

Bureau Veritas Exploitation
Service Maitrise des Risques HSE
685 rue Georges Claude
CS 60401
13 591 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3

Responsable de l'étude :

Frédéric DELAGE

Tél. 04 42 99 26 79

e-mail : frederic.delage@fr.bureauveritas.com



ARGAN
A l'attention de Monsieur N'DOGBIA YOMBO

ARGAN
21 rue Beffroy
92200 Neuilly sur Seine

Etude de l'impact sur la qualité de l'air

Projet d'un centre de tri de colis – Fournès (30)

| INDICE | 0 | 1 |
|----------|-----------------|-----------------|
| DATE | 17 août 2018 | 23 octobre 2018 |
| EMETTEUR | Frédéric DELAGE | Frédéric DELAGE |



SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | CONTEXTE | 3 |
| 2 | DESCRIPTION DE LA DEMARCHE | 3 |
| 2.1 | Présentation | 3 |
| 2.2 | Composés retenus | 4 |
| 2.3 | Quantification des émissions de polluants | 4 |
| 3 | DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS | 5 |
| 3.1 | Zone d'étude et caractérisation du trafic | 5 |
| 3.1.1 | Situation actuelle | 5 |
| 3.1.2 | Situation future | 6 |
| 3.2 | Données des différents tronçons | 6 |
| 3.3 | Les émissions de polluants | 7 |
| 3.4 | Logiciel de modélisation utilisé | 7 |
| 3.5 | Données météorologiques | 8 |
| 3.6 | Composés modélisés | 10 |
| 4 | PRESENTATION DES RESULTATS DE MODELISATIONS | 11 |
| 4.1 | Situation actuelle | 11 |
| 4.1.1 | Dioxyde d'azote | 11 |
| 4.1.2 | Dioxyde de soufre | 12 |
| 4.1.3 | Benzène | 13 |
| 4.1.4 | Particules en suspension (PM _{2,5}) | 14 |
| 4.2 | Situation projetée | 15 |
| 4.2.1 | Dioxyde d'azote | 15 |
| 4.2.2 | Dioxyde de soufre | 17 |
| 4.2.3 | Benzène | 19 |
| 4.2.4 | Particules en suspension (PM _{2,5}) | 21 |
| 5 | SYNTHESE | 23 |
| 5.1 | Comparaison aux valeurs guides | 23 |
| 5.2 | Cas du benzène | 24 |

1 CONTEXTE

Le projet concerne la construction d'un centre de tri de colis sur la commune de Fournès dans le Gard. Ce projet relève de la catégorie 39.a du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Le présent rapport constitue l'étude de l'impact du trafic généré par le projet au niveau de la qualité de l'air (au regard des seuils de qualité de l'air fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement). Cette étude est basée sur l'étude trafic réalisée par ailleurs par la société EMTIS.

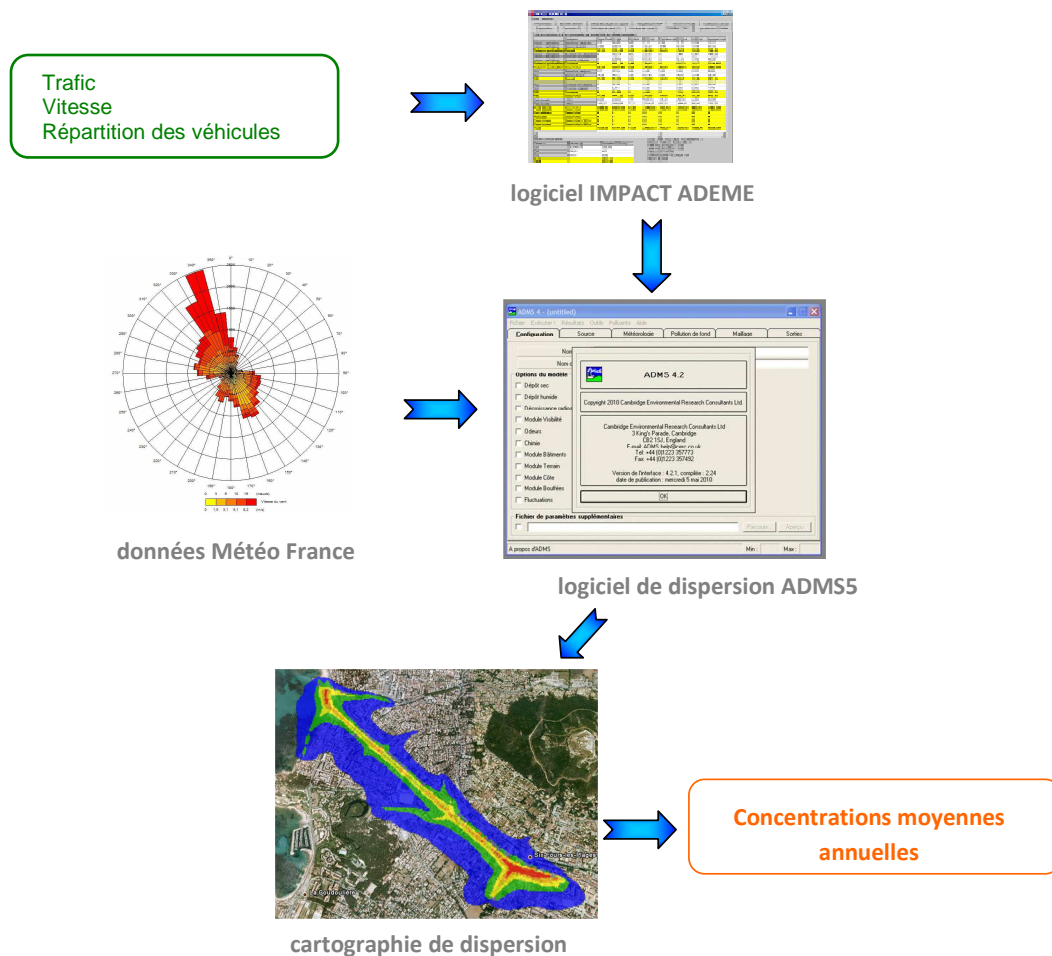
Le degré d'approfondissement de l'étude se veut proportionnel aux enjeux, avec l'absence de zones d'habitation à proximité immédiate des voies de circulation desservant le projet.

2 DESCRIPTION DE LA DEMARCHE

2.1 PRESENTATION

Nous utiliserons une approche permettant d'avoir une cartographie de l'impact des émissions afin d'obtenir des résultats comparables aux normes et aux recommandations en vigueur sur la qualité de l'air (valeurs de l'article R.221-1 du Code de l'Environnement).

Le synoptique suivant présente l'ensemble de la démarche.



2.2 COMPOSES RETENUS

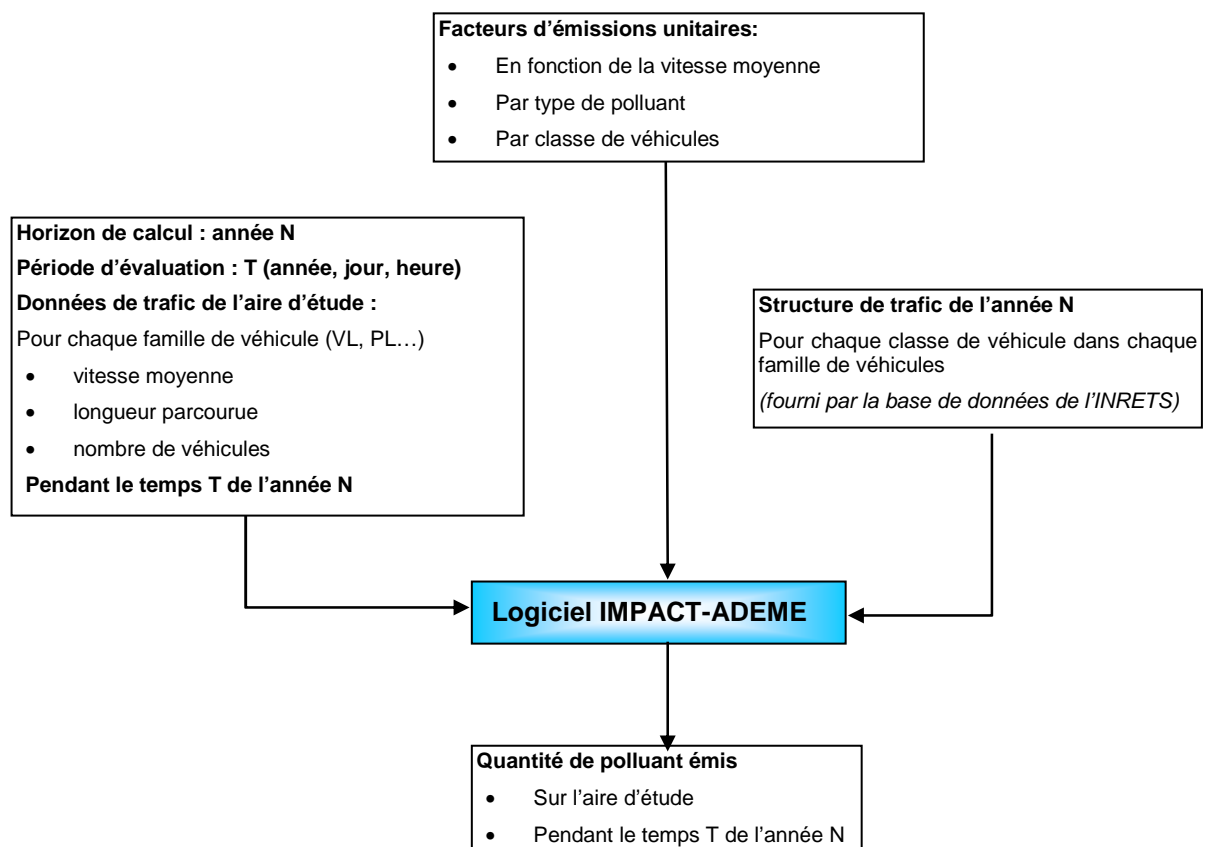
Les composés retenus sont les principaux polluants mentionnés à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement, à savoir : dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), benzène, particules (assimilées de façon pénalisante comme étant 100% des PM_{2,5}).

2.3 QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE POLLUANTS

Les émissions du trafic routier ont été estimées à l'aide du logiciel IMPACT développé par l'ADEME.

Ce logiciel permet de quantifier les émissions induites par la circulation routière à partir :

- D'une base de données des émissions unitaires et de la consommation pour chaque catégorie de véhicule du parc français actuel et attendu jusqu'en 2025. Ces données sont issues des travaux de plusieurs groupes d'expert européens qui ont conduit à la réalisation de la méthodologie COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE).
- D'un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre de véhicules et kilométrage moyen) jusqu'en 2025, élaboré au sein du Laboratoire Transports et Environnement (LTE) de l'Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS).



Logigramme de quantification des émissions atmosphériques liées au trafic routier

3 DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

3.1 ZONE D'ETUDE ET CARACTERISATION DU TRAFIC

3.1.1 Situation actuelle

La figure ci-dessous présente le domaine d'étude et le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de la zone, avec le pourcentage de poids-lourds.

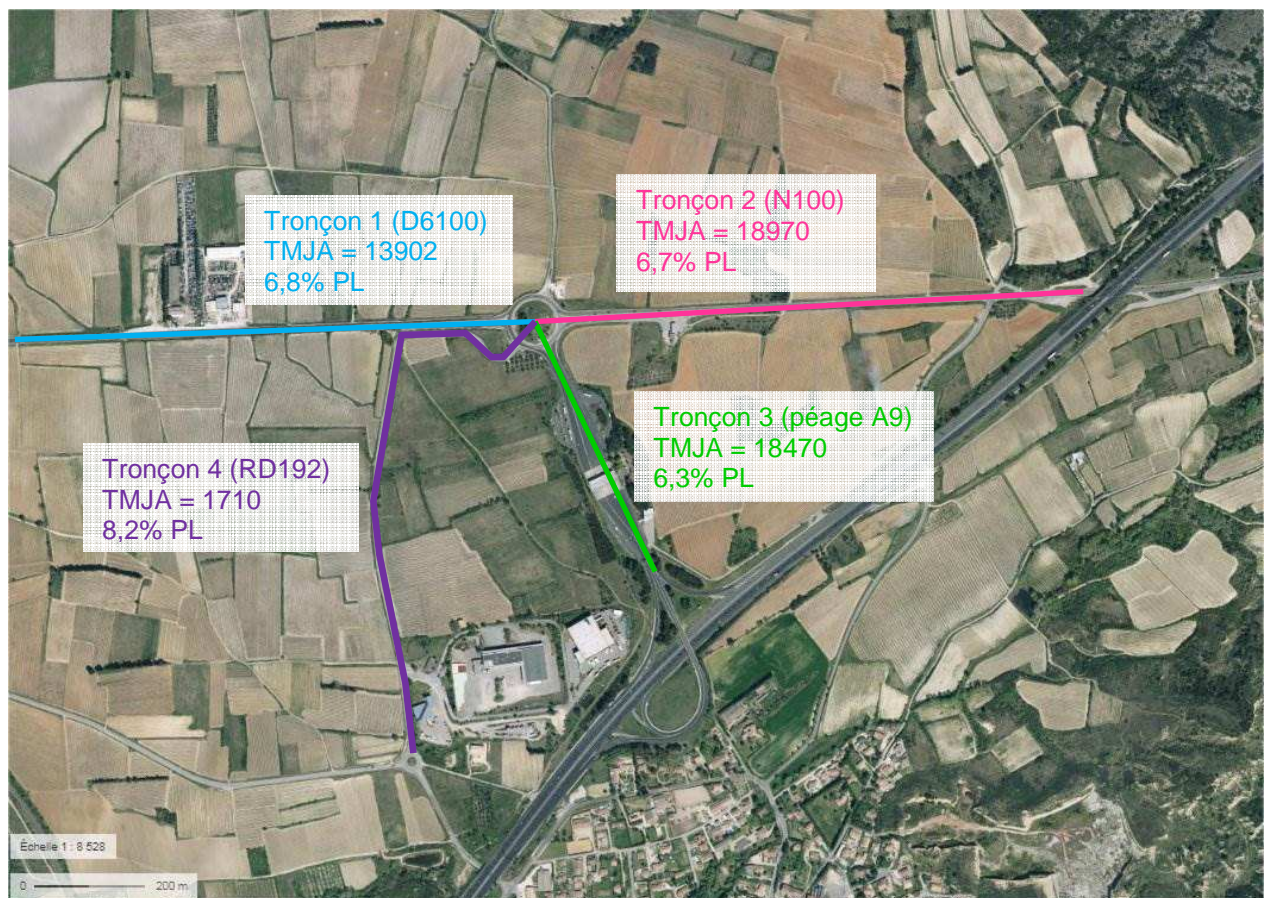


Figure 1 : Trafic actuel en TMJA

3.1.2 Situation future

La figure ci-dessous présente le domaine d'étude avec la localisation du projet et le trafic prévisionnel en TMJA sur les axes autour du projet.

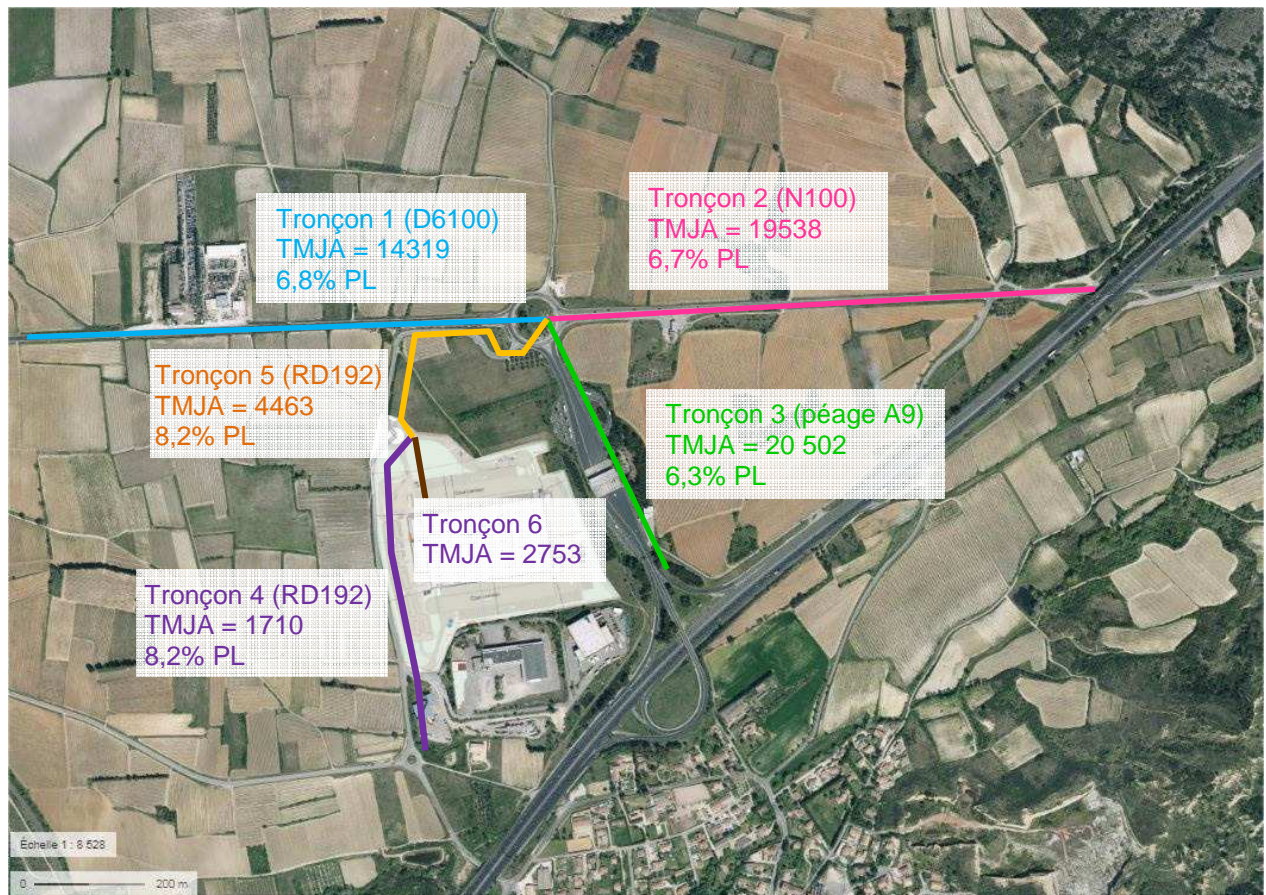


Figure 2 : Trafic prévisionnel en TMJA

3.2 DONNEES DES DIFFERENTS TRONÇONS

Outre les données de trafic présentées sur les figures précédentes, les principales hypothèses effectuées sont :

- Vitesse moyenne sur les différents tronçons :
 - o Tronçon 1 (D6100) : 80 km/h
 - o Tronçon 2 (N100) : 80 km/h
 - o Tronçon 3 (péage A9) : 60 km/h
 - o Tronçon 4 (RD192) : 70 km/h
 - o Tronçon 5 (RD192) : 70 km/h
 - o Tronçon 6 : 40 km/h

3.3 LES EMISSIONS DE POLLUANTS

Les flux annuels de polluants sont donnés dans le tableau ci-dessous, pour la situation actuelle et la situation projetée (2019).

| Tronçon | L. tronçon (m) | Flux en g/j | | | |
|---------------------------|----------------|-------------|------------|-----------------|---------|
| | | NOx | Particules | SO ₂ | Benzène |
| Situation actuelle | | | | | |
| 1 | 940 | 4715 | 256 | 54 | 20 |
| 2 | 1010 | 6892 | 375 | 79 | 29 |
| 3 | 465 | 3206 | 150 | 36 | 15 |
| 4 | 885 | 573 | 26 | 6,6 | 2,4 |
| Situation projetée | | | | | |
| 1 | 940 | 4860 | 264 | 56 | 20 |
| 2 | 1010 | 7121 | 388 | 82 | 30 |
| 3 | 465 | 3559 | 167 | 40 | 16 |
| 4 | 460 | 298 | 14 | 3,4 | 1,2 |
| 5 | 400 | 676 | 31 | 7,8 | 2,8 |
| 6 | 90 | 199 | 8,7 | 2,3 | 0,5 |

3.4 LOGICIEL DE MODELISATION UTILISE

La concentration moyenne en polluant dans l'air (C_i) est calculée à partir d'une modélisation de la dispersion pour les rejets atmosphériques.

Le modèle utilisé est le logiciel ADMS 5.2 qui permet d'obtenir des concentrations et des dépôts en des points spécifiques ainsi que des cartographies d'isoconcentration en moyenne annuelle et d'isodéposition.

Le logiciel ADMS est un modèle Gaussien de seconde génération, développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultant Ltd.). Le modèle permet ainsi de caractériser le niveau de turbulence atmosphérique dans les 3 dimensions, ce qui présente l'avantage :

- de décrire de façon continue l'atmosphère (et donc de ne pas se limiter à quelques situations météorologiques),
- d'intégrer une description verticale de l'atmosphère, prenant en compte la turbulence atmosphérique générée par le frottement du vent au sol et le réchauffement de la surface par le rayonnement solaire. La couche atmosphérique n'est donc pas considérée comme une couche homogène.

Le modèle permet de tenir compte notamment des paramètres suivants :

- Données météorologiques,
- Dimensions et propriétés des sources émettrices (sources ponctuelles, sources linéiques,...)

Ce logiciel est largement utilisé dans le monde avec plus de 2000 utilisateurs (industriels, bureaux d'études, organismes de surveillance de la qualité de l'air, organismes de recherche notamment).

ADMS est par ailleurs référencé dans de nombreux guides méthodologiques dont celui de l'INERIS sur les évaluations de risques sanitaires.

ADMS a également fait l'objet de validation dans le cadre de plusieurs études, dont l'outil européen « Model Validation Kit ». Les études de validation ("validation studies") sont consultables à partir de ce lien <https://www.cerc.co.uk/environmental-software/model-validation.html>



3.5 DONNEES METEOROLOGIQUES

Les stations météorologiques les plus proches du site de Fournès sont situées à 17 km au sud-ouest (Nîmes) et 24 km à l'est.

Les données météorologiques utilisées sont issues de la station de Nîmes, pour la période du 01/01/2015 au 31/12/2017.

Il s'agit de données horaires sur une période de 3 années consécutives récentes, permettant ainsi d'avoir des conditions météorologiques représentatives des conditions météorologiques moyennes.

Les données météorologiques utilisées sont :

- La vitesse et la direction du vent ;
- La température ;
- Les précipitations ;
- Les paramètres de stabilité : la hauteur de la couche limite, H, et la longueur de Monin-Obukhov, Lmo.

A l'intérieur de la couche limite, plusieurs mécanismes entrent en jeu et peuvent générer de la turbulence. Ceux-ci sont :

- le chauffage du sol ou la turbulence générée par la convection thermique (l'énergie des mouvements convectifs augmente avec l'altitude dans la couche limite),
- la turbulence mécanique produite par le cisaillement à la surface,
- les effets de cisaillement local, par exemple au sommet de la couche limite, qui peut être une source de faible turbulence.

La longueur de Monin-Obukhov fournit une valeur de l'importance relative de la turbulence et permet le calcul de la stabilité thermique.

En conditions instables, la longueur de Monin-Obukhov est négative. Dans ce cas, la valeur absolue de L_{MO} représente la hauteur au-dessus du sol de laquelle la turbulence thermique est plus importante que la turbulence mécanique due à la friction sur la surface. Pour des conditions instables, L_{MO} est faible et h est élevé.

En conditions neutres, la longueur de Monin-Obukhov peut être négative ou positive mais sa valeur absolue est très grande. Dans ce cas la turbulence mécanique est prédominante dans la totalité ou presque de la couche limite. Pour des conditions neutres, L_{MO} est infini.

En conditions stables, la longueur de Monin-Obukhov est positive. La couche limite a tendance à former des couches de densités différentes, les couches les plus denses étant près du sol. Ces couches tendent à éliminer les mouvements verticaux causés par les effets de friction à la surface de la Terre, bien qu'une faible turbulence soit générée par la friction des différentes couches entre elles. Pour des conditions stables, L_{MO} est faible.

❖ Rose des vents

La rose des vents sur la période considérée est présentée sur la figure ci-dessous (directions en fonction du nombre d'occurrence des vents sur la période donnée) pour la station de Nîmes.

On constate une prédominance des vents de secteur nord-nord-ouest à nord-nord-est et une seconde dominance peu marquée en provenance du sud.

A titre de comparaison, la rose des vents de la station d'Avignon est également présentée. La rose des vents est relativement semblable, avec des vents dominants toutefois moins étalés en termes de direction (concentration essentiellement aux directions 340° à 360°). Les vents de seconde dominance qui représentent une faible occurrence ont, eux, une provenance de secteur sud-est.

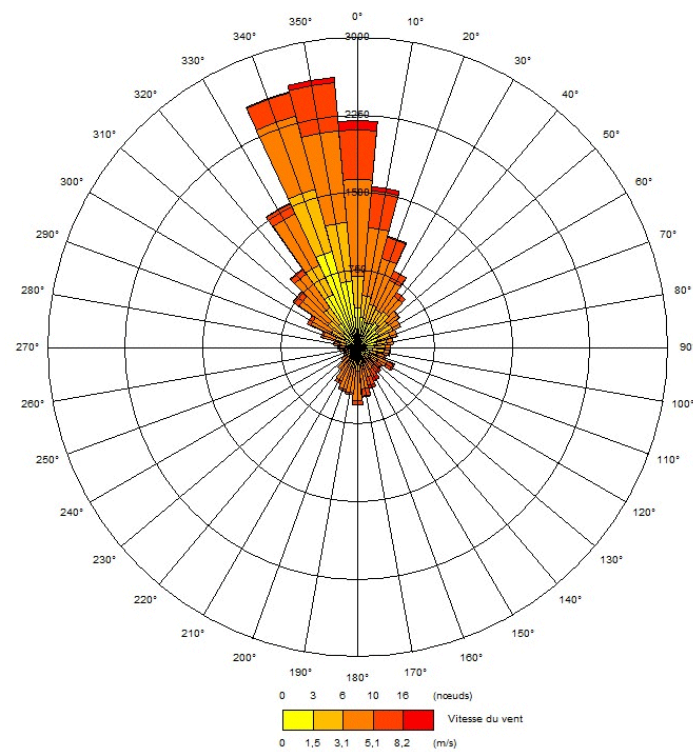


Figure 3 : Rose des vents sur la période du 01/01/2015 au 31/12/2017 (station de Nîmes)

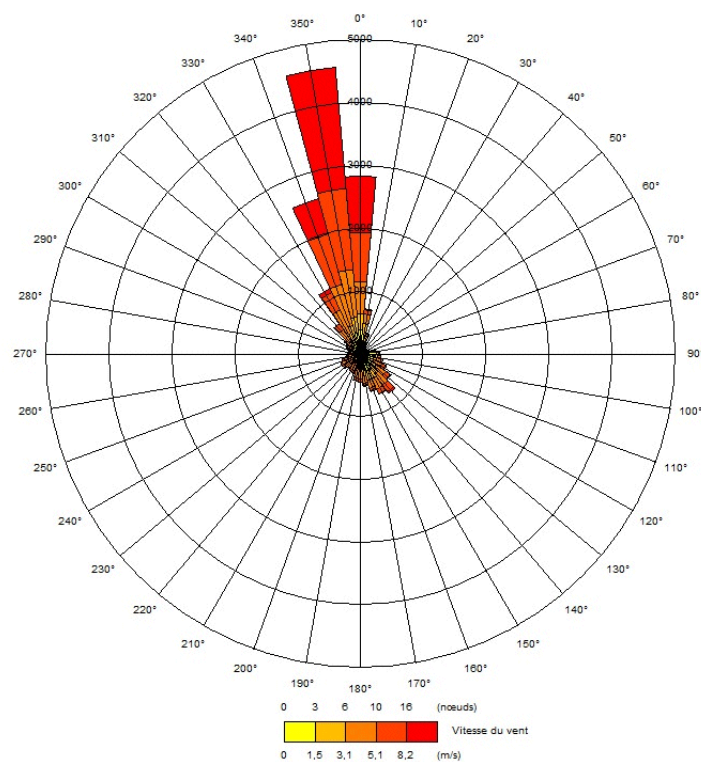


Figure 4 : Rose des vents sur la période du 01/01/2015 au 31/12/2017 (station d'Avignon)



3.6 COMPOSES MODELISES

Les composés modélisés sont les principaux composés figurant dans l'article R.221-1 du Code de l'Environnement), à savoir :

- le dioxyde d'azote,
- le dioxyde de soufre,
- le benzène,
- les poussières (assimilées en totalité dans les modélisations à des PM_{2,5}).

Les concentrations en moyenne annuelle ont été simulées pour chaque composé.

4 PRESENTATION DES RESULTATS DE MODELISATIONS

Les cartographies présentées par la suite représentent les isoconcentrations moyennes annuelles dans l'air, avec la contribution propre des voies de circulations présentées précédemment.

Les valeurs guides issues de l'article R.221-1 du Code de l'Environnement sont rappelées à titre de comparaison.

Afin de faciliter la comparaison entre la situation actuelle et la situation future, une échelle identique est adoptée pour chaque polluant.

4.1 SITUATION ACTUELLE

4.1.1 Dioxyde d'azote

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote est présentée ci-dessous.

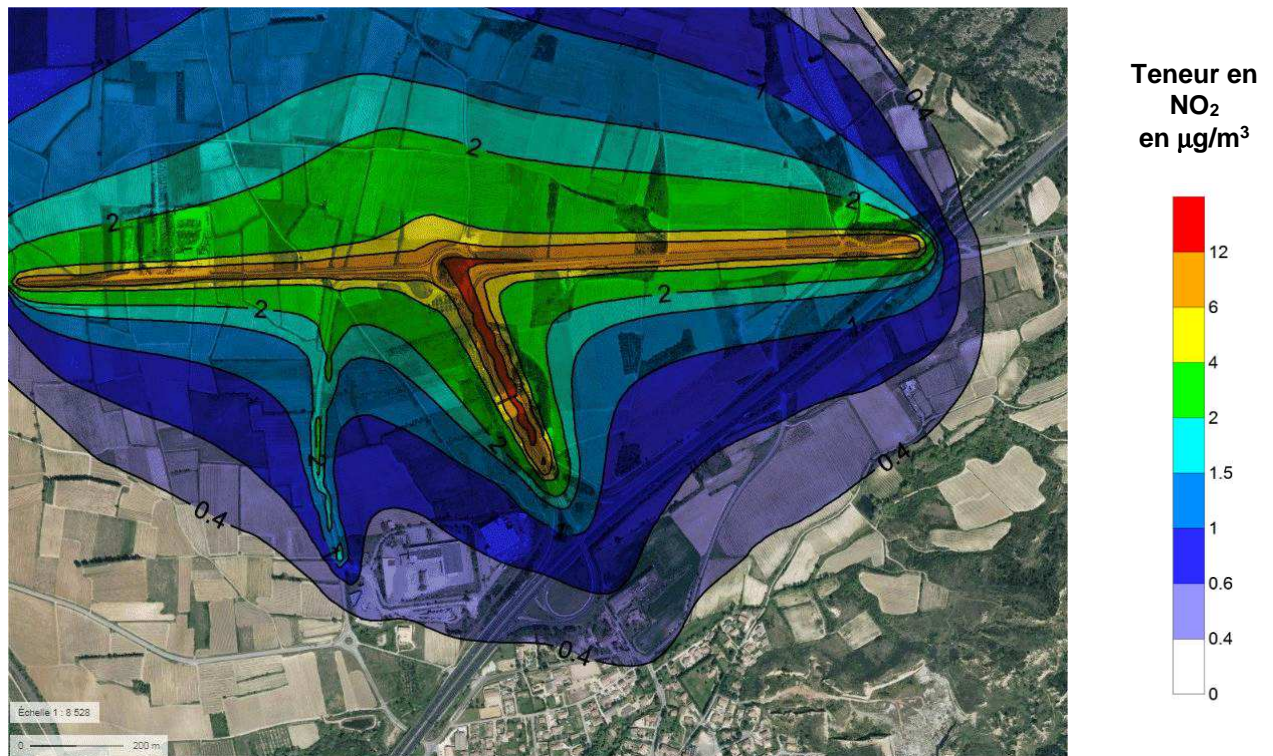


Figure 5 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en NO₂ – situation existante

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 19 µg/m³.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers. Les concentrations sont inférieures à 4 µg/m³ au-delà de 100 m des voies de circulation.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité (et valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine) en dioxyde d'azote est de 40 µg/m³ en moyenne (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont bien inférieurs à cette valeur.**

4.1.2 Dioxyde de soufre

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le dioxyde de soufre est présentée ci-dessous.

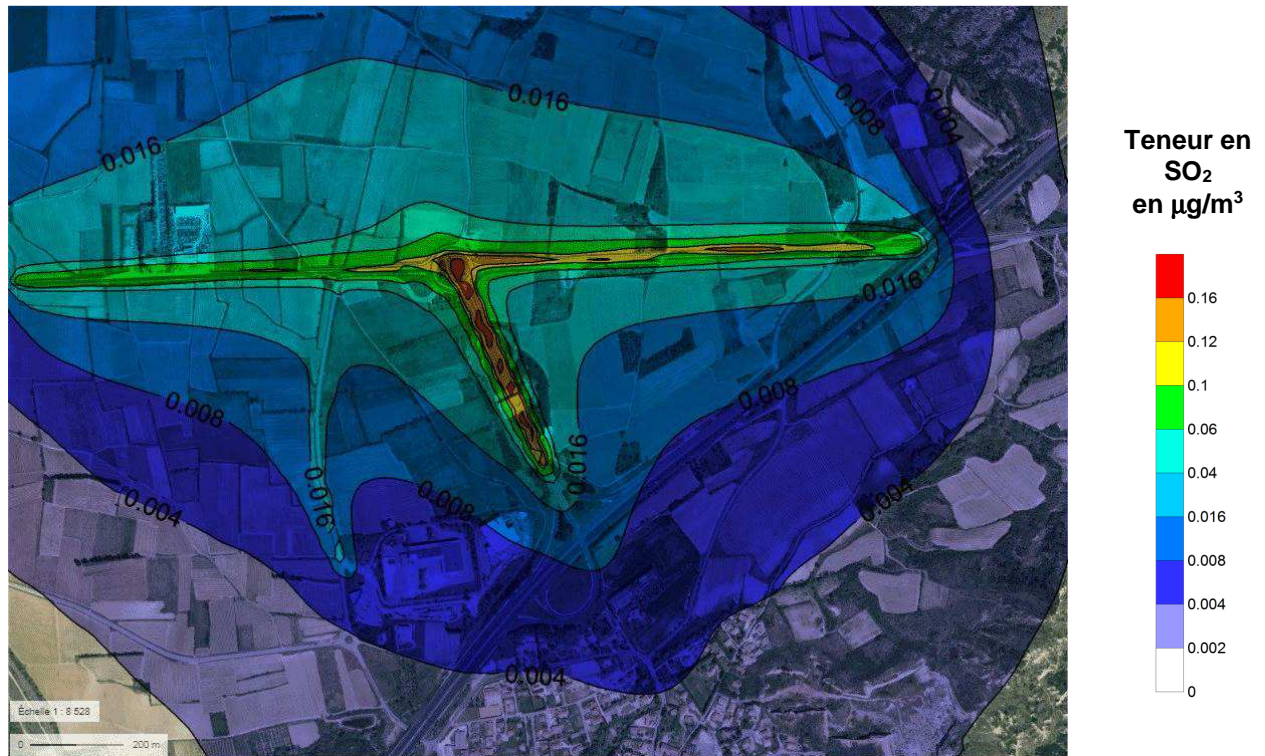


Figure 6 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en SO₂ – situation existante

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 0,2 µg/m³.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en dioxyde de soufre est de 50 µg/m³ en moyenne annuelle et le niveau critique pour la protection de la végétation est de 20 µg/m³. (art. R.221-1 du Code de l'Environnement). La valeur guide de l'OMS pour la santé humaine est par ailleurs de 20 µg/m³.

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à ces valeurs.**

4.1.3 Benzène

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le benzène est présentée ci-dessous.

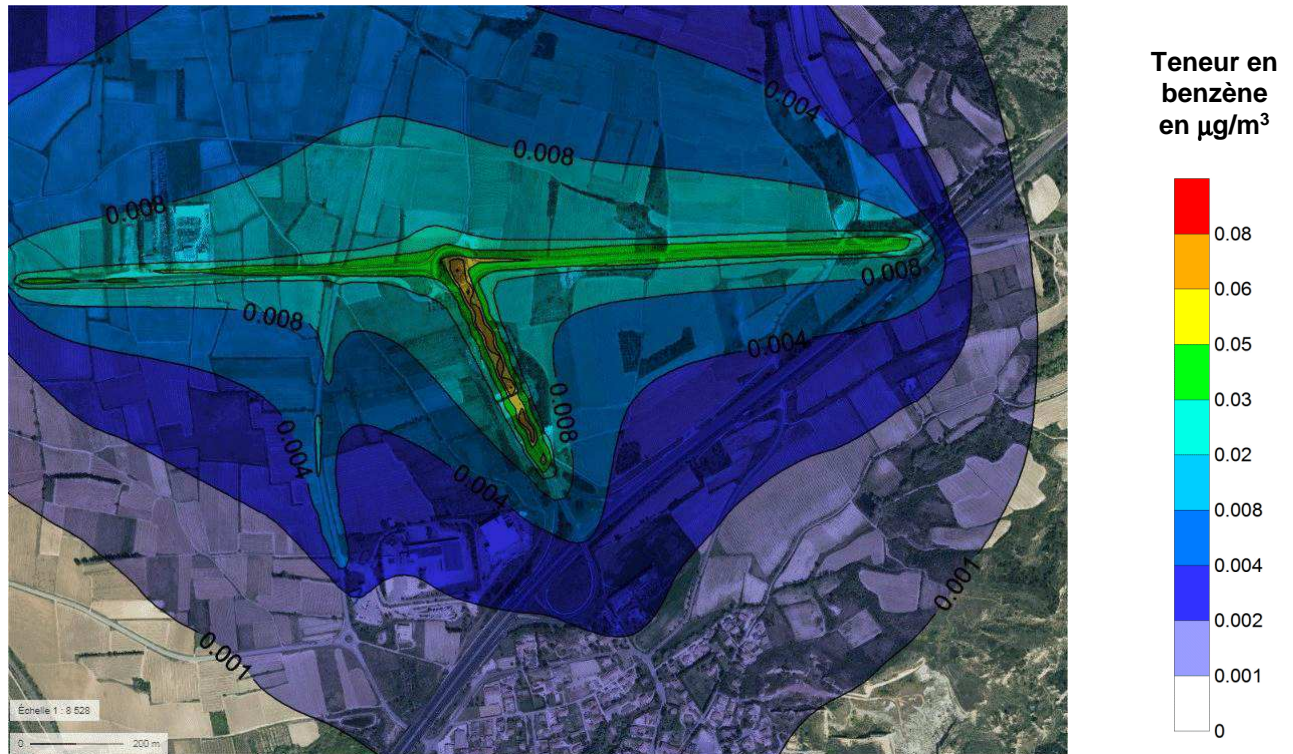


Figure 7 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en benzène – situation existante

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en benzène est de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à ces valeurs.**

4.1.4 Particules en suspension (PM_{2,5})

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour les particules en suspension est présentée ci-dessous.

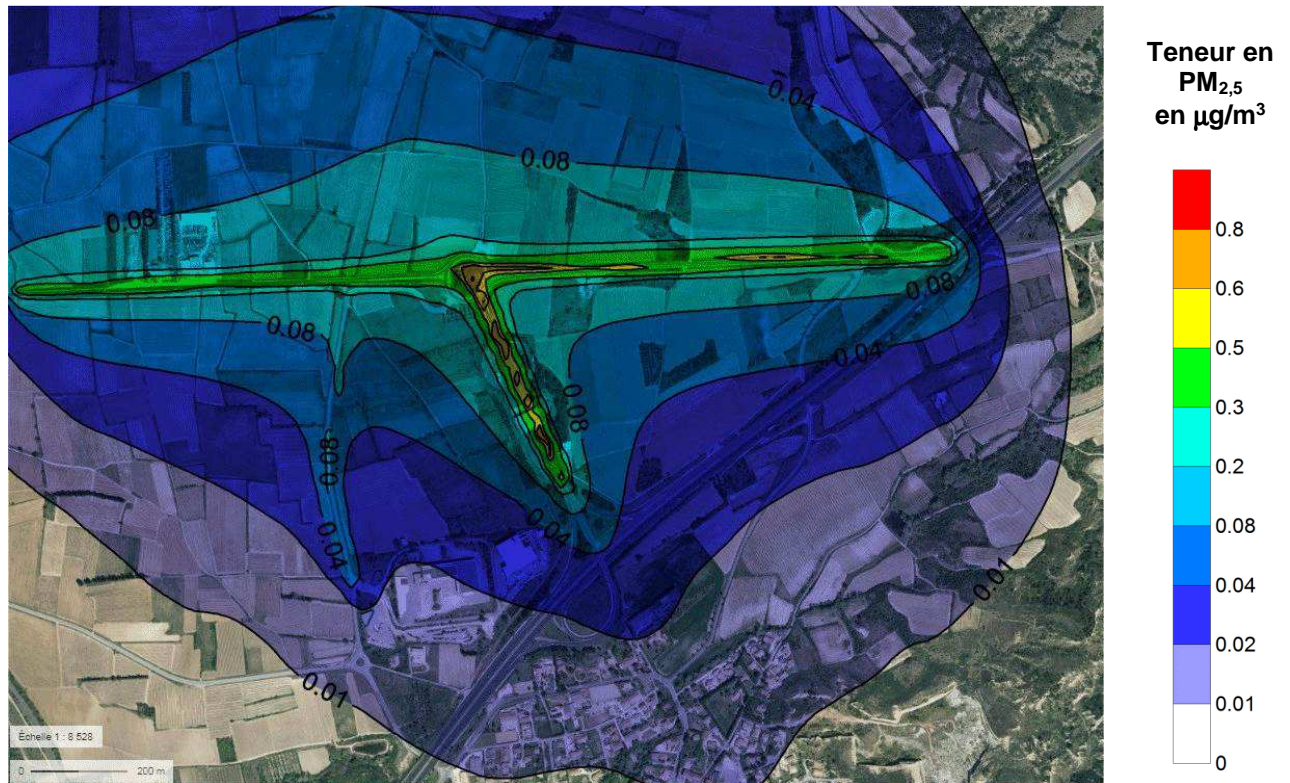


Figure 8 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en PM_{2,5} – situation existante

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 0,8 µg/m³.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité est de 10 µg/m³ (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à cette valeur.**

4.2 SITUATION PROJETEE

4.2.1 Dioxyde d'azote

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote est présentée ci-dessous.

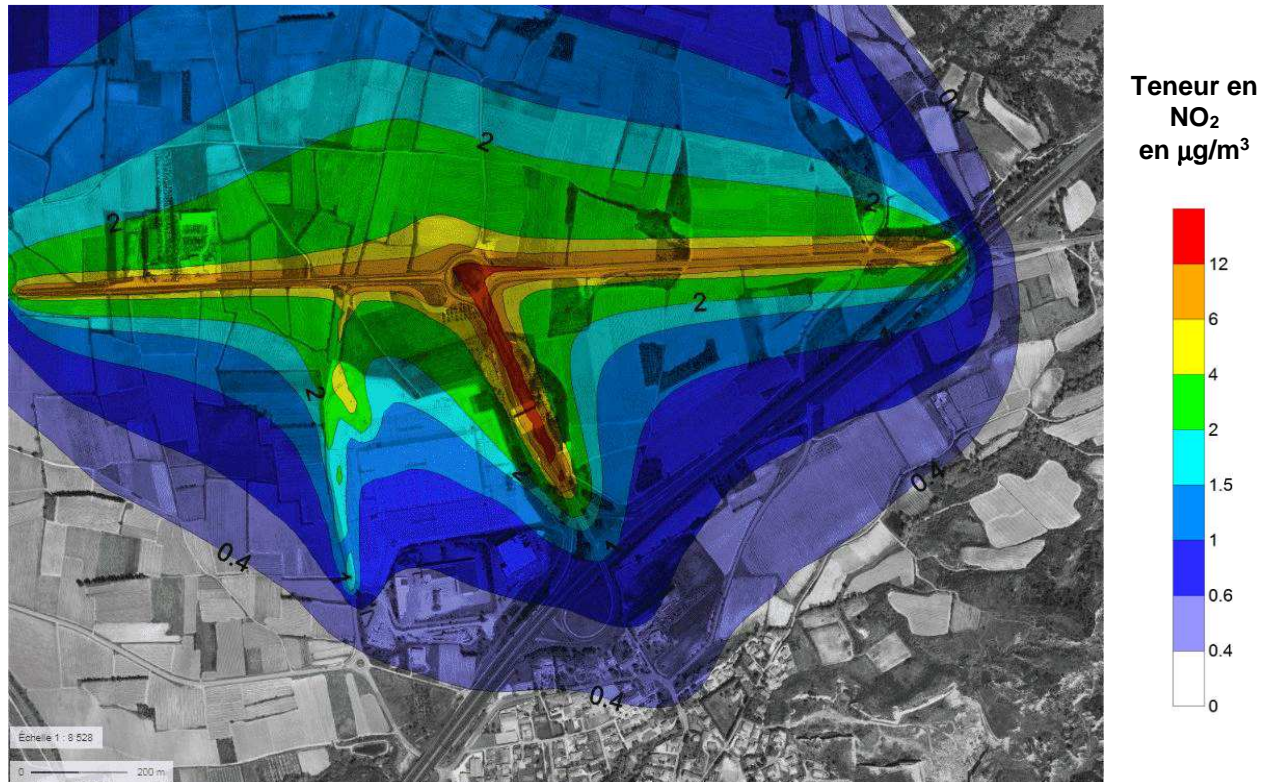


Figure 9 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en NO₂ – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 20,8 µg/m³, contre 19 µg/m³ pour la situation existante.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers. Les concentrations sont inférieures à 4 µg/m³ au-delà de 100 m des voies de circulation.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité (et valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine) en dioxyde d'azote est de 40 µg/m³ en moyenne (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

→ Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, bien inférieurs à cette valeur.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'extérieur de l'emprise de la route ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de l'accès même du site. En dehors du site, la hausse de concentration est inférieure à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une bande de moins de 30 m de part et d'autre de la route d'accès depuis le péage. Cette concentration est inférieure à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au-delà, et devient inférieure à $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au maximum à plus de 100 m des voies.

→ Ces augmentations de concentration restent limitées au regard de la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, l'air ambiant initial avant projet ne présentant pas par ailleurs un degré de pollution marqué au vu de l'occupation de la zone.

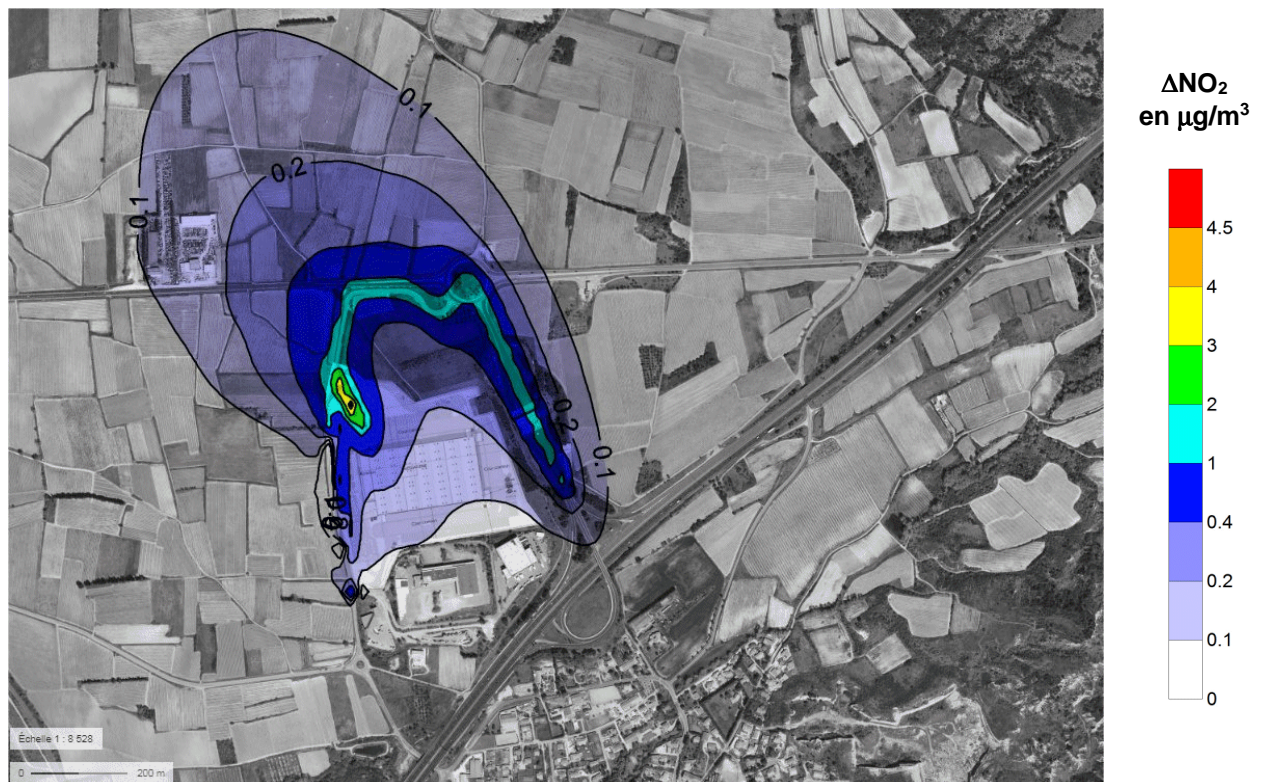


Figure 10 : Différentiel de concentration en NO_2 entre la situation projetée et la situation existante

4.2.2 Dioxyde de soufre

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le dioxyde de soufre est présentée ci-dessous.

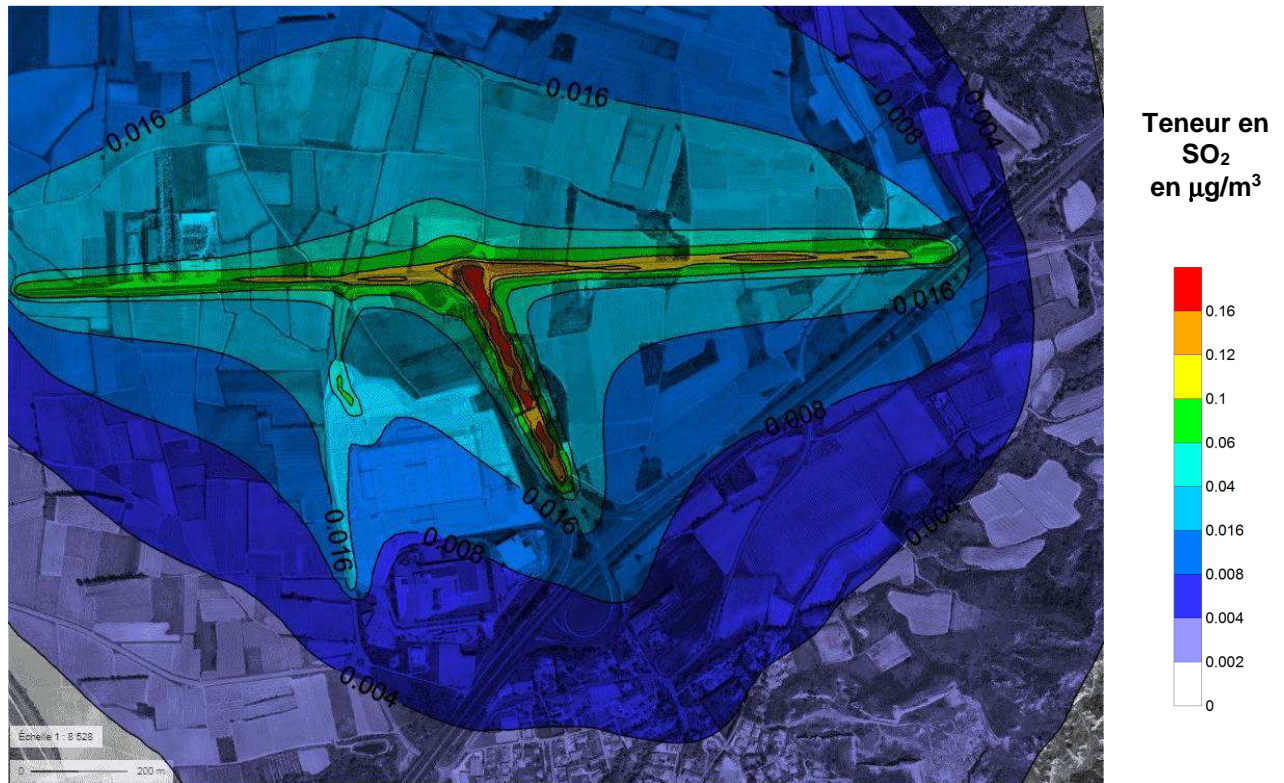


Figure 11 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en SO₂ - situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 0,24 µg/m³, contre 0,2 µg/m³ pour la situation existante. Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en dioxyde de soufre est de 50 µg/m³ en moyenne annuelle et le niveau critique pour la protection de la végétation est de 20 µg/m³. (art. R.221-1 du Code de l'Environnement). La valeur guide de l'OMS pour la santé humaine est par ailleurs de 20 µg/m³.

➔ **Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à ces valeurs.**

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de l'accès même du site.

→ Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de la valeur guide de l'OMS de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

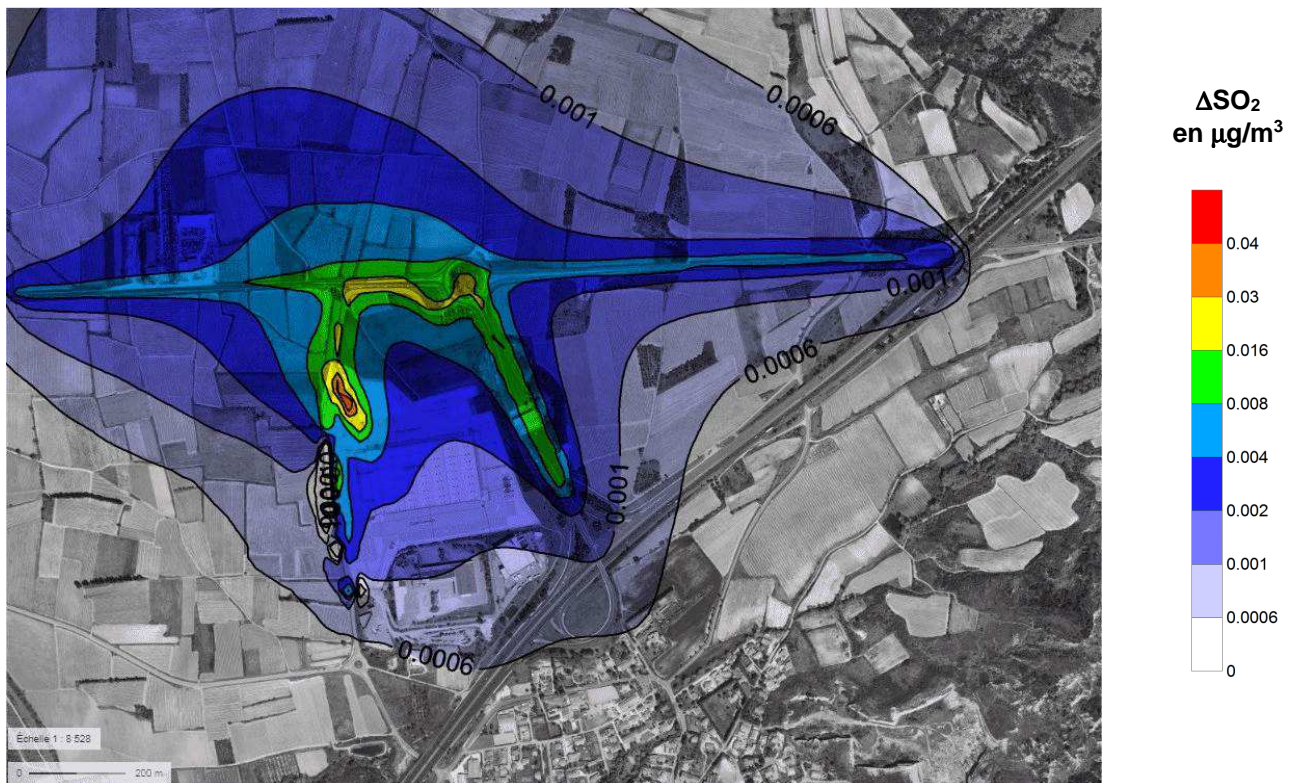


Figure 12 : Différentiel de concentration en SO_2 entre la situation projetée et la situation existante

4.2.3 Benzène

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour le benzène est présentée ci-dessous.

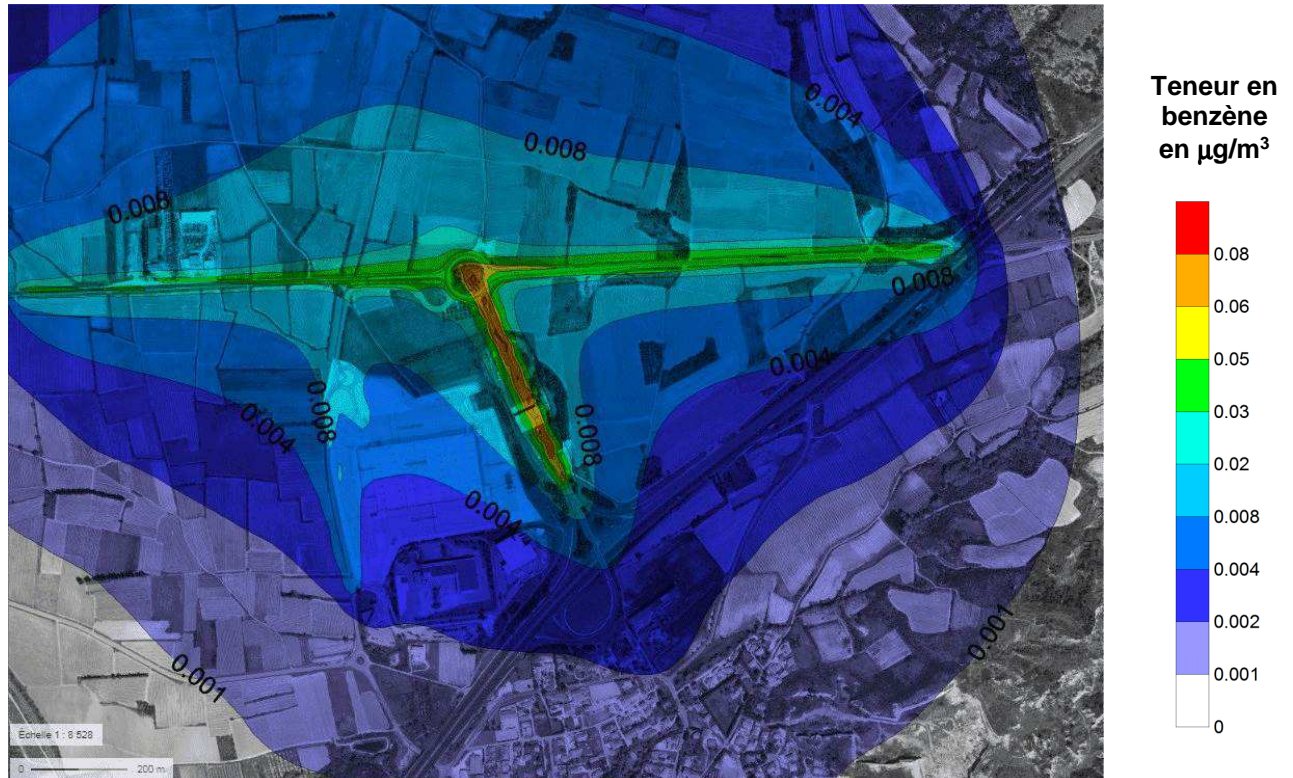


Figure 13 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en benzène – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est d'environ $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, du même ordre de grandeur que pour la situation existante.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en benzène est de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

→ Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à ces valeurs.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de $0,014 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de l'accès même du site. A l'extérieur d'une bande de 30 m de part et d'autre de la route, l'augmentation de concentration est inférieure à $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

→ Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de l'objectif de qualité de l'air de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

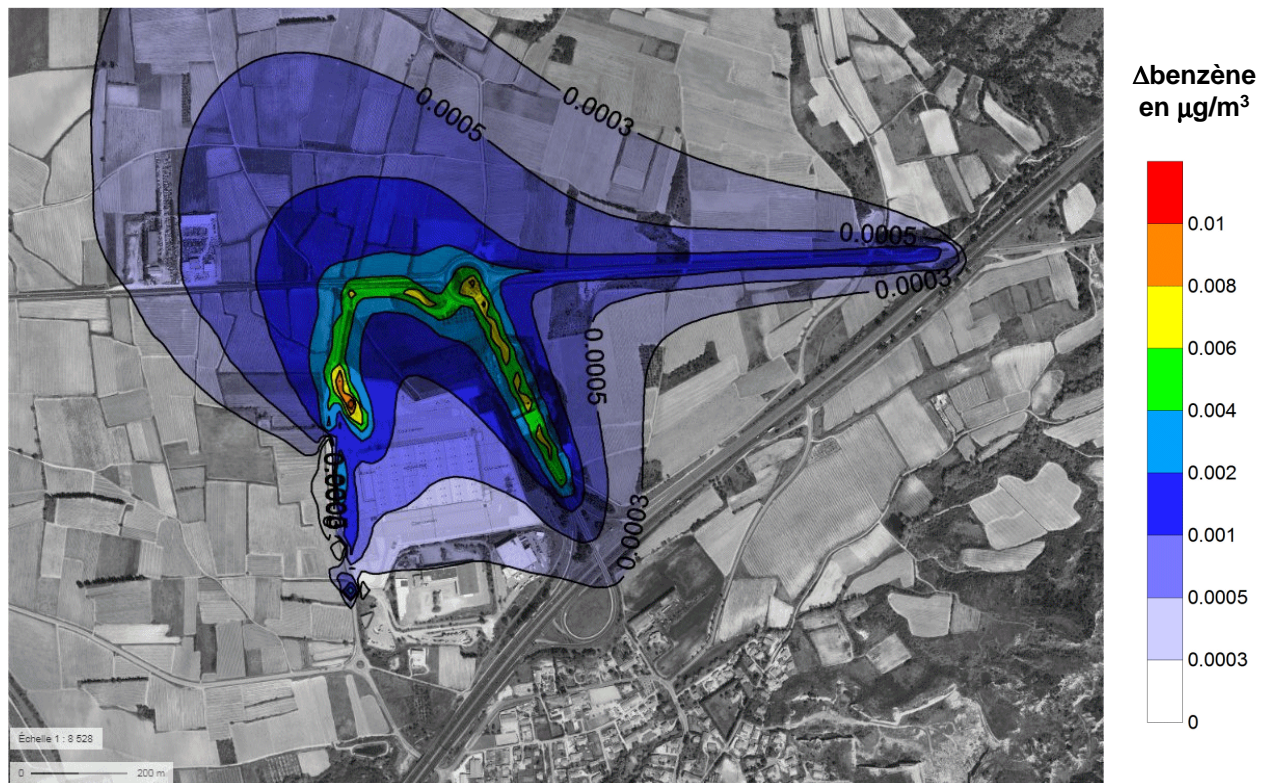


Figure 14 : Différentiel de concentration en benzène entre la situation projetée et la situation existante

4.2.4 Particules en suspension (PM_{2,5})

La cartographie d'isoconcentration en moyenne annuelle pour les particules en suspension est présentée ci-dessous.

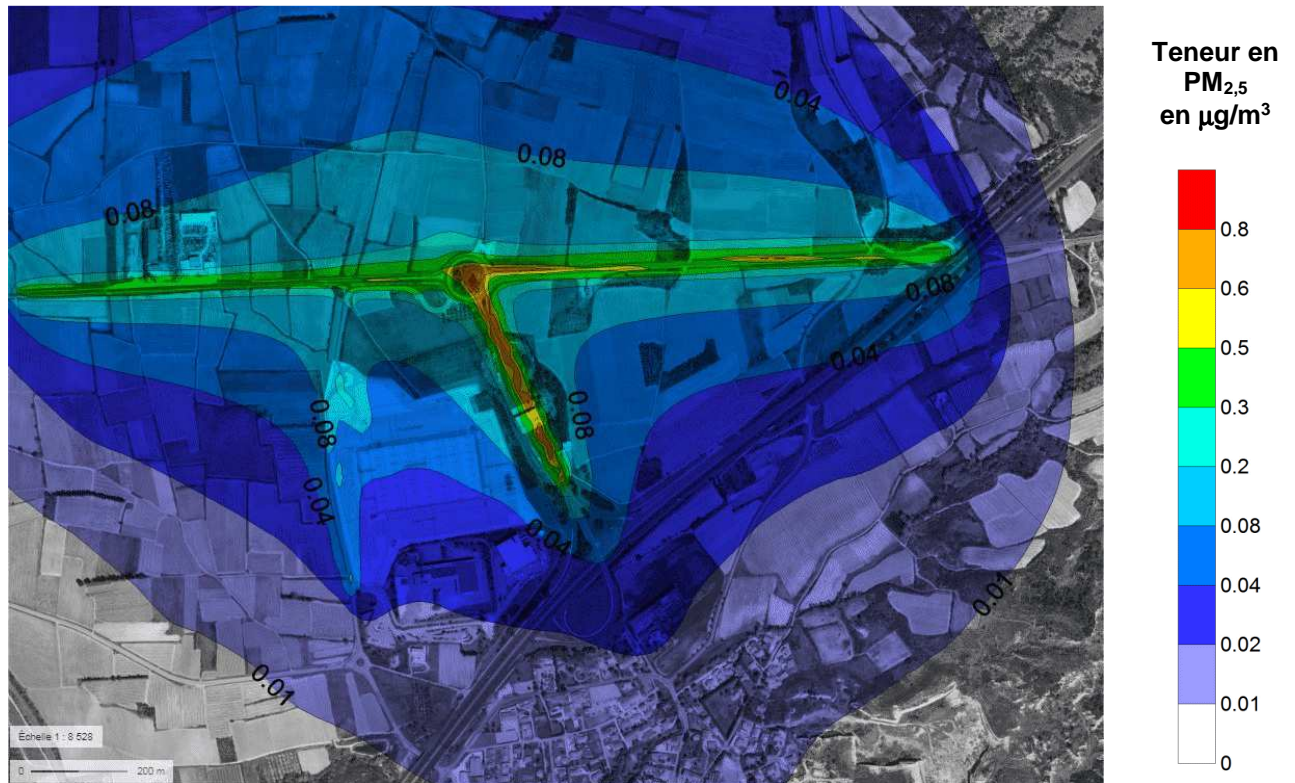


Figure 15 : Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en PM_{2,5} – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.

La concentration maximale obtenue est de 0,9 µg/m³ (suivant l'hypothèse majorante que toutes les poussières sont constituées de PM_{2,5}), contre environ 0,8 µg/m³ pour la situation existante.

Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité est de 10 µg/m³ (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à cet objectif de qualité.**

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'extérieur de l'emprise de la route ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de l'accès même du site. Cette augmentation de concentration devient inférieure à $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au-delà d'une bande de 30 m de part et d'autre de la voie d'accès vers le site.

→ Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de l'objectif de qualité de l'air de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

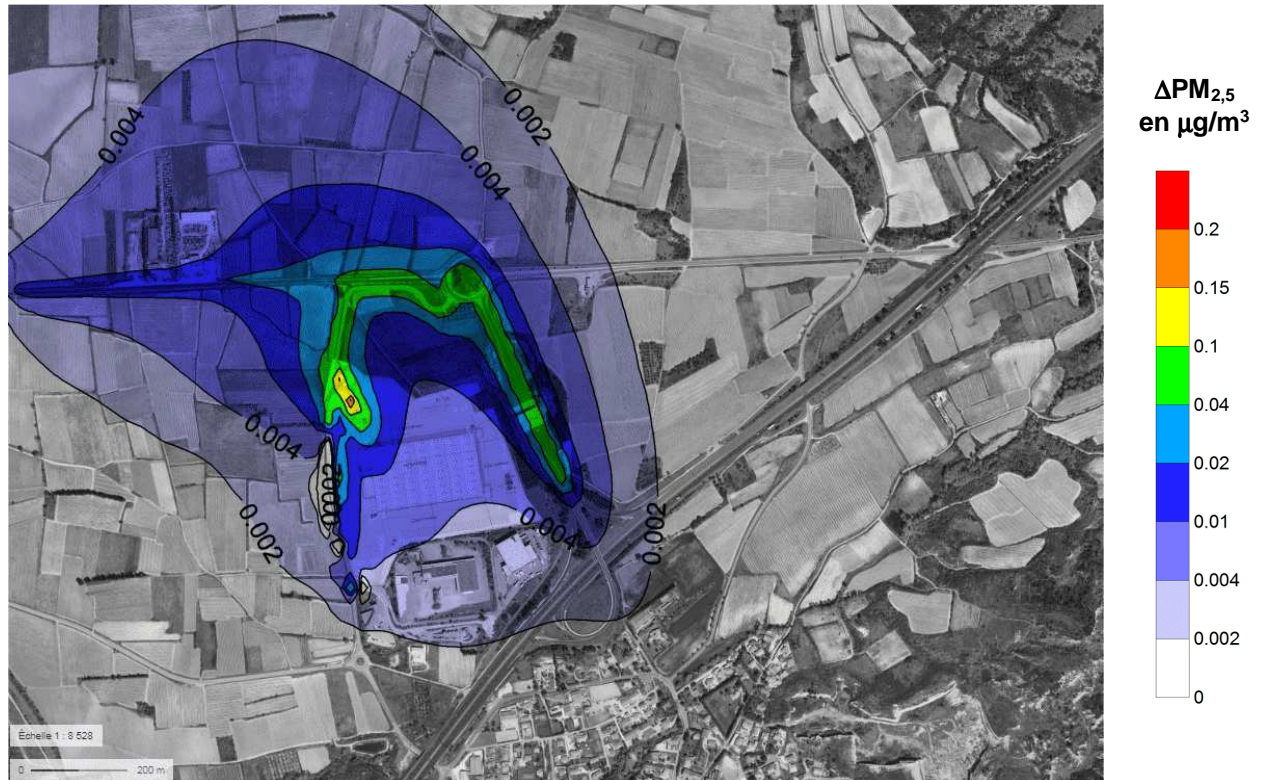


Figure 16 : Différentiel de concentration en $\text{PM}_{2,5}$ entre la situation projetée et la situation existante

5 SYNTHÈSE

5.1 COMPARAISON AUX VALEURS GUIDES

Le tableau suivant synthétise les concentrations maximales obtenues sur le domaine d'étude pour la situation existante et la situation projetée, ainsi que les écarts maximum de concentration entre ces deux situations. Les concentrations obtenues sont à comparer avec les objectifs de qualité ou valeurs guides qui sont également rappelés dans le tableau ci-dessous.

| Polluant | Concentration maximale en moyenne annuelle sur le domaine d'étude ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | Ecart maximum de concentration entre la situation projetée et la situation actuelle | Objectif de qualité, valeur guide ou valeur limite pour la protection de la santé humaine [3] |
|--|--|--------------------------------|---|---|
| | Situation existante | Situation projet | | |
| Dioxyde d'azote | 19,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 4,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [1,2] |
| Dioxyde de soufre | 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [2] |
| Benzène | 0,086 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,094 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [1] |
| Particules ($\text{PM}_{2,5}$) | 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [1,2] |
| Particules (PM_{10}) ^[4] | 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [2] |

[1] : article R.221-1 du code de l'environnement

[2] : valeur guide OMS

[3] : la valeur retenue est la valeur la plus contraignante entre la valeur guide OMS et les valeurs définies à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement

[4] : de façon pénalisante, il est considéré que les particules sont constituées à 100% de PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$, d'où des concentrations analogues entre PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$

Les concentrations maximales présentées dans le tableau ci-dessus correspondent à des concentrations localisées sur l'emprise même des voies de circulation. Ces concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes de circulation, avec un facteur de l'ordre de 4 dans une bande de l'ordre de 100 m.

Les concentrations maximales, avant et après réalisation du projet, restent du même ordre de grandeur. Ces concentrations sont inférieures, voire très inférieures aux objectifs de qualité ou valeurs guides.

Sachant que la qualité de l'air de la zone d'étude n'est pas influencée par des sources d'émission autres que le trafic routier, le niveau global de qualité de l'air autour de ces axes routiers respecte les niveaux définis par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est principalement marqué au niveau de la voie d'accès et à l'entrée du site projet, des zones où les niveaux de concentration initial en polluants sont faibles.

La contribution additionnelle en polluant reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

5.2 CAS DU BENZENE

Les différents composés étudiés ne disposent pas de valeur toxicologique de référence, à l'exception du benzène. Les valeurs toxicologiques du benzène sont :

- Pour les effets à seuil : l'ANSES (2008) retient une valeur de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$; cette valeur est inférieure à l'objectif de qualité de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Pour les effets sans seuil : l'ANSES retient une valeur de $2,6 \cdot 10^{-5} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ (ANSES, 2013).

Les excès de risque individuel sont calculés ci-dessous à titre indicatif, sachant que la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, non applicable dans le cadre du présent projet, précise que l'analyse requise est qualitative hormis les sites relevant de la directive IED et des centrales d'enrobage.

L'Excès de Risque Individuel (ERI) qui représente la probabilité que l'individu développe l'effet associé à une substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée :

$$ERI = \sum_i \frac{CI \times T_i}{T_m} \times ERU_i$$

- Avec :
- ERI : Excès de Risque Individuel
 - CI : Concentration Inhalée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - T_j : Durée de la période d'exposition j (en années) sur laquelle l'exposition est calculée
 - T_m : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (années)
 - DJE_j : Dose journalière d'exposition ($\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$)⁻¹
 - ERU_i : Excès de Risque Unitaire par inhalation ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)⁻¹

Une durée d'exposition de 30 ans est retenue. Cette durée correspond au percentile 90 de la durée de résidence en France. Il s'agit de la durée préconisée à retenir selon le guide méthodologique de l'INERIS pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (août 2013).

Sur la base des concentrations maximales estimées sur le domaine d'étude, les excès de risque individuel pour le benzène serait de :

- $9,6 \cdot 10^{-7}$ pour la situation existante ;
- $1,05 \cdot 10^{-6}$ pour la situation projetée.

Le différentiel entre ces 2 excès de risque individuel est peu significatif ($8,6 \cdot 10^{-8}$).

Ces valeurs sont bien inférieures au seuil de référence de $1 \cdot 10^{-5}$.

A titre de comparaison, la concentration moyenne en benzène mesurée par Air Occitanie sur la station de Nîmes Sud Gauzy (site urbain éloigné du site projet) est de $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit un ERI de $9,5 \cdot 10^{-6}$ proche de la valeur de référence de $1 \cdot 10^{-5}$.