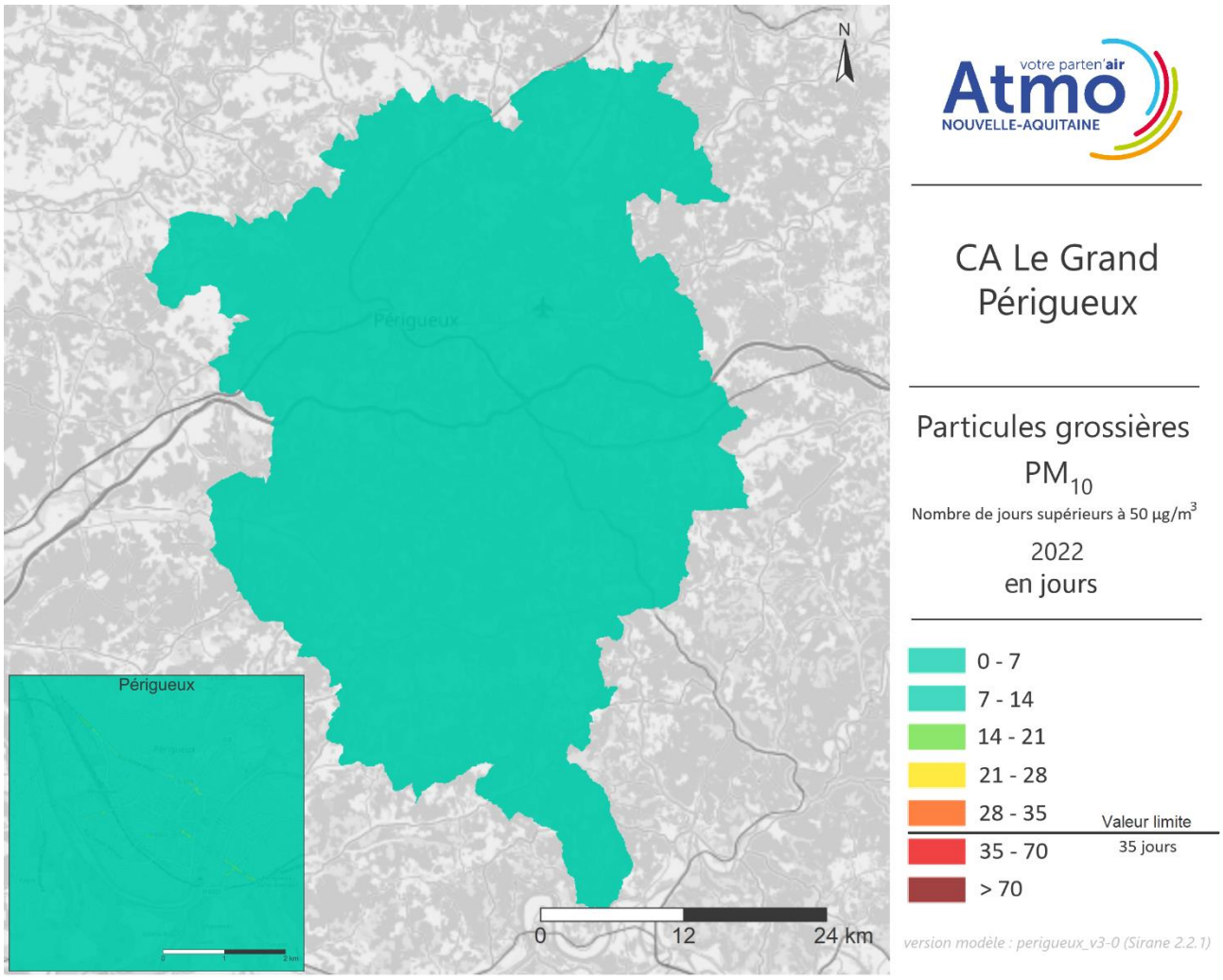


Figure 92 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ de particules PM_{10} sur la CA du Grand Périgueux

→ Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

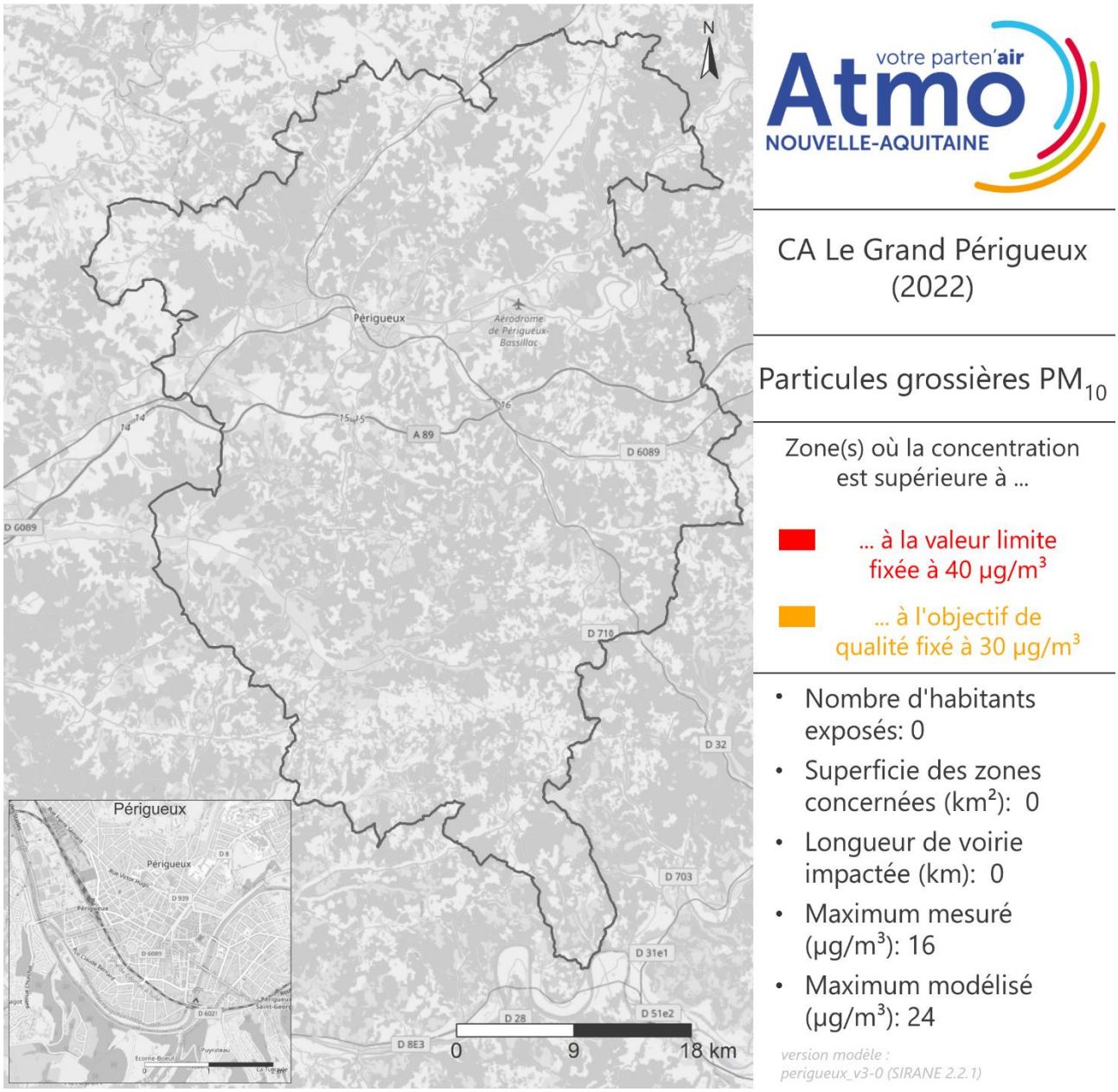


Figure 93 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Périgueux

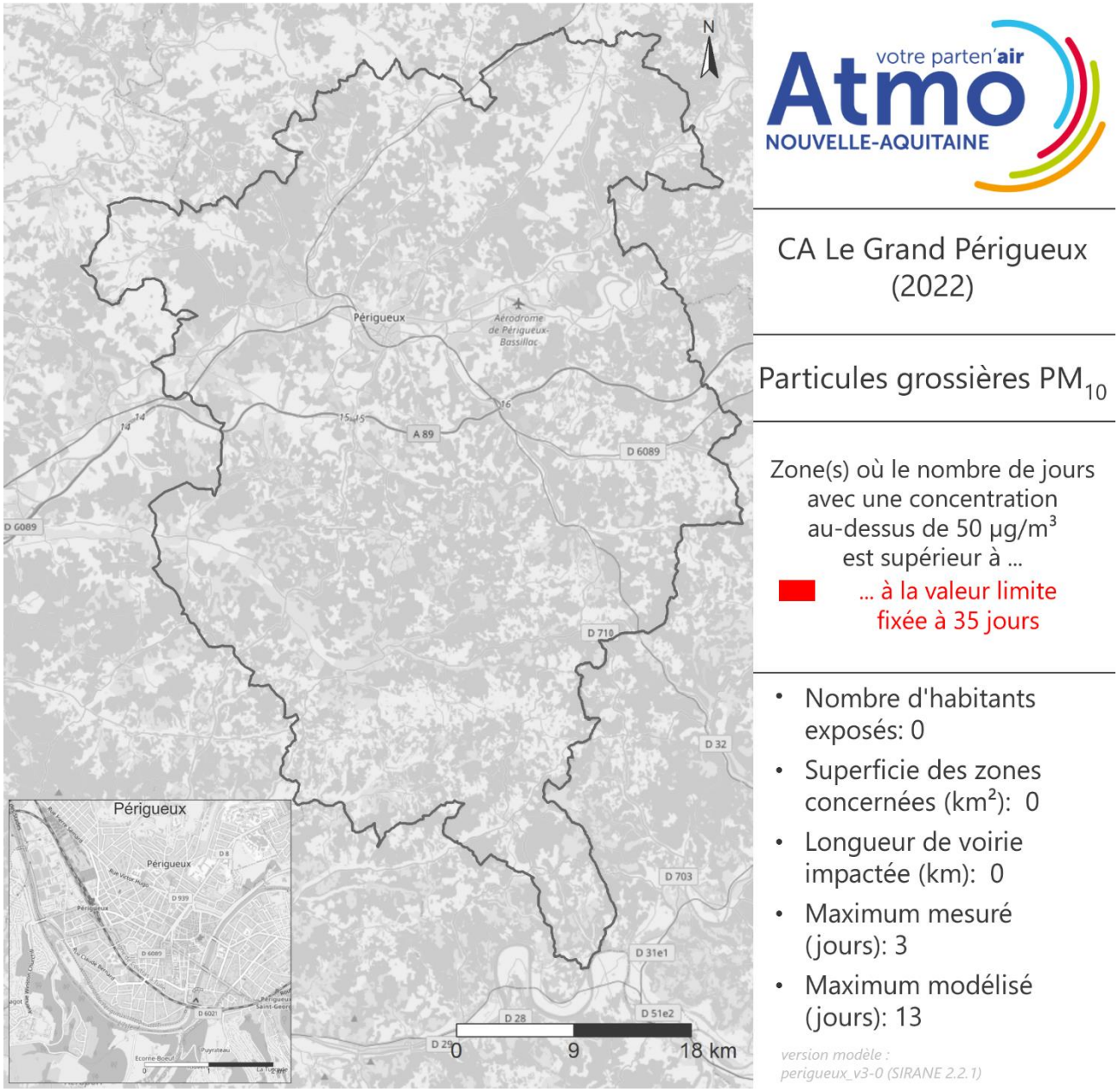


Figure 94 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA le Grand Périgueux

2.9.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

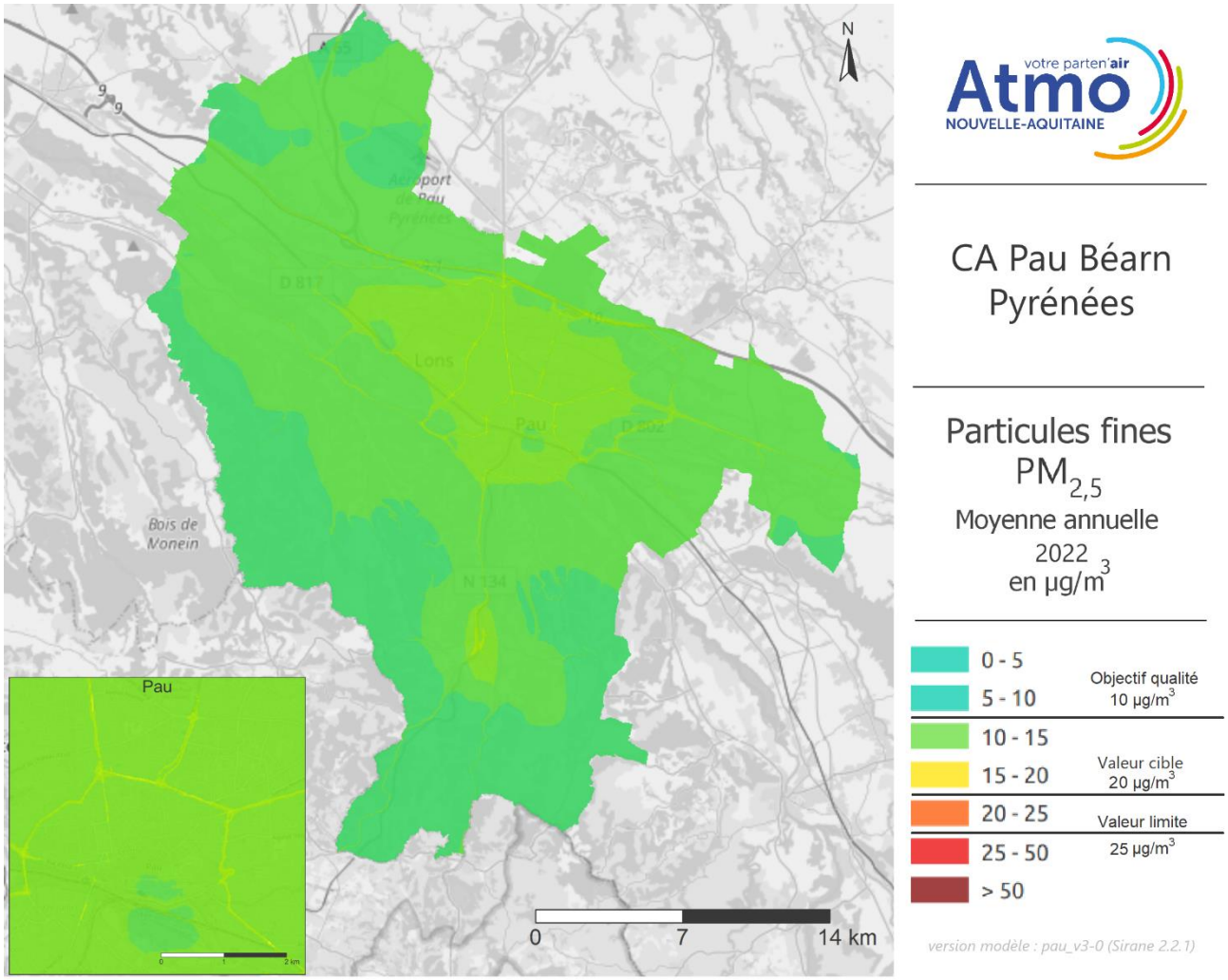


Figure 95 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Grand Périgueux

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités agricoles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ du Grand Périgueux montrent des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers : l'autoroute A89 et les boulevards de Périgueux. Les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2022. L'objectif de qualité fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle est quant à lui dépassé.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

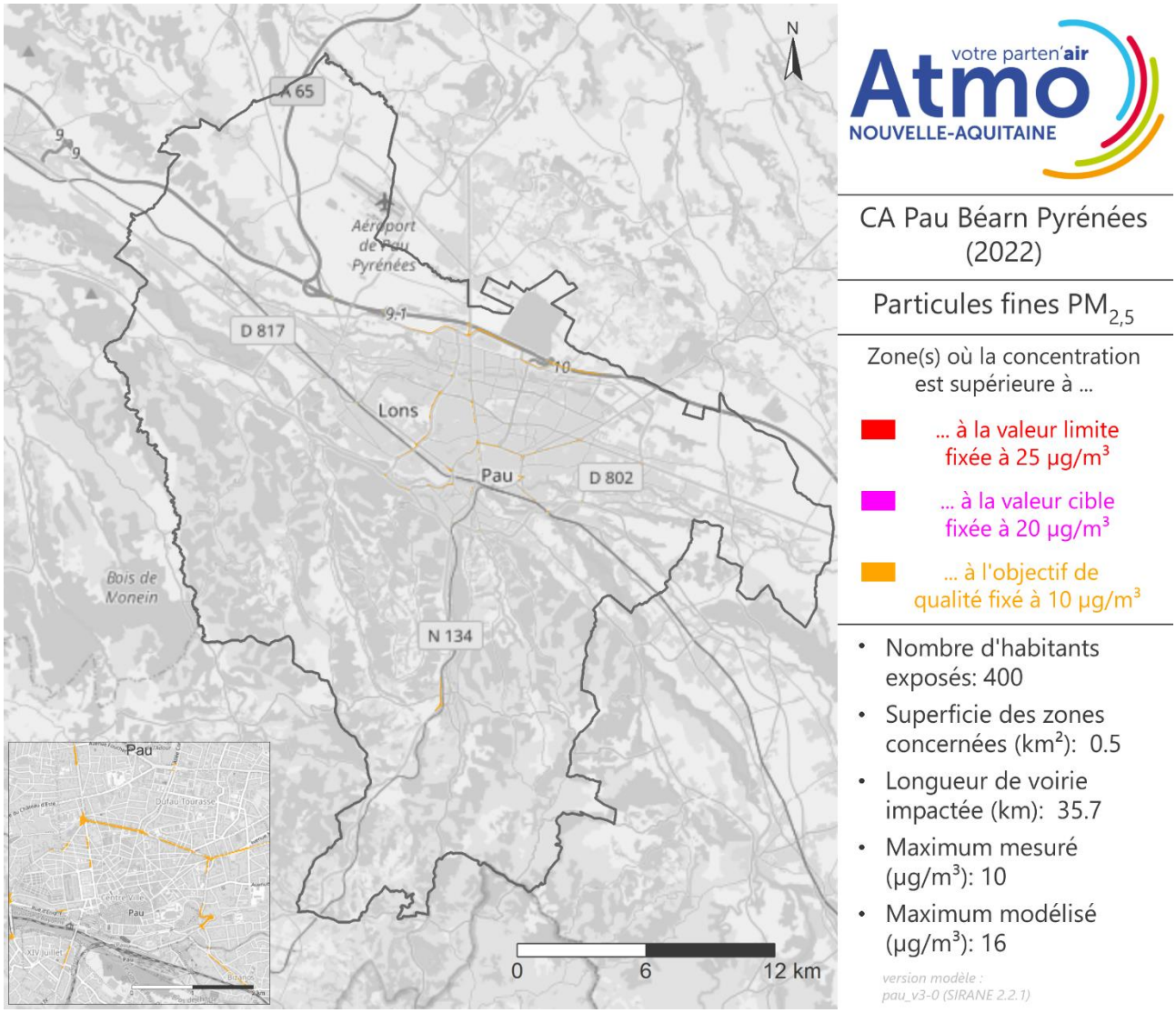


Figure 96 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ da la CA du Grand Périgueux

2.10. Communauté Urbaine Grand Poitiers

2.10.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

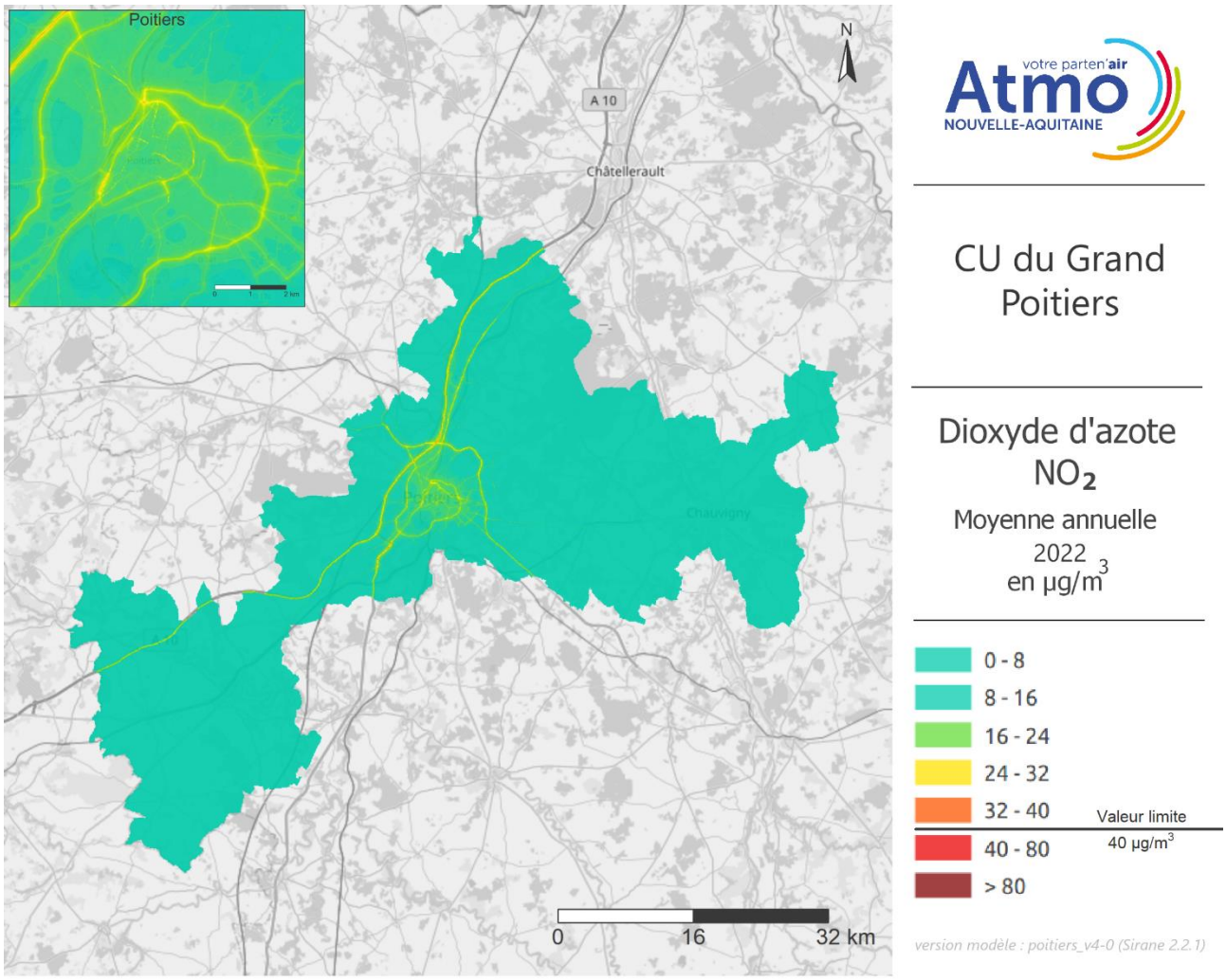


Figure 97 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CU du Grand Poitiers

- Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 du Grand Poitiers, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A10, la nationale N147 ainsi que l'échangeur entre la D910 et N147 pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, n'est pas dépassée.

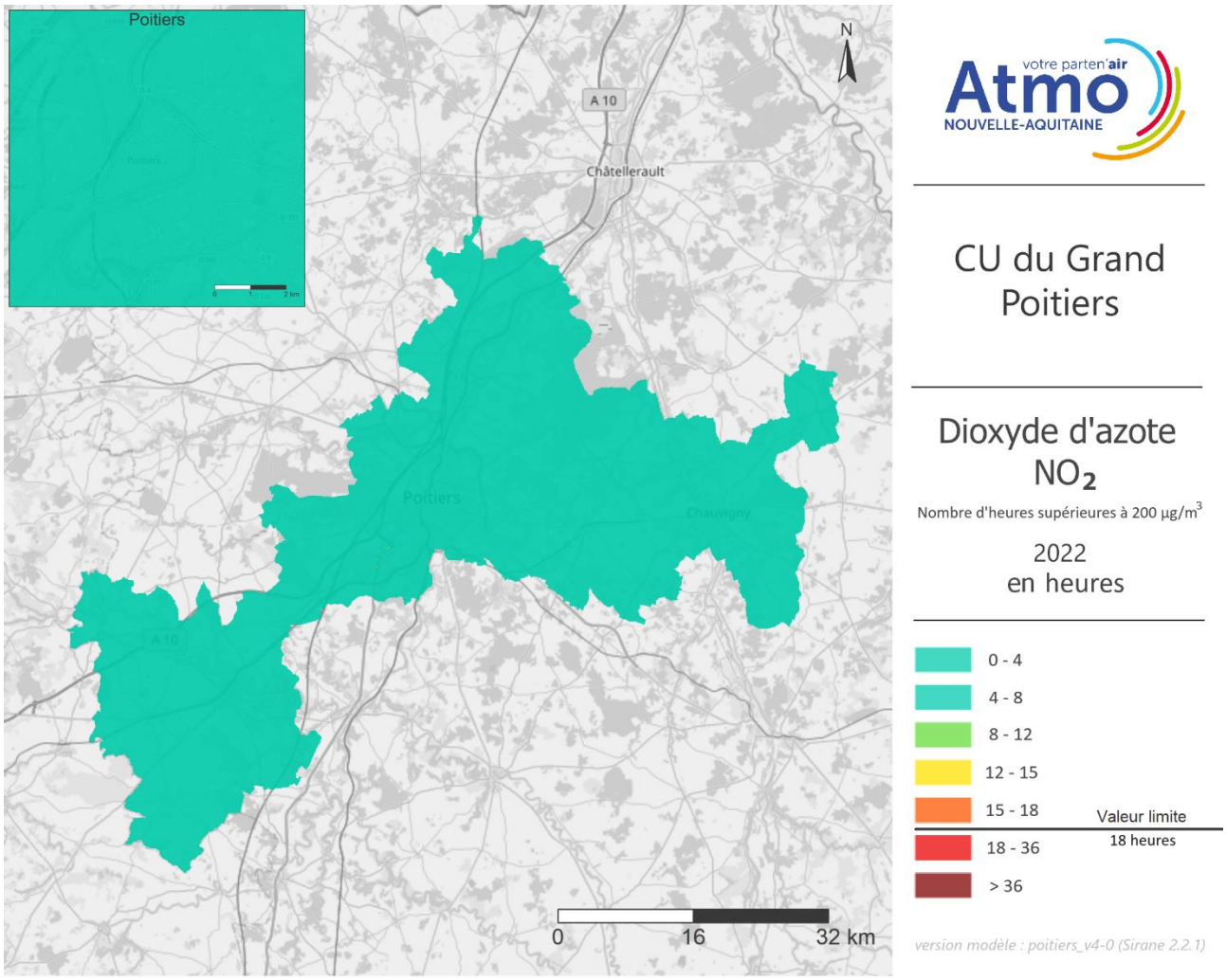


Figure 98 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Poitiers

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ dépasse le seuil règlementaire de 18 heures ponctuellement et sur quelques axes.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

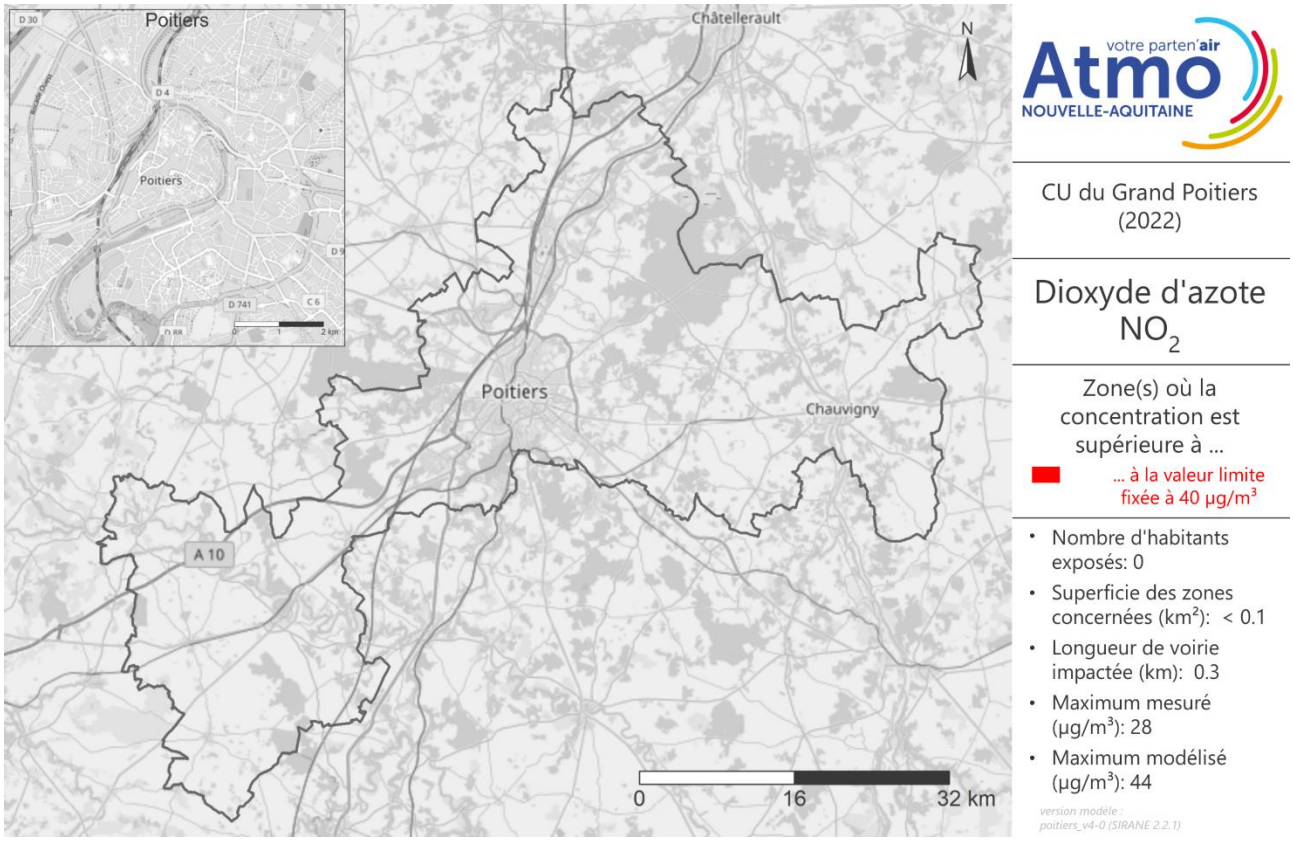


Figure 99 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CU du Grand Poitiers

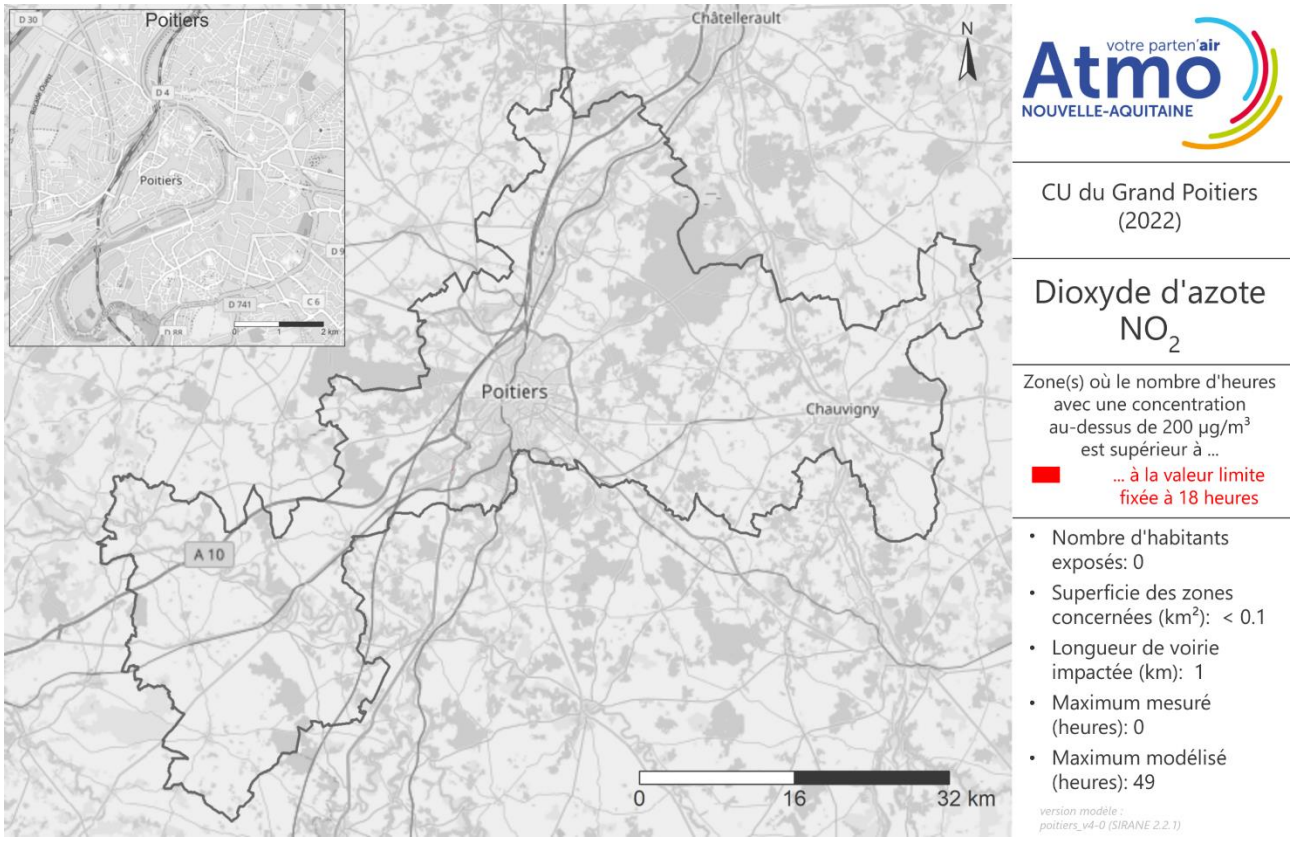


Figure 100 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CU du Grand Poitiers

2.10.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

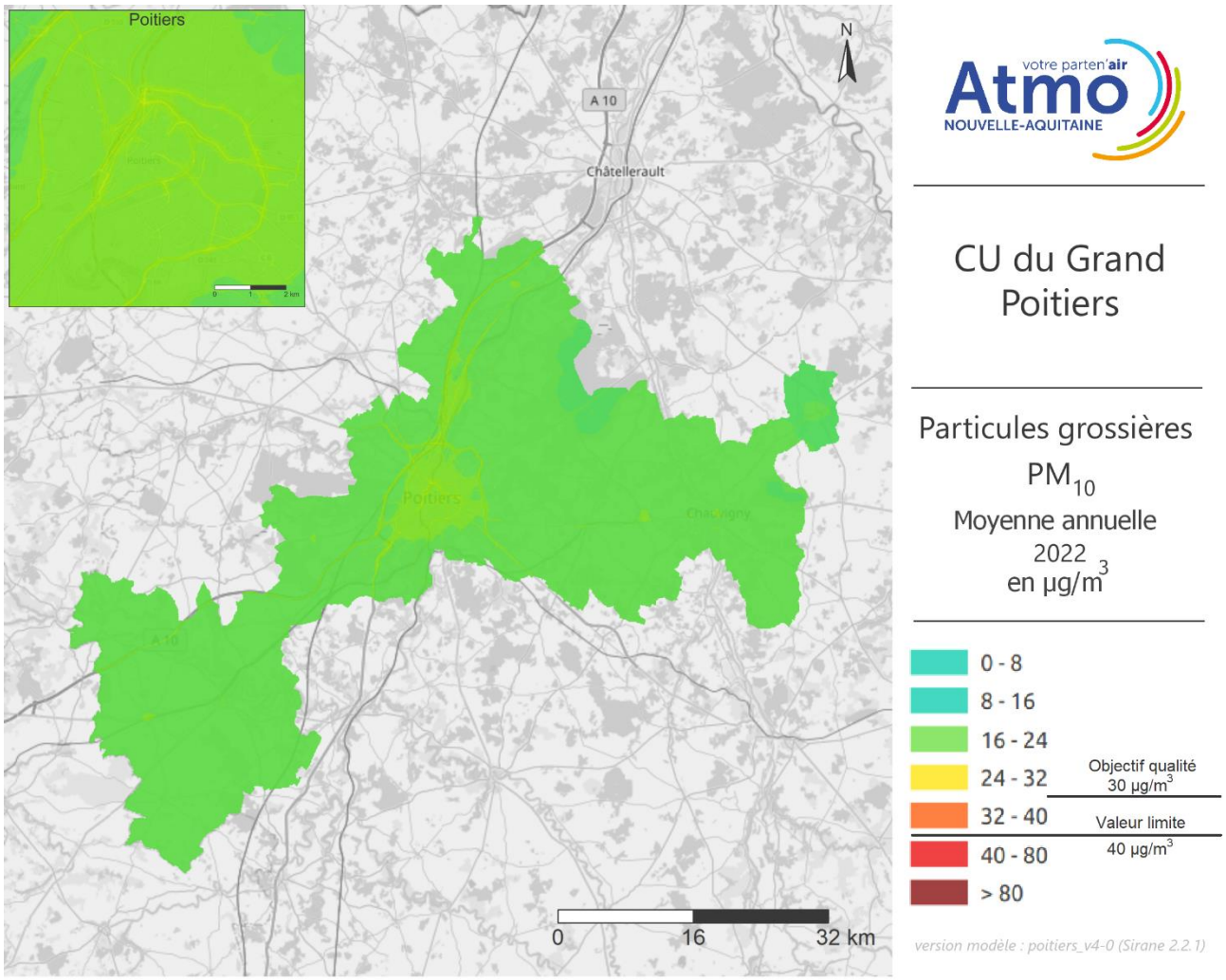


Figure 101 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CU du Grand Poitiers

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m^3 n'est constaté en 2022 sur le Grand Poitiers, tout comme l'objectif de qualité établi à 30 µg/m^3.

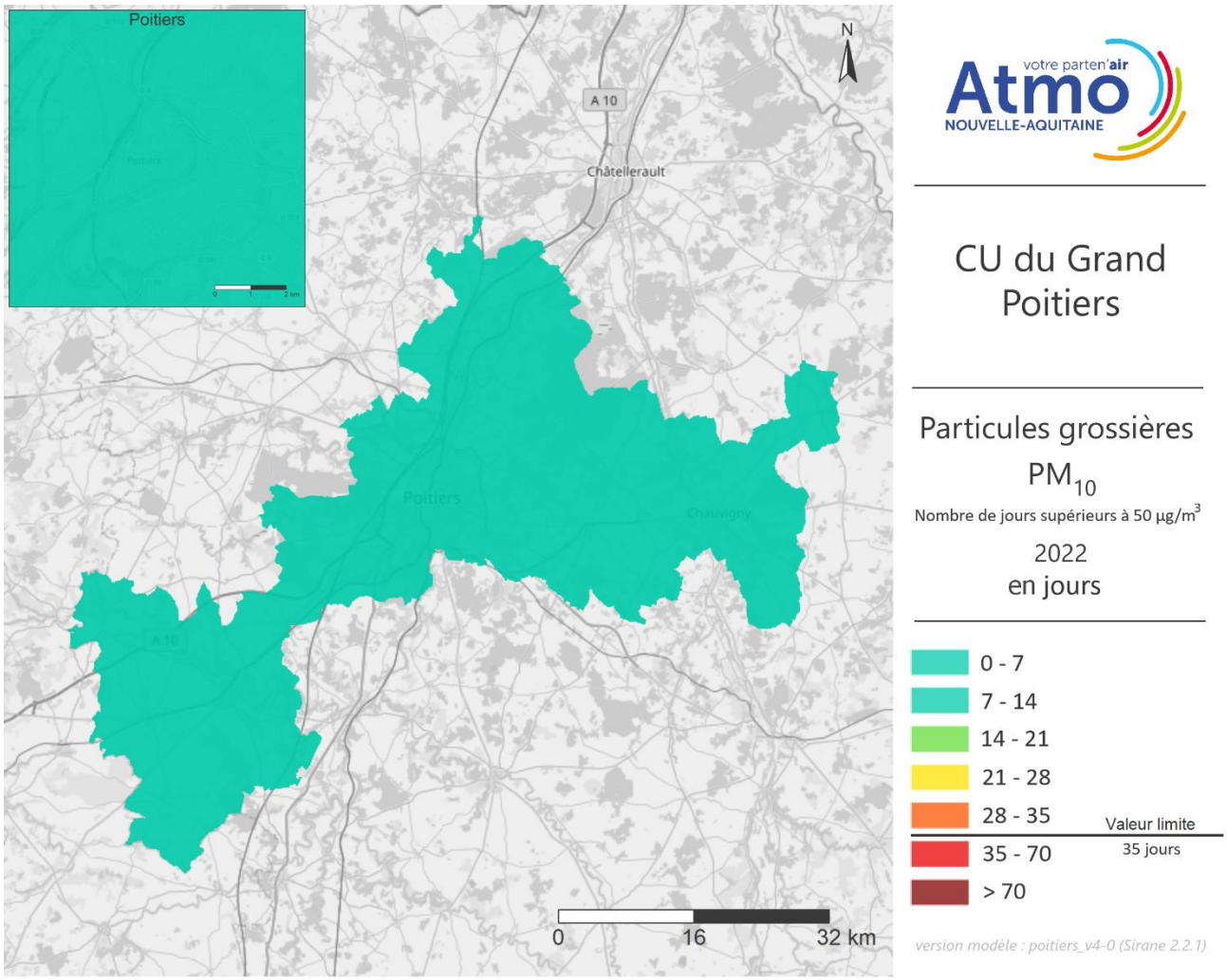


Figure 102 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ de particules PM_{10} sur la CU du grand Poitiers

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

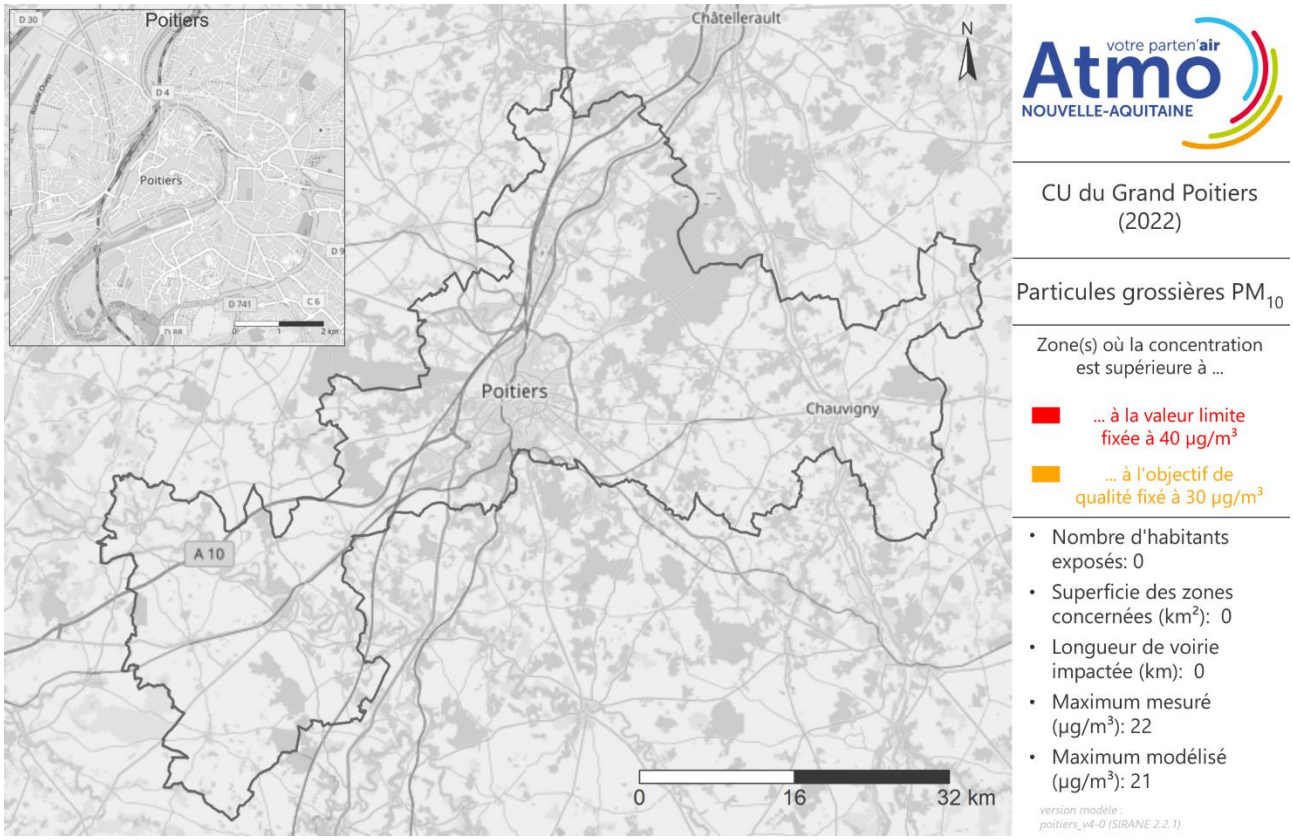


Figure 103 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CU du Grand Poitiers

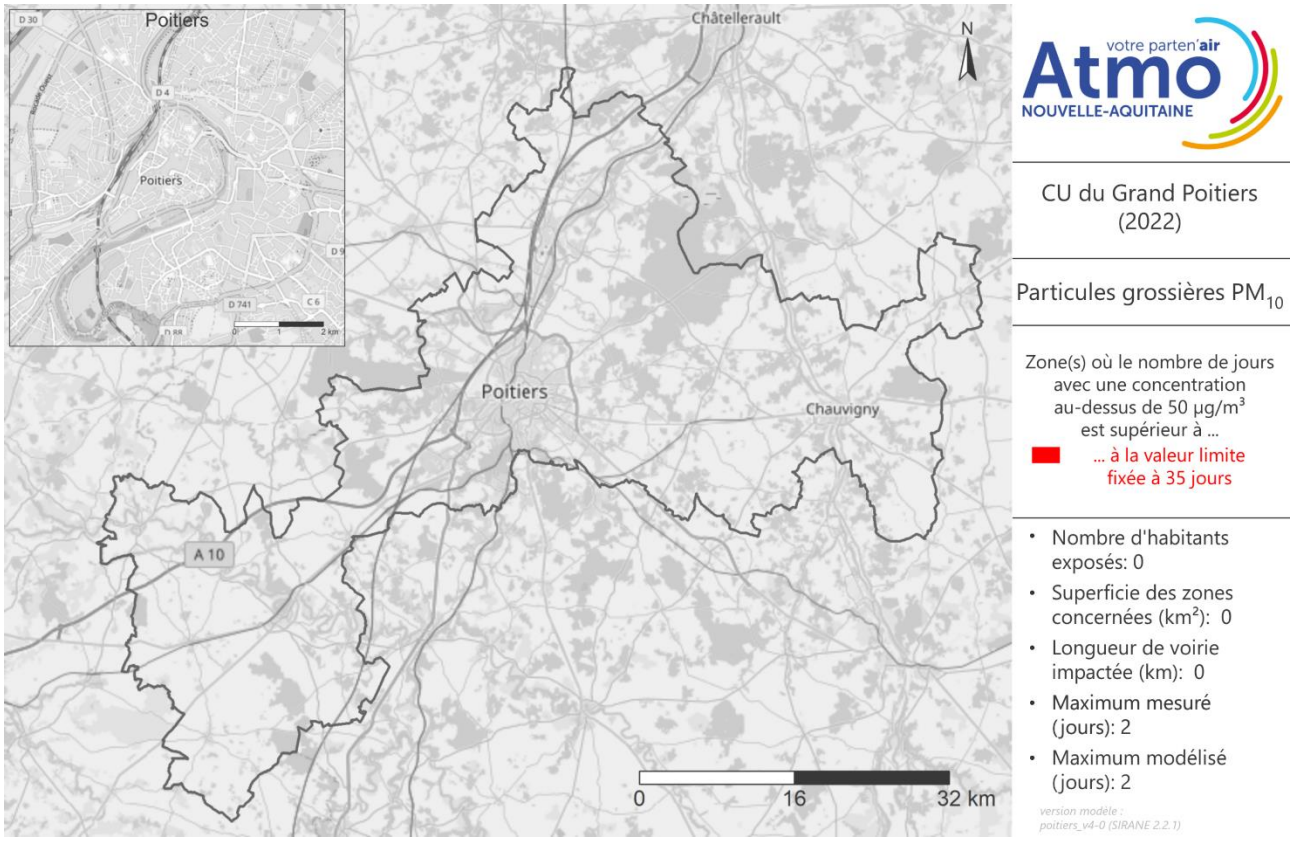


Figure 104 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CU du Grand Poitiers

2.10.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

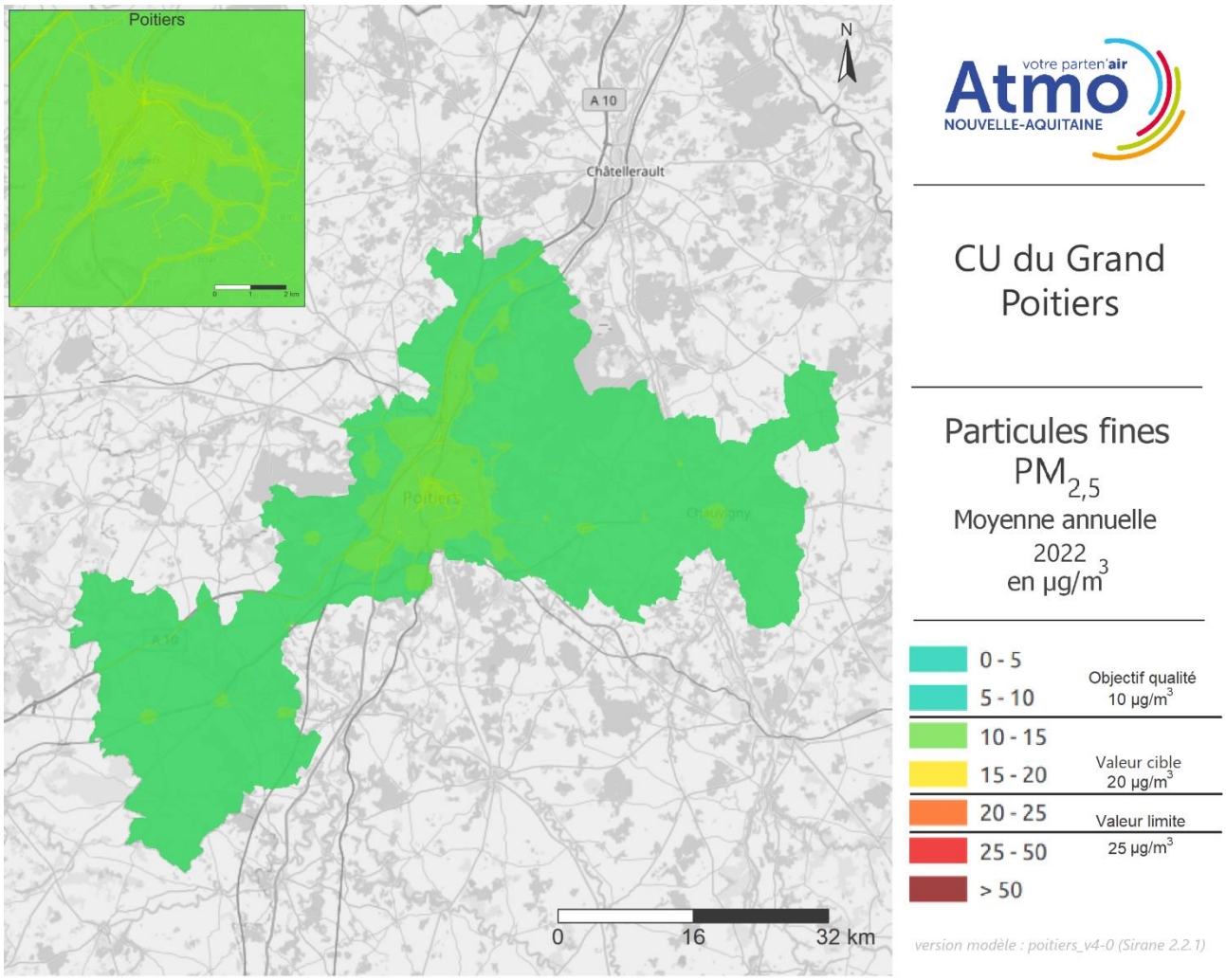


Figure 105 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CU du Grand Poitiers

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités agricoles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de l'agglomération du Grand Poitiers montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A10 et la nationale N10. Néanmoins la valeur limite, fixée à 25 µg/m^3, et la valeur cible, fixée à 20 µg/m^3, sont respectées. L'objectif de qualité, fixé à 10 µg/m^3, est localement dépassé.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

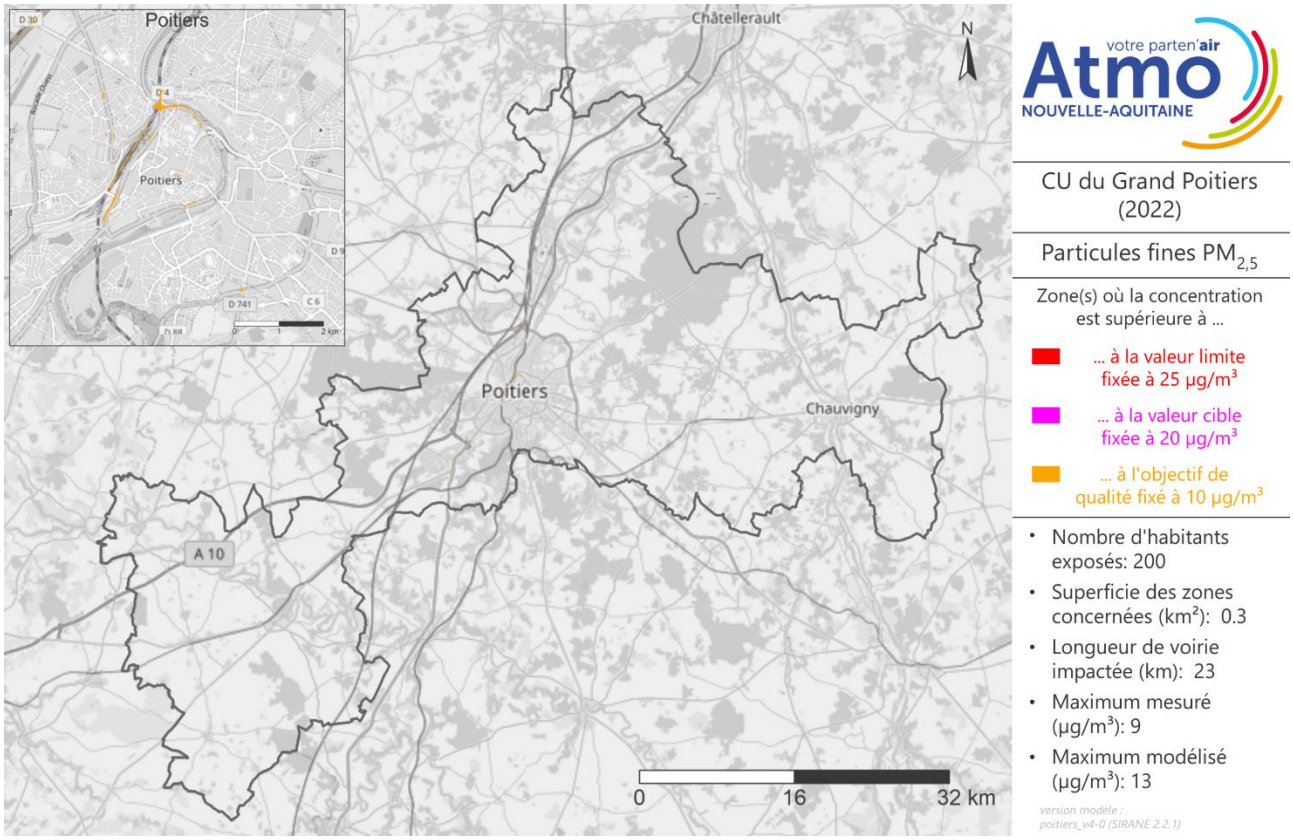


Figure 106 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CU du Grand Poitiers

2.11. Communauté d'Agglomération Rochefort Océan

2.11.1. Dioxyde d'azote NO_2

Cartographie 2022 des concentrations en NO_2

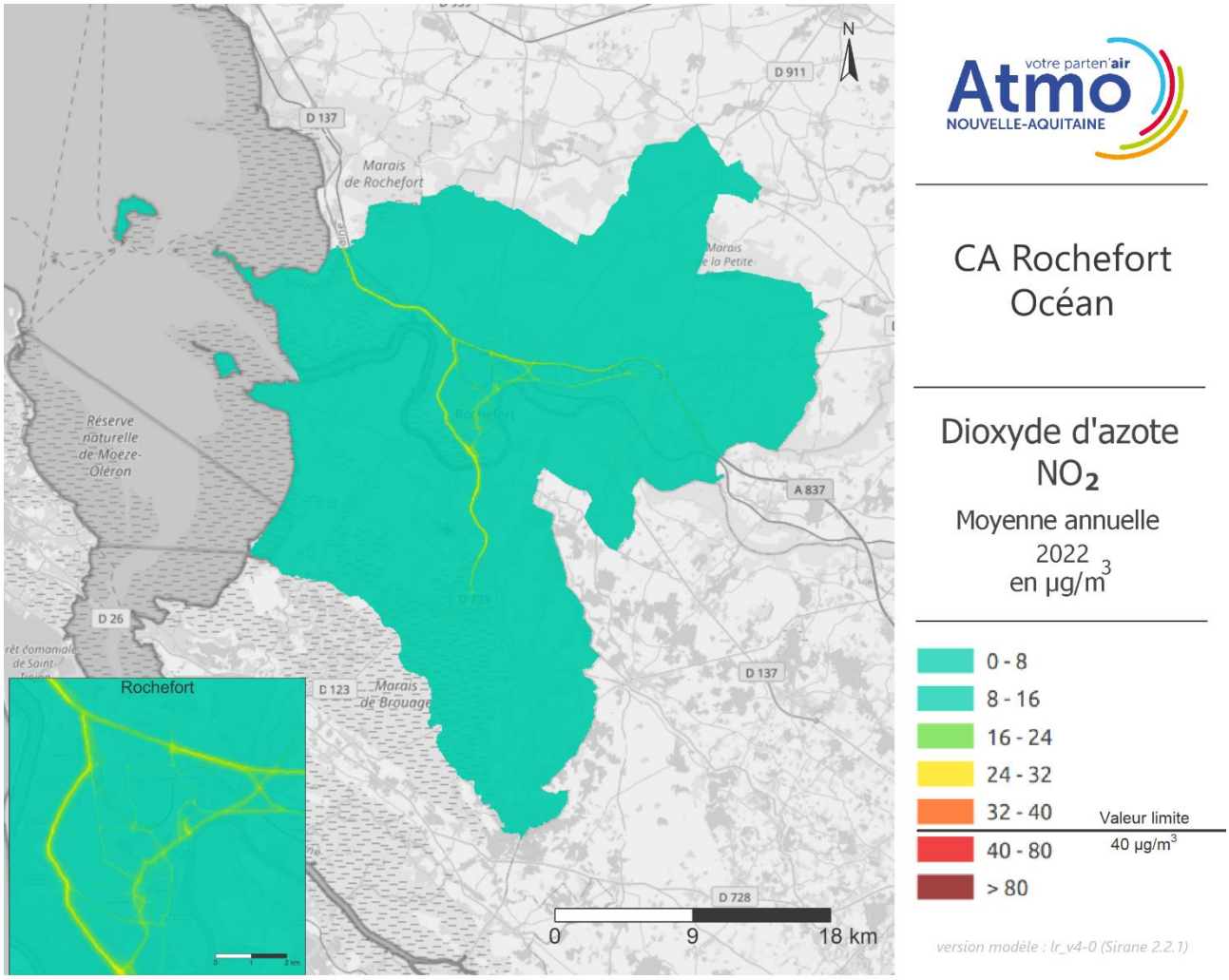


Figure 107 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Rochefort Océan

- Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de l'agglomération de Rochefort Océan, on constate des niveaux élevés sur la rocade et les départementales 137 et 733. Néanmoins, la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m^3, n'est pas dépassée.

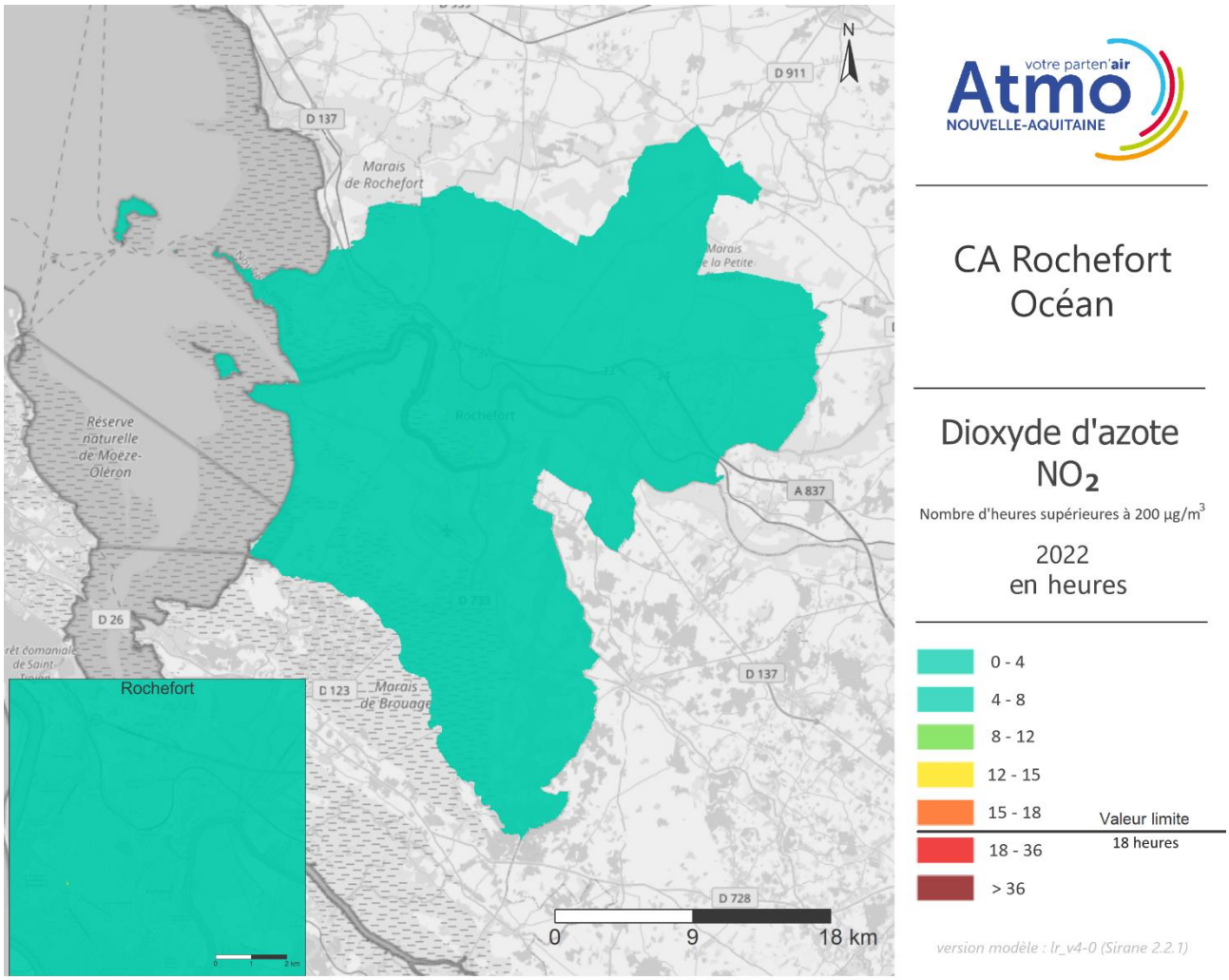


Figure 108 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Rochefort Océan

- Le nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ ne dépasse pas le seuil règlementaire de 18 heures.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour le NO_2

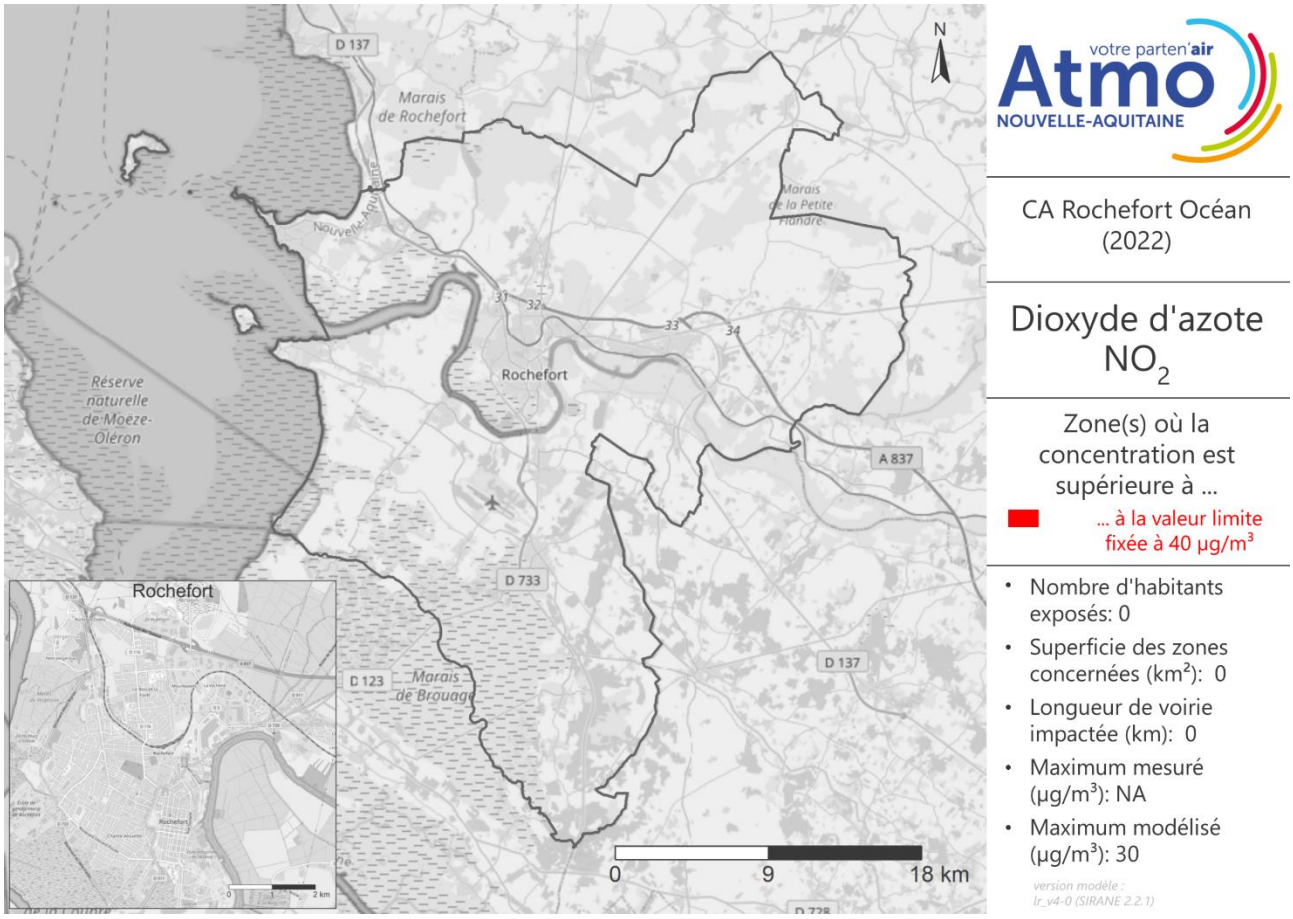


Figure 109 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Rochefort Océan

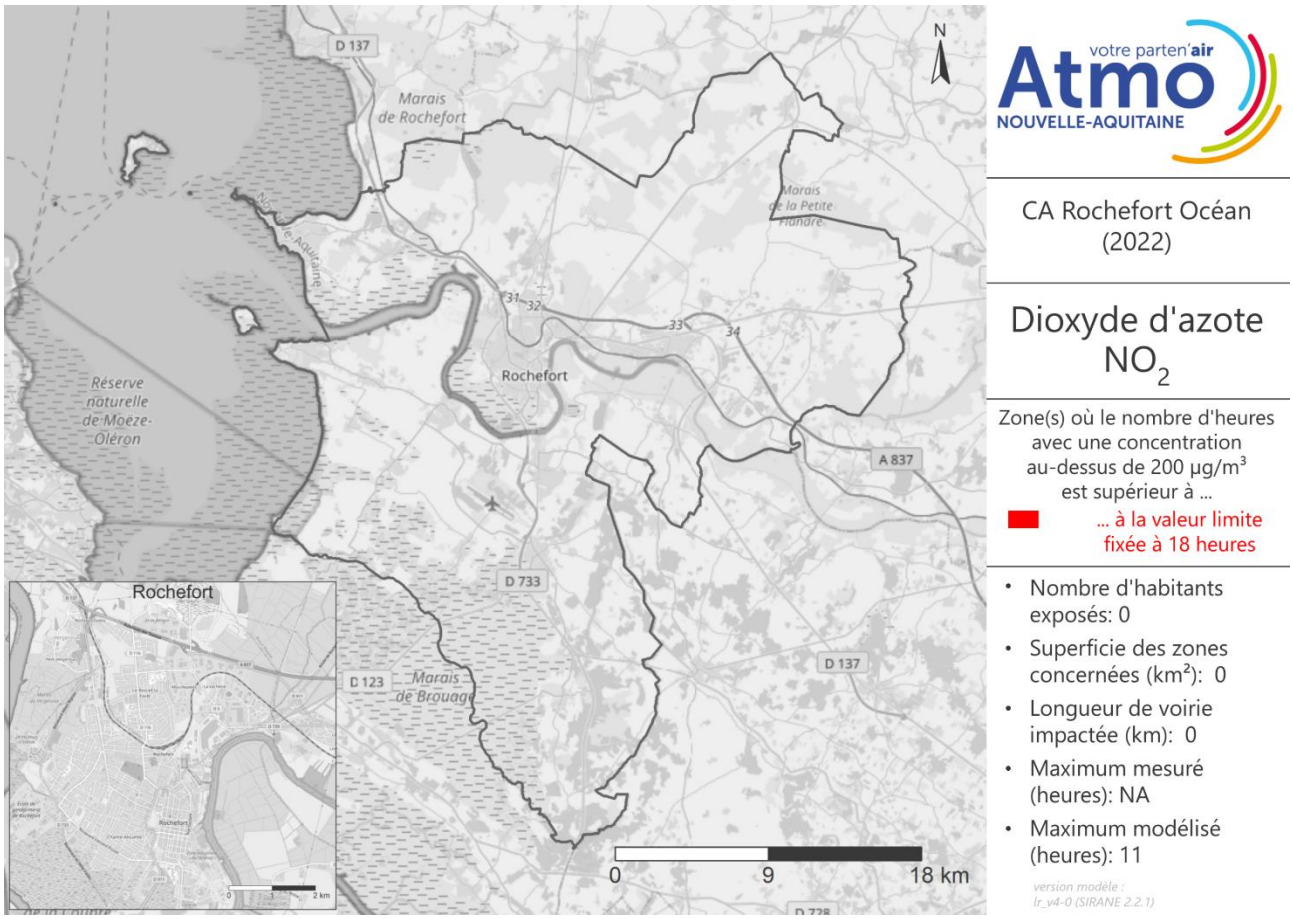


Figure 110 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Rochefort Océan

2.11.2. Particules grossières PM_{10}

Cartographie 2022 des concentrations en particules PM_{10}

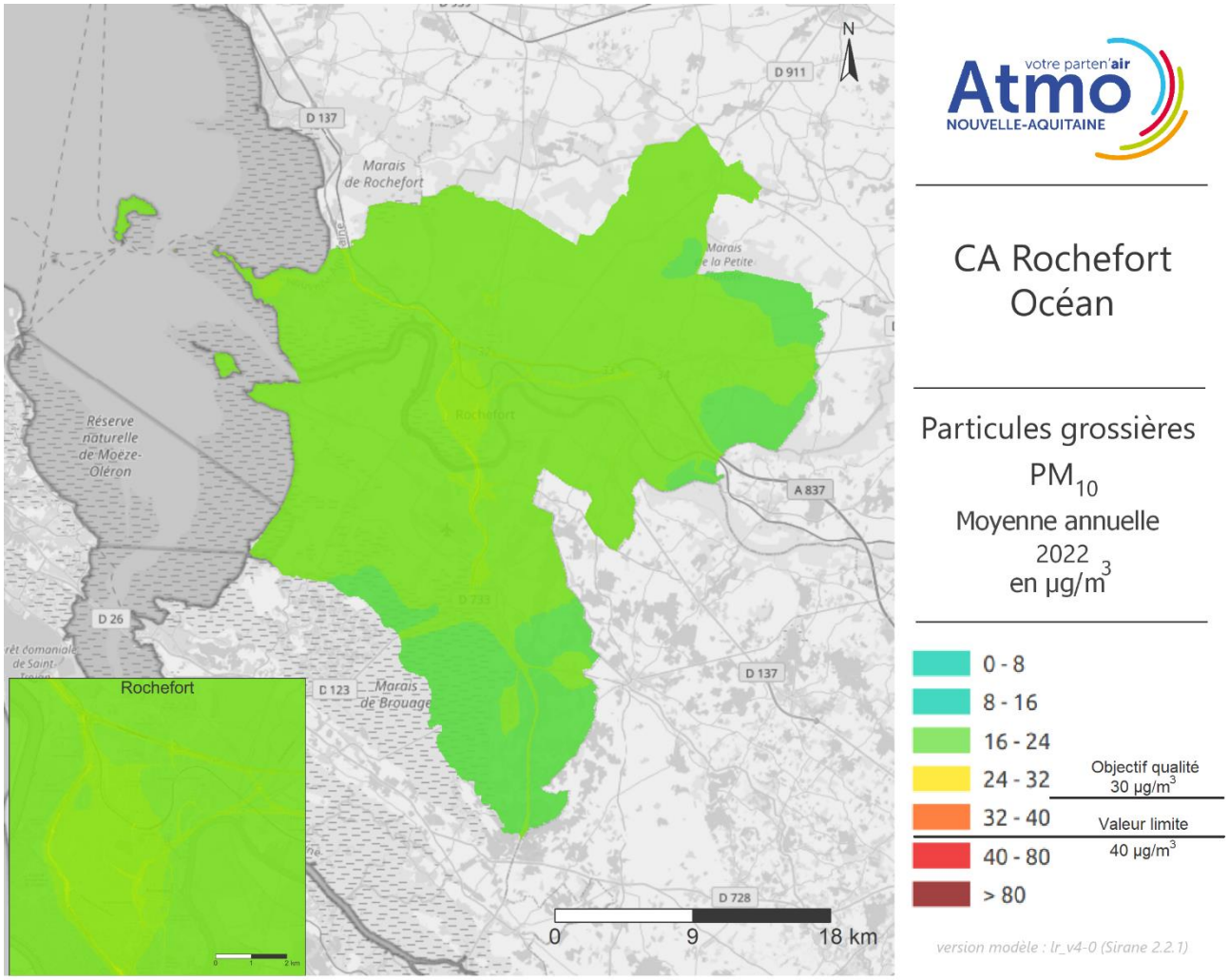


Figure 111 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA Rochefort Océan

- Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et l'agriculture en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Les seuils règlementaires sont respectés pour les PM_{10}.

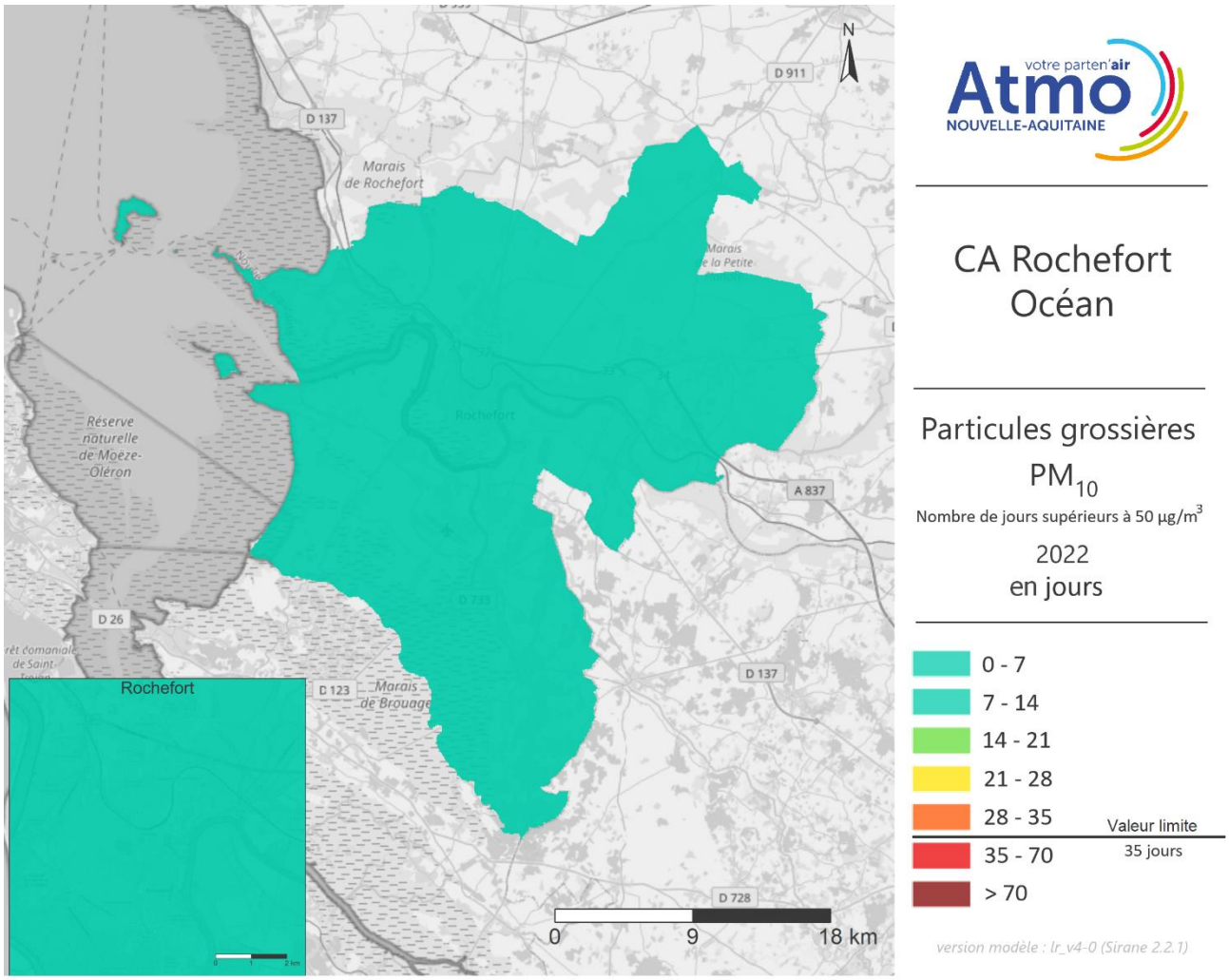


Figure 112 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ de particules PM_{10} sur la CA Rochefort Océan

- Le nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ n'excède pas la valeur limite de 35 jours.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules PM_{10}

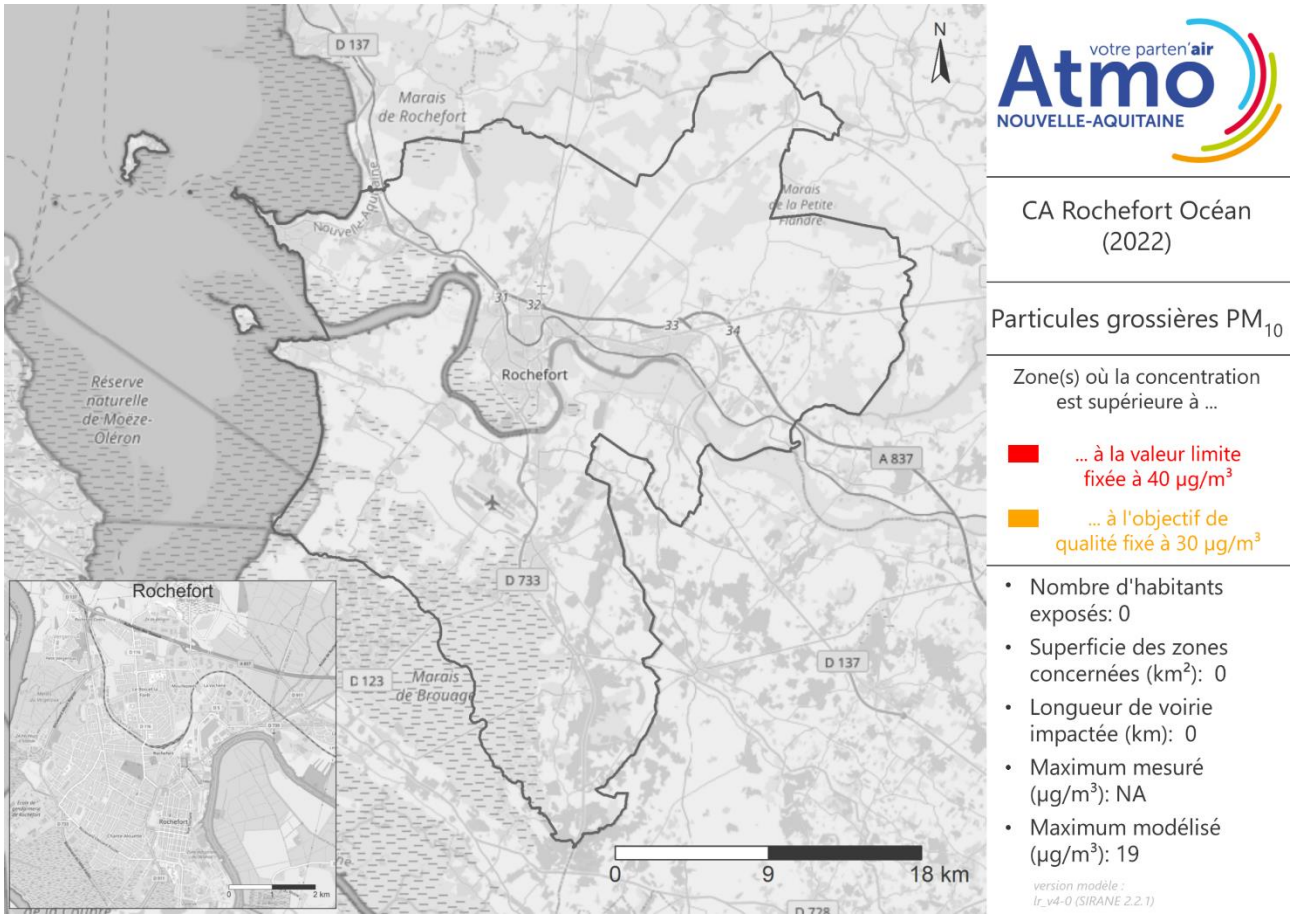


Figure 113 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA Rochefort Océan

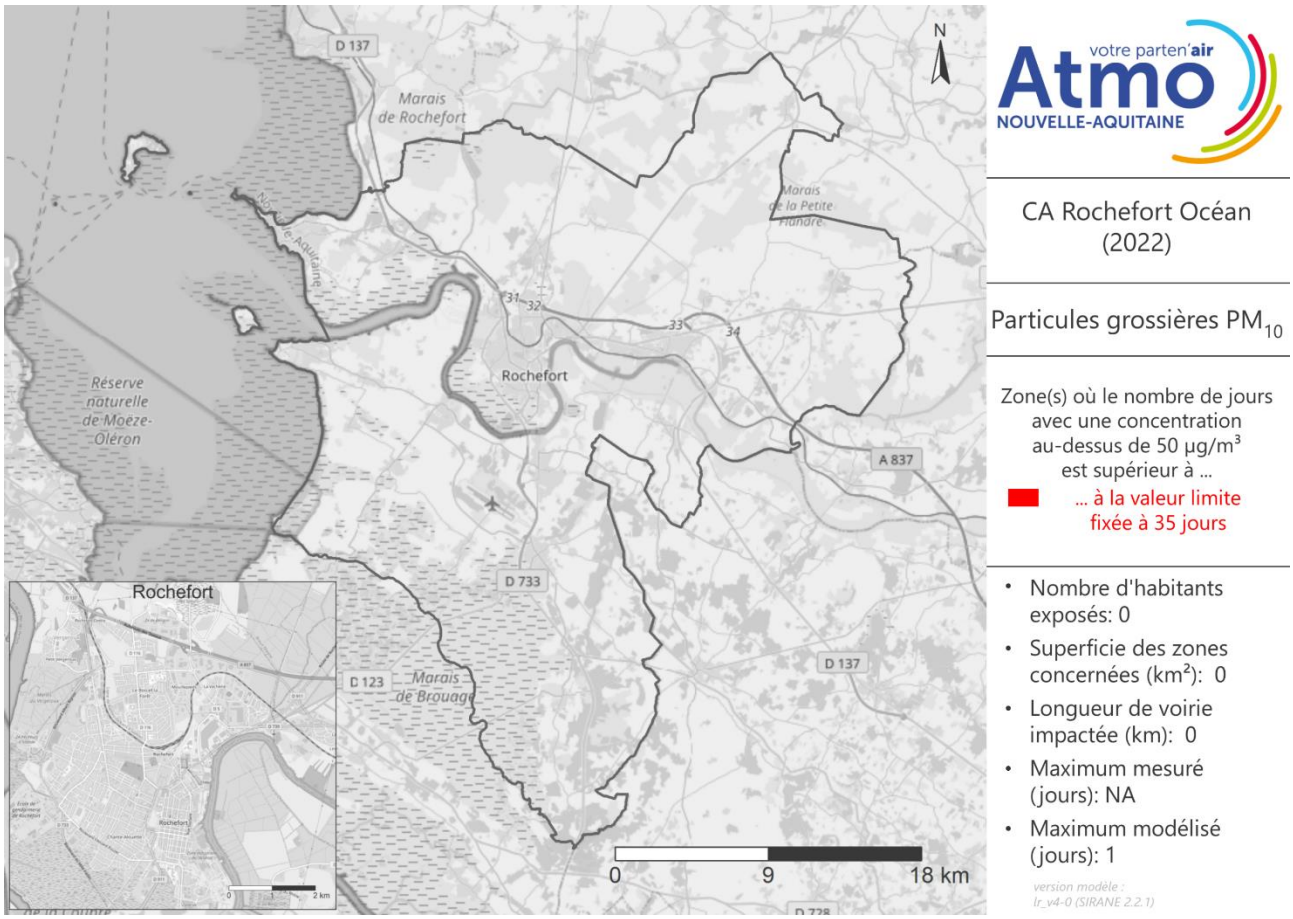


Figure 114 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA Rochefort Océan

2.11.3. Particules fines $PM_{2,5}$

Cartographie 2022 des concentrations en particules $PM_{2,5}$

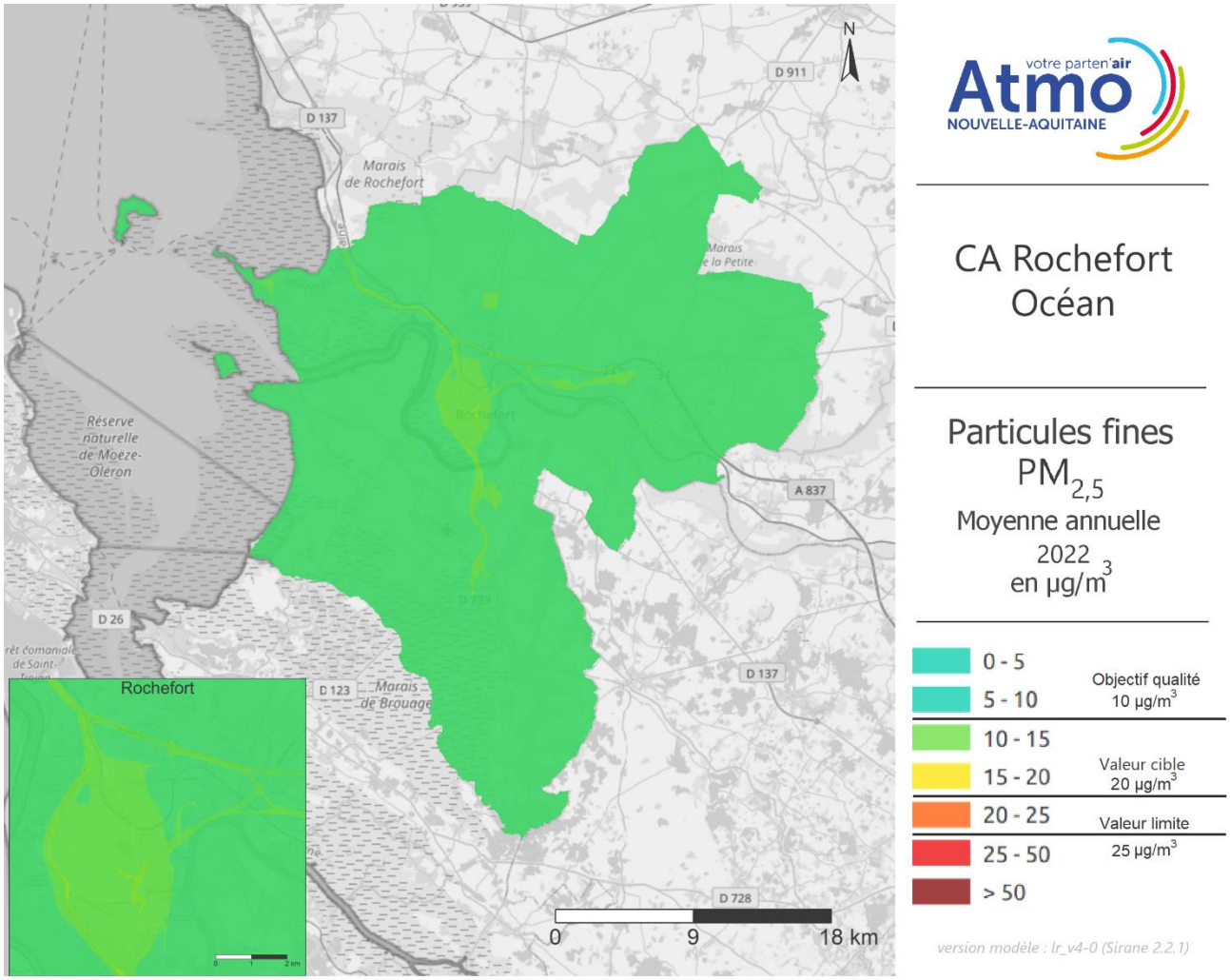


Figure 115 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA Rochefort Océan

- Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités agricoles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de $PM_{2,5}$ de l'agglomération de Rochefort Océan montre des niveaux de $PM_{2,5}$ plus importants le long des grands axes routiers notamment les départementales 137 et 733. Néanmoins la valeur cible annuelle, fixée à 20 µg/m³, ainsi que la valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³ sont respectées. L'objectif de qualité fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle est localement dépassé.

Cartographie 2022 des zones en dépassement pour les particules $PM_{2,5}$

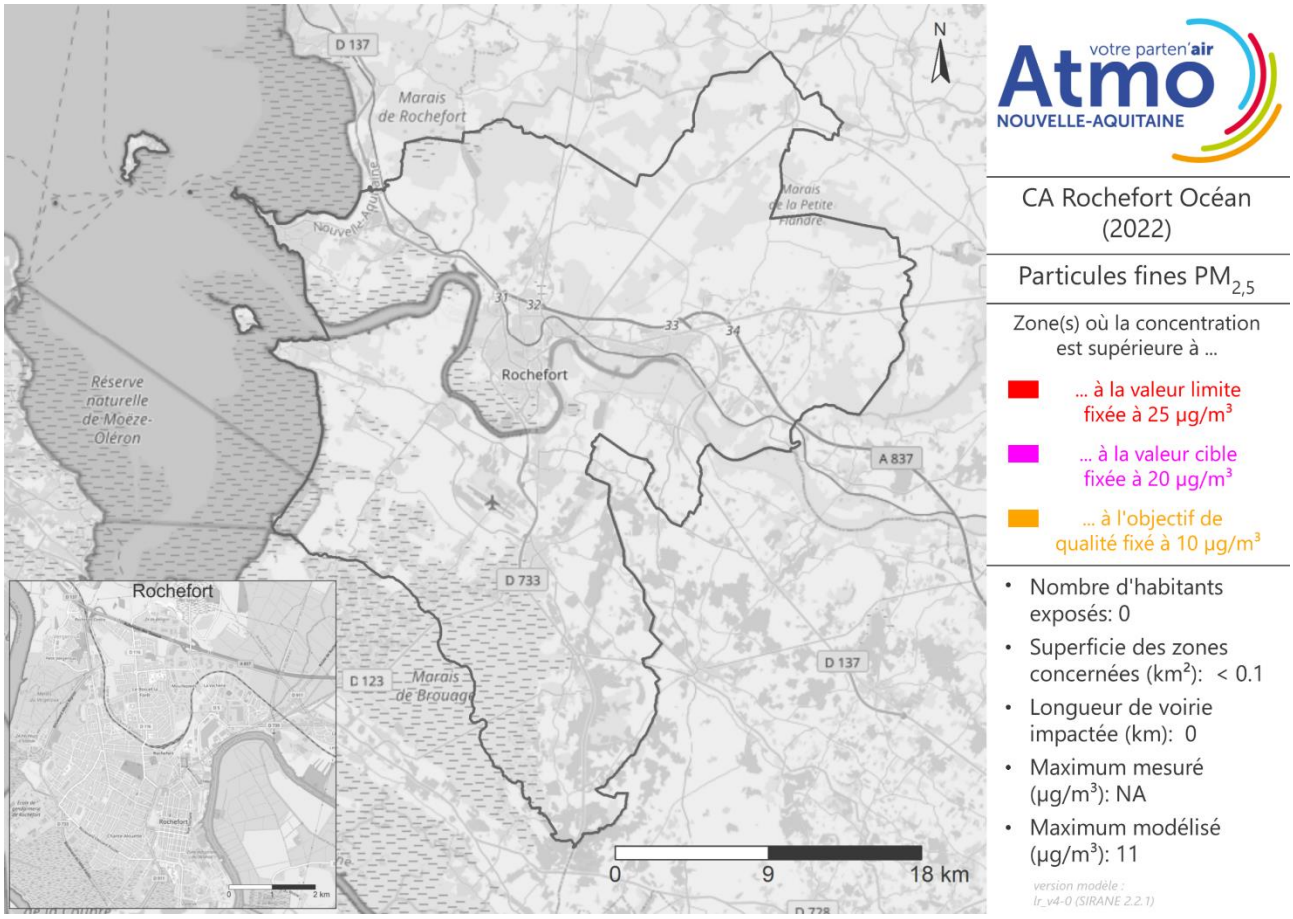


Figure 116 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA Rochefort Océan

3. Conclusion

A l'aide d'outils spécifiques de modélisation de la qualité de l'air, Atmo Nouvelle-Aquitaine dispose de cartographies de la qualité de l'air sur sa région pour répondre à son Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) que ce document recense sous la forme d'un atlas pour l'année 2022.

Au niveau régional pour le cas de l'ozone, l'atlas montre que :

Ozone
O_3

Vis-à-vis de la santé	Vis-à-vis de la végétation
OQ0 – objectif **dépassé** 84 700 km² de surfaces exposées, soit 99% du territoire régional 5 871 300 habitants exposés soit 98% de la population régionale	**AOT40 – OQ6000** – objectif **dépassé** 83 900 km² de surfaces exposées (99% du territoire régional) dont 80 200 km² de surfaces végétalisées (99% du territoire régional végétalisé)
VC25 – valeur cible **respectée** Aucune surface en dépassement Aucune population touchée	**VC18000** – valeur cible **respectée** Aucune surface en dépassement Aucune population touchée

En milieu urbain, les Zones Administratives de Surveillance (ZAS) sont définies en Zones à risque - Agglomération (ZAG), que constituent les zones de Bordeaux et de Bayonne, en Zones À Risques – hors agglomérations (ZAR), que constitue la zone de Limoges et en Zone Régionale (ZR) par ailleurs (Angoulême, Brive, La Rochelle, Niort, Pau, Périgueux, Périgueux, Poitiers et Rochefort), l'atlas 2022 met en évidence les éléments suivants :

1. Le dioxyde d'azote – NO_2

NO_2
VL40

Pour le dioxyde d'azote NO_2 principalement émis par le secteur du trafic routier par l'intermédiaire des oxydes d'azote, les zones en dépassement de la **valeur limite** fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle pour ce polluant se situent à proximité des axes majeurs de trafic comme les autoroutes, rocades et axes principaux des agglomérations mais également, pour certaines d'entre elles, les axes situés en centre-ville.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	4,6	300
ZAR	0,1	150
ZR	< 0,1	50

NO_2
VL18

VL18 : Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine : 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de dix-huit fois par année civile.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	4,4	250
ZAR	< 0,1	100
ZR	0,1	150

3. Les particules grossières – PM_{10}

PM_{10}
VL40

Pour les particules grossières PM_{10}, les principales sources d'émissions sont les secteurs de l'agriculture, du résidentiel/tertiaire et des industries. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2. Pour l'ensemble des cas, la **valeur limite** fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle n'est pas dépassée.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	0	0
ZAR	0	0
ZR	0	0

PM_{10}
VL35

Valeurs limites pour la protection de la santé : 50 µg/ m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trente-cinq fois par année civile

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	< 0,1	< 50
ZAR	0	0
ZR	0	0

PM_{10}
OQ30

L'**objectif de qualité** fixée à 30 µg/m³ en moyenne annuelle est quant à lui dépassé sur la ZAG de Bordeaux et de manière très limitée sur la ZAR de Limoges en 2022.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	0,3	< 50
ZAR	< 0,1	< 50
ZR	0	0

4. Les particules fines – $PM_{2,5}$

$PM_{2,5}$
VL25

Pour les particules fines $PM_{2,5}$, tout comme les PM_{10}, ces dernières sont en grande partie émises par le chauffage des logements, l'agriculture et le transport routier. La **valeur limite** fixée à 25 µg/m³ en moyenne annuelle n'est pas dépassée sur l'ensemble des agglomérations.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	0	0
ZAR	0	0
ZR	0	0

$PM_{2,5}$ VC20

La **valeur cible** fixée à 20 µg/m³ n'est pas dépassée sur l'ensemble des ZAG surveillées en 2022. Seule la ZAR de Limoges présente un dépassement très limité.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	0	0
ZAR	< 0,1	< 50
ZR	0	0

$PM_{2,5}$ OQ10

L'objectif de qualité fixée à 10 µg/m³ en moyenne annuelle est quant à lui dépassé en 2022.

Zones	Surfaces exposées en km²	Population exposée en nb. d'habitants
ZAG	4,8	1 800
ZAR	0,2	400
ZR	2,1	2 200

Table des figures

Figure 1 : schéma simplifié de création de cartes de qualité de l'air pour le diagnostic 7
Figure 2 : cartographies du nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité - santé - en ozone pour l'année 2022 (à gauche) et du nombre de jours de dépassement de la valeur cible - santé - en ozone sur la période 2020-2022 (à droite) sur la région Nouvelle-Aquitaine 9
Figure 3 : cartographies régionales de fond des surfaces en dépassement de l'objectif de qualité (0 jours) en 2022 (à gauche) et de la valeur cible (25 jours) sur la période 2020-2022 (à droite) pour l'exposition à l'ozone de la santé humaine 9
Figure 4 : cartographie de l'AOT40 pour la végétation en 2022 (à gauche) et pour la période 2018-2022 (à droite) sur la région Nouvelle-Aquitaine 11
Figure 5 : cartographies régionales de fond des surfaces en dépassement de l'objectif de qualité (6000 µg/m³.h) de l'AOT40 en 2022 (à gauche) et de la valeur cible (18 000 µg/m³.h) de l'AOT40 sur la période 2018-2022 (à droite) pour l'exposition à l'ozone de la végétation 11
Figure 6 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Angoulême 13
Figure 7 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Angoulême 14
Figure 8 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Angoulême 15
Figure 9 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Angoulême 16
Figure 10 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Grand Angoulême 17
Figure 11 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la CA du Grand Angoulême 18
Figure 12 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Angoulême 19
Figure 13 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Angoulême 20
Figure 14 : cartographie 2022 des moyennes annuelles en particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Grand Angoulême 21
Figure 15 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 sur la CA du Grand Angoulême 22
Figure 16 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bayonne 23
Figure 17 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³ de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bayonne 24
Figure 18 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bayonne 25
Figure 19 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bayonne 26
Figure 20 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne 27
Figure 21 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne 28
Figure 22 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³ en particules PM_{10} sur la ZAG de Bayonne 29
Figure 23 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bayonne 30
Figure 24 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bayonne 31
Figure 25 : cartographie 2022 des moyennes annuelles en particules $PM_{2,5}$ sur la ZAG de Bayonne 32
Figure 26 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 sur la ZAG de Bayonne 33

Figure 27 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote sur la ZAG de Bordeaux 34
Figure 28 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAG de Bordeaux....35
Figure 29 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bordeaux 36
Figure 30 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAG de Bordeaux 37
Figure 31 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la ZAG de Bordeaux....38
Figure 32 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 en particules PM_{10} sur la ZAG de Bordeaux 39
Figure 33 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bordeaux 40
Figure 34 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAG de Bordeaux....41
Figure 35 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la ZAG de Bordeaux 42
Figure 36 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ en 2022 ZAG de Bordeaux 43
Figure 37 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Bassin de Brive....44
Figure 38 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Bassin de Brive 45
Figure 39 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du bassin de Brive 46
Figure 40 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du bassin de Brive 47
Figure 41 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Bassin de Brive 48
Figure 42 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 en particules PM_{10} sur la CA du bassin de Brive....49
Figure 43 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Bassin de Brive....50
Figure 44 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Bassin de Brive 51
Figure 45 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Bassin de Brive....52
Figure 46 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA du Bassin de Brive 53
Figure 47 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA de La Rochelle 54
Figure 48 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA de La Rochelle....55
Figure 49 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA de La Rochelle 56
Figure 50 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA de La Rochelle 57
Figure 51 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA de La Rochelle....58
Figure 52 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 en particules PM_{10} sur la CA de La Rochelle....59
Figure 53 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA de La Rochelle 60
Figure 54 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA de La Rochelle....61
Figure 55 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA de La Rochelle 62
Figure 56 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA de La Rochelle....63
Figure 57 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAR de Limoges....64

Figure 58 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la ZAR de Limoges 65
Figure 59 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAR de Limoges 66
Figure 60 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la ZAR de Limoges 67
Figure 61 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges 68
Figure 62 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 en particules PM_{10} sur la ZAR de Limoges 69
Figure 63 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges 70
Figure 64 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la ZAR de Limoges 71
Figure 65 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la ZAR de Limoges 72
Figure 66 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la ZAR de Limoges 73
Figure 67 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Niortais 74
Figure 68 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Niortais 75
Figure 69 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Niortais 76
Figure 70 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Niortais 77
Figure 71 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Niortais 78
Figure 72 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 en particules PM_{10} sur la CA du Niortais 79
Figure 73 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Niortais 80
Figure 74 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA du Niortais 81
Figure 75 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Niortais 82
Figure 76 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA du Niortais 83
Figure 77 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Pau Béarn Pyrénées 84
Figure 78 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Pau Béarn Pyrénées 85
Figure 79 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur Pau Béarn Pyrénées 86
Figure 80 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Pau Béarn Pyrénées 87
Figure 81 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA Pau Béarn Pyrénées 88
Figure 82 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 de particules PM_{10} sur la CA Pau Béarn Pyrénées 89
Figure 83 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur Pau Béarn Pyrénées 90
Figure 84 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA Pau Béarn Pyrénées 91
Figure 85 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur Pau Béarn Pyrénées 92
Figure 86 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de Pau Béarn Pyrénées 93
Figure 87 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Périgueux 94

Figure 88 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Périgueux....95
Figure 89 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Périgueux....96
Figure 90 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA du Grand Périgueux....97
Figure 91 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA du Grand Périgueux....98
Figure 92 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 de particules PM_{10} sur la CA du Grand Périgueux....99
Figure 93 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA du Grand Périgueux....100
Figure 94 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CA le Grand Périgueux....101
Figure 95 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA du Grand Périgueux....102
Figure 96 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ da la CA du Grand Périgueux....103
Figure 97 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CU du Grand Poitiers....104
Figure 98 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA du Grand Poitiers....105
Figure 99 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CU du Grand Poitiers....106
Figure 100 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CU du Grand Poitiers....106
Figure 101 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CU du Grand Poitiers....107
Figure 102 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 de particules PM_{10} sur la CU du grand Poitiers....108
Figure 103 : surfaces en dépassement de la valeur limite pour les particules grossières PM_{10} en 2022 sur la CU du Grand Poitiers....109
Figure 104 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CU du Grand Poitiers....110
Figure 105 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CU du Grand Poitiers....111
Figure 106 : cartographie 2022 du dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Rochefort Océan....112
Figure 107 : cartographie 2022 du nombre d'heures supérieures à 200 µg/m^3 de dioxyde d'azote NO_2 sur la CA Rochefort Océan....113
Figure 108 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Rochefort Océan....114
Figure 109 : surfaces en dépassement de la valeur limite du dioxyde d'azote NO_2 en 2022 sur la CA Rochefort Océan....115
Figure 110 : cartographie 2022 des particules PM_{10} sur la CA Rochefort Océan....116
Figure 111 : cartographie 2022 du nombre de jours supérieurs à 50 µg/m^3 de particules PM_{10} sur la CA Rochefort Océan....117
Figure 112 : surfaces en dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité pour les particules PM_{10} en 2022 sur la CA Rochefort Océan....118
Figure 113 : cartographie 2022 des particules $PM_{2,5}$ sur la CA Rochefort Océan....120
Figure 114 : surfaces en dépassement de la valeur limite, de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour les particules $PM_{2,5}$ de la CA Rochefort Océan....121
Figure 114 : Synthèse des émissions de NOx en Nouvelle-Aquitaine....131
Figure 115 : Synthèse des émissions de PM_{10} en Nouvelle-Aquitaine....133
Figure 116 : Synthèse des émissions de $PM_{2,5}$ en Nouvelle-Aquitaine....134
Figure 117 : Cartographies régionales de fond pour le dioxyde d'azote en 2022, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$....141

Annexes

Annexe 1 : Polluants et effets sur la santé et l'environnement

Dioxyde d'azote

Le terme oxydes d'azote (NOx) regroupe le NO et le NO_2 et fait référence à la somme de ces deux composés. Le NO_2 fait l'objet de la plupart des normes réglementaires car il est plus nocif pour la santé que le NO au regard des concentrations dans l'air.

Sources d'émissions :

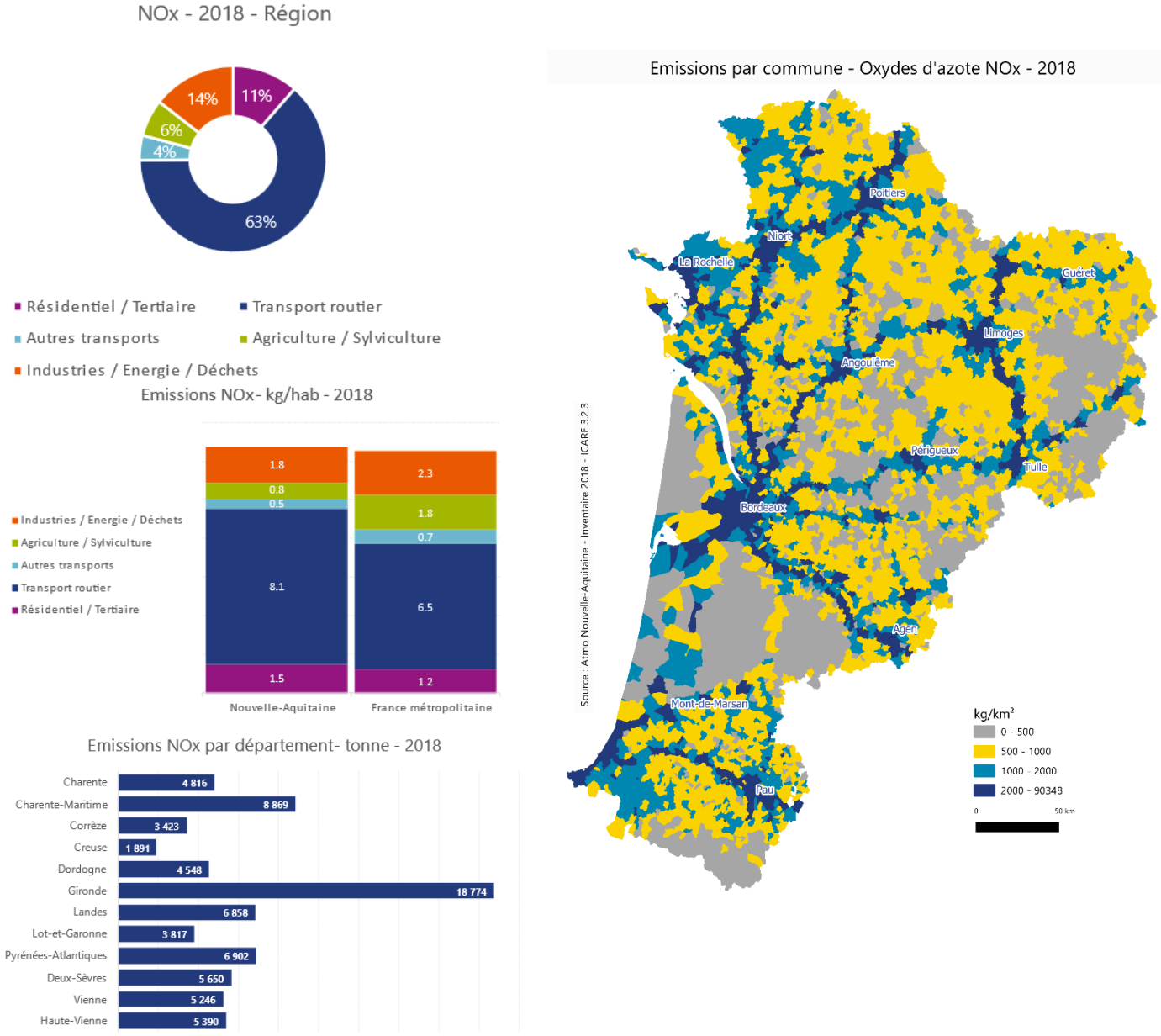


Figure 117 : Synthèse des émissions de NOx en Nouvelle-Aquitaine

Les oxydes d'azote sont majoritairement issus de procédés de combustion (transports, chauffage, industrie, etc.). C'est un polluant fortement lié au trafic routier (2/3 des émissions régionales proviennent de ce secteur). Les progrès technologiques observés depuis une vingtaine d'années sur les émissions des véhicules ont favorisé une baisse globale des émissions, limitée toutefois par l'augmentation régulière du trafic.

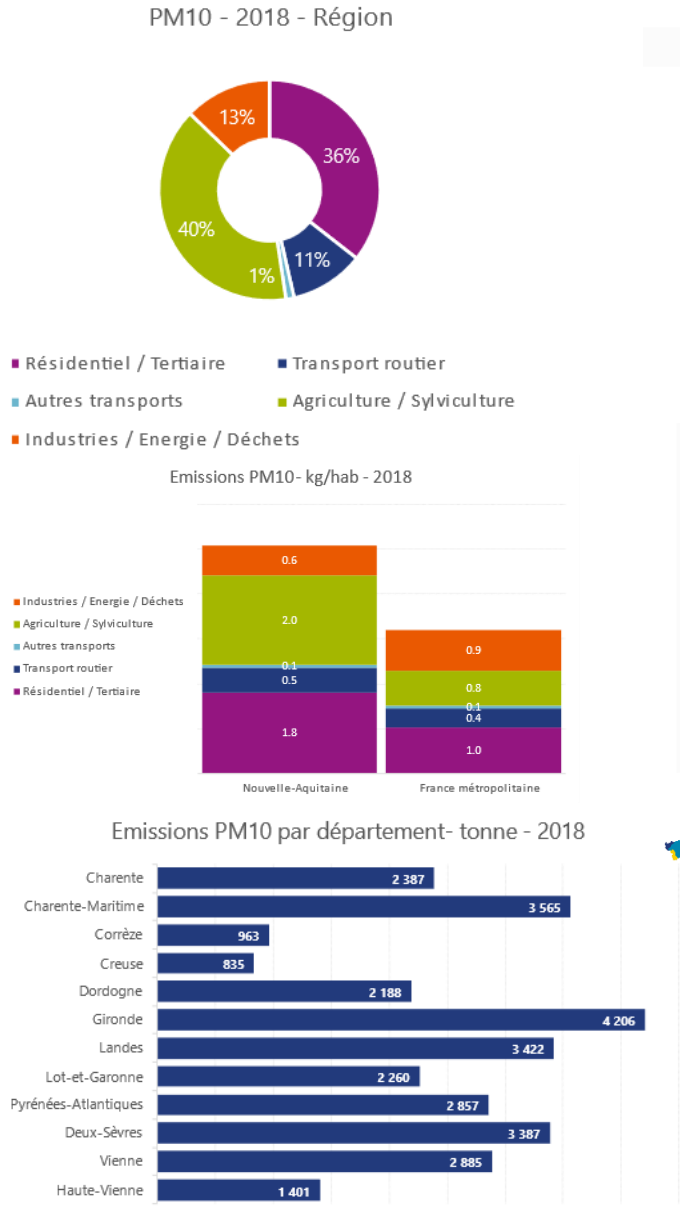
En 2018, les émissions d'oxydes d'azote (hors sources naturelles) s'élevaient à plus de 76 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

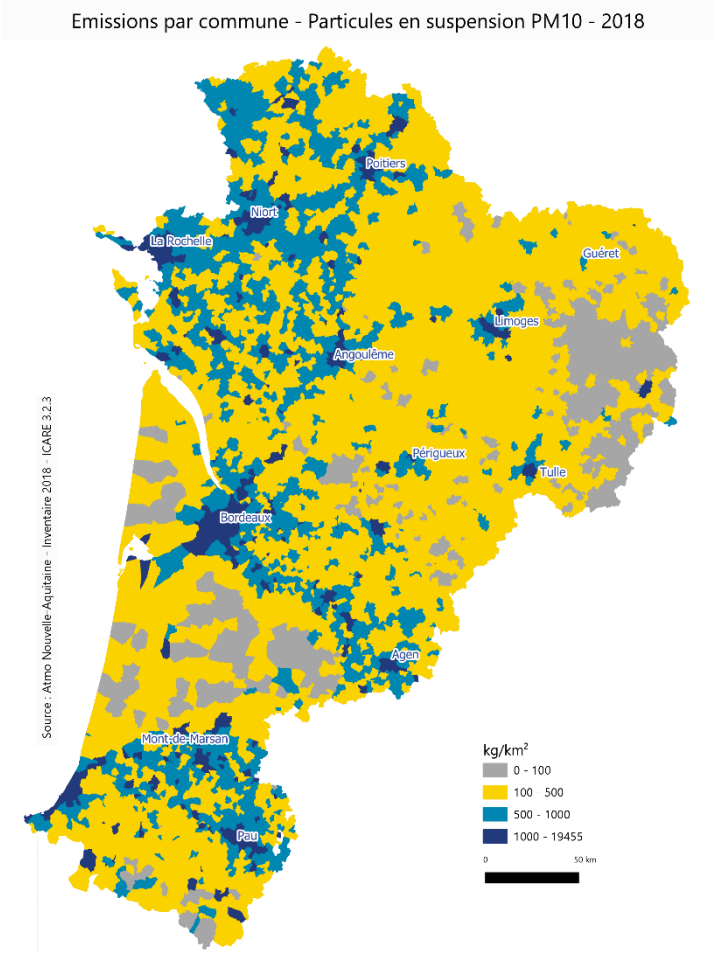
Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :
Le dioxyde d'azote (NO_2) est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les oxydes d'azote (NOx) participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs et à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.

Particules grossières (PM_{10})

Sources d'émissions :





Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

Source : Atmo Nouvelle Aquitaine - Inventaire 2018 - ICARE 3.2.3

Figure 118 : Synthèse des émissions de PM_{10} en Nouvelle-Aquitaine

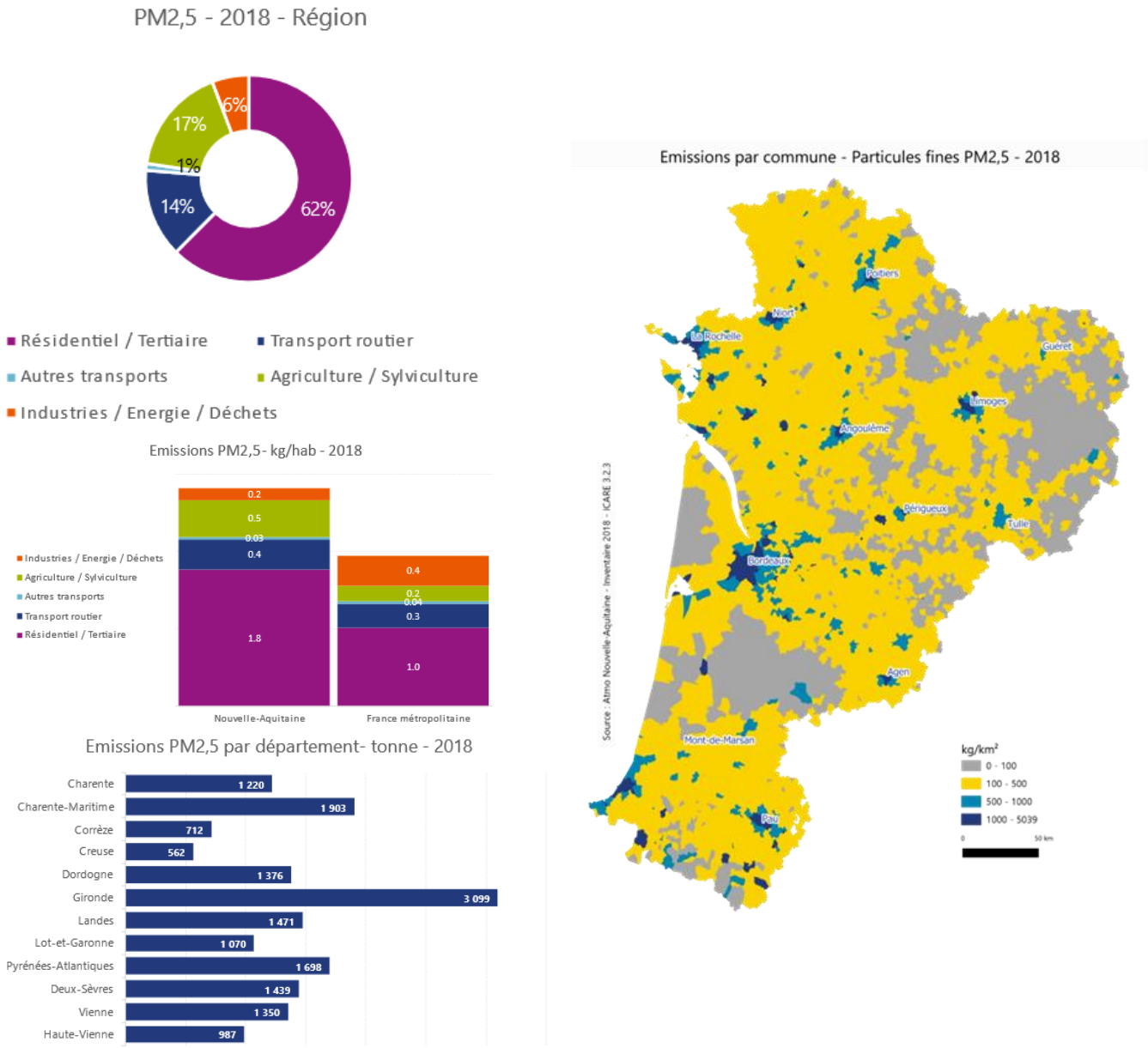
Les particules grossières sont issues de sources variées comme le chauffage, l'agriculture, les activités industrielles, les transports, les phénomènes naturels (érosion, remise en suspension, pollens, etc.).
En 2018, les émissions de particules grossières PM_{10} (hors sources naturelles) s'élevaient à plus de 30 300 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.
Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Particules fines ($PM_{2,5}$)

Sources d'émissions :



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

Figure 119 : Synthèse des émissions de $PM_{2,5}$ en Nouvelle-Aquitaine

Comme pour les particules grossières PM_{10}, les particules fines $PM_{2,5}$ sont issues de sources variées (chauffage, agriculture, transport, industrie, ...), mais ici le secteur résidentiel (chauffage au bois à partir d'appareils à faible rendement) est prépondérant.
En 2018, les émissions de particules fines $PM_{2,5}$ (hors sources naturelles) s'élevaient à près de 17 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Les effets sur la santé sont similaires à ceux présentés pour les PM_{10}. Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.
Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Annexe 2 : Réglementation

Cette synthèse comprend également les recommandations de l'OMS (valeurs guides).

	Polluant et nature des seuils	Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021)
OZONE (O_3)		
	Seuils d'alerte	**240 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire** sur **3 heures consécutives** **300 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire** sur **3 heures consécutives** **360 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire**
	Seuil d'information et de recommandations	**180 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire**
	Objectif de qualité (Protection de la santé)	**120 µg/m³** pour la valeur maximale journalière sur **8 heures**
	Valeur cible (Protection de la santé)	**120 µg/m³** pour la valeur maximale sur **8 heures** en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois
	Recommandation OMS	**3 dépassements autorisés du seuil de 100 µg/m³** pour la valeur maximale journalière sur **8 heures**
	Objectif de qualité (Protection de la végétation)	**AOT 40** de mai à juillet de 8h à 20h : **6000** µg/m³ par heure
	Valeur cible (Protection de la végétation)	**AOT 40** de mai à juillet de 8h à 20h : **18 000** µg/m³ par heure en moyenne sur 5 ans
	Recommandation OMS	**60 µg/m³** pour la valeur maximale journalière sur 8 heures en moyenne sur 6 mois consécutifs où les valeurs sont les plus élevées (pic saisonnier)
DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)		
	Seuil d'alerte	**400 µg/m³** pour la valeur **horaire** sur **3 heures consécutives** (ou **200 µg/m³** si « SIR » déclenché la veille et le jour même et si risque de dépassement pour le lendemain)
	Seuil d'information et de recommandations (SIR)	**200 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire**
	Valeurs limites	**200 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire** à ne pas dépasser plus de 18 fois par an **40 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Recommandations OMS	**200 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire** **3 dépassements autorisés du seuil de 25 µg/m³** pour la valeur moyenne journalière **10 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
OXYDES D'AZOTE (NOx)		
	Niveau critique (NOx)	**30 µg/m³** pour la moyenne **annuelle (protection de la végétation)**
DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)		
	Seuil d'alerte	**500 µg/m³** pour la valeur **horaire** sur **3 heures consécutives**
	Seuil d'information et de recommandations	**300 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire**
	Valeurs limites	**350 µg/m³** pour la valeur moyenne **horaire** à ne pas dépasser plus de 24 fois par an **125 µg/m³** pour la valeur moyenne **journalière** à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
	Niveaux critiques (protection de la végétation)	**20 µg/m³** pour la moyenne **annuelle** **20 µg/m³** pour la moyenne **hivernale** (du 1/10 au 31/03)
	Objectif de qualité	**50 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Recommandation OMS	**3 dépassements autorisés du seuil de 40 µg/m³** pour la valeur moyenne **journalière**

	Polluant et nature des seuils	Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021)
PARTICULES GROSSIÈRES (PM_{10})		
	Seuil d'alerte	**80 µg/m³** pour la valeur moyenne **journalière**
	Seuil d'information et de recommandations	**50 µg/m³** pour la valeur moyenne **journalière**
	Valeurs limites	**50 µg/m³** pour la valeur moyenne **journalière** à ne pas dépasser plus de 35 fois par an **40 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Objectif de qualité	**30 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Recommandations OMS	**15 µg/m³** pour la moyenne **annuelle** **3 dépassements autorisés** du seuil de **45 µg/m³** en moyenne **journalière**
	PARTICULES FINES ($PM_{2,5}$)	
	Valeur limite	**25 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Valeur cible	**20 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Objectif de qualité	**10 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Recommandations OMS	**5 µg/m³** pour la moyenne **annuelle** **3 dépassements autorisés** du seuil de **15 µg/m³** en moyenne **journalière**
PLOMB (Pb), ARSENIC (As), CADMIUM (Cd), NICKEL (Ni)		
	Valeur limite	**0,5 µg/m³** (Pb) pour la moyenne **annuelle**
	Objectif de qualité	**0,25 µg/m³** (Pb) pour la moyenne **annuelle**
	Valeurs cibles	**6 ng/m³** (As), **5 ng/m³** (Cd), **20 ng/m³** (Ni) pour la moyenne **annuelle**
	Recommandation OMS	**0,5 µg/m³** (Pb) pour la moyenne **annuelle**
MONOXYDE DE CARBONE (CO)		
	Valeur limite	**10 mg/m³** pour la valeur moyenne sur **8 heures**
	Recommandations OMS	**3 dépassements autorisés** du seuil de **4 mg/m³** en moyenne journalière **10 mg/m³** pour la valeur moyenne sur **8 heures** **35 mg/m³** pour la valeur moyenne **horaire**
BENZÈNE (C_6H_6)		
	Valeur limite	**5 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
	Objectif de qualité	**2 µg/m³** pour la moyenne **annuelle**
BENZO(a)PYRÈNE		
	Valeur cible	**1 ng/m³** pour la moyenne **annuelle**

Annexe 3 : Données d'exposition de la population (hab.), de la surface (km^2) et des voiries (km) à des niveaux supérieurs aux valeurs règlementaires par agglomération

Grand Angoulême 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	4.3	62	26
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	150	0.1	2.6	297	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	24	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	24	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	6
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	9
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	9
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	250	0.5	38.5	15	9

Bordeaux Métropole 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	250	3.7	152.1	120	31
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	200	3.5	116.2	1313	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	<50	0.3	25.5	39	24
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	39	24
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	12
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	21	12
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	21	12
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	1750	4	190.7	21	12

CA du Bassin de Brive 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	4.6	61	11
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	0.2	239	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	29	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	29	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	1
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	16	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	16	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	2.7	16	Non mesuré

CA Rochefort Océan 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	30	Non mesuré
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	0	0	0	11	Non mesuré
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	19	Non mesuré
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	19	Non mesuré
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	11	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	11	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	0	0	0	11	Non mesuré

CA du Niortais 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.3	43	24
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	0.2	54	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	23	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	23	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	0
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	14	9
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	14	9
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	450	0.5	41.2	14	9

CA Pau Béarn Pyrénées 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.1	56	19
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	0.1	76	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	27	17
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	27	17
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	5
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	16	10
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	16	10
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	400	0.5	35.7	16	10

CA du Pays Basque 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	0.2	14.1	81	17
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	0.2	12.8	522	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	28	21
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	28	21
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	7
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	7
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	7
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	<50	0.1	5.8	15	7

CC du Seignanx 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	37	Non mesuré
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	0.3	74	Non mesuré
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	18	Non mesuré
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	18	Non mesuré
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	10	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	10	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	0	0	0	10	Non mesuré

CA Le Grand Périgueux 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.3	46	9
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	0.4	28	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	24	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	24	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	3
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	10
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	10
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	900	0.3	18.1	15	10

CU du Grand Poitiers 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.3	44	28
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	1	49	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	21	22
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	21	22
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	2
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	13	9
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	13	9
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	200	0.3	23	13	9

CU Limoges Métropole 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	150	0.1	6.5	125	22
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	100	<0.1	3.2	1446	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.2	33	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	33	16
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	2
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	21	8
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.2	21	8
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	400	0.2	20.3	21	8

CA de la Rochelle 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	<50	<0.1	0.3	48	14
NO_2 Valeur Limite moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 18 jours durant une année civile	<50	<0.1	1.1	86	0
PM_{10} Objectif Qualité moyenne annuelle 30 $\mu g/m^3$	0	0	0	27	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne annuelle 40 $\mu g/m^3$	0	0	0	27	20
PM_{10} Valeur Limite moyenne journalière 50 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 35 jours durant une année civile	0	0	0	0	4
$PM_{2,5}$ Valeur Limite 25 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	9
$PM_{2,5}$ Valeur Cible 20 $\mu g/m^3$	0	0	0	15	9
$PM_{2,5}$ Objectif Qualité 10 $\mu g/m^3$	50	0.7	32.9	15	9

Annexe 4 : Données d'exposition de la population (hab.), de la surface (km²) et des voiries (km) à des niveaux supérieurs aux recommandations OMS par agglomération

Grand Angoulême 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	28500	20.7	386.4	62	26
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	350	0.4	24.7	297	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	45850	24.9	439.2	355	164
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	3550	3	143.6	24	20
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	76700	49.6	523.7	16	8
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	141800	644.7	1604.8	15	9
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	141800	644.7	1604.8	131	44

Bordeaux Métropole 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	671750	224.7	1926.7	120	31
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	1700	6.7	200.2	1313	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	751900	313.9	2199.9	364	244
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	801050	575.1	2446	39	24
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	801050	575.1	2446	89	14
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	801050	575.1	2446	21	12
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	801050	575.1	2446	277	13

CA du Bassin de Brive 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	55250	61.8	651.2	61	11
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	0.3	23.1	239	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	46750	31.4	444.5	355	18
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	50250	33.2	430.1	29	16
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	5700	1.9	52.6	41	2
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	107500	808.1	2100	16	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	107500	808.1	2100	178	Non mesuré

CA Rochefort Océan 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	1300	5.6	134	30	Non mesuré
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	0.1	6.9	11	Non mesuré
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	600	3	94.3	236	Non mesuré
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	7100	5.1	123.3	19	Non mesuré
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	0	0	0	2	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	63200	426.1	940.6	11	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	63200	426.1	940.6	73	Non mesuré

CA du Niortais 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	4050	13.1	286.3	43	25
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	0.1	9.8	54	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	12850	16.2	322.2	337	140
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	6950	5.7	196.9	23	20
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	50	<0.1	1.1	7	2
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	121200	819.5	1957.2	14	9
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	121200	819.5	1957.2	131	49

CA Pau Béarn Pyrénées 2022	Population exposée	Surface exposée (km²)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé (µg/m³)	Maximum mesuré (µg/m³)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 µg/m³	117050	60.5	554.9	56	19
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 µg/m³, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	<0.1	0.8	76	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	153500	181.9	860.2	350	85
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 µg/m³	146200	110.4	693.8	27	17
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	161850	343.7	1040.1	22	4
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 µg/m³	161850	343.7	1040.1	16	10
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	161850	343.7	1040.1	172	54

CA du Pays Basque 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	52200	39.5	544.8	81	17
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	200	1.7	70.1	522	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	101200	48.4	640	357	68
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	90700	74	585.8	28	21
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	1500	3	96	28	10
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	308550	2182.7	3955.5	15	7
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	312250	2949.6	4663	180	31

CC du Seignanx 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	1750	4.6	57.1	37	Non mesuré
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	0.3	15.2	74	Non mesuré
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	1800	3.5	52.9	309	Non mesuré
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	100	0.7	28.1	18	Non mesuré
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	0	0	0	2	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	25300	151.5	208.2	10	Non mesuré
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	25300	151.5	208.2	53	Non mesuré

CA Le Grand Périgueux 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	8600	5.9	191.1	46	9
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	150	<0.1	2	28	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	14750	6	172.5	325	5
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	35750	17.9	268.8	24	16
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	78250	210.5	832.2	15	6
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	103750	1018.7	2050.9	15	10
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	103750	1018.7	2050.9	137	44

CU du Grand Poitiers 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	63150	41.5	579.3	44	28
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	50	0.3	18.2	49	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	67400	43.6	600.9	320	217
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	5100	5.7	244.8	21	22
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	50	<0.1	1	5	6
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	194050	1071.2	2231.2	13	9
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	194050	1071.2	2231.2	100	50

CU Limoges Métropole 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	122600	53	605.4	125	22
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	950	1.3	70.5	1446	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	185850	222.3	1106.3	363	113
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	2450	2	112.1	33	16
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	100	0.1	5.4	47	3
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	207400	523.2	1479.2	21	8
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	207400	523.2	1479.2	263	32

CA de la Rochelle 2022	Population exposée	Surface exposée (km^2)	Longueur de voiries exposées (km)	Maximum modélisé ($\mu g/m^3$)	Maximum mesuré ($\mu g/m^3$)
NO_2 Valeur OMS moyenne annuelle 10 $\mu g/m^3$	26650	19.9	332.1	48	14
NO_2 Valeur OMS moyenne horaire 200 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser durant une année civile	<50	0.6	32.2	86	0
NO_2 Valeur OMS moyenne journalière 25 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	6650	8.7	210.2	322	24
PM_{10} Valeur OMS moyenne annuelle 15 $\mu g/m^3$	161250	195.7	888.9	27	20
PM_{10} Valeur OMS moyenne journalière 45 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	<50	0.4	21.7	16	7
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne annuelle 5 $\mu g/m^3$	171800	330.4	1115.6	15	9
$PM_{2,5}$ Valeur OMS moyenne journalière 15 $\mu g/m^3$, à ne pas dépasser plus de 3 jours durant une année civile	171800	330.4	1115.6	143	41

Annexe 5 : Cartographies régionales de fond pour le dioxyde d'azote, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$

Des surconcentrations de particules peuvent être visibles au niveau de la frontière entre les Landes et la Gironde. Ce phénomène est causé par des incendies qui ont tragiquement ravagés une partie de la forêt néo-aquitaine. Lors d'incendies, des polluants comme les particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) sont émis dans l'air et transporté sur une grande étendue spatiale et impactent alors la concentration de fond en particule.

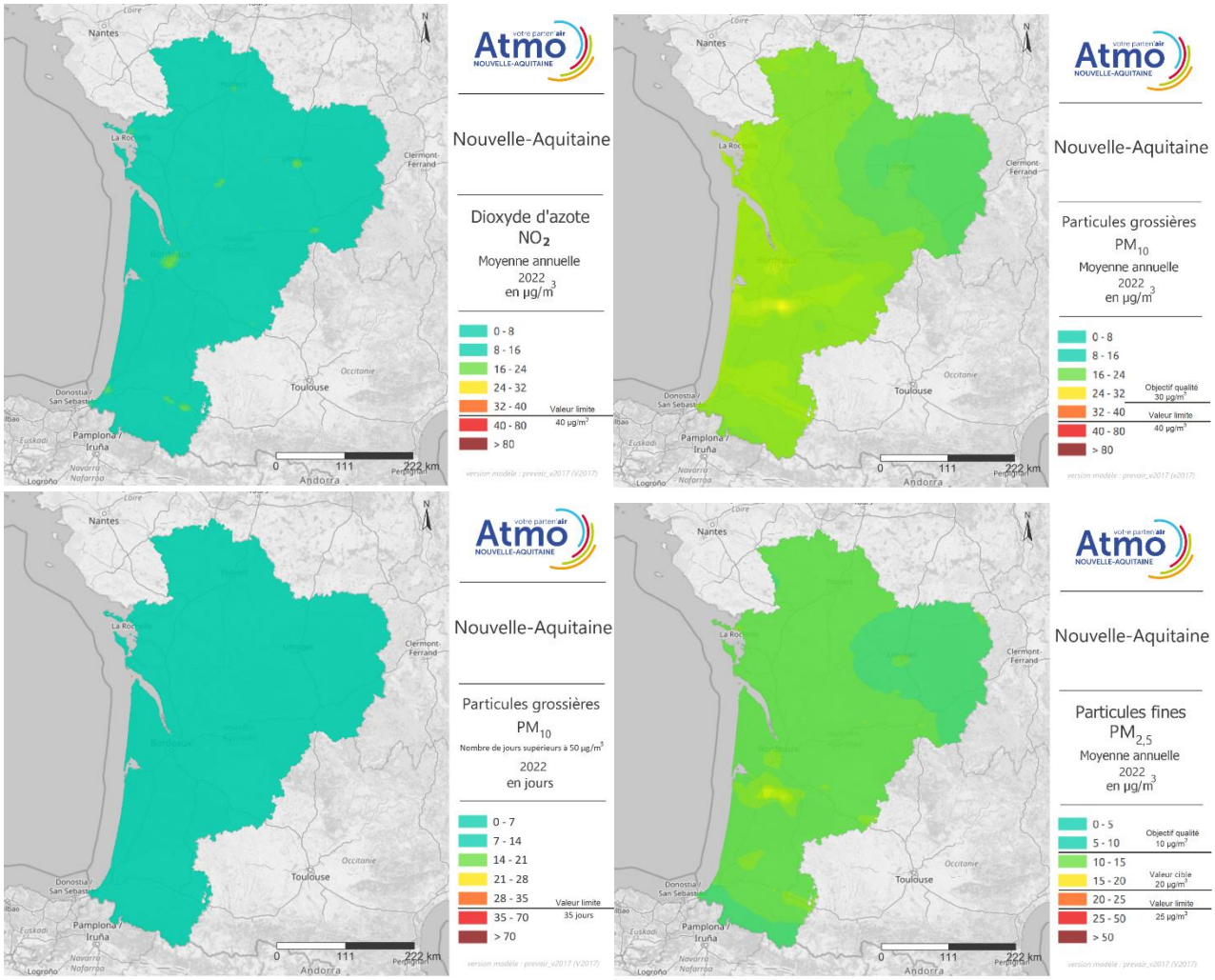


Figure 120 : Cartographies régionales de fond pour le dioxyde d'azote en 2022, les particules grossières PM_{10} et les particules fines $PM_{2,5}$

RETROUVEZ TOUTES NOS **PUBLICATIONS** SUR :

www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Contacts

contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège social) - ZA Chemin Long
13 allée James Watt - 33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel
17 180 Périgny

Pôle Limoges
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz
87 068 Limoges Cedex

votre parten'air
Atmo
NOUVELLE-AQUITAINE