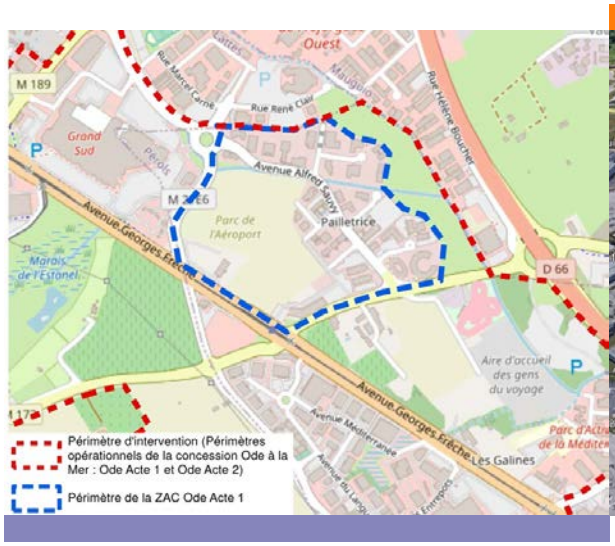


RAPPORT

ZAC Ode à la mer – Acte 1

Etude Air et santé – Etat initial

Février 2022

SERM SA3M

sce
Aménagement & environnement

CLIENT

RAISON SOCIALE	SERM-SA3M
COORDONNÉES	Etoile Richter – 45 place Ernest Granier – CS 29502 34960 MONTPELLIER Cedex 2 Tel : 04.67.13.63.00 – Fax : 04.67.13.63.01
INTERLOCUTEUR *(Nom et coordonnées)*	Madame Maryne THAUMIAUD Responsable d'opérations Service Métropole et Développement Tel : 04.67.13.63.54 – @ : maryne.thaumiaud@serm-montpellier.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél : 02.51.17.29.29 – Fax : 02.51.17.29.99
INTERLOCUTEUR *(Nom et coordonnées)*	Monsieur Gilles SAUVAGE Tél. 02.51.17.29.00 - @ : gilles.sauvage@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Opération d'aménagement Ode – Acte 1 – Étude Air et Santé – Etat initial
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21003596

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180903M	08/02/2022	V1		QRA	GSE

Sommaire

1. INTRODUCTION 7
2. REGLEMENTATION 9
2.1. Introduction 9
2.2. Les polluants réglementés en France 10
3. ETAT ACTUEL DE LA QUALITE DE L'AIR 11
3.1. Analyse documentaire 11
3.1.1. Les documents de planification relatifs à l'air 11
3.1.1.1. Le Plan Régional Santé Environnement 11
3.1.1.2. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET) 12
3.1.1.3. Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Languedoc-Roussillon 12
3.1.1.4. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) 14
3.1.1.5. L'évaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier 17
3.1.1.6. Le Plan de Déplacements Urbains 2010-2020 19
3.1.2. Le projet « *Zones à Faibles Emissions* » 23
3.1.3. Les données ATMO Occitanie sur la qualité de l'air 23
3.1.3.1. Présentation de l'association 23
3.1.3.2. Les stations de mesures fixes à Montpellier 24
3.1.3.3. Impact de la crise sanitaire sur la qualité de l'air 25
3.1.3.3.1. Oxydes d'azote : une baisse significative en 2020 25
3.1.3.3.2. Ozone été 2020 : une journée moyenne aux concentrations moins élevées 26
3.1.3.3.3. Particules PM10 et PM2.5 : Pas d'impact visible de la crise sanitaire sur les niveaux mesurés en 2020 27
3.1.3.4. Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2019 à Montpellier 28
3.1.3.5. Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2020 à Montpellier 30
3.2. Campagne de mesures in situ 32
3.2.1. Introduction 32
3.2.2. Les polluants mesurés, la technologie utilisée et le process 32
3.2.3. Les conditions météorologiques observées pendant les mesures 36
3.2.4. Les résultats obtenus par campagne et par emplacement 37
3.2.5. Mise en perspective des résultats 37
3.2.6. Autres commentaires sur les résultats 39
3.3. Résultats des mesures 39
3.4. Cartes de modélisation de la qualité de l'air 40
4. ANNEXES 45

Table des tableaux

Tableau 1 : Les polluants normés en France (article R221-1 du Code de l'environnement)..... 10

Tableau 2 : La programmation des actions du PDU 2010-2020..... 20

Tableau 3 : Les indicateurs environnementaux d'évaluation du PDU 2010-2020..... 22

Tableau 4 : Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2019 à Montpellier 28

Tableau 5 : Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2020 à Montpellier 30

Tableau 6 : Les mesures in situ de la qualité de l'air – Technologie et process 32

Tableau 7 : Campagne 1 – Conditions météorologiques observées par METEOCIEL à Montpellier 36

Tableau 8 : Campagne 2 – Conditions météorologiques observées par METEOCIEL à Montpellier 36

Tableau 9 : Synthèse des résultats des mesures 37

Tableau 10 : Résultats des mesures de la campagne n°1 (Septembre 2019) 39

Tableau 11 : Résultats des mesures de la campagne n°2 (Février et Mars 2020) 40

Table des figures

Figure 1 : Situation de l'aire d'étude 8

Figure 2 : Le rôle central du SRCAE..... 14

Figure 3 : Les 16 actions du PPA 2014 de l'aire urbaine de Montpellier 16

Figure 4 : Les 18 actions de la Feuille de route Qualité de l'air 2018 pour la zone de Montpellier 17

Figure 5 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Bilan des émissions 18

Figure 6 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Evolution des concentrations de NO_2 en milieu urbain 18

Figure 7 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Ecarts avec les objectifs 2015 et 2020 en termes d'émissions, de concentrations et d'exposition de la population 19

Figure 8 : Plan de synthèse des projets structurants envisagés dans le PDU 2010-2020 21

Figure 9 : Les 5 stations fixes de mesure de la qualité de l'air les plus proches la zone d'étude 24

Figure 10 : Évolution des quantités émises de NOx..... 25

Figure 11 : Concentration de NO_2 sur une semaine type en 2020 (en air ambiant)..... 25

Figure 12 : Concentration de NO_2 sur une semaine type en 2020 (en proximité du trafic routier) 25

Figure 13 : Écart relatif des concentrations mesurées en dioxyde d'azote, situation 2020 par rapport aux années précédentes (2017-18-19) 26

Figure 14 : Concentrations d'O_3 sur une journée type en 2020..... 27

Figure 15 : Situation du NO^2 pour la protection de la santé, en µg/m^3 ; en moyenne annuelle pour l'année 2019 29

Figure 16 : Situation du NO^2 pour la protection de la santé, en µg/m^3 ; en moyenne annuelle pour l'année 2020 31

Figure 17 : Photographie des dispositifs de mesure de la qualité de l'air 34

Figure 18 : Localisation des sites de mesure des campagnes C1 et C2 35

Figure 19 : Atmo Occitanie – Localisation de la station « Fond urbain » Montpellier – Près d'Arènes 38

Figure 28 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – NO2 41

Figure 29 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – PM10 42

Figure 30 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – PM2,5 43

Figure 31 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – C6H6 44

Table des annexes

Annexe 1 : LES SEUILS DE LA QUALITE DE L'AIR SELON LES ARTICLES R221-1 à R221-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 47

Annexe 2 : FEUILLE DE ROUTE 2018 « QUALITE DE L'AIR » POUR LA ZONE DE MONTPELLIER 49

Annexe 3 : LA PROGRAMMATION DES ACTIONS DU PDU 2010-2020 51

Annexe 4 : PASSAM – FICHES TECHNIQUES POUR LES TUBES PASSIFS (NO2 et BTX) 53

Annexe 5 : PASSAM – FICHES TECHNIQUES POUR LE DISPOSITIF DE MESURE SIGMA 2 (PM10) 55

Annexe 6 : METEOCIEL – RELEVES METEOROLOGIQUES C1 (11 au 27/09/19)..... 57

Annexe 7 : METEOCIEL – RELEVES METEOROLOGIQUES C2 (27/02 au 12/03/20) 59

Annexe 8 : Atmo OCCITANIE – RESULTATS DES MESURES STATION « FOND URBAIN » MONTPELLIER – PRES D'ARENES 61

1. INTRODUCTION

La présente étude concerne le projet d'aménagement de la ZAC Ode Acte 1, au sud-est de Montpellier, située intégralement sur le territoire de la commune de Pérols.

Le périmètre de la ZAC Ode Acte 1 se situe dans le périmètre de la concession Ode à la Mer : Ode Acte 1 et Ode Acte 2. Ce périmètre de concession est localisé sur le territoire des communes de Montpellier, Lattes et Pérols, dans le département de l'Hérault (34).

L'étude s'inscrit dans le cadre de l'Accord-Cadre sous maîtrise d'ouvrage SERM-SA3M : Etudes Air - Faisabilités et optimisation des projets urbains.

Elle comporte 4 grandes parties :

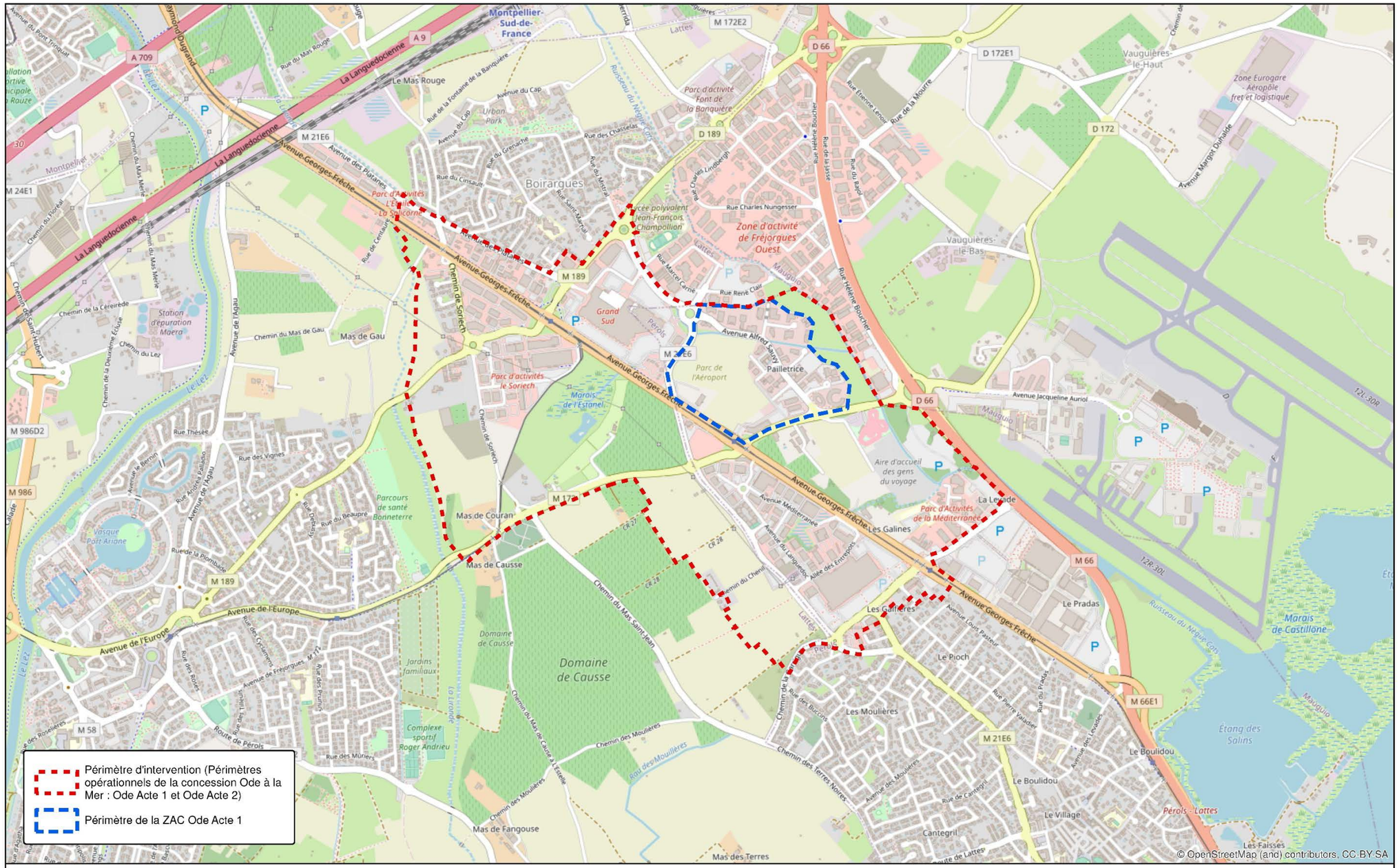
- Réglementation ;
- État actuel de la qualité de l'air ;
- Incidences sur la qualité de l'air ;
- Évaluation des risques sanitaires.

Les parties surlignées seront présentées par la suite, lors du rendu du reste de l'étude Air et santé.

Les 8 annexes en fin de rapport ne peuvent être séparées de l'étude.

La présente étude Air-Santé est destinée à être exploitée par le cabinet INGEROP, rédacteur de l'Etude d'impact requise dans le dossier de création de la ZAC Ode acte 1.

Figure 1 : Situation de l'aire d'étude



ZAC Ode à la mer - Acte 1

Stade Louis NICOLLIN

Situation

N

0 200 400 m

1/15 000

Auteur : ACE	Date : 25/01/2022	Etude : 180902M_Stade	180902M_ODE-ACT1_STADE_Situation.mxd	Sources : SCE - OpenStreetMap

2. REGLEMENTATION

2.1. Introduction

Selon l'article L220-1 du Code de l'environnement :

« L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie. La protection de l'atmosphère intègre la prévention de la pollution de l'air et la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. »

Selon l'article L220-2 du Code de l'environnement :

« Constitue une pollution atmosphérique au sens du présent titre l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

Selon l'article L221-1 du Code de l'environnement :

« I.-L'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. Un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air est désigné par arrêté du ministre chargé de l'environnement. Des normes de qualité de l'air définies par décret en Conseil d'Etat sont fixées, après avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, en conformité avec celles définies par l'Union européenne et, le cas échéant, par l'Organisation mondiale de la santé. Ces normes sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats des études médicales et épidémiologiques.

Un objectif pluriannuel de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques est fixé par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé, pris après avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

II.-Afin de prévenir leurs effets sur la santé, une surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant est coordonnée par des organismes désignés par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé. Les résultats de cette surveillance font l'objet d'une information du public et des acteurs concernés.

III.-Les substances dont le rejet dans l'atmosphère peut contribuer à une dégradation de la qualité de l'air au regard des normes mentionnées au premier alinéa sont surveillées, notamment par l'observation de l'évolution des paramètres propres à révéler l'existence d'une telle dégradation. Les paramètres de santé publique susceptibles d'être affectés par l'évolution de la qualité de l'air sont également surveillés. »

2.2. Les polluants réglementés en France

Selon l'article R221-1 du Code de l'environnement, les normes de qualité de l'air, déterminées selon des méthodes définies par arrêté du Ministre chargé de l'environnement, concernent les polluants suivants :

Tableau 1 : Les polluants normés en France (article R221-1 du Code de l'environnement)

N°	Polluant	
1	NOx	Oxydes d'azote
1-1	NO2	Dioxyde d'azote
1-2	NOx	Oxydes d'azote
2	PM	Particules
2-1	PM10	Particules fines
2-2	PM2,5	Particules très fines
3	Pb	Plomb
4	SO2	Dioxyde de soufre
5	O3	Ozone
6	CO	Monoxyde de carbone
7	C6H6	Benzène
8	Métaux lourds et HAP	
	As	Arsenic
	Cd	Cadmium
	Ni	Nickel
	B(A)P	Benzo(A)Pyrène
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	

Les objectifs à respecter par polluant selon différents indicateurs (valeur cible, valeur limite, marge de dépassement, niveau critique, seuil d'information et de recommandation, seuil d'alerte, indicateur d'exposition moyenne, …) sont présentés en **annexe n° 1.**

3. ETAT ACTUEL DE LA QUALITE DE L'AIR

3.1. Analyse documentaire

3.1.1. Les documents de planification relatifs à l'air

3.1.1.1. Le Plan Régional Santé Environnement

Faisant suite à la publication du Plan National Santé Environnement 3 (PNSE3) en novembre 2014, conformément aux instructions nationales du 27 octobre 2015, les travaux d'élaboration du Plan Régional Santé Environnement (PRSE3) pour la nouvelle région Occitanie ont commencé début 2016. A cette fin, un Groupe régional Santé Environnement (GRSE) d'environ 80 membres (Etat, collectivités territoriales, représentants du monde économique et des salariés, associations et personnes qualifiées) a été mis en place sous l'égide de l'Agence Régionale Santé (ARS) d'Occitanie. Il a constitué 5 ateliers de travail associant des membres du GRSE et d'autres acteurs particulièrement concernés.

Les thématiques retenues comme axe de travail sont les suivantes :

- Atelier 1 : Eaux - Pesticides et perturbateurs endocriniens ;
- Atelier 2 : Habitat et espaces clos ;
- Atelier 3 : Environnement extérieur ;
- Atelier 4 : Aménagement, urbanisme, transport et santé ;
- Atelier 5 : Développement de la culture en santé environnementale - Connaissance et information sur les risques sanitaires auprès des populations concernées.

Les 3 premiers ateliers traitent de facteurs d'exposition de la population. Les deux derniers portent sur des sujets transversaux qui relèvent de la territorialisation et de l'éducation en santé environnementale.
Source : https://www.occitanie.ars.sante.fr/plan-regional-sante-environnement-8

Le PRSE3 2017-2021 « *approuvé* » de la région Occitanie est structuré par 4 grands axes :

- 1 : renforcer l'appropriation de la santé environnementale par les citoyens ;
- 2 : promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la sécurité ;
- 3 : prévenir ou limiter les risques sanitaires dans les milieux extérieurs ;
- 4 : prévenir ou limiter les risques sanitaires dans les espaces clos.

Les 2 actions retenues pour concrétiser l'ambition affichée dans l'axe 2 sont les suivantes :

- 2-1 : promouvoir une approche santé environnementale dans les projets d'aménagement ;
- 2-2 : promouvoir et valoriser les mobilités favorables à la santé et respectueuses de l'environnement.

Le troisième axe concerne les polluants qui impactent les milieux extérieurs : l'air, l'eau, le sol ; il prend en compte également les risques liés au développement des moustiques vecteurs.

Les 2 actions retenues pour la thématique « *Qualité de l'air* » sont les suivantes :

- 3-1 : connaitre l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé des populations ;
- 3-2 : réduire l'expansion de végétaux émetteurs de pollens allergisants.

Le Plan Régional Santé-Environnement de la région Occitanie fait l'objet d'une évaluation, qui comporte notamment un bilan annuel d'avancement (établi au second trimestre de chaque année) par le Comité de suivi et un Tableau de bord de suivi, partagé par tous les pilotes d'action.

Aucune information n'a été donnée concernant le futur PRSE.

3.1.1.2. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité de Territoires (SRADDET) se substitue aux schémas antérieurs tels que les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE), les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), les Schémas Régionaux des Infrastructures et des Transports (SRIT), les Schémas Régionaux d'Intermodalité (SRI) et intègrera le futur Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).
Le SRADDET s'articule en plusieurs parties : un diagnostic régional, la vision régionale du territoire pour le futur et les objectifs à atteindre.

Arrêté en Assemblée plénière du 19 décembre 2019, le SRADDET Occitanie incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Il dessine un cadre de vie pour les générations futures, pour un avenir plus durable et solidaire.

Ainsi, le SRADDET fixe les priorités régionales en termes :

- D'équilibre et d'égalité des territoires ;
- De désenclavement des territoires ruraux ;
- D'habitat ;
- De gestion économe de l'espace ;
- D'implantation des infrastructures d'intérêt régional ;
- D'intermodalité et développement des transports ;
- De maitrise et valorisation de l'énergie ;
- De lutte contre le changement climatique ;
- De pollution de l'air ;
- De prévention et restauration de la biodiversité ;
- Et de prévention et gestion des déchets.

Après une consultation des Personnes publiques associées conduite en 2020, la Région organise à présent l'enquête publique du SRADDET, qui constitue l'ultime étape de la procédure d'élaboration avant l'adoption du Schéma par l'assemblée régionale prévue mi-2022.

3.1.1.3. Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Languedoc-Roussillon

L'article 68 de la loi Grenelle 2 (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement) prévoit l'élaboration d'un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) par le Préfet de Région et le Président de Région qui doit constituer un document d'orientation stratégique.

L'élaboration du SRCAE Languedoc-Roussillon a été confiée à un comité de pilotage (composé de représentants de la préfecture, de la DREAL, de l'ADEME et de la Région) qui s'appuie sur un comité technique (constitué de la DREAL, des services de la Région et de l'ADEME). La construction du SRCAE Languedoc-Roussillon est également collective et partagée grâce aux productions de trois groupes de travail qui se sont réunis lors de 11 demi-journées entre juin et novembre 2011.

Le projet de SRCAE a été mis en consultation puis validé par arrêté préfectoral du 3 août 2012 et par le Conseil Régional du 20 juillet 2012 : il a fait l'objet des consultations réglementaires du 15 octobre au 14 décembre 2012.

Parallèlement, le projet de SRCAE a été adressé pour avis à l'ensemble des collectivités, organismes et commissions prévus par l'article R.222-4 du Code de l'environnement.

Le SRCAE Languedoc-Roussillon 2012 approuvé est constitué de 4 documents :

- Un rapport d'état des lieux ;
- Un document décrivant les orientations fixées par le SRCAE, aux horizons 2020 et 2050, pour développer les énergies renouvelables, maîtriser les consommations énergétiques, réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, améliorer la qualité de l'air et s'adapter au changement climatique ;
- Une première annexe, le Schéma Régional Eolien ;
- Une seconde annexe, le document d'orientations détaillées.

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés dans le rapport et du Plan Climat de la Région, le SRCAE de Languedoc-Roussillon définit 12 orientations issues de la concertation régionale :

- 1 : préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique ;
- 2 : promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- 3 : renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes ;
- 4 : favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises ;
- 5 : adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
- 6 : développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires ;
- 7 : la transition climatique et énergétique, une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires ;
- 8 : préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique ;
- 9 : favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- 10 : vers une exemplarité de l'Etat et des collectivités territoriales ;
- 11 : développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ;
- 12 : animer, communiquer et informer pour la prise de conscience collective et partagée.

L'orientation 2 se décline avec les objectifs suivants :

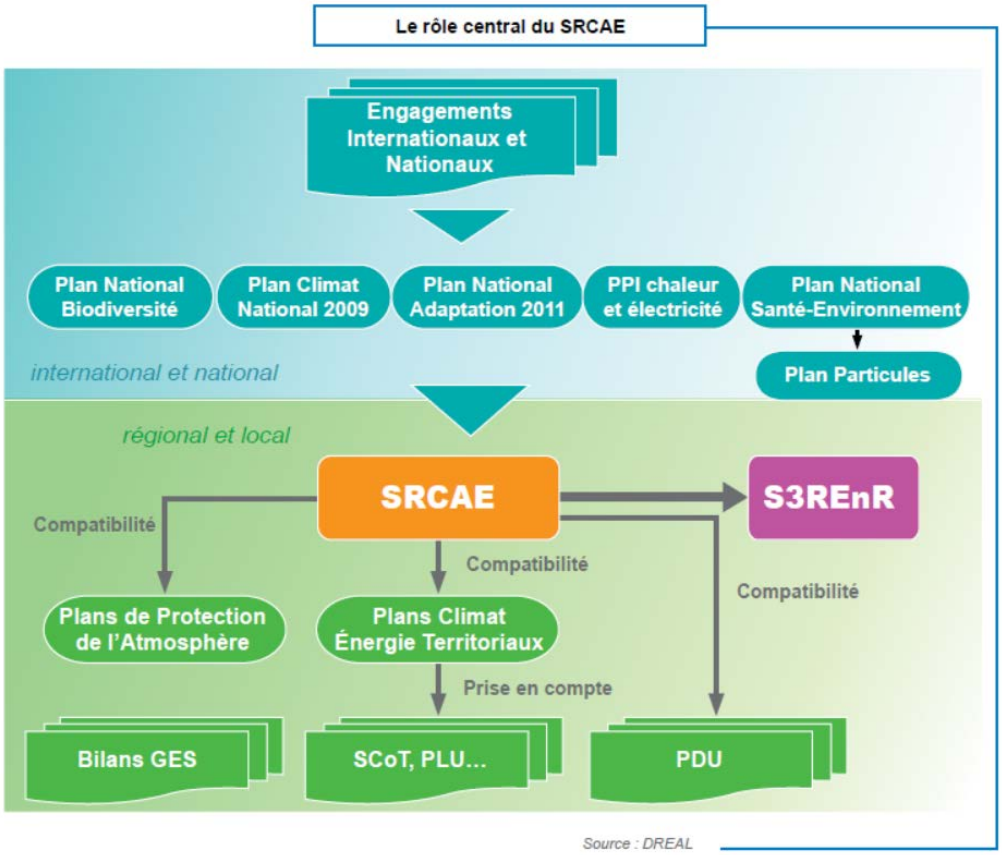
- 21 : développer un urbanisme économe en espace et durable ;
- 22 : favoriser les formes urbaines mixtes et desservies par les transports en commun ;
- 23 : promouvoir un urbanisme bioclimatique et la nature en ville ;
- 24 : protéger des risques naturels et événements climatiques extrêmes ;
- 25 : permettre une gestion intégrée des territoires grâce aux documents d'urbanisme.

L'orientation 3 se décline quant à elle avec les objectifs suivants :

- 31 : développer les alternatives (visioconférence, télétravail, co-working, etc.) à la mobilité ;
- 32 : développer et améliorer la performance des transports en commun ;
- 33 : améliorer l'intermodalité et l'usage combiné de différents transports ;
- 34 : favoriser les déplacements doux ;
- 35 : encourager le covoiturage, l'auto-partage et le transport à la demande ;
- 36 : favoriser le déploiement de conduites et de véhicule moins émetteurs ;
- 37 : limiter les automobiles en centre-ville en adaptant le stationnement ;
- 38 : étudier la mise en place de Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA) ;
- 39 : encourager les plans de déplacement.

Le Schéma Régional Climat Air Energie de Languedoc-Roussillon doit articuler les objectifs nationaux et internationaux avec les enjeux portés localement. Il doit également permettre de renforcer la dynamique et la cohérence de l'ensemble de ces démarches, ainsi que leur mise en réseau, comme l'illustre la figure de la page suivante.

Figure 2 : Le rôle central du SRCAE



Source : SRCAE de Midi-Pyrénées – Version mars 2016

S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PDU : Plan de Déplacements Urbains

3.1.1.4. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Au niveau local, les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Le PPA comporte :

- Un volet de mesures réglementaires mises en œuvre par arrêtés préfectoraux ;
- Un volet de mesures volontaires définies, concertées et portées, dans les domaines qui les concernent, par les collectivités territoriales et les acteurs locaux (professionnels et particuliers) concernés.

Les plans de protection de l'atmosphère :

- Rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée ;
- Énumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, devant être prises en vue de réduire les émissions des sources fixes et mobiles de polluants atmosphériques, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation nationale ;
- Fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques ;
- Comportent un volet définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises, à la fréquence prévisible des déclenchements, aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

Avant son approbation par arrêté préfectoral, chaque PPA est soumis aux étapes suivantes :

- Élaboration par la DREAL, en concertation avec les collectivités et tous les acteurs concernés ;
- Passage en Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) ;
- Phase de consultation de toutes les collectivités concernées (3 mois) ;
- Phase d'enquête publique (1 à 2 mois).

Les PPA font l'objet d'un bilan annuel et d'une évaluation tous les cinq ans. Le préfet peut réviser le PPA à l'issue de cette évaluation.

Les mesures des PPA concernent tous les secteurs émetteurs de polluants atmosphériques : les transports, l'industrie, l'agriculture et le résidentiel-tertiaire. Les mesures sont concertées avec un grand nombre d'acteurs et une partie des mesures est portée par les collectivités territoriales, notamment un certain nombre de mesures liées au transport.

Le préfet de chaque département concerné met en œuvre par arrêté pris après avis du ou des conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques les mesures applicables à l'intérieur de ce périmètre.

La région Occitanie dispose de PPA pour les agglomérations de : **Montpellier**, Nîmes et Toulouse.
Source :http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/plans-de-protection-de-l-atmosphere-ppa-r1254.html

Conformément aux articles L22-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'environnement, l'aire urbaine de Montpellier a disposé d'un premier PPA approuvé par arrêté préfectoral en novembre 2006. Il a fait l'objet d'une révision en 2014, et a laissé place au PPA actuellement en vigueur, approuvé par arrêté préfectoral n° 2014293-0011 du 20 octobre 2014.

Ce PPA de l'aire urbaine de Montpellier couvre un périmètre de 115 communes, et regroupe une population totale de plus de 536 000 habitants, soit environ 52 % de la population du département de l'Hérault.

Le PPA 2014 comprend au total 16 actions touchant au transport, à l'industrie, à l'urbanisme, au résidentiel et au tertiaire, à l'information et communication et à l'urgence, comme présenté sur la figure page suivante.

L'article R220-30 du Code de l'environnement précise que la mise en œuvre d'un PPA doit faire l'objet d'une évaluation tous les 5 ans.

Figure 3 : Les 16 actions du PPA 2014 de l'aire urbaine de Montpellier

Transport	**1.** Rendre obligatoire l'élaboration des Plans de Déplacement Entreprises (PDE) et Administration (PDA) et promouvoir l'élaboration des Plans de Déplacements Etablissements Scolaires (PDES) (**) **2.** Inciter les gestionnaires d'infrastructures routières à étudier des réductions de vitesses de circulation et leurs effets **3.** Inciter les entreprises de transports de marchandises et de voyageurs à adopter la charte « Objectif CO_2, les transporteurs s'engagent » **4.** Améliorer la connaissance du parc des véhicules des administrations et des collectivités et imposer l'intégration de véhicules propres (**) **5.** Mener une réflexion pour restreindre la circulation des véhicules utilitaires les plus polluants **6.** Améliorer les modalités de livraisons des marchandises en ville **7.** Promouvoir la mobilité durable et améliorer l'offre existante
Industrie	**8.** Réduire les émissions de poussières dues aux activités des chantiers et au BTP, aux industries et au transport de matières pulvérulentes (**) **9.** Rendre obligatoire la caractérisation de la granulométrie des émissions de particules pour certaines ICPE (**) **10.** Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV (**)
Urbanisme	**11.** Imposer des attendus minimaux en termes d'analyse de la qualité de l'air dans les études d'impact (**) **12.** Obliger les collectivités à systématiquement se positionner dans leurs documents d'urbanisme sur la pertinence des dispositions permettant de réduire les consommations et production d'énergie et indirectement d'améliorer la qualité de l'air (**)
Résidentiel & tertiaire	**13.** Imposer des valeurs limites d'émissions pour les petites chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 2 MW (**) **14.** Réaffirmer et rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts (**)
Information & communication	**15.** Encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation de la population sur la qualité de l'air
Urgence	**16.** Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter-préfectorale d'information et d'alerte de la population (**)

Ce plan d'action comporte des mesures :

- à caractère réglementaire et opposable dont le respect est obligatoire (elles sont marquées d'un double astérisque (**))
- d'incitation et de partenariat dont la mise en œuvre correspond à une recommandation.

Par ailleurs, en raison du non-respect depuis 2010 des valeurs limites européennes des concentrations en NO_2 (dioxyde d'azote) dans certaines agglomérations françaises, **dont Montpellier**, la France a fait l'objet en 2015 d'une mise en demeure par la Commission Européenne, et en octobre 2018, la Cour de Justice de l'Union Européenne lui a signifié officiellement sa requête.

Enfin, en réponse à une décision du Conseil d'ETAT de juillet 2017, une « *Feuille de route Air* » a été élaborée en mars 2018 sur la zone de Montpellier : elle est constituée de 18 actions dont l'objectif est d'aller plus vite et plus loin en matière de lutte contre la pollution atmosphérique.

La Feuille de route Qualité de l'Air 2018 pour la zone de Montpellier est disponible en **annexe n° 2**.

La figure ci-dessous présente les 18 fiches-actions élaborées dans le cadre de cette feuille de route.

Figure 4 : Les 18 actions de la Feuille de route Qualité de l'air 2018 pour la zone de Montpellier

Fiches-Actions

1. Renouvellement des flottes publiques par des véhicules propres
2. Développement des points de rechargement pour véhicules propres
3. « Objectif CO2 » : inciter les entreprises à adhérer à la charte, la recommander à toutes les entreprises de transport de voyageurs
4. Réduction des vitesses sur les axes concernés par des dépassements de valeur limite en dioxyde d'azote NO2
5. Développement des mobilités actives
6. Proposer des alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle
7. Planification de la mobilité
8. Inciter les intercommunalités couvertes par le PPA à obtenir chaque année la labellisation Ecomobilité
9. Améliorer l'accès à l'aéroport
10. Création d'espaces de coworking et développement du télétravail
11. Optimisation de la distribution des marchandises en ville
12. Favoriser l'approvisionnement alimentaire local et durable de la ville
13. Améliorer l'offre de transport ferroviaire pour les voyageurs et les marchandises
14. Renforcement des contrôles liés aux enjeux de qualité de l'air dans le programme d'inspections des ICPE
15. Actualisation du PCET en PCAET et élaboration du Schéma Directeur de l'Énergie
16. Diminuer les consommations d'énergie, encourager le développement des énergies renouvelables (ENR)
17. Rénovation énergétique des bâtiments
18. Communication et sensibilisation

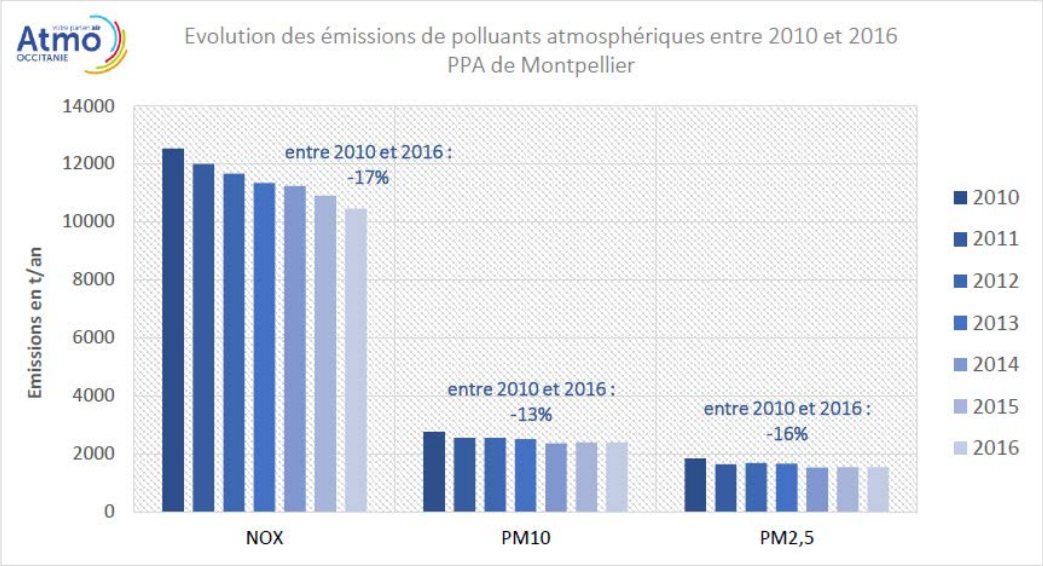
3.1.1.5. L'évaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier

Atmo Occitanie est une association de loi 1901 agréée par le Ministère de la transition écologique et solidaire (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie fait partie de la fédération ATMO France.

En Juin 2019, Atmo Occitanie a publié son évaluation de la qualité de l'air entre 2014 et 2018 dans l'aire urbaine de Montpellier.

Cette étude met en évidence le fait qu'en termes d'émission de polluants atmosphériques, la tendance est à la baisse depuis plusieurs années (2010-2016), que ce soit pour les oxydes d'azote (Nox) ou les poussières (PM_{10} et $PM_{2,5}$) :

Figure 5 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Bilan des émissions



Les émissions des oxydes d'azote et des particules PM10 et PM2,5 sur le territoire du PPA de Montpellier sont en diminution régulière depuis 2010 comprise entre 13 et 17%.

Les émissions d'oxydes d'azote diminuent, mais de façon trop peu significative pour faire chuter les concentrations en dioxyde d'azote (NO_2), et en particulier à proximité des grandes voies routières :

Figure 6 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Evolution des concentrations de NO_2 en milieu urbain

NO_2 – PPA de Montpellier – Comparaison des concentrations moyennes annuelles aux objectifs du PPA							
Station (Type)	2011	2015	Objectif 2015	2018	Objectif 2020	Evolution 2011-2015	Objectif 2011-2015
Saint Denis (Trafic)	41	45	36	42	20	10 %	-13 %
Pompignane (Trafic)	34	32	29	29	27	-13 %	-18 %
Chaptal (Urbaine)	29	31	26	26	19	-6 %	-20 %
Près d'Arènes (Urbaine)	24	22	17	18	15	-8 %	-14 %

En rouge, les concentrations moyennes annuelles qui ne respectent pas la valeur limite pour le NO_2 de 40 µg/m³.

En 2015, l'objectif de réduction des concentrations en NO_2 inscrit dans le PPA n'était pas atteint et notamment pour le site de Saint-Denis où le respect de la valeur limite était prévu.

Au regard de cette évolution, l'objectif 2020 semble difficilement atteignable pour les sites de Saint-Denis et Chaptal. Ce résultat est en lien avec les émissions de NOx qui n'ont pas diminué selon les objectifs fixés.

Selon Atmo Occitanie, en tendance, de façon qualitative, la pollution atmosphérique diminue dans l'aire urbaine de Montpellier, mais les objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère ne sont pas atteints :

Figure 7 : Evaluation du PPA de l'aire urbaine de Montpellier – Ecarts avec les objectifs 2015 et 2020 en termes d'émissions, de concentrations et d'exposition de la population

	Objectifs 2015 du PPA			Objectifs 2020 du PPA			Bilan
	Emissions	Concentrations	Exposition population	Emissions	Concentrations	Exposition population	
NOx, NO_2	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
PM10	☺	☹	☺	☹	☺	☺	😐
PM2,5	☺	☺	☺	😐	☺	☺	😐

Entre 2007 et 2018, sur la zone du PPA de Montpellier, on observe une **nette amélioration de la qualité de l'air** que ce soit pour le **NO_2 et les particules PM10 et PM2,5**.

Cependant, les objectifs de réduction des émissions 2015 et 2020 ne sont pas atteints pour les NOx, pour les secteurs du transport routier et du résidentiel-tertiaire.

Les efforts de réductions des émissions de NOx doivent donc être maintenus pour le respect de la valeur limite en NO_2 sur le territoire.

Les objectifs 2015 et 2020 de réduction des émissions des particules PM10 et PM2,5 ne sont pas atteints. Cependant les objectifs sont respectés pour les concentrations et l'exposition des populations.

3.1.1.6. Le Plan de Déplacements Urbains 2010-2020

« Parmi les compétences de Montpellier Méditerranée Métropole, les transports collectifs et la voirie communautaire occupent une place privilégiée aux yeux des habitants. Très clairement, l'objectif est de restreindre le trafic automobile et les circulations de transit au cœur des villes et, pour cela, diversifier l'offre de transports en commun.
Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) 2010-2020 a été approuvé le 19 juillet 2012. Compatible avec le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale), le PDU définit la stratégie de la Métropole en matière d'organisation des mobilités, jusqu'à l'horizon 2020. »

Source : http://www.montpellier3m.fr/conna%C3%AEtre-comp%C3%A9tences/transports

Le PDU 2010-2020 de l'agglomération de Montpellier comporte conformément à la réglementation 3 parties :

- 1 : diagnostic et enjeux ;
- 2 : projet ;
- 3 : mise en œuvre.

Le projet a pour ambition « *d'engager la révolution des mobilités* » par le biais de 3 grands axes structurant 12 actions à mettre en œuvre dans le cadre de 3 phases (2010-2015 ; 2015-2020 ; et au-delà de 2020).

Tableau 2 : La programmation des actions du PDU 2010-2020

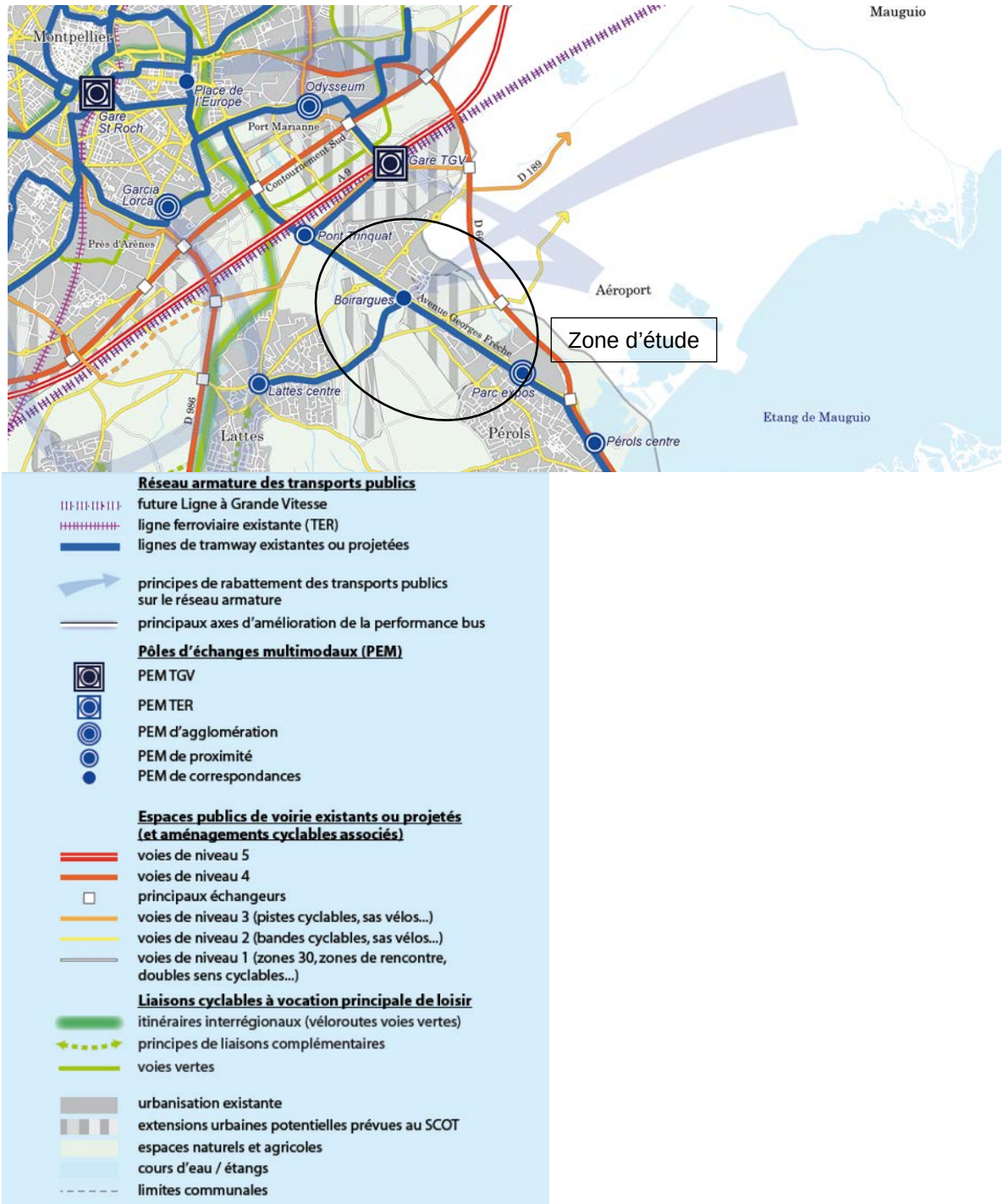
N° axe	N° action	Libellé
1		**Construire la ville des courtes distances**
	1-1	Promouvoir la ville des proximités
	1-2	Assurer performance, confort et sécurité aux modes actifs
	1-3	Outils de mise en œuvre
2		**Accélérer la transition vers de nouvelles mobilités ;**
		Limiter le réflexe automobile
	2-1	Agir en amont sur le stationnement
	2-2	Maîtriser la circulation de la voiture en ville
	2-3	Miser sur les alternatives écomobiles
	2-4	Promouvoir une approche multimodale des déplacements
3		**Déployer une offre de transport intermodale à l'échelle de la métropole**
	3-1	Poursuivre le réseau armature des transports publics
	3-2	Structurer la multimodalité par le réseau armature
	3-3	Optimiser les lieux d'échanges avec les temps de correspondances
	3-4	Adapter l'offre de transport aux enjeux territoriaux
	3-5	Réaliser les grandes infrastructures routières de contournement et de liaison

Le détail du phasage opérationnel par action retenue dans le PDU 2010-2020, par maître d'ouvrage et par phase est présenté en **annexe n° 3**.

A proximité des territoires concernés par l'opération d'aménagement Ode 2, on observe sur le Plan de synthèse des actions identifiées au PDU 2010-2020 les ambitions structurantes suivantes :

- La prolongation de la Ligne 1 du tramway (Mosson-Odysseum) en direction de la nouvelle gare TGV puis raccordement à la Ligne 3 (Juvignac-Lattes-Pérols) avec aménagement d'une nouvelle station « Pont-Trinquat » ;
- La mise en œuvre d'un réseau de dispositions techniques pour favoriser la circulation des vélos dans l'espace-public (bandes cyclables ou sas, …).

Figure 8 : Plan de synthèse des projets structurants envisagés dans le PDU 2010-2020



Arrivé à son terme, le PDU 2010-2020 fait actuellement l'objet d'un processus d'évaluation qui prendra appui notamment sur :

- Un Observatoire du PDU dans le cadre de l'observatoire territorial ;
- Une nouvelle enquête ménages-déplacements ;
- Des indicateurs permettant d'évaluer les objectifs du PDU ;
- Des indicateurs propres à l'évaluation environnementale.

Les indicateurs environnementaux retenus pour l'évaluation sont les suivants :

Tableau 3 : Les indicateurs environnementaux d'évaluation du PDU 2010-2020

Thématiques	Critères	Indicateurs pressentis
Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre (GES)	Émission de gaz à effet de serre	Estimation des émissions de CO_2 Estimation des émissions de gaz à effet de serre par kilomètre parcouru
	Consommation d'énergie	Estimation des consommations pour le secteur des transports
Qualité de l'air	Émissions de polluants atmosphériques dues aux déplacements	Estimation des PM (10 et 2.5), NOx et Benzène
	Impact sanitaire de la pollution atmosphérique	Mesures ponctuelles pour les nouvelles infracstructures (avant, après)
		Pourcentage d'habitants exposés au dépassement des valeurs limites
Nuisances sonores	Évolution du bruit sur le territoire	Suivi de la localisation des zones de bruit et des zones calmes des communes couvertes par le PPBE Mesures de bruit « avant / après » la réalisation des grandes infrastructures Linéaire des différentes catégories de voies selon le classement sonore des infrastructures Évolution de la superficie des zones calmes identifiées dans le PPBE
	Évolution de l'exposition de la population aux nuisances sonores	Part de la population exposée à la valeur limite règlementaire de 68 dB(A)
Milieux naturels et paysages	Consommation d'espace	Rapport entre la surface artificialisée par les infrastructures de transports et les espaces naturels (en %) Rapport entre les espaces artificialisés par les infrastructures de transports et les espaces agricoles (en %)

Après le PDU 2010-2020, le conseil de Métropole a prescrit, le 1er février 2021, l'élaboration de son Plan de Mobilité 2030.

Le Plan de Mobilité (PDM) est le document cadre qui planifie et programme les actions en matière de transport des personnes et des marchandises pour les 10 ans à venir.

Il s'agit concrètement d'organiser les déplacements du quotidien pour tous les habitants, en limitant les impacts sur le changement climatique, l'environnement et la qualité de l'air.

Le futur Plan de Mobilité poursuivra deux objectifs, pour offrir tout à la fois :

- Un cadre de vie apaisé et respirable ;
- Des alternatives à l'autosolisme.

3.1.2. Le projet « *Zones à Faibles Emissions* »

La Ville de Montpellier est signataire (2018) de la charte d'engagements pour le déploiement de « *Zones à Faibles Emissions* » (ZFE) du Ministère de la Transition Ecologique, qui a pour ambition de limiter la pollution atmosphérique liée aux déplacements de personnes et de marchandises, et de favoriser des modes de déplacements plus propres chaque fois que c'est possible.

La Ville de Montpellier a été retenue en avril 2019 dans le cadre de l'appel à projets « *ZFE* » lancé par l'ADEME, dans le but d'aider les collectivités qui s'engagent pour l'étude de la faisabilité d'une ZFE ou l'accompagnement à leur mise en œuvre.

Le projet porté par Montpellier Méditerranée Métropole a pour objectif « *de réaliser une étude pour déployer une première ZFE sur le territoire communal. Cette étude devra analyser les solutions techniques (et notamment de contrôle) nécessaires à la mise en œuvre effective de cette ZFE mais aussi concerter avec les acteurs économiques et les citoyens afin de permettre une appropriation du projet. La ZFE serait basée dans un premier temps dans le centre-ville de Montpellier et concernera les véhicules de livraison de marchandises. Dans second temps, il s'agira d'interdire l'accès aux véhicules les plus polluants pour les particuliers et d'étendre le périmètre* ».

Source : ADEME – Lauréats de l'appel à projet ZFE 2019

3.1.3. Les données ATMO Occitanie sur la qualité de l'air

3.1.3.1. Présentation de l'association

En France, la surveillance de la qualité de l'air est une mission d'intérêt général, qui s'inscrit dans le cadre de la **loi « *LAURE* »** (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie) du 30 décembre 1996, intégrée depuis au Code de l'Environnement, qui fixe comme objectif **« *le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé* »** et fonde les conditions de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information du public en France. L'Etat français, à travers le **ministère en charge de l'environnement**, délègue cette mission à des observatoires régionaux appelés **« *Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air* »** (AASQA).

Atmo Occitanie est l'organisme **chargé de la surveillance de la qualité de l'air et de la diffusion de l'information sur le territoire régional**. Association de loi 1901, Atmo Occitanie bénéficie d'une **gouvernance partagée** (Etat, collectivités territoriales, acteurs économiques et associations et personnalités qualifiées) et de **financements multipartites** qui garantissent son **indépendance** et sa **transparence**. L'AASQA est membre de la **Fédération Atmo France** et son expertise et ses méthodes sont coordonnées par le **Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air** (LCSQA), conformément aux exigences européennes.

Atmo Occitanie a pour principale mission de **mettre en œuvre la surveillance de la qualité de l'air sur l'Occitanie et de fournir une information fiable et régulière au public et aux autorités, afin de permettre d'améliorer durablement la santé des personnes et de l'environnement.** Pour être à la hauteur des **enjeux spécifiques** de la région, Atmo Occitanie a **élaboré**, en concertation avec ses membres et adhérents, un **Programme Régional de Surveillance de la qualité de l'Air** (PRSQA). Celui-ci déploie des objectifs qui répondent à la mission d'intérêt général de l'association.

Afin de garantir une **indépendance** et une **totale transparence** de ses activités, les membres d'Atmo Occitanie sont répartis sur **4 collèges** : - Etat - Collectivités territoriales - Acteurs économiques - Associations et personnalités qualifiées. Les **4 collèges ont tous le même pouvoir décisionnel**. Ils représentent les acteurs locaux et nous permettent d'être au plus proche des spécificités du territoire.

3.1.3.2. Les stations de mesures fixes à Montpellier

Les stations de mesures sont un des outils du dispositif régional de surveillance, avec l'inventaire des sources d'émissions et les plateformes de modélisation régionale et urbaine.
L'organisation de ces stations est définie en cohérence avec le programme régional stratégique de la qualité de l'air, le PRSQA, élaboré en concertation avec les partenaires d'Atmo Occitanie.

En 2020, le dispositif Atmo Occitanie comporte :

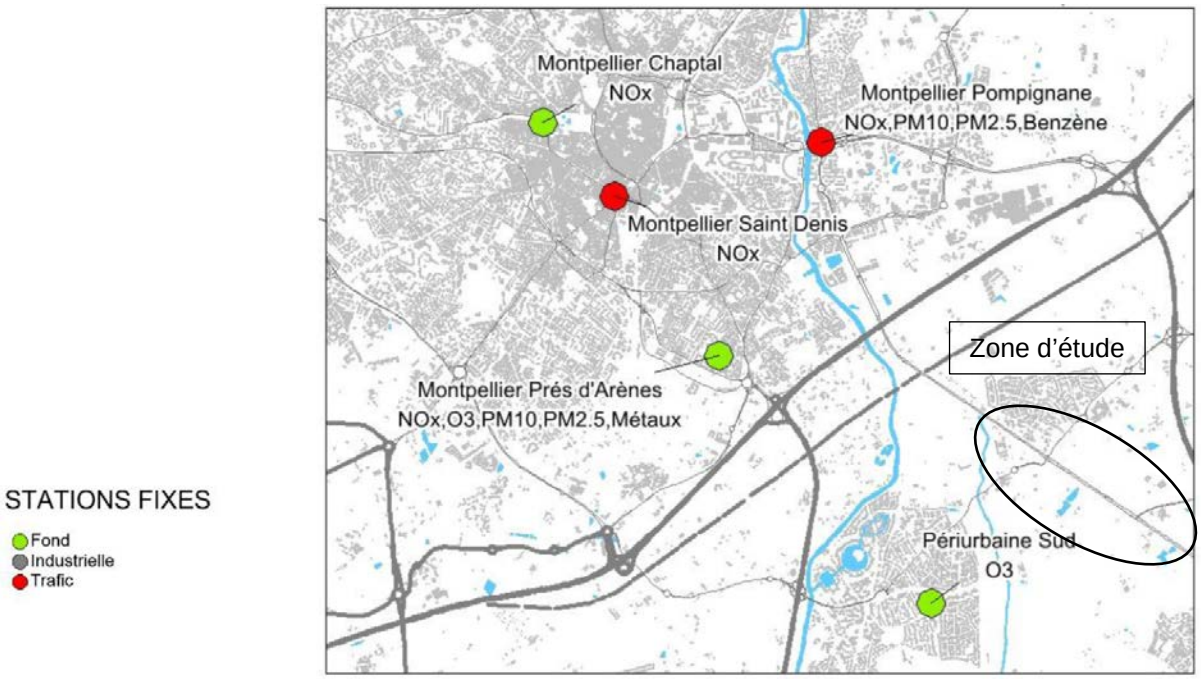
- 45 stations permanentes ;
- 3 stations temporaires.

A Montpellier, en 2020, on compte 5 stations :

- 3 stations dites « *pollution de fond* » ;
- 2 stations dites « *trafic routier* ».

Source : Atmo Occitanie – Bilan de la qualité de l'air en 2020

Figure 9 : Les 5 stations fixes de mesure de la qualité de l'air les plus proches la zone d'étude



3.1.3.3. Impact de la crise sanitaire sur la qualité de l'air

Le 17 mars 2020 a été marqué par l'instauration de mesures d'urgence sanitaires extraordinaires sur la France en vue de lutter contre la pandémie de COVID-19. Atmo Occitanie a évalué l'impact des mesures de confinement sur la qualité de l'air sur la région.

3.1.3.3.1. Oxydes d'azote : une baisse significative en 2020

En 2020, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) ont baissé de 22%, principalement en raison de la diminution du trafic routier, premier contributeur aux émissions de ce polluant en Occitanie.

Sur l'ensemble de la région, en air ambiant (éloigné des sources directes de pollution) comme à proximité du trafic routier, les concentrations de dioxyde d'azote (NO2) en 2020 sont inférieures d'environ 20% aux niveaux observés les années antérieures.

Figure 10 : Évolution des quantités émises de NOx

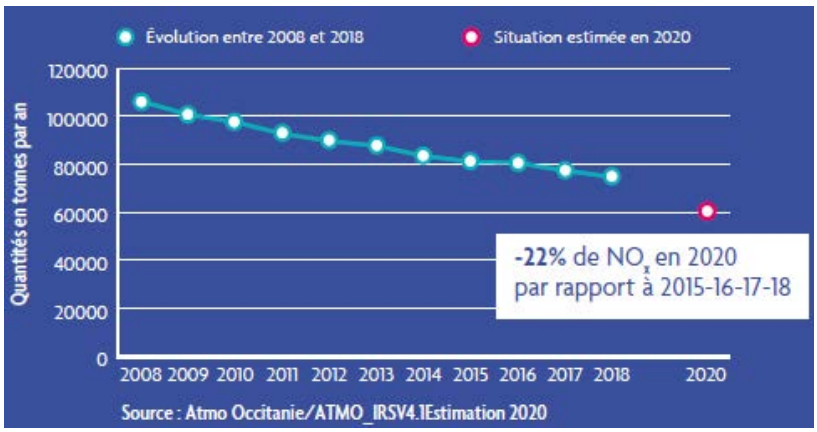


Figure 11 : Concentration de NO_2 sur une semaine type en 2020 (en air ambiant)

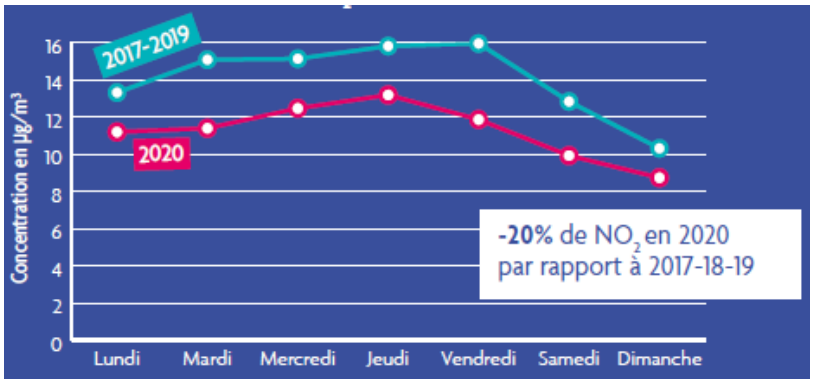
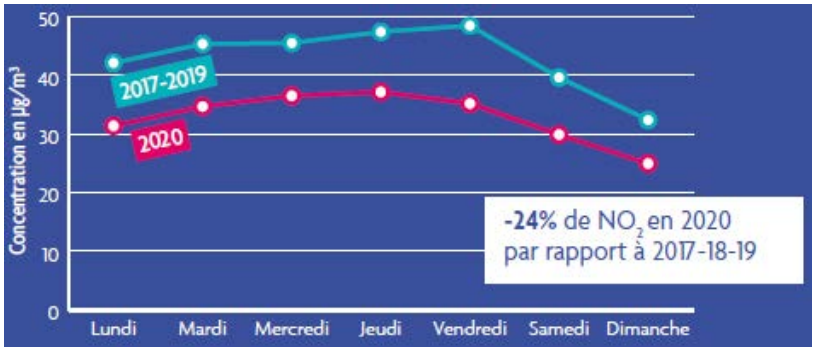


Figure 12 : Concentration de NO_2 sur une semaine type en 2020 (en proximité du trafic routier)

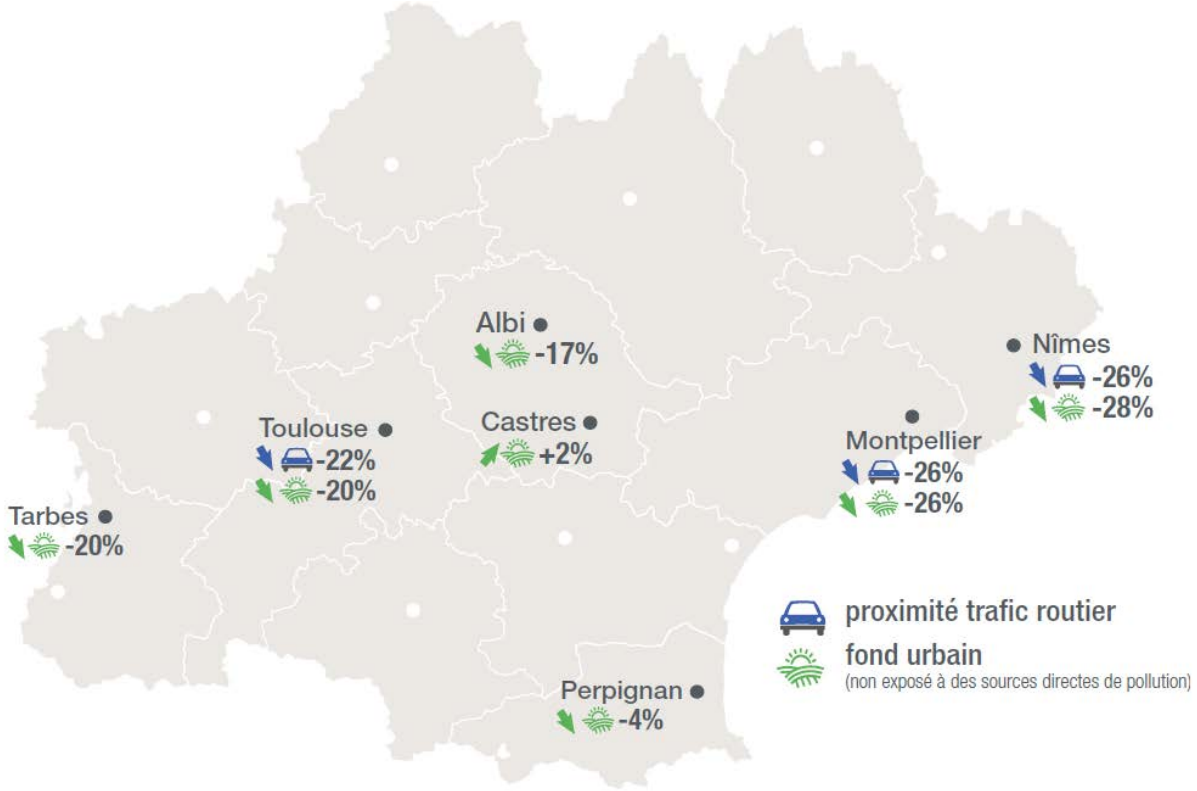


Entre 2007 et 2019, entre 6 750** personnes et 20 250*** personnes ont été exposées à la pollution à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine, concernant le dioxyde d'azote.
En 2020, entre 1 050** personnes et 2 200*** personnes ont été exposées à la pollution à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine, concernant le dioxyde d'azote.

*Données qui intègrent les incertitudes du modèle **valeur estimée à 40 µg/m³ ***valeur estimée à 35 µg/m³

Sur la métropole toulousaine, les écarts sur la moyenne annuelle sont moins élevés que sur la métropole montpelliéraine et l'agglomération nîmoise, en raison d'une reprise d'activité plus rapide au cours du second semestre de l'année 2020.
Sur l'agglomération de Castres-Mazamet, aucun impact significatif n'est mis en évidence (+2%) en fond urbain mais les concentrations en dioxyde d'azote sur ce territoire sont historiquement relativement limitées.

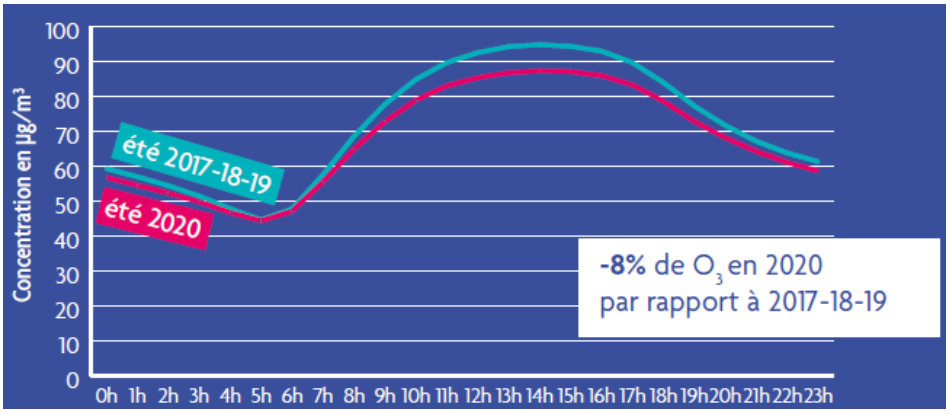
Figure 13 : Écart relatif des concentrations mesurées en dioxyde d'azote, situation 2020 par rapport aux années précédentes (2017-18-19)



3.1.3.3.2. Ozone été 2020 : une journée moyenne aux concentrations moins élevées

Il apparait qu'en période chaude (d'avril à septembre), les concentrations maximales d'ozone au cours d'une journée moyenne sont jusqu'à 8% en dessous de celles mesurées sur les 3 dernières années. L'écart est encore plus visible au mois de juillet 2020, avec un écart de 15%.
Cette situation s'explique principalement par la baisse des concentrations dans l'air des polluants précurseurs : oxydes d'azote et composés organiques volatils.
Les conditions météorologiques (température et insolation) en 2020 ont été globalement similaires à 2019.

Figure 14 : Concentrations d'O_3 sur une journée type en 2020



Une diminution du nombre de jours en dépassement par an pour l'ozone est constatée.

Cette baisse moyenne de 8% des concentrations en ozone à l'échelle régionale se traduit par une nette amélioration de l'indicateur pour la protection de la santé humaine, qui s'exprime en nombre de jours durant lesquels l'exposition moyenne sur 8 heures au cours d'une journée est supérieure à 120 µg/m³. La situation s'est ainsi améliorée en 2020, et une majeure partie du territoire n'a pas connu plus de 10 jours de dépassements des 120 µg/m³ sur 8 heures.

3.1.3.3.3. Particules PM10 et PM2.5 : Pas d'impact visible de la crise sanitaire sur les niveaux mesurés en 2020

Aucun impact significatif de la crise sanitaire sur les concentrations de particules en suspension n'a été mis en évidence. Cela s'explique par la multitude des sources d'émissions de ce polluant et la forte influence des conditions météorologiques sur la composition des particules en suspension.
Une légère tendance à la baisse des niveaux s'observe sur ces dernières années et les concentrations de PM10 les plus élevées sont désormais très légèrement inférieures à la valeur guide OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle) sur presque tout le territoire. Le nombre de personnes exposées à un dépassement de cette valeur guide a fortement diminué en 3 ans (3 100 personnes estimées en 2020 contre 214 250 personnes en 2017) en raison de cet effet de seuil, sans lien avec la crise sanitaire.

Pour conclure, dans la présente étude, les résultats des mesures de la qualité de l'air 2019 et 2020 seront présentés, pour tenir compte d'une année « normale » (2019) et d'une année marquée par l'épisode pandémique. Dans le cadre de la modélisation de l'état initial et des états projet, les concentrations en moyenne annuelle de l'année 2019 ont été prises, pour mieux correspondre à la réalité.

3.1.3.4. Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2019 à Montpellier

Les principaux résultats mesurés en 2019 par les stations fixes Atmo Occitanie implantées à Montpellier sont les suivants :

Tableau 4 : Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2019 à Montpellier

Proximité trafic | Urbain | Proximité industrielle | Rural

	Moyenne Annuelle	AOT40 estimé	AOT40 estimé Moyenne 5 ans	Max journalier	Max.Moy. 8h	Nb Jour Moy. 8h > 120 µg/m³	Nb Jour Moy. 8h > 120µg/m³ Moyenne 3 ans	Nb jour > 50 µg/m³	Nb heure > 200 µg/m³	Max Horaire
HÉRAULT (34)										
MONTPELLIER PRÉS D'ARÈNES										
Dioxyde d'azote	19								0	138
Ozone	61	14 349	12 591		153	12	11			168
Particules PM10	15			49				0		
Particules PM2,5	7									
MONTPELLIER CHAPTAL										
Dioxyde d'azote	26								0	121
MONTPELLIER SAINT-DENIS										
Dioxyde d'azote	39								0	178
MONTPELLIER POMPIGNANE										
Dioxyde d'azote	27								0	162
Benzène	1,37									
Particules PM10	18			76				4		
Particules PM2.5	9									
MONTPELLIER NORD										
Ozone	72	26 310	22 160		170	44	34			184
Particules PM10	13			49				0		
MONTPELLIER SUD										
Ozone	63	22 518	20 324		165	32	27			187

Pas de seuil réglementaire ou pas assez de données pour comparer au seuil réglementaire
Objectif de qualité ou seuil d'information non respectés
Valeur limite non respectée
Valeur cible non respectée
Seuil réglementaire respecté

AOT40 : seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant visant à protéger la végétation sur une période assez longue. La valeur limite de l'AOT 40 calculée à partir de valeurs moyennes horaires mesurées de mai à juillet est égale à 18 000 µg/m³/h.

Pour l'ozone (O_3), les résultats des mesures 2019 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), l'objectif de qualité pour l'ozone (120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures) est dépassé respectivement à 12 reprises en 2019, et à 11 reprises en moyenne sur 3 ans ;
- Au droit de la station Lattes (type « fond périurbain »), l'objectif de qualité pour l'ozone (120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures) est dépassé respectivement à 32 reprises en 2019, et à 27 reprises en moyenne sur 3 ans.

Pour les poussières fines (PM_{10}), les résultats des mesures 2019 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 15 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 18 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 40 µg/m³ .

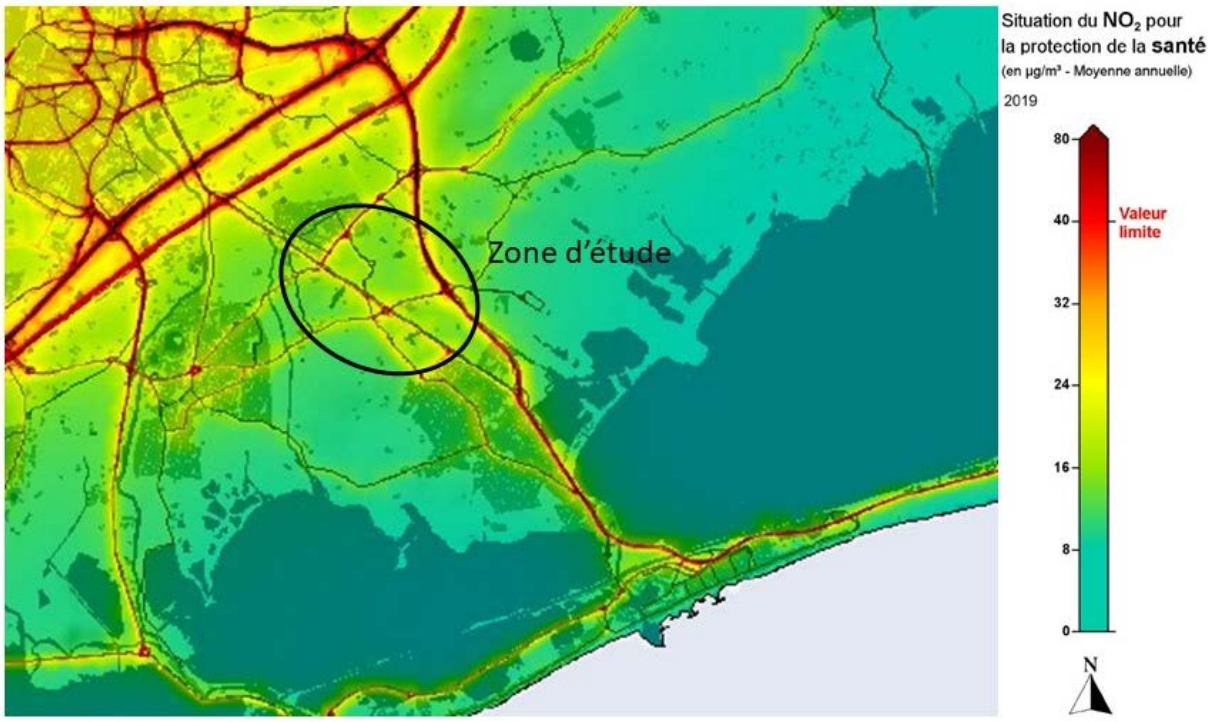
Pour les poussières très fines ($PM_{2,5}$), les résultats des mesures 2019 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 7 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 9 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 25 µg/m³ .

Pour le dioxyde d'azote (NO_2), les résultats des mesures 2019 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 19 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Saint-Denis (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 39 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 27 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 40 µg/m³ .

Figure 15 : Situation du NO^2 pour la protection de la santé, en µg/m³ ; en moyenne annuelle pour l'année 2019



Le fond urbain de la zone d'étude est concerné par des niveaux similaires à la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), pour laquelle une concentration de 19 µg/m³ a été mesurée en 2019.
Sur les voiries de la zone d'étude les concentrations peuvent dépasser la valeur limite ponctuellement, notamment au niveau de la D66. Les concentrations en dioxyde d'azote baissent rapidement lorsqu'on s'éloigne de la chaussée routière. Certaines habitations peuvent être concernées par des concentrations en dioxyde d'azote d'environ 25 µg/m³ le long des routes à trafic important (Avenue Georges Frèche, D172, D189, D66).

3.1.3.5. Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2020 à Montpellier

Les principaux résultats mesurés en 2020 par les stations fixes Atmo Occitanie implantées à Montpellier sont les suivants :

Tableau 5 : Les résultats des mesures de la qualité de l'air 2020 à Montpellier

Proximité trafic | Urbain | Proximité industrielle | Rural

		Moyenne Annuelle	AOT40 estimé	AOT40 estimé Moyenne 5 ans	Max journalier	Max.Moy. 8h	Nb Jour Moy. 8h > 120 µg/m³	Nb Jour Moy. 8h > 120 µg/m³ Moyenne 3 ans	Nb jour > 50 µg/m³	Nb heure > 200 µg/m³	Max Horaire
HERAULT (34)											
	MONTPELLIER PRES D'ARENES										
	Dioxyde d'azote	15								0	112
	Ozone	59	10 732	11 642		139	16	15			154
	Particules PM10	15			41				0		
	Particules PM2.5	7									
	MONTPELLIER CHAPTAL										
	Dioxyde d'azote	19								0	93
	MONTPELLIER SAINT DENIS										
	Dioxyde d'azote	32								0	139
	MONTPELLIER POMPIGNANE										
	Dioxyde d'azote	21								0	135
	Benzène	1,48									
	Particules PM10	16			71				1		
	Particules PM2.5	9									
	MONTPELLIER NORD										
	Ozone	64	13 462	19 712		149	22	36			173
	MONTPELLIER SUD										
	Ozone	58	11 981	17 953		142	13	26			167

- Pas de seuil réglementaire ou pas assez de données pour comparer au seuil réglementaire
- Objectif de qualité ou seuil d'information non respectés
- Valeur limite non respectée
- Valeur cible non respectée
- Seuil réglementaire respecté

AOT40 : seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant visant à protéger la végétation sur une période assez longue. La valeur limite de l'AOT 40 calculée à partir de valeurs moyennes horaires mesurées de mai à juillet est égale à 18 000 µg/m³/h.

Pour l'ozone (O_3), les résultats des mesures 2020 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), l'objectif de qualité pour l'ozone (120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures) est dépassé respectivement à 16 reprises en 2020, et à 15 reprises en moyenne sur 3 ans ;
- Au droit de la station Lattes (type « fond périurbain »), l'objectif de qualité pour l'ozone (120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures) est dépassé respectivement à 13 reprises en 2019, et à 26 reprises en moyenne sur 3 ans.

Pour les poussières fines (PM_{10}), les résultats des mesures 2020 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 15 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 16 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 40 µg/m³ .

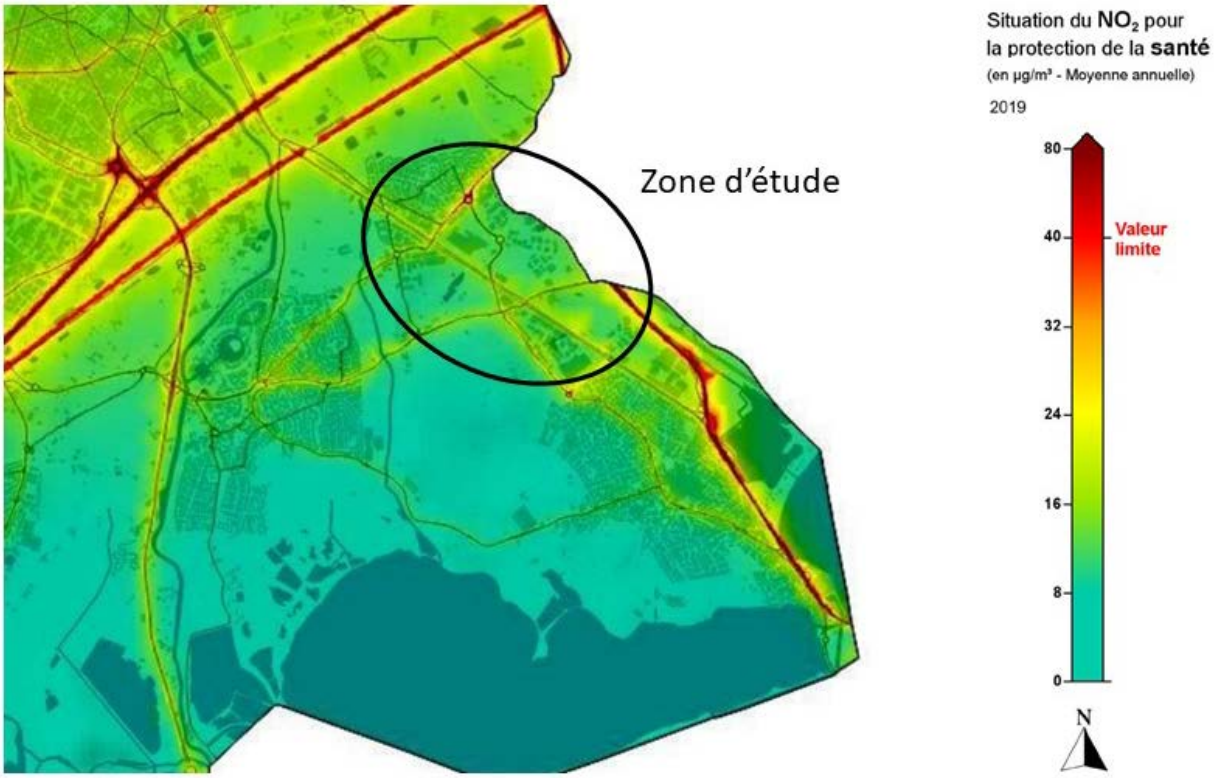
Pour les poussières très fines ($PM_{2,5}$), les résultats des mesures 2020 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 7 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 9 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 25 µg/m³ .

Pour le dioxyde d'azote (NO_2), les résultats des mesures 2020 indiquent :

- Au droit de la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), une moyenne annuelle de 15 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Saint-Denis (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 32 µg/m³ ;
- Au droit de la station Montpellier-Pompignane (type « trafic routier »), une moyenne annuelle de 21 µg/m³ ;
- Ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine soit 40 µg/m³ .

Figure 16 : Situation du NO^2 pour la protection de la santé, en µg/m³ ; en moyenne annuelle pour l'année 2020



Le fond urbain de la zone d'étude est concerné par des niveaux similaires à la station Montpellier-Près d'Arènes (type « fond urbain »), pour laquelle une concentration de 15 µg/m³ a été mesurée en 2020.
Sur les voiries de la zone d'étude les concentrations peuvent dépasser la valeur limite ponctuellement, notamment au niveau de la D66. Les concentrations en dioxyde d'azote baissent rapidement lorsqu'on s'éloigne de la chaussée routière. Certaines habitations peuvent être concernées par des concentrations en dioxyde d'azote d'environ 20 µg/m³ le long des routes à trafic important (Avenue Georges Frèche, D172, D189, D66).

3.2. Campagne de mesures in situ

3.2.1. Introduction

Comme indiqué précèdemment, il n'existe pas de station de mesures fixes Atmo Occitanie dans l'aire d'étude. Les 2 stations les plus proches sont les suivantes :

- A environ 3 km au nord-ouest, la station de « Fond urbain » Montpellier - Près d'Arênes (polluants mesurés : Nox, O3, PM10, PM2,5 et métaux dans l'air) ;
- A environ 1,5 km au sud-ouest, la station de « *Fond périurbain* » Montpellier-Sud (commune de Lattes) qui mesure uniquement les concentrations d'ozone (O_3) dans l'air ambiant.

Afin de compléter les données bibliographiques disponibles, et de pouvoir disposer d'informations propres au site étudié, des mesures ponctuelles de la qualité de l'air ont été réalisées par SCE dans l'emprise de l'opération Ode 2 au cours de 2 campagnes :

- Campagne n° 1 : du 11 au 27 septembre 2019 ;
- Campagne n° 2 : du 27 février au 12 mars 2020.

Les emplacements des points de mesures (4 sites) ont été déterminés par SCE, en application des recommandations de l'ADEME (Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air – 2002), en privilégiant 2 sources d'émission :

- La RD 21 ou Avenue Georges Frêche ;
- La RD 189 qui permet de relier le centre-ville de Lattes à la RD 66 ou rocade nord-est de Montpellier ;
- La RD 172 qui permet de relier le centre-ville de Lattes à la RD 66 et à l'Aéroport de Montpellier Méditerranée.

Ces points ne concernent pas l'opération Ode 1 mais permettent d'avoir une bonne idée des concentrations rencontrées sur la zone d'étude.

3.2.2. Les polluants mesurés, la technologie utilisée et le process

Les polluants mesurés sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO_2) ;
- Benzène-toluène-xylène (BTX) ;
- Poussières (PM10).

Tableau 6 : Les mesures in situ de la qualité de l'air – Technologie et process

Polluant	Campagne 1			Campagne 1			Technologie	Labotatoire sollicité (préparation des fournitures et analyses)	SCE
	Capteur	Doublon	Blanc	Capteur	Doublon	Blanc			
NO2	4	1	0	4	1	1	Tube passif	PASSAM	Organisation - Pose - Dépose - Analyse des résultats
BTX	4	2	0	4	2	0	Tube passif	PASSAM	
PM10	4	0	0	4	0	0	Plaquette Sigma 2	PASSAM	
Total	12	3	0	12	3	1			

Capteur : dispositif exposé à l'air ambiant
Doublon : dispositif exposé à l'air ambiant, afin de « *doubler* » les résultats de mesure sur un même emplacement
Blanc (de Laboratoire) : dispositif non exposé, pour lequel on s'attend à mesurer normalement une concentration moyenne proche de zéro. Cela permet de vérifier que le protocole de mesure s'est bien déroulé, depuis la préparation du dispositif jusqu'au retour en Laboratoire

Le Laboratoire PASSAM (Suisse) est un laboratoire d'essais accrédité pour la qualité de l'air ambiant, d'intérieur et de travail. Depuis plus de 20 ans, il fournit d'excellentes solutions pour contrôler les polluants atmosphériques à l'aide d'échantillonneurs passifs, pour divers polluants, tels que les oxydes d'azote, l'ozone, les matières particulaires, etc.

Le service PASSAM comprend à la fois la production d'échantillonneurs par diffusion et la réalisation d'analyses à l'aide de la spectrophotométrie, de la chromatographie en phase gazeuse et ionique, conformément à la norme ISO / IEC 17025. Ce qui permet de fournir des données analytiques fiables, susceptibles d'alimenter des process statistiques d'évaluation.

Les fiches techniques présentant les technologies mises en œuvre sont présentées en **annexes** :

- **N° 4** : PASSAM – Fiche technique pour mesure des concentrations de NO2 et BTEX ;
- **N° 5** : PASSAM – Plaquettes Sigma 2 pour mesure des concentrations de poussières PM10.

Les performances des dispositifs de mesures PASSAM sont les suivantes :

Pour le NO_2 :

- Limite de détection : 0,3 µg/m^3 pour une mesure de 1 mois ;
- Précision de la mesure : 18,4 % dans la gamme 20 à 40 µg/m^3.

Pour les BTX :

- Limite de détection : 0,2 µg/m^3 pour une mesure de 1 mois ;
- Précision de la mesure : 27,1 % pour des concentrations inférieures à 5 µg/m^3.

Pour les poussières PM10 :

- Limite de détection : 0,12 µg/m^3 pour une mesure de 7 jours ;
- Précision de la mesure : 18 % pour des concentrations de l'ordre de 15 µg/m^3.

Voir page suivante les photographies des différents dispositifs de mesure.

Figure 17 : Photographie des dispositifs de mesure de la qualité de l'air

Site de mesure n° 1 : NO_2 et BTX

Site de mesure n° 1 : PM10

Site de mesure n° 2 : NO_2 et BTX

Site de mesure n° 2 : PM10

Site de mesure n° 3 : NO_2 et BTX

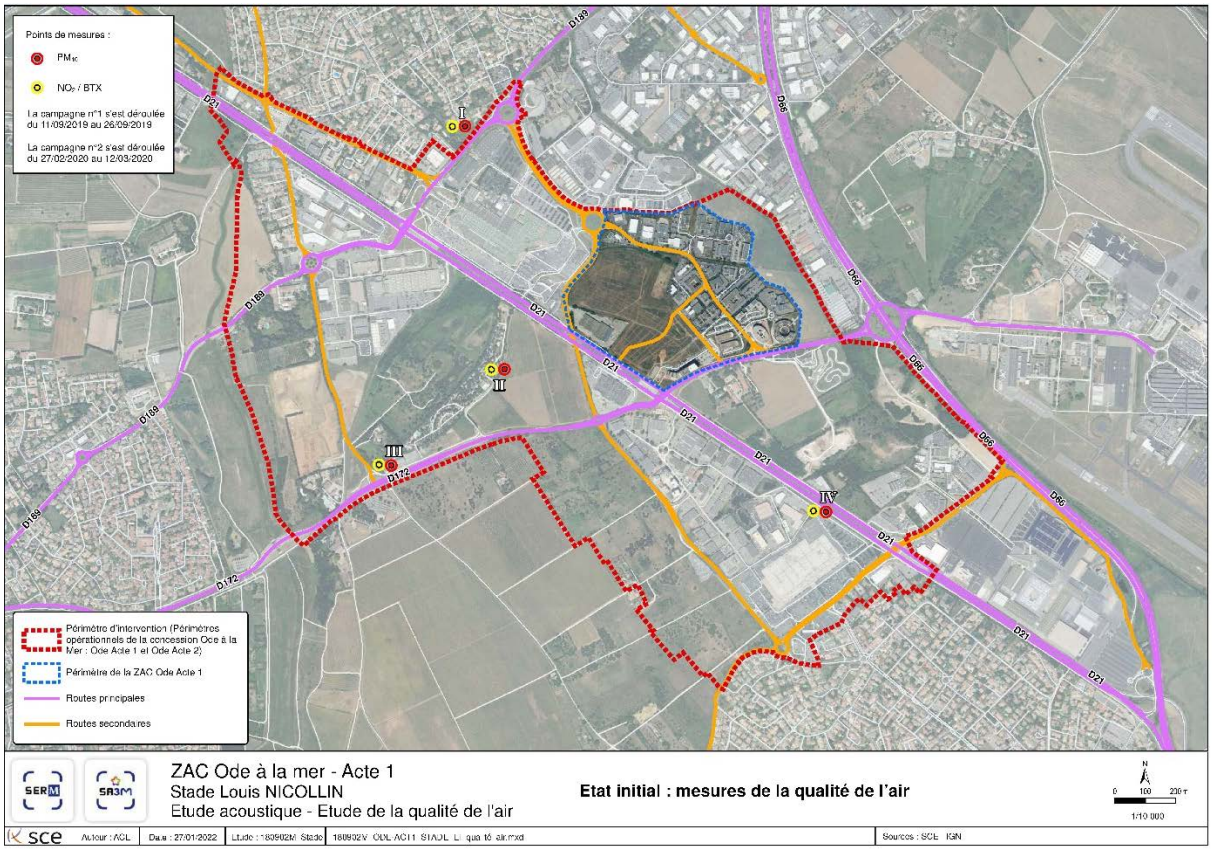
Site de mesure n° 3 : PM10

Site de mesure n° 4 : NO_2 et BTX

Site de mesure n° 4 : PM10

La localisation des sites de mesure est présentée ci-après.

Figure 18 : Localisation des sites de mesure des campagnes C1 et C2



3.2.3. Les conditions météorologiques observées pendant les mesures

La description des conditions météorologiques observées pendant les mesures de la qualité de l'air est effectuée à partir des relevés journaliers Météociel.

Les données exploitées sont les suivantes :

- Températures maxi et mini au cours de la journée (° C) ;
- Précipitations moyennes sur 24 heures ;
- Ensoleillement moyen sur 24 heures (h).

Les relevés Météociel sont présentés en **annexes** :

- **N° 6** : campagne n° 1 (du 11 au 27 septembre 2019) ;
- **N° 7** : campagne n° 2 (du 27 février au 12 mars 2020).

L'évolution journalière des températures maxi et mini (° C) et de la durée journalière d'ensoleillement (heure) observées pendant les 2 campagnes est présentée sur les 2 figures suivantes.

Tableau 7 : Campagne 1 – Conditions météorologiques observées par METEOCIEL à Montpellier

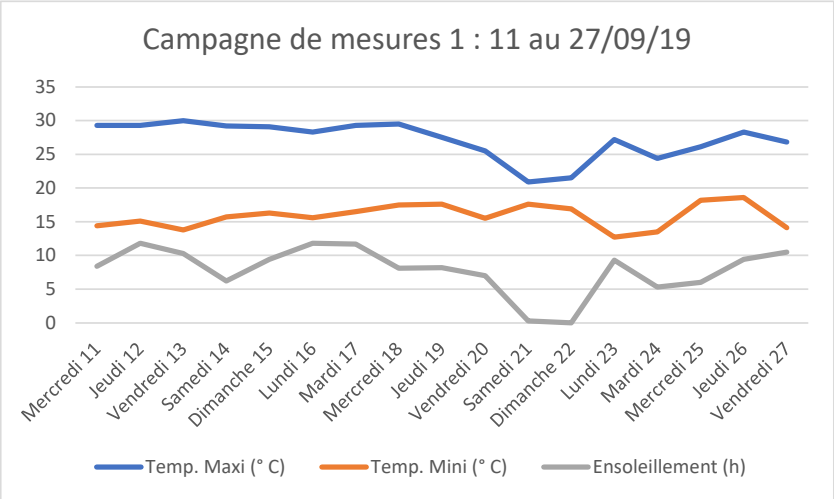
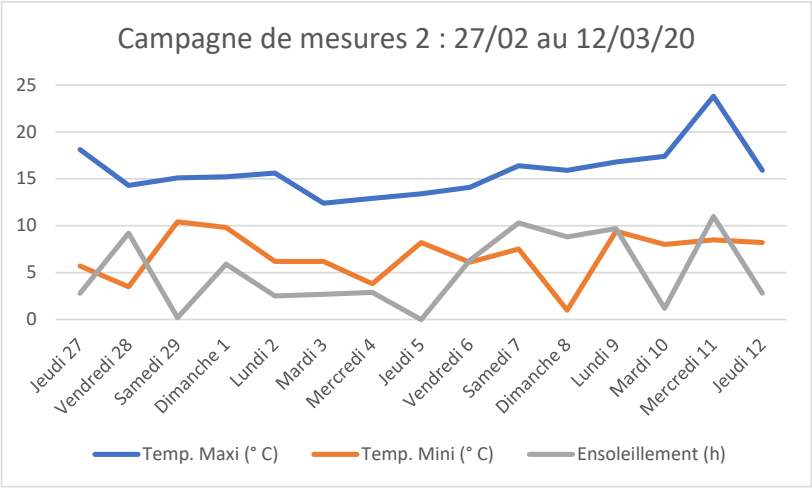


Tableau 8 : Campagne 2 – Conditions météorologiques observées par METEOCIEL à Montpellier



3.2.4. Les résultats obtenus par campagne et par emplacement

Les résultats obtenus par campagne et par emplacement sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Synthèse des résultats des mesures

N° Campagne	Emplacement		Concentration moyenne mesurée sur la période (µg/m3)		
	N°	Sources d'émissions proches	NO2	C6H6	PM10
C 1 : du 11 au 27/09/19	1	RD 189	20,8	0,5	24,1
	2	Mi-distance de RD21 et RD 172	16,6	0,5	22,8
	3	RD 172	21,3	0,4	26,9
	4	RD 21	24,4	0,5	30,5
C 2 : du 27/02 au 12/03/20	1	RD 189	13,9	0,8	28,2
	2	Mi-distance de RD21 et RD 172	10,2	0,5	22,2
	3	RD 172	12,1	0,6	26,8
	4	RD 21	14,3	0,6	27,5

Ce qui donne les résultats moyens pour C1 (moyenne arithmétique des 4 résultats par polluant) :

C1 : concentration moyenne (µg/m3)		
NO2	C6H6	PM10
20,8	0,5	26,1

Et pour C2 (moyenne arithmétique des 4 résultats par polluant) :

C2 : concentration moyenne (µg/m3)		
NO2	C6H6	PM10
12,6	0,6	26,2

3.2.5. Mise en perspective des résultats

Les résultats des mesures Atmo Occitanie au droit de la station type « *Fond urbain* » la plus proche (Montpellier - Près d'Arènes) sont disponibles en Open Data uniquement pour la période correspondant à la Campagne 2 (du 27/02/20 au 12/03/20). Les résultats obtenus pour NO_2 et PM10 (pas de mesure du Benzène à Montpellier – Près d'Arènes) sont les suivants :

Atmo Occitanie - Valeur moyenne mesurée au cours de C2 (µg/m3)		
NO2	C6H6	PM10
16,7	-	12,5

Au cours de la campagne de mesures C2, les conditions météorologiques sont quasi identiques sur le site Atmo Occitanie et au droit des 4 emplacements de mesures Ode 2.

Par contre, les sources d'émission, les conditions de site et de dispersion des polluants dans l'environnement sont différents.

Figure 19 : Atmo Occitanie – Localisation de la station « Fond urbain » Montpellier – Près d'Arènes

Pour NO_2, la valeur moyenne Atmo Occitanie est supérieure à la moyenne des 4 valeurs mesurées au cours de la Campagne 2, ce qui est logique compte-tenu du réseau dense d'infrastructures routières et d'installations de chauffage dans le voisinage de la station Atmo.

Pour PM10, la valeur moyenne Atmo Occitanie est très inférieure à la moyenne des 4 valeurs mesurées au cours de la Campagne 2 dans l'aire d'étude. Notre interprétation est la suivante : les résultats des mesures au droit des 4 sites Ode 2 traduisent très vraisemblablement l'incidence des émissions naturelles de poussières.

La technologie PASSAM - Sigma 2 ne permet pas de discriminer les poussières par type et par origine.

Il est établi en effet (source : ADEME) que les particules constituent un ensemble très hétérogène du fait de la diversité de leur composition chimique, de leur état (solide ou liquide) et de leur taille (caractérisée notamment par leur diamètre). Elles se distinguent d'ailleurs en fonction de leur taille :

- Avec les particules totales en suspension (appelées PTS ou TSP pour Total Suspended Particulates), qui regroupent l'ensemble des particules quelle que soit leur taille ;
- Les PM10, dont le diamètre est inférieur à 10 µm (micromètres) ;
- Les PM2,5, dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm. Ces dernières sont nommées particules fines et incluent les particules ultrafines de diamètre inférieur à 0,1 µm, qui relèvent de la problématique des nanoparticules.

Les poussières peuvent être d'origine naturelle (érosion des sols, transport éolien de sable, feux de forêt, etc.) **ou anthropique** (combustion, trafic routier, procédés industriels, activités agricoles), grosses ou fines, noires (combustion du charbon) ou blanches (cimenteries).

Elles peuvent être issues de sources fixes (cheminées industrielles, chaufferies, bâtiments d'élevage, silos) ou de sources mobiles (circulation automobile, travail du sol). Selon leur origine, la granulométrie des poussières est différente.

3.2.6. Autres commentaires sur les résultats

Les résultats des mesures in situ (C1 et C2) ne peuvent pas rigoureusement être mis en perspective avec les seuils de la réglementation (qui repose sur des durées de mesurage longues) car les durées d'échantillonnage sont insuffisantes (inférieures à 1 an), respectivement :

- Campagne n° 1 : 17 jours ;
- Campagne n° 2 : 15 jours.

Toutefois, les résultats des mesures effectuées in situ pour le dioxyde d'azote (NO_2), le Benzène (C_6H_6) et les poussières (PM10) sont très inférieures aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine (Code de l'environnement : article R221-1) :

- NO_2 : 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile ;
- C6H6 : 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile ;
- PM10 : 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

Il convient de signaler également :

- Le NO_2 et le benzène sont des « traceurs » de la pollution d'origine urbaine (chauffages) et d'origine routière, qui est une pollution de proximité. Entre les 2 campagnes, on observe une évolution significative des concentrations moyennes mesurées sur la période (chute des concentrations pour NO_2 mais stabilité des concentrations pour C6H6 et PM10 ;
- Les explications possibles sont les suivantes : évolution des conditions météorologiques (conditions de vent portant), et surtout, évolution des conditions d'activité dans le voisinage des dispositifs de mesure.

3.3. Résultats des mesures

Les résultats des mesures sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 10 : Résultats des mesures de la campagne n°1 (Septembre 2019)

N° I (campagne n° 1)		N° II (campagne n° 1)		N° III (campagne n° 1)		N° IV (campagne n° 1)	
Emplacement : 20 le Clos Saint-Jean à LATTES (34970)		Emplacement : Domaine de l'Estanel à LATTES (34970)		Emplacement : 9 chemin de Soriech à LATTES (34970)		Emplacement : av. Georges Frêche à PEROLS (34470)	
Date de début : 11/09/19	Date de fin : 27/09/19	Date de début : 11/09/19	Date de fin : 27/09/19	Date de début : 11/09/19	Date de fin : 27/09/19	Date de début : 13/09/19	Date de fin : 27/09/19
Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)	
NO2 (c)	20,8	NO2 (c)	16,6	NO2 (c)	21,4	NO2 (c)	24,4
NO2 (d)	-	NO2 (d)	-	NO2 (d)	21,3	NO2 (d)	-
NO2 (b)	< 0,5	NO2 (b)	-	NO2 (b)	-	NO2 (b)	-
C6H6 (c)	0,5	C6H6 (c)	0,4	C6H6 (c)	0,4	C6H6 (c)	0,5
C6H6 (d)	-	C6H6 (d)	0,4	C6H6 (d)	-	C6H6 (d)	0,4
C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-
PM10	24,1	PM10	22,8	PM10	26,9	PM10	30,5

Tableau 11 : Résultats des mesures de la campagne n°2 (Février et Mars 2020)

N° I (campagne n° 2)		N° II (campagne n° 2)		N° III (campagne n° 2)		N° IV (campagne n° 2)	
Emplacement : 20 le Clos Saint-Jean à LATTES (34970)		Emplacement : Domaine de l'Estanel à LATTES (34970)		Emplacement : 9 chemin de Soriech à LATTES (34970)		Emplacement : av. Georges Frêche à PEROLS (34470)	
Date de début : 27/02/20	Date de fin : 12/03/20	Date de début : 27/02/20	Date de fin : 12/03/20	Date de début : 27/02/20	Date de fin : 12/03/20	Date de début : 27/02/20	Date de fin : 12/03/20
Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)		Concentration mesurée sur la période (µg/m3)	
NO2 (c)	13,9	NO2 (c)	10,2	NO2 (c)	12,3	NO2 (c)	14,3
NO2 (d)	-	NO2 (d)	-	NO2 (d)	11,9	NO2 (d)	-
NO2 (b)	< 0,6	NO2 (b)	-	NO2 (b)	-	NO2 (b)	-
C6H6 (c)	0,8	C6H6 (c)	0,5	C6H6 (c)	0,6	C6H6 (c)	0,5
C6H6 (d)	-	C6H6 (d)	0,4	C6H6 (d)	-	C6H6 (d)	0,7
C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-	C6H6 (b)	-
PM10	28,2	PM10	22,2	PM10	26,8	PM10	27,5

3.4. Cartes de modélisation de la qualité de l'air

Les cartes aux pages suivantes représentent les concentrations en dioxyde d'azote (NO_2), poussières fines et très fines (PM_{10}, $PM_{2,5}$) et benzène (C_6H_6) en moyenne annuelle, à l'état initial, au niveau de la zone d'étude.

Ce sont des polluants « traceurs » de la pollution d'origine routière.

La méthodologie, les données d'entrée exploitées et les états projet seront présentés dans l'étude Air et santé qui sera envoyée par la suite.

Figure 20 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – NO2

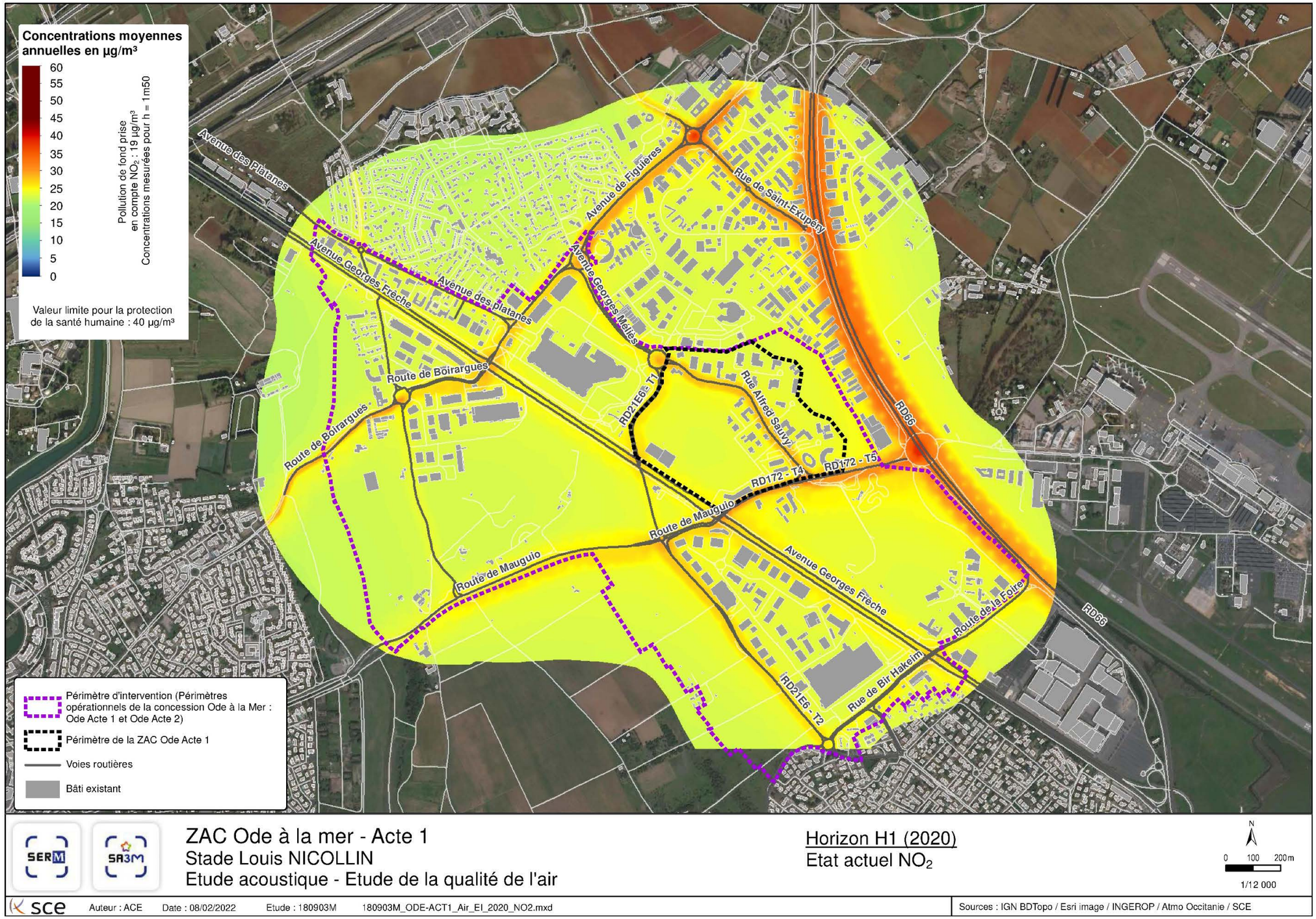


Figure 21 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – PM10

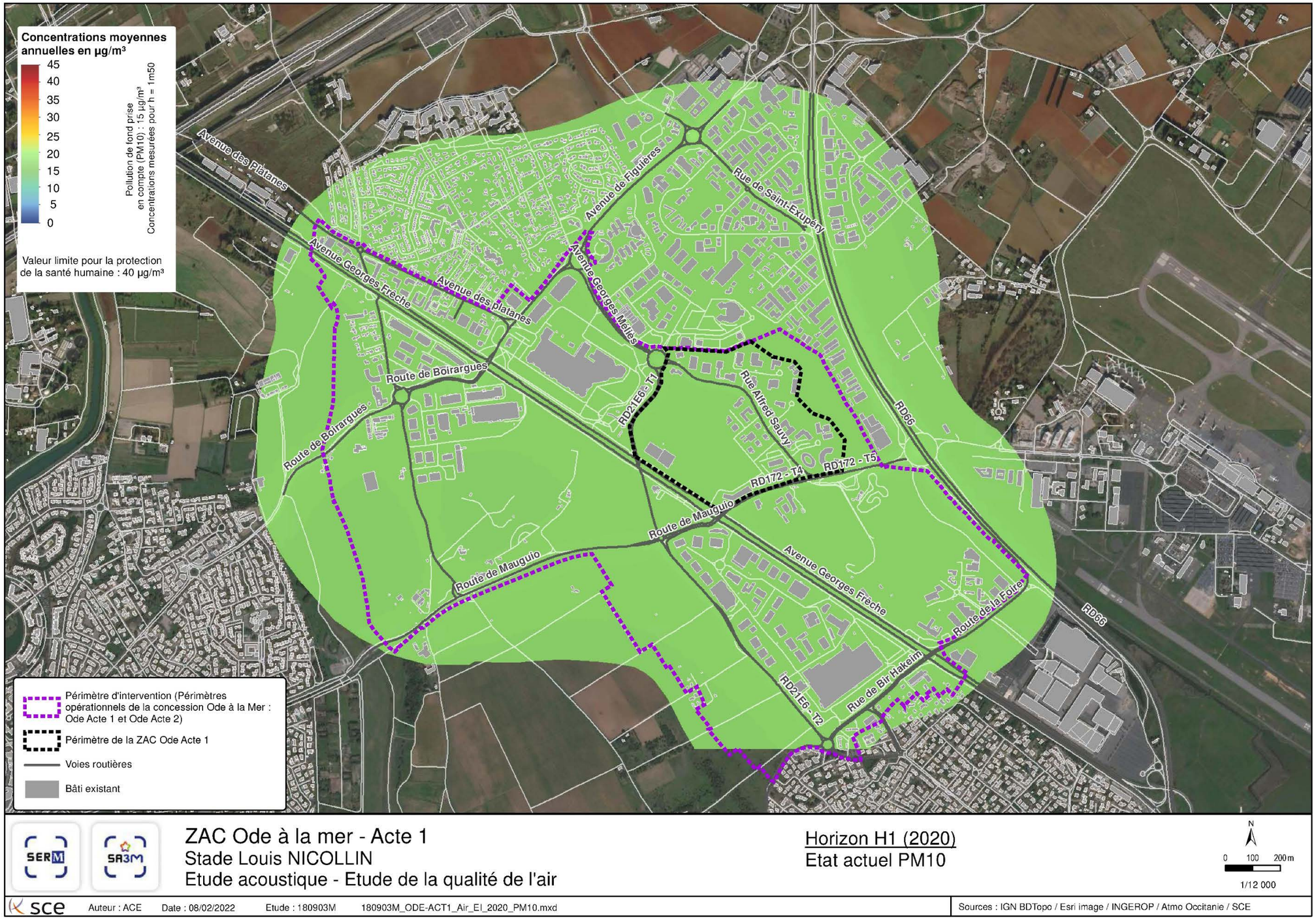


Figure 22 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – PM2,5

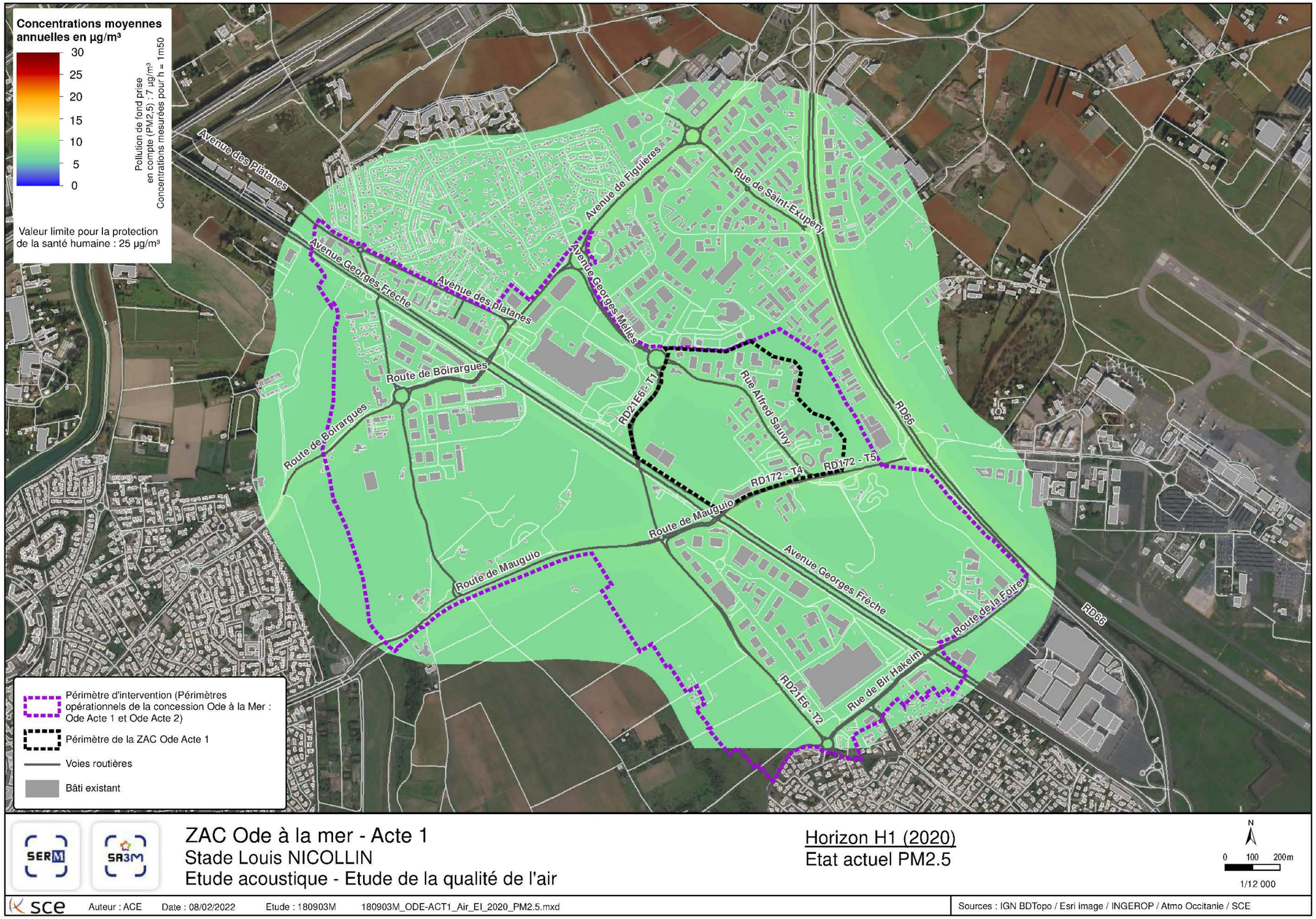
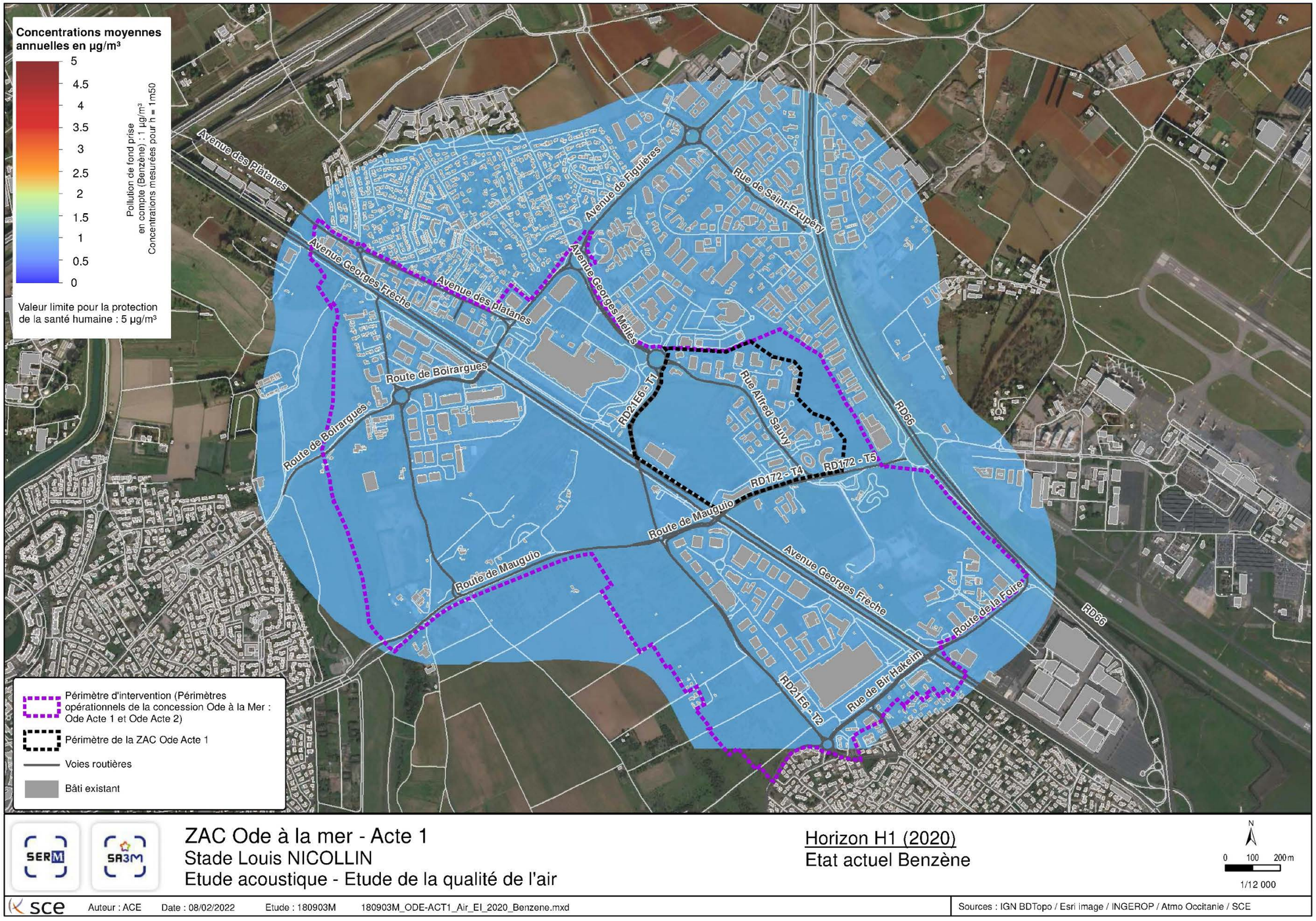


Figure 23 : Modélisation de la qualité de l'air – Horizon H1 2020 – C6H6



4. ANNEXES

- **Annexe n° 1** : Les seuils de la qualité de l'air selon les articles R221-1 à R221-3 du Code de l'environnement
- **Annexe n° 2** : Feuille de route 2018 « *Qualité de l'air* » pour la zone de Montpellier
- **Annexe n° 3** : La programmation des actions du PDU 2010-2020
- **Annexe n° 4** : PASSAM - Fiches techniques pour les tubes passifs (NO_2 et BTX)
- **Annexe n° 5** : PASSAM – Fiches techniques pour le dispositif de mesure Sigma 2 (PM_{10})
- **Annexe n° 6** : METEOCIEL - Relevés météorologiques journaliers pendant la Campagne de mesures n° 1 (11 au 27 septembre 2019)
- **Annexe n° 7** : METEOCIEL - Relevés météorologiques journaliers pendant la Campagne de mesures n° 2 (27 février au 12 mars 2020)
- **Annexe n° 8** : Atmo Occitanie – Résultats des mesures au droit de la station Montpellier – Près d'Arènes du 27 février au 12 mars 2020.

Annexes

Annexe 1 : LES SEUILS DE LA QUALITE DE L'AIR SELON LES ARTICLES R221-1 à R221-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Annexe 2 : FEUILLE DE ROUTE 2018 « QUALITE DE L'AIR » POUR LA ZONE DE MONTPELLIER

Annexe 3 : LA PROGRAMMATION DES ACTIONS DU PDU 2010-2020

Annexe 4 : PASSAM – FICHES TECHNIQUES POUR LES TUBES PASSIFS (NO2 et BTX)

Annexe 5 : PASSAM – FICHES TECHNIQUES POUR LE DISPOSITIF DE MESURE SIGMA 2 (PM10)

Annexe 6 : METEOCIEL – RELEVES METEOROLOGIQUES C1 (11 au 27/09/19)

Annexe 7 : METEOCIEL – RELEVES METEOROLOGIQUES C2 (27/02 au 12/03/20)

Annexe 8 : Atmo OCCITANIE – RESULTATS DES MESURES STATION « FOND URBAIN » MONTPELLIER – PRES D'ARENES

sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN