

2.9.5. Pollution et qualité de l'air

2.9.5.1. Phase travaux

Impact initial

Les différentes phases du chantier seront à l'origine de diverses émissions à l'atmosphère. Les travaux intégreront des activités et des moyens techniques « classiques » impliquant du terrassement et des travaux de construction, avec :

- ▶ Les émissions liées au fonctionnement des véhicules et engins de chantier (gaz de combustion : CO₂, CO, NOx et poussières, part d'imbrûlés). L'ensemble des véhicules et engins de chantier amenés à intervenir correspond à du matériel couramment utilisé sur les chantiers de construction. Ce matériel est équipé de moteurs thermiques, généralement diesel, qui produiront des émissions liées à la combustion des carburants.
- ▶ Les émissions de poussières liées aux mouvements des engins et véhicules sur les aires de chantier. Ces émissions ne seront générées qu'en période sèche.
- ▶ Les émissions de particules liées aux phases de démolition.
- ▶ Les émissions liées au transport des matériaux, avec notamment l'évacuation des déblais non réutilisés sur place et/ ou l'approvisionnement en remblais pouvant engendrer une dispersion des poussières sur les itinéraires empruntés par les poids-lourds.
- ▶ Les évaporations de certains produits utilisés et/ou stockés sur le chantier (fuel, produits et solvants spécifiques...);
- ▶ Les émissions liées aux phases de construction des nouveaux bâtiments (peinture, colle, enduits, etc..).

Même si les terrassements sont peu importants, des déblais seront probablement évacués par poids lourds pouvant engendrer une **dispersion des poussières** sur l'itinéraire.

Enjeu	Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
			Indirect						
Enjeu fort		Impact initial négatif fort	X		X		X		

MESURES DE RÉDUCTION

R7 – Limiter les émissions de poussières et autres polluants dans l'atmosphère dues au chantier

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de préserver au maximum la qualité de l'air pendant les travaux.

Description de la mesure

Pour limiter les émissions de poussières et autres polluants pendant la phase des travaux, il sera demandé :

- ▶ L'humidification si nécessaire des zones de démolition, de terrassement, des aires de stockage, de manutention ou de mise en œuvre pour limiter l'envol de poussières.
- ▶ Un système de bâchage des bennes en période de temps sec pour éviter la dispersion de poussières lors du transport ;
- ▶ L'interdiction de tout brûlage à l'air libre (exigence réglementaire rappelée) ;

- ▶ Le stockage dans la mesure du possible, dans des espaces fermés, des éventuels produits en vrac. À défaut, il est tenu compte, pour leur implantation, des facteurs météorologiques tels que l'orientation des vents dominants.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

Impact résiduel

Ces mesures permettront de **réduire les émissions de poussières et autres polluants dans l'air** par l'activité du chantier.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
			Indirect						
Enjeu fort		Impact résiduel négatif faible	X		X		X		

2.9.5.2. Phase exploitation

La principale source d'émission de gaz polluants sur la zone d'implantation du projet est le trafic automobile issu des axes de circulation.

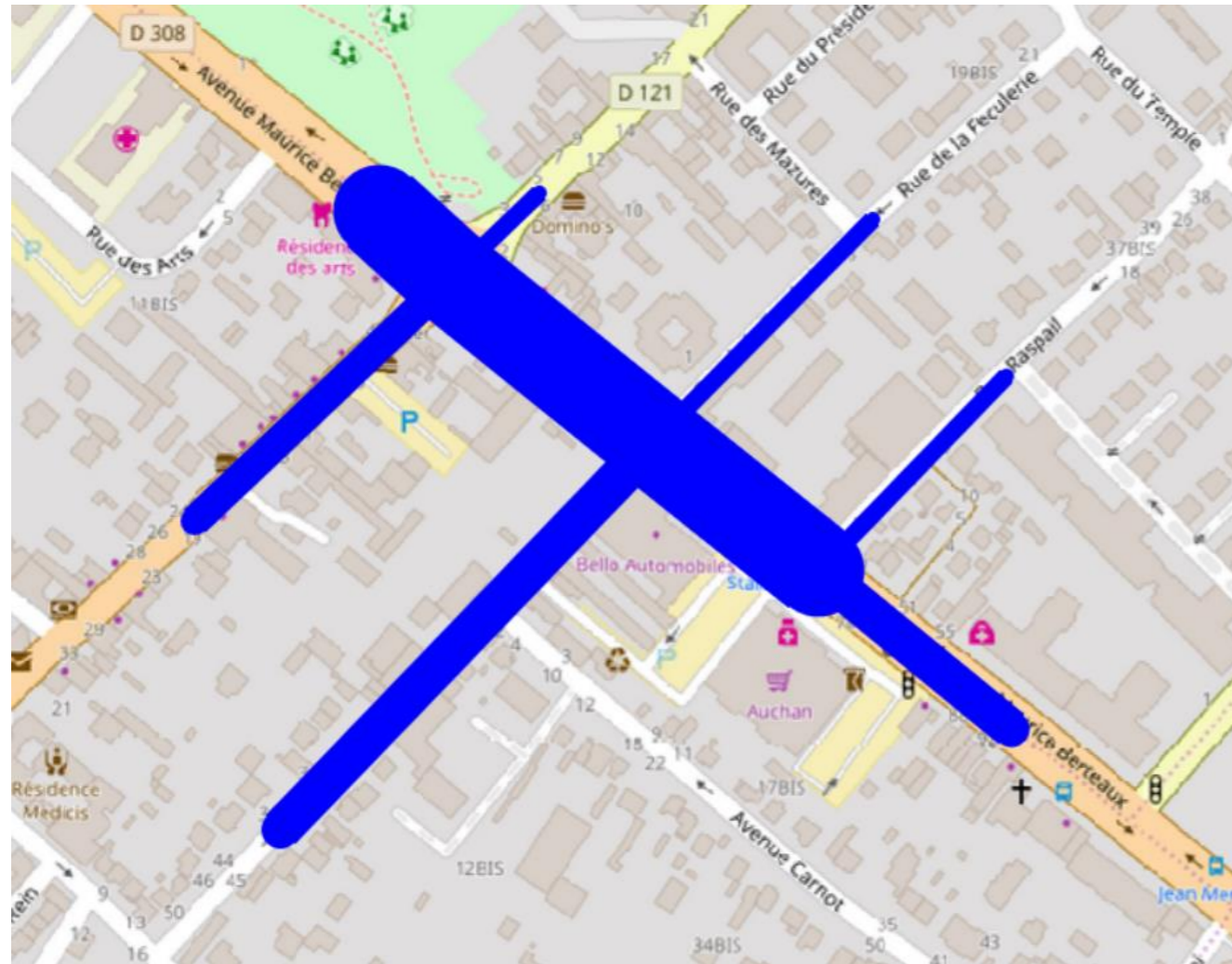
L'évaluation des impacts sur la qualité de l'air porte sur les substances émises par le trafic routier, connues comme étant des traceurs associés à ce type de source d'émission et recommandés par la note technique du 22 février 2019 du ministère chargé de l'environnement, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Dans le cadre de la présente étude, trois situations ont été étudiées :

- ▶ La situation actuelle ;
- ▶ La situation future avec la réalisation du projet à l'horizon 2026 ;
- ▶ La situation future sans la réalisation du projet (référence) à l'horizon 2026.

Les infrastructures prises en compte dans l'évaluation sont présentées sur les figures suivantes.

Figure 3 : voies modélisées pour les trois situations



2.9.5.2.1. Emissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques induites par le trafic routier ont été estimées en se basant sur la méthodologie préconisée par l'agence européenne de l'environnement (EEA), la méthode COPERT5.

Le bilan des émissions de polluants dans le domaine d'étude est présenté dans le tableau suivant, pour les trois scénarios étudiés.

Les émissions dépendent des trafics supportés par les infrastructures, des vitesses des véhicules, du parc automobile et de la longueur du réseau routier pris en compte.

Les données de trafic sont issues de l'étude de circulation réalisée par Dynalogic en 2021.

Tableau 1 : comparaison du bilan des émissions pour les 3 situations

	Unité	Situation actuelle	Situation référence 2030	Situation projet 2030	Différence en % (Situation référence - Situation actuelle)	Différence en % (Situation projet - Situation référence)
oxydes d'azote (NOX)	kg/j	5.70	4.87	4.99	-15%	3%
particules PM10	kg/j	0.39	0.36	0.37	-8%	2%
particules PM2.5	kg/j	0.25	0.208	0.213	-17%	2%
monoxyde de carbone CO	kg/j	2.36	2.06	2.11	-13%	3%
Composés Organiques Volatils (COVNM)	kg/j	0.21	0.167	0.171	-21%	2%
Benzène	g/j	8.9	7.7	7.9	-14%	3%
dioxyde de soufre (SO2)	g/j	4.3	4.4	4.5	1%	2%
Arsenic	g/j	0.0116	0.0119	0.0122	3%	2%
Nickel	g/j	0.097	0.099	0.101	2%	2%
Benzo[a]pyrène	g/j	0.0134	0.0127	0.0130	-5%	3%

Comparaison situation actuelle et situation future sans projet (situation référence)

L'analyse comparative entre ces 2 situations montre une évolution différente selon les polluants.

A l'horizon 2030, une diminution (de -8% à -21%) pour les oxydes d'azote, les particules PM10 et PM2.5, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils, le benzène et le benzo[a]pyrène est observée. Ces diminutions sont principalement dues aux évolutions attendues sur le parc automobile roulant (renouvellement et progrès technologiques). Pour le dioxyde de soufre, l'arsenic et le nickel, les émissions stagnent (augmentation inférieure à 5%).

Comparaison situation future sans projet et état futur avec projet

L'analyse comparative entre les situations futures sans et avec projet permet d'indiquer que les émissions des polluants stagneront, leur évolution étant comprises entre 2% et 3% selon les polluants.

Le projet n'a donc pas d'incidence significative sur les émissions des polluants sur le domaine d'étude.

2.9.5.2.2. Estimation des concentrations

Une estimation des concentrations dans l'air a été réalisée par modélisation, basée sur le modèle utilisé par le logiciel ADMS-Roads dans sa version 5.0.

Les calculs de dispersion ont permis de restituer, pour chaque situation, les concentrations moyennes annuelles des polluants modélisés. Les figures aux pages suivantes présentent les cartographies des concentrations moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote, les particules PM10 et PM2,5 pour chaque situation, à une hauteur de 1,5 mètres par rapport au sol.

Dioxyde d'azote

Quelle que soit la situation, les concentrations les plus fortes observées sur le domaine de dispersion ont été modélisées au niveau de l'avenue Maurice Berteaux et l'avenue Jean Jaurès, sans toutefois dépasser la valeur limite réglementaire fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

Pour les différentes situations, les concentrations diminuent rapidement avec la distance par rapport aux axes, pour atteindre les valeurs de pollution de fond urbaine, soit environ 26 µg/m³ sur le secteur.

Entre la situation actuelle et la situation de référence (sans le projet), les concentrations en dioxyde d'azote évoluent peu. Les concentrations diminuent très légèrement en situation de référence, le long des avenues Berteaux et Jaurès, de l'ordre de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Comme précédemment, entre la situation actuelle et la situation future avec le projet, les niveaux en dioxyde d'azote évoluent peu (de l'ordre de $-1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aux abords des avenues).

Entre la situation de référence et la situation du projet, il n'est pas constaté d'évolution notable des concentrations en dioxyde d'azote.

Le projet n'a donc pas d'incidences négatives sur les concentrations en dioxyde d'azote.

Les façades du futur projet les plus exposées à la pollution par le dioxyde d'azote sont situées le long des avenues Jaurès et Berteaux, avec des concentrations de l'ordre de $31-32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.

Le long de la RD7, pour le bâtiment le plus proche de l'axe et donc le plus exposé, la concentration modélisée atteint $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations modélisées des façades des bâtiments les moins exposés, sont de l'ordre de $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ soit la pollution de fond dans le secteur.

Figure 4 : concentrations modélisées en dioxyde d'azote – situation de référence

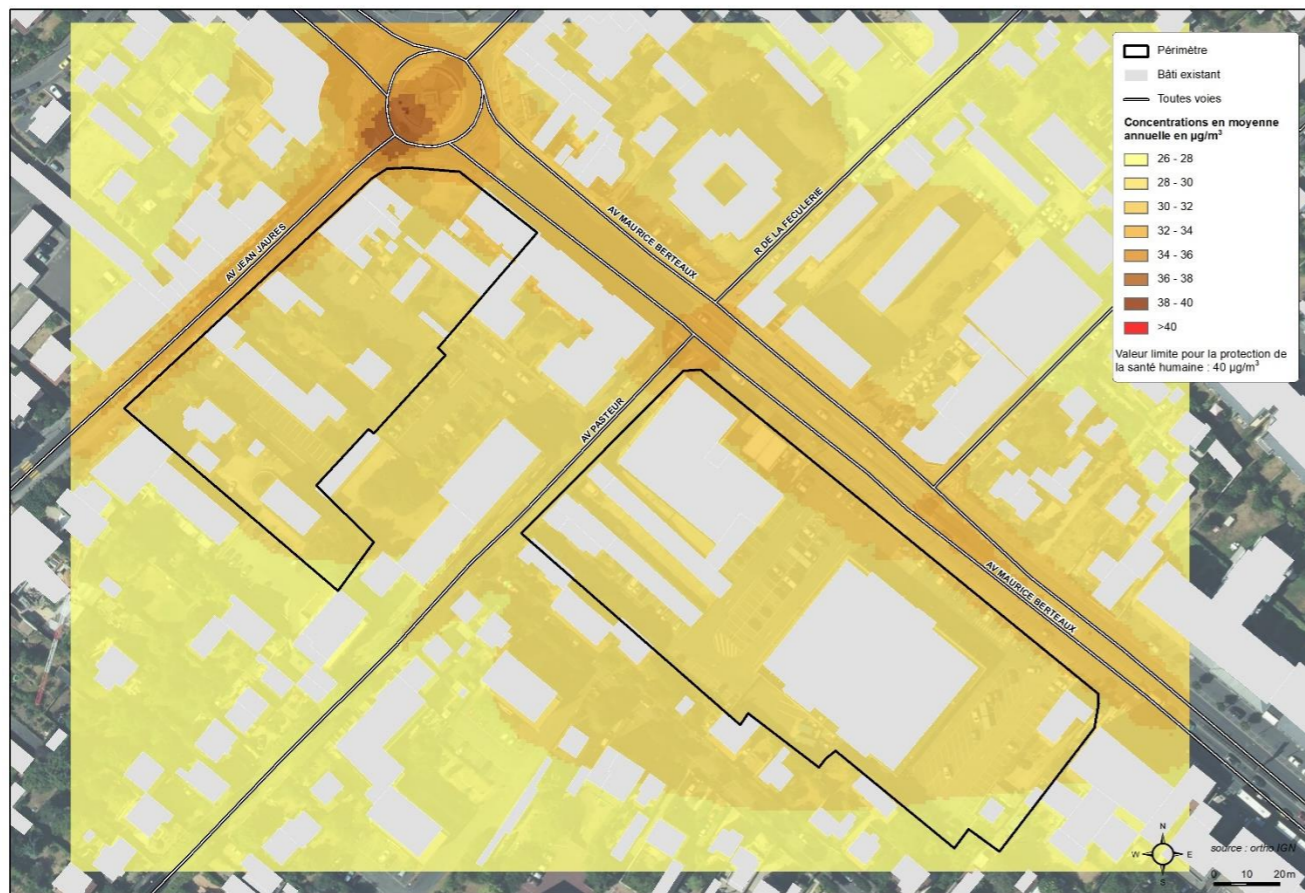


Figure 5 : concentrations modélisées en dioxyde d'azote – situation projet

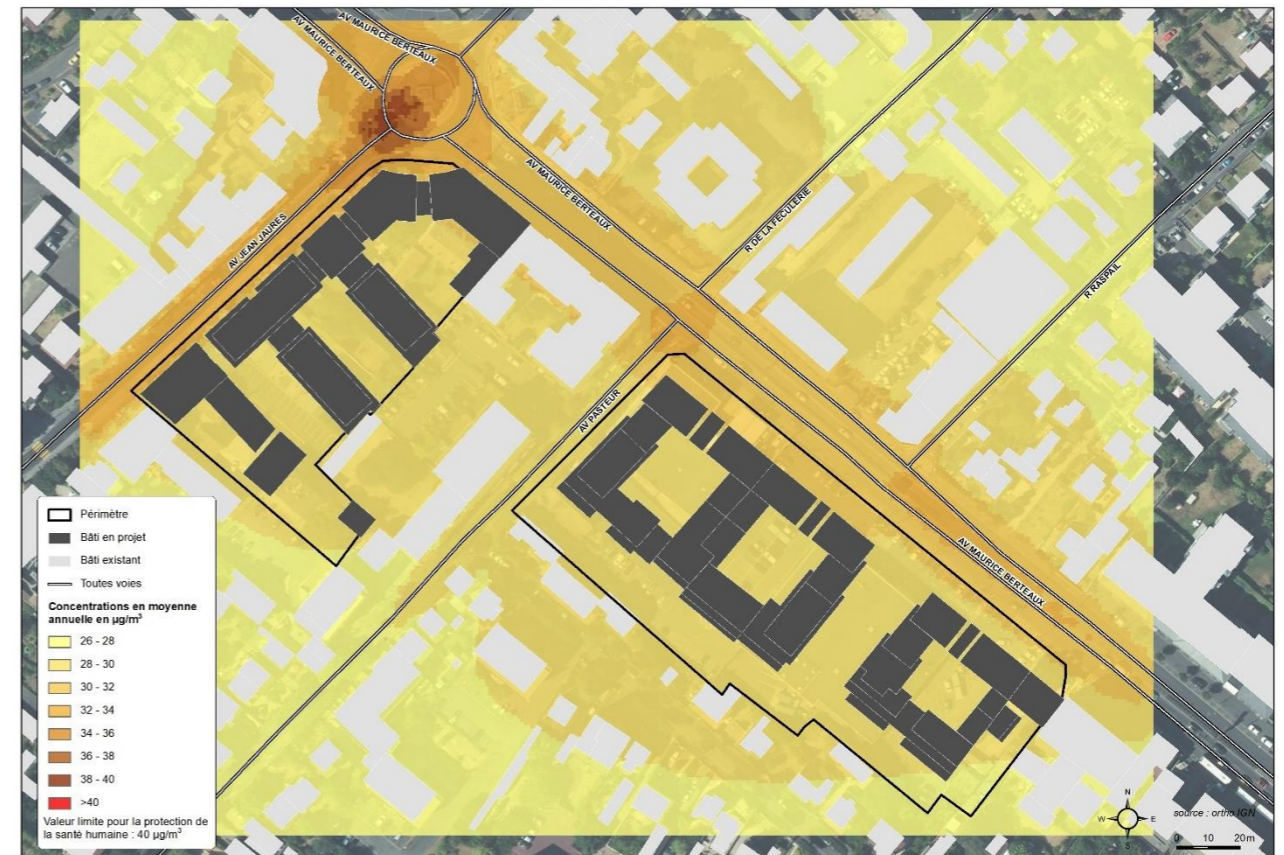


Figure 6 : concentrations modélisées en dioxyde d'azote – situation initiale

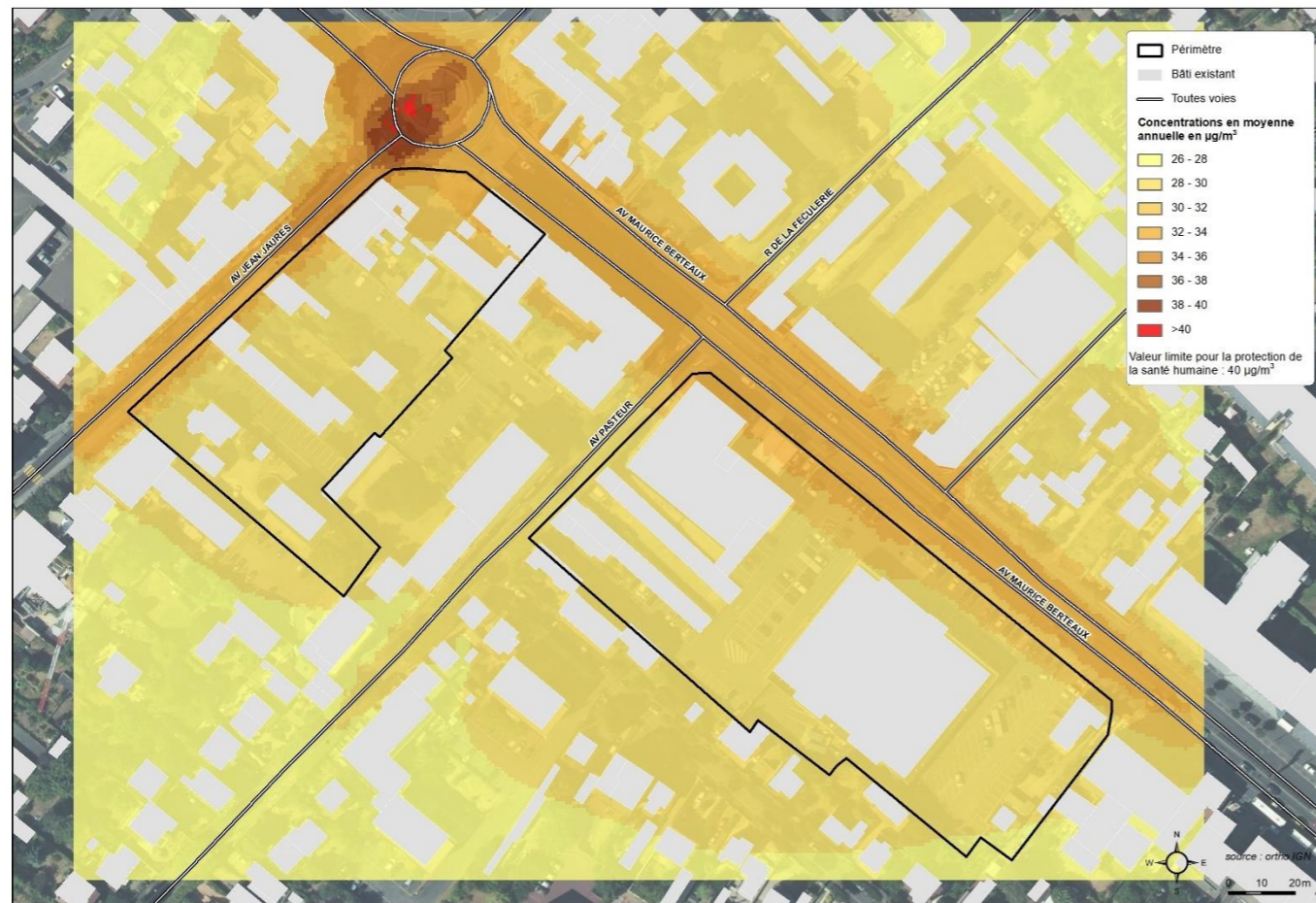
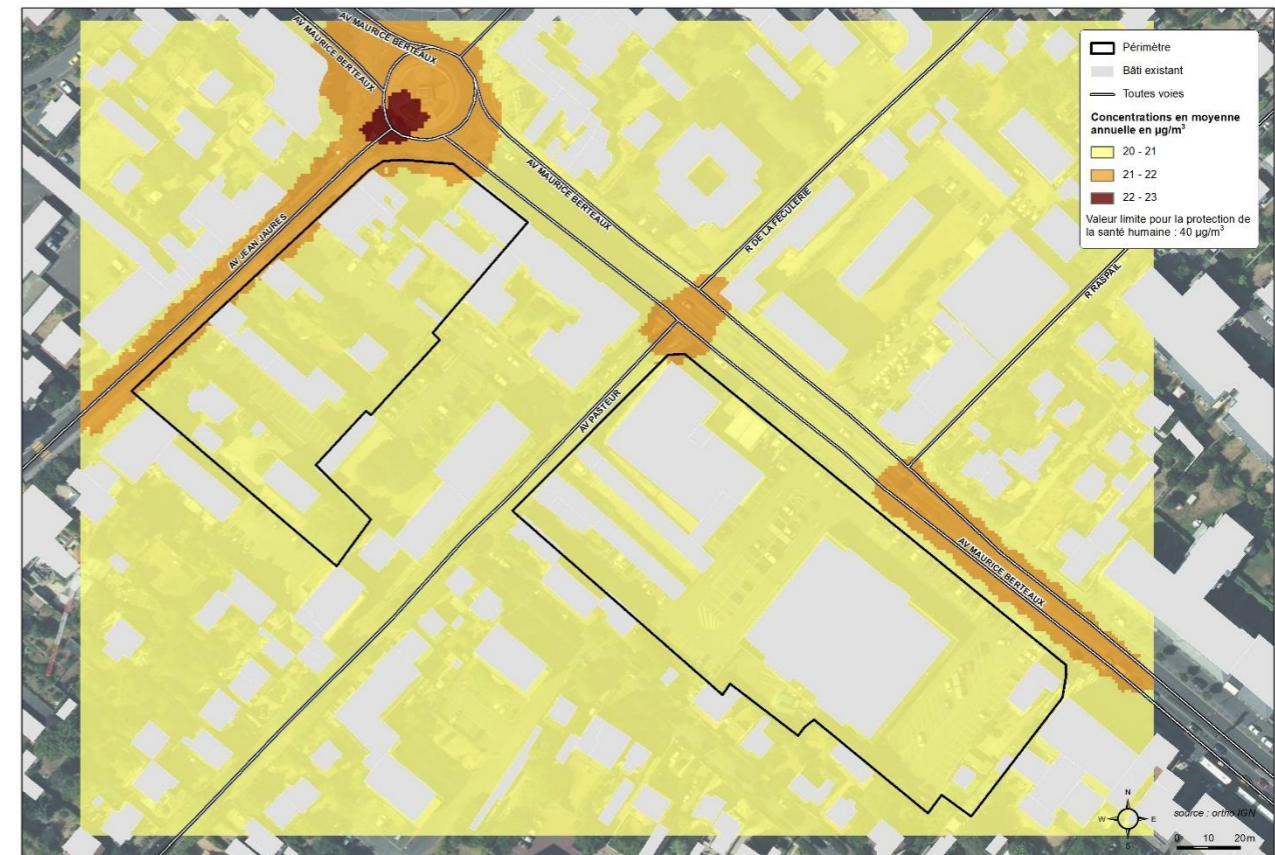


Figure 7 : concentrations modélisées en particules PM10 – situation de référence



Particules PM10

Pour les différentes situations, les concentrations sur le domaine de dispersion sont comprises entre $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Celles-ci sont donc inférieures à la valeur limite fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et à l'objectif de qualité fixé à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations les plus fortes observées sur le domaine de dispersion ont été modélisées au niveau des avenues Jaurès et Bertheaux.

Les façades du futur projet les plus exposées seront soumises à des concentrations en particules PM10 d'environ $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les différences de concentration en PM10 entre les 3 situations sont très faibles. L'incidence du projet sur les concentrations en particules PM10 est donc négligeable.

Figure 8 : concentrations modélisées en particules PM10 – situation projet

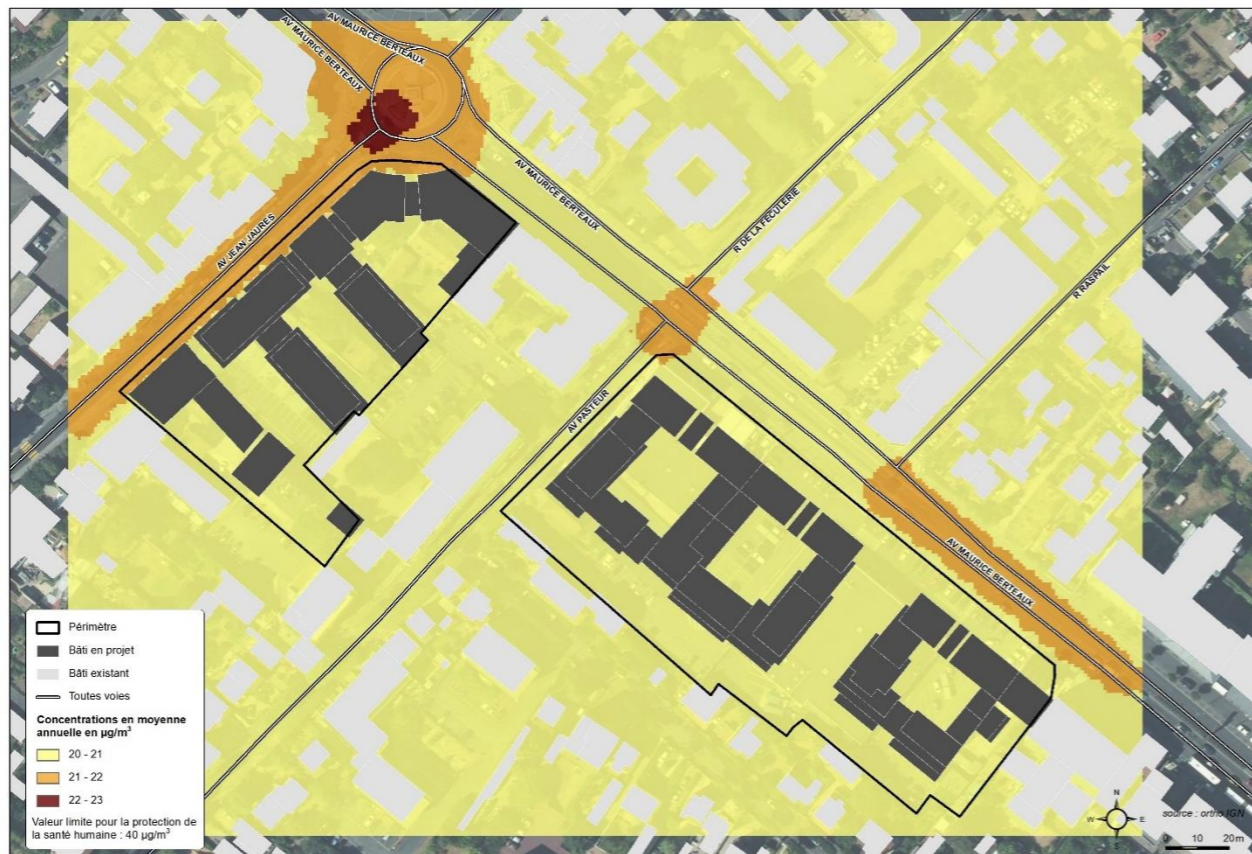


Figure 9 : concentrations modélisées en particules PM10 – situation initiale



Particules PM2,5

Pour les différentes situations, les concentrations sur le domaine de dispersion sont comprises entre $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Celles-ci sont donc inférieures à la valeur limite fixée à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les concentrations dépassent l'objectif de qualité fixé à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, du fait de la pollution de fond existante.

Comme pour les autres polluants, les concentrations les plus fortes modélisées sur le domaine de dispersion sont localisés au niveau des avenues Berteaux et Jaurès. Ce sont le long de ces avenues que les façades des futurs bâtiments seront les plus exposées.

Les différences de concentration en PM2,5 entre les 3 scénarios sont très faibles. L'incidence du projet sur les concentrations en particules PM2,5 est donc négligeable.

Figure 10 : concentrations modélisées en particules PM2.5 – situation de référence



Figure 11 : concentrations modélisées en particules PM2.5 – situation projet



Figure 12 : concentrations modélisées en particules PM2.5 – situation initiale



IMPACT INITIAL

L'impact du projet est négligeable sur les émissions atmosphériques et sur les concentrations des polluants dans l'air ambiant.

Enjeu \ Effet	Effet nul		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu fort	Impact nul							

2.9.6. Effets des polluants atmosphériques sur la santé

Les modélisations de la dispersion des polluants (NO2 et particules PM10 et PM2.5) ont montré que le projet n'avait pas d'incidence significative sur les concentrations des polluants dans l'air ambiant. Aussi les habitants actuels et les usagers actuels au sein et à proximité du site ne verront pas leur exposition à la pollution atmosphérique évoluer.

Une évaluation des risques sanitaires est conduite pour les futurs habitants du projet.

2.9.6.1. Présentation de la démarche

La démarche d'évaluation des risques sanitaires repose sur les 4 étapes suivantes :

- ▶ **Étape 1 - Identification des dangers** : il s'agit d'identifier et de présenter les substances capables de générer un effet sanitaire indésirable, ainsi que décrire cet effet sanitaire ;
- ▶ **Étape 2 - Évaluation de la relation dose-réponse** : cette étape consiste à retenir la valeur toxicologique de référence (VTR) qui permet d'établir un lien entre l'exposition à un polluant et à ses effets sur la santé ;
- ▶ **Étape 3 - Évaluation des expositions** : cette étape permet de juger du niveau de contamination des milieux, de caractériser les populations potentiellement exposées et de quantifier l'exposition de celles-ci ;
- ▶ **Étape 4 - Caractérisation des risques** : cette dernière étape fait la synthèse des étapes précédentes et permet de quantifier le risque encouru pour la ou les population(s) exposées.

IDENTIFICATION DES DANGERS

L'identification des dangers s'appuie sur la base de données « portail substances chimiques » gérée par l'Ineris. Le tableau suivant synthétise pour chaque agent polluant étudié, les principaux systèmes cibles associés à ces substances, selon la voie d'exposition.

Substance	Système cible	Voie d'exposition	Toxicité aiguë	Toxicité chronique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Système respiratoire	Inhalation		x
Particules	Système respiratoire	Inhalation	x	x
	Système cardiovasculaire	Inhalation	x	x

Les oxydes d'azote (NO et NO₂)

Le monoxyde d'azote (NO) passe à travers les alvéoles pulmonaires, se dissout dans le sang où il empêche la bonne fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine. L'oxygénation des organes est alors altérée.

Le dioxyde d'azote (NO₂) est classé comme étant « toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires ». L'augmentation des niveaux de NO₂ est corrélée à une augmentation de la mortalité et des hospitalisations pour pathologies respiratoires et cardio-vasculaires. Les études épidémiologiques ont également montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂.

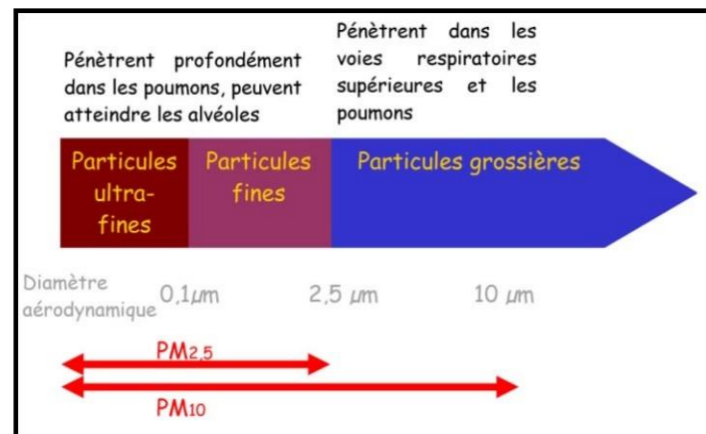
On associe également une diminution de la fonction pulmonaire aux concentrations actuellement mesurées (ou observées) dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord. Cependant les études épidémiologiques ne permettent pas de dissocier les effets du NO₂ de ceux des autres polluants émis ou formés avec lui.

Les particules

Les particules en suspension constituent un ensemble très hétérogène dont la qualité sur le plan physique, chimique et/ou biologique est fort variable.

L'effet des particules dépend de leur taille. Les particules les plus grosses se déposent sur la muqueuse de l'oropharynx et sont dégluties, la voie de pénétration principale est donc digestive. Les particules fines se déposent sur l'arbre trachéo-bronchique et vont atteindre les alvéoles pulmonaires. Le taux de déposition est très important pour les particules ultra fines de moins de 0,5 µm, il est de 20% pour les particules de 0,5 à 2,5 µm. Ces particules sont éliminées par phagocytose ou par le tapis mucociliaire. Au niveau cellulaire, les particules provoquent une inflammation avec libération de médiateurs chimiques et de radicaux libres au niveau des voies respiratoires.

Figure 13 : Taille des particules et effets sur la santé



Source : INVS

Le rôle des particules en suspension a été montré dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles (enfants, bronchitiques chroniques, asthmatiques...). Certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) portés par les particules d'origine automobile, sont classés comme probablement cancérigènes chez l'homme.

EVALUATION DE LA RELATION DOSE-RÉPONSE

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour une substance donnée correspondent aux valeurs établissant une relation entre les doses ou les niveaux d'exposition auxquels les personnes peuvent être exposées et l'incidence ou la gravité des effets associés à l'exposition.

Cette étape a pour objectif de recueillir l'ensemble des VTR disponibles dans la littérature et éventuellement de réaliser un choix parmi elles.

Les valeurs toxicologiques de référence sont distinguées en fonction de leur mécanisme d'action :

- ▶ Les toxiques à seuil de dose : les VTR sont les valeurs de concentration en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque ;
- ▶ Les toxiques sans seuil de dose : les VTR correspondent à la probabilité, pour un individu, de développer l'effet indésirable (ex : cancer) lié à une exposition égale, en moyenne sur sa durée de vie, à une unité

de dose de la substance toxique. Ces probabilités sont exprimées par la plupart des organismes par un excès de risque unitaire (ERU). Un ERU de 10⁻⁵ signifie qu'une personne exposée, en moyenne durant sa vie à une unité de dose, aurait une probabilité supplémentaire de 1/100 000, par rapport au risque de base, de contracter un cancer lié à cette exposition.

D'après la note d'information N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, il est recommandé de sélectionner la VTR proposée par l'un des organismes suivants : Anses, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Santé Canada, RIVM, OEHHA, EFSA.

Par mesure de simplification, dans la mesure où il n'existe pas de méthode de choix faisant consensus, il est recommandé de sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données.

En l'absence d'expertise nationale, la VTR à retenir correspond à la plus récente parmi les trois bases de données : US-EPA, ATSDR ou OMS sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent pour la population visée.

Dans la mesure où les substances étudiées sont émises directement dans l'atmosphère, la voie d'exposition respiratoire est considérée comme la voie d'exposition principale. Dans le cas particulier des poussières, il s'agit d'une famille de substances, qui, prise sans considération des substances, qui la composent, ne peut être considérée que pour une exposition respiratoire (les dépôts atmosphériques résultant de cette famille de substances ne peuvent être considérés sans information complémentaire).

La voie respiratoire est donc la seule voie d'exposition qui a été prise en compte dans le cadre de la présente évaluation. La durée d'exposition retenue est la durée chronique (plus de 1 an d'exposition).

Le tableau suivant présente les VTR retenues pour la voie respiratoire pour les effets non cancérigènes.

Tableau 2 : VTR retenues pour la voie respiratoire, exposition chronique effets non cancérigènes

Substance	VTR (µg/m ³)	Organisme (année)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	40*	OMS (2015)
Particules PM10	20*	OMS (2015)
Particules PM2.5	10*	OMS (2015)

*valeur guide

EVALUATION DES EXPOSITIONS

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les doses auxquelles les populations humaines sont susceptibles d'être exposées.

Dans le cadre de cette étude, seule l'évaluation des expositions des populations fréquentant les bâtiments prévus dans le projet est prise en compte. Les riverains habitant à proximité de ces bâtiments n'ont pas été pris en compte.

Les niveaux d'exposition sont exprimés pour chaque substance et pour le scénario d'exposition comme des concentrations moyennes inhalées (CI). Ce sont des doses externes ne prenant pas en compte l'absorption par l'organisme.

La concentration inhalée est calculée selon la formule suivante :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

Avec :

CI : concentration moyenne inhalée (en µg/m³)

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en µg/m³)

t_i : durée d'exposition à la concentration C_i sur la période d'exposition,

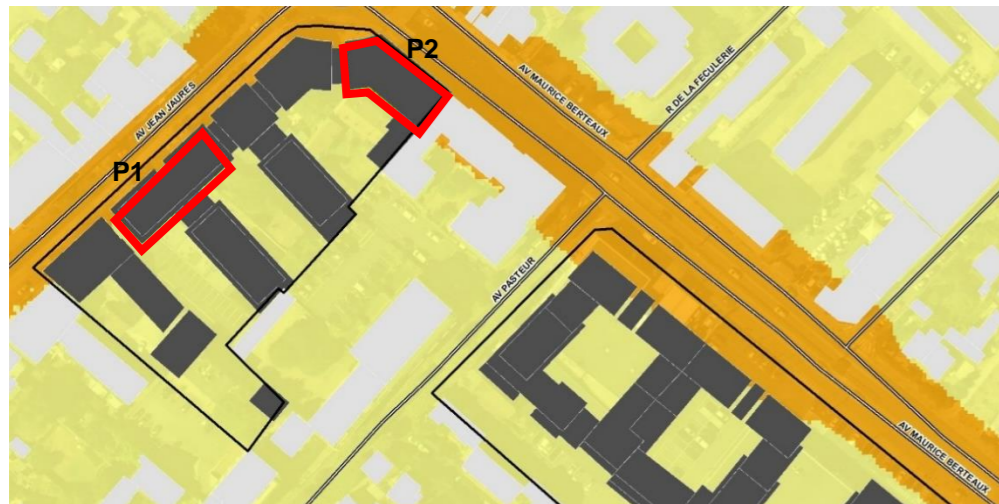
T : durée de la période d'exposition (même unité que t_i)

Dans le cadre de l'étude l'exposition des futurs habitants est évaluée. Ainsi le scénario « habitant majorant » est retenu. Il correspond à un temps d'exposition de 100% du temps passé au niveau des façades les plus exposées (où les concentrations modélisées sont maximales).

Dans le cadre de ce scénario on considère donc que t_i = T et donc CI = C_i.

Les concentrations retenues sont les concentrations extérieures, ce qui revient à considérer que les fenêtres des bâtiments sont ouvertes en permanence.

Figure 14 : bâtiments retenus pour l'ERS



Le tableau suivant présente les concentrations moyennes inhalées pour chaque scénario et chaque substance. Les concentrations C_i retenues, correspondent aux concentrations maximales modélisées en façade des bâtiments les plus exposées.

Les résultats des concentrations des polluants dans l'air sont issus des calculs de dispersion présentés précédemment.

		Dioxyde d'azote	Particules PM10	Particules PM2.5
Concentration inhalée	P1	33	21,3	10,7
	P2	31,8	20,9	10,5

CARACTÉRISATION DES RISQUES

L'évaluation quantitative des risques sanitaires aboutit au calcul d'indicateurs de risque exprimant quantitativement les risques potentiels encourus par les populations du fait de la contamination des milieux d'exposition : Quotient de danger (QD) pour les effets à seuil.

Pour les polluants à effets à seuil de dose (principalement des effets non cancérogènes), le dépassement de la VTR sélectionnée suite à l'exposition considérée peut entraîner l'apparition de l'effet critique associé à la VTR. Ceci peut être quantifié en faisant le rapport entre la dose d'exposition (concentration moyenne inhalée) et la VTR associée :

$$QD = \frac{CI}{VTR}$$

Avec :

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Si le QD est inférieur à 1, alors l'exposition considérée ne devrait pas entraîner l'effet toxique associé à la VTR. Un QD supérieur ou égal à 1 signifie que les personnes exposées peuvent développer l'effet sanitaire indésirable associé à la VTR.

Le tableau suivant présente, pour chaque substance et pour le scénario « habitant majorant » les concentrations inhalées, la VTR choisie et le calcul de quotient de danger associé.

Substance	Concentration inhalée CI		Pollution de fond	VTR	QD	
	Situation future avec projet (avec pollution de fond)				P1	P2
	P1	P2				
Dioxyde d'azote (NO ₂)	33	31,8	32 µg/m ³	40* µg/m ³	QD<1	QD<1
Particules PM10	21,3	20,9	20 µg/m ³	20* µg/m ³	QD>1	QD>1
Particules PM2.5	10,7	10,5	10 µg/m ³	10* µg/m ³	QD>1	QD>1

*valeur guide

Les comparaisons effectuées montrent qu'il n'y a pas de dépassements de la valeur guides associée au dioxyde d'azote.

En revanche pour les particules PM10 et PM2.5, des dépassements des valeurs guides associées sont constatés. Ces dépassements sont dus principalement aux valeurs de pollution de fond du secteur qui atteignent les valeurs guides.

REVUE DES INCERTITUDES

L'évaluation des risques sanitaires comporte des incertitudes liées aux différentes hypothèses de calcul, aux défauts d'information et de la variabilité intrinsèque des paramètres utilisés dans l'étude.

Facteurs de sous-estimation des risques

Dans cette étude, l'exposition par voie cutanée n'a pas été prise en compte, ce qui peut constituer une sous-estimation potentielle des risques calculés. Néanmoins, peu de VTR existent pour cette voie et l'extrapolation d'une VTR à partir d'une autre voie est entachée d'incertitude. De plus, l'absorption cutanée des gaz est négligeable devant absorption par voies respiratoires

Facteur de sur-estimation des risques

Pour calculer les concentrations inhalées, ont été retenues les concentrations estimées par modélisation au droit des bâtiments créés les plus exposés et d'appliquer celles-ci à l'ensemble des bâtiments du projet. Cette hypothèse est susceptible de majorer l'exposition.

Il a été fait l'hypothèse que la durée d'exposition d'un habitant sur une année était d'un an (soit une présence 24h/24 et 365j/365). Cette hypothèse majore le temps d'exposition annuel. En réalité, les résidents des bâtiments sont amenés à s'éloigner de leurs logements pour différentes raisons (congrés, week-end, travail,...). Cette hypothèse est susceptible de majorer l'exposition aux émissions de trafic routier.

La pollution de fond retenue a été extrapolée jusqu'en en 2026, sans aucune variation, alors que l'on peut raisonnablement espérer une diminution comme il est constaté depuis plusieurs années, compte-tenu des évolutions réglementaires et technologiques à venir.

Facteurs d'incertitudes dont l'influence sur le résultat n'est pas connue

Il a été considéré que les concentrations à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments étaient identiques, ce qui n'est probablement pas le cas.

Les calculs des émissions et de dispersion atmosphérique sont également des sources d'incertitudes liées intrinsèquement aux modèles utilisés et aux données d'entrée choisies.

CONCLUSION

Pour le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2.5, pour lesquelles aucune valeur toxicologique de référence n'est disponible, mais seulement une valeur guide annuelle, les comparaisons effectuées montrent :

- ▶ Qu'il n'y a pas de dépassements de la valeur guide pour le dioxyde d'azote,
- ▶ Qu'il y a des dépassements des valeurs guides pour les particules PM10 et PM2.5 en raison des valeurs de la pollution de fond du secteur qui atteignent déjà les valeurs guides.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
				Indirect		Permanent			
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible		X			X		X

Dans une démarche sécuritaire, préservant la santé des personnes amenées à fréquenter les futurs logements situés le long des avenues Jaurès et Berteaux, les mesures de réduction sont à mettre en place.

R8 – Réduire l'exposition des futurs habitants le long des avenues Berteaux et Jaurès

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire l'exposition aux polluants atmosphériques dus au trafic routier, des futurs habitants le long des avenues Berteaux et Jaurès.

Description de la mesure

- ▶ Ne pas positionner les entrées d'air sur les façades orientées vers les avenues ;
- ▶ Dans la mesure du possible, privilégier l'implantation des pièces de vie sur les façades les moins exposées au trafic routier, et les pièces techniques (buanderie, salle de bain,etc...) sur ces façades exposées.
- ▶ Mettre en œuvre si possible, une ventilation de type double flux comprenant une filtration de l'air entrant .

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet	Construction	Maître d'œuvre, BET	Non