



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Diagnostic des polluants atmosphériques à effets sanitaires

Septembre 2018



TABLE DES MATIERES

I.	CONTEXTE D'ELABORATION DU DIAGNOSTIC	3
A.	DESCRIPTION DU TERRITOIRE	3
B.	LE SRCAE	3
C.	LE PPA	4
II.	LE DIAGNOSTIC DES POLLUANTS A EFFETS SANITAIRES (PES).....	6
A.	ENJEUX ET METHODOLOGIE.....	6
B.	QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE ET ENJEU DES DIFFERENTES ACTIVITES	7
C.	EVOLUTION DES EMISSIONS ET DES CONCENTRATIONS DE PES.....	8
1.	<i>Présentation des polluants</i>	<i>9</i>
2.	<i>Le dioxyde de soufre (SO₂)</i>	<i>11</i>
3.	<i>Les oxydes d'azote (NO_x).....</i>	<i>13</i>
4.	<i>Les particules fines : PM₁₀ et PM_{2,5}</i>	<i>15</i>
5.	<i>Les composés organiques volatils (COV).....</i>	<i>20</i>
6.	<i>Ozone (O₃).....</i>	<i>22</i>
7.	<i>L'ammoniac (NH₃).....</i>	<i>23</i>
8.	<i>Bilan des pôles d'émissions du territoire</i>	<i>25</i>
III.	SENSIBILITE A LA POLLUTION DE L'AIR	26
A.	D'ORIGINE EXTERIEURE	26
1.	<i>Populations sensibles.....</i>	<i>26</i>
2.	<i>Démographie</i>	<i>27</i>
3.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	<i>28</i>
B.	À L'INTERIEUR DES LOGEMENTS	32
1.	<i>Caractéristiques matérielles de l'habitat.....</i>	<i>32</i>
2.	<i>Précarité d'occupation.....</i>	<i>32</i>
3.	<i>Contexte réglementaire pour la qualité de l'air intérieur</i>	<i>33</i>
4.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	<i>33</i>
C.	À L'INTERIEUR DES TRANSPORTS.....	33
1.	<i>Source de la pollution</i>	<i>33</i>
2.	<i>La voiture, mode de transport le plus exposé</i>	<i>34</i>
3.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	<i>35</i>
IV.	CONCLUSION	36

I. Contexte d'élaboration du diagnostic

A. Description du territoire

Le diagnostic Qualité de l'Air de Val Parisis présenté dans ce rapport est réalisé à l'échelle communale sur les 16 communes qui le composent.

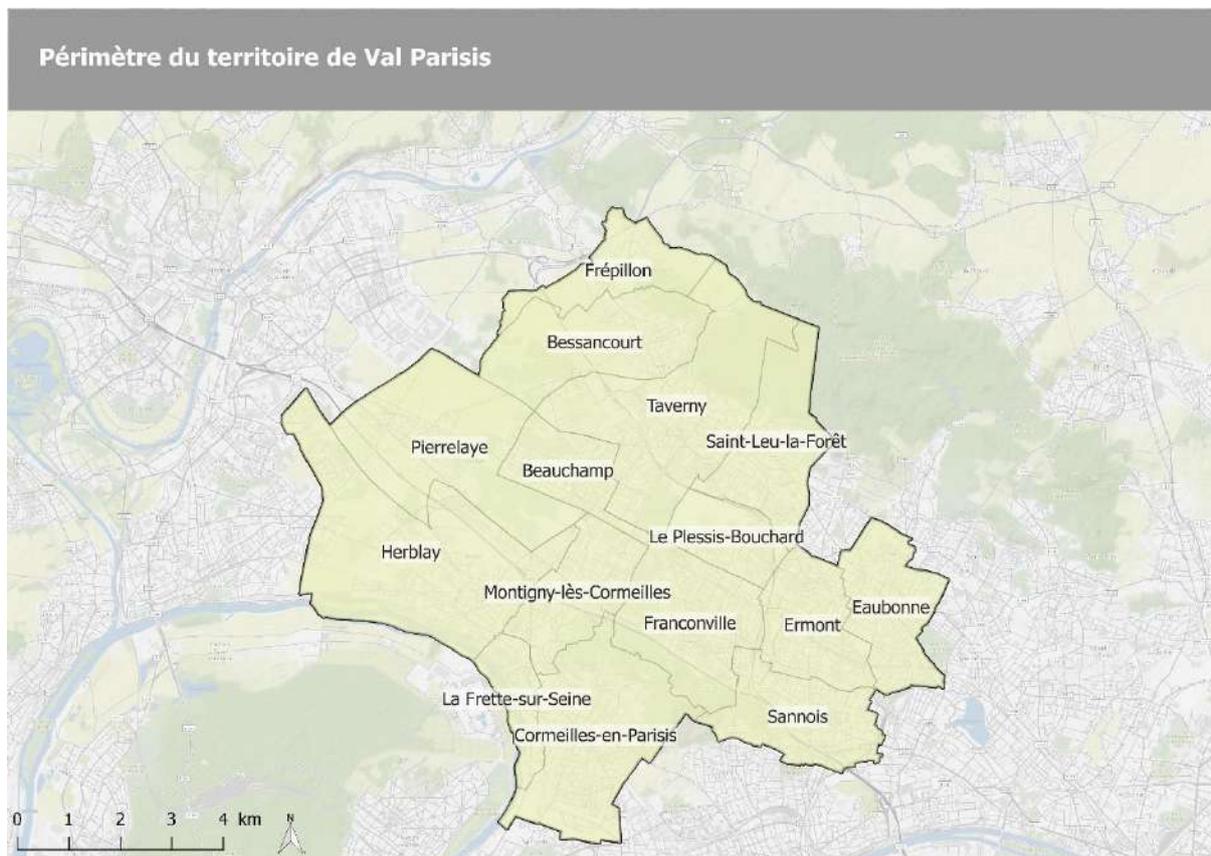
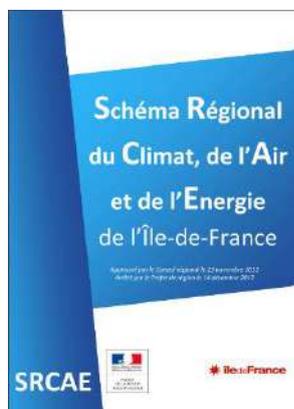


FIGURE 1 : CARTE DE VAL PARISIS

B. Le SRCAE



Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Ile-de-France, adopté en 2012, fixe les enjeux régionaux en termes de qualité de l'air¹.

Les orientations du SRCAE relatives à la qualité de l'air doivent être renforcées en raison de l'existence simultanée de risques de dépassements des valeurs limites de qualité de l'air et de circonstances particulières locales liées :

- A la densité de la population
- Aux milieux naturels
- Aux caractéristiques topographiques

¹ http://www.srcae-idf.fr/IMG/pdf/11-SRCAE-IDF_Qualite_air_cle81b3f1.pdf

- Le cas échéant aux enjeux de préservation du patrimoine, de développement du tourisme et de protection des milieux agricoles

Une zone sensible en termes de qualité de l'air a été déclarée dans le cadre du SRCAE et l'ensemble de la communauté d'agglomération de Val Parisis en fait partie. Elle représente 23% de la surface de l'Ile-de-France et concerne particulièrement le tissu urbain fortement exposé aux dépassements des Valeurs Limites (VL) en NO₂ et PM₁₀.

Le SRCAE détermine également les orientations des politiques locales visant l'amélioration de la qualité de l'air, dans son orientation AIR 1 : « **Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens** »

Les orientations qui ont été adoptées sont les suivantes :

Objectif	N°	Orientations
Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens	AIR 1.1	Poursuivre l'amélioration des connaissances en matière de qualité de l'air
	AIR 1.2	Caractériser le plus précisément possible l'exposition des franciliens
	AIR 1.3	Inciter les franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air

TABLEAU 1 : ORIENTATIONS DU SRCAE D'ILE DE FRANCE

Les leviers à mettre en œuvre dans chaque secteur sont ensuite détaillés pour permettre l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE. Dans les actions recommandées aux collectivités territoriales, on retiendra deux orientations :

- Intégrer les éléments de connaissances dans les démarches territoriales, en concevant les politiques locales et les documents d'urbanisme en prenant en compte des données collectées sur la qualité de l'air
- Diffuser les éléments d'information et de sensibilisation, en mettant à disposition des acteurs locaux les études et les données disponibles pour le territoire sur les concentrations et émissions des polluants

C. Le PPA



L'ensemble du territoire est concerné par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France, approuvé par arrêté inter-préfectoral du 31 janvier 2018. En effet, toute l'Ile-de-France est le périmètre retenu pour le PPA de l'agglomération de Paris².

Ce document prend 25 résolutions déclinées en 46 actions concrètes pour améliorer la qualité de l'air, concernant les domaines de l'Aérien, l'Agriculture, l'Industrie, le Résidentiel, les Transports, les Collectivités et la Région. Le PPA ambitionne de ramener la région Ile-de-France sous les seuils européens à l'horizon 2025. En effet, il doit permettre de réduire très fortement, entre 40 et 70 % selon les polluants, le nombre de

² <https://www.maqualitedelair-idf.fr/w2020/wp-content/uploads/2017/05/PPA-mai-resumenontechniqueweb.pdf>

franciliens exposés à des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air.

Avec ces résolutions adoptées, des modélisations à horizon 2020 ont été menées en termes d'exposition aux valeurs limites. Le premier objectif affiché ici est de respecter les valeurs limites européennes en NO₂ et PM₁₀ (celles pour le PM_{2,5}, O₃ et SO₂ étant respectées à ce jour) d'ici 2020.

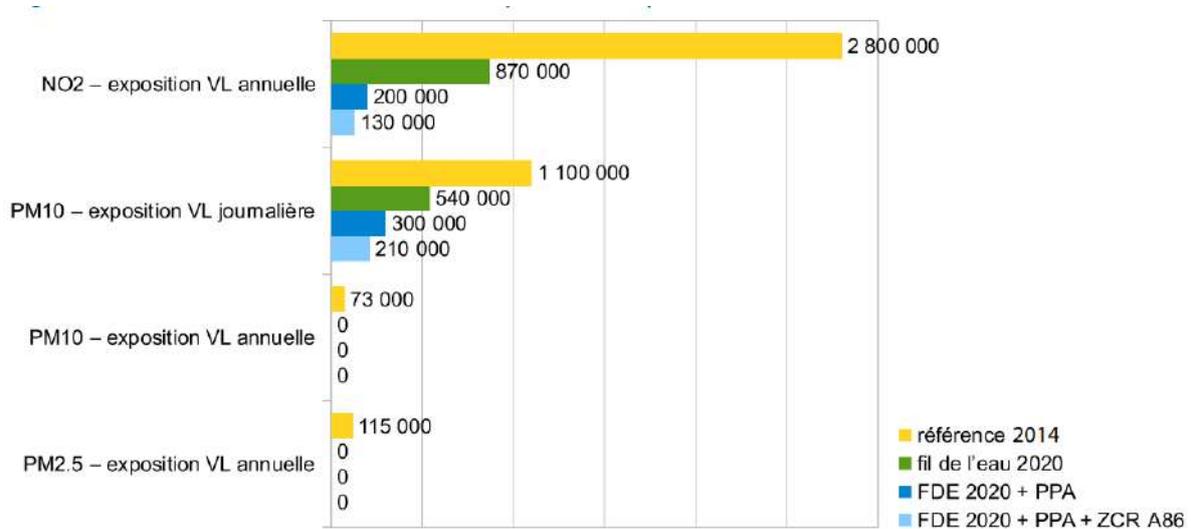


FIGURE 2 : EVOLUTION DU NOMBRE DE FRANCILIENS EXPOSES A UN DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES (SOURCE : PPA IDF 2017)

Sur la figure ci-dessus, fil de l'eau correspond à la seule application des normes et réglementations en vigueur au moment de l'élaboration du PPA. ZCR A86 représente le scénario où l'ensemble de la zone intérieure à l'A86 est en zone à circulation restreinte (ZCR).

La baisse des émissions est conséquente avec la mise en application du PPA, en particulier pour le NO₂.

Au niveau des collectivités, c'est l'élaboration d'un PLD, le suivi actif des actions « qualité de l'air » et le partage des données récoltées qui sont mises en avant.

II. Le diagnostic des Polluants à Effets Sanitaires (PES)

A. Enjeux et méthodologie

Le diagnostic de la qualité de l'air de Val Parisis présente dans un premier temps le bilan des émissions et concentrations de différents polluants atmosphériques :

- Les **émissions** correspondent aux quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère par les activités humaines (qui nous intéressent ici) ou naturelles. De nature ponctuelle ou diffuse, elles sont liées à l'activité ou le phénomène qui les génère.
- Les **concentrations** correspondent à une quantité de polluants présente par volume d'air (généralement en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et décrivent la qualité de l'air inhalé par la population. Liées aux émissions, les concentrations sont influencées dans l'atmosphère par les phénomènes météorologiques susceptibles de générer leur transport, dispersion, dépôt, transformation ou concentration.

Émissions et concentration sont complémentaires et permettent de visualiser les secteurs de fortes émissions ainsi que les zones à enjeu dites sensibles pour la qualité de l'air sur le territoire.

Pour mener ses missions d'évaluation de la qualité de l'air, d'alertes lors d'épisodes de pollution et de sensibilisation, AirParif (Surveillance de la qualité de l'air dans la région Ile-de-France) dispose de stations de mesures dans la région.

En utilisant les données de ces stations fixes (la plus proche de Val Parisis étant à Argenteuil), en réalisant des campagnes de collecte de données avec des stations mobiles, en effectuant l'Inventaire des émissions et en s'appuyant sur des modèles pour la diffusion des polluants et les conditions météorologiques, AirParif fournit une modélisation numérique pour les concentrations en NO_2 (dioxyde d'azote), en O_3 (ozone) et PM_{10} (particules fines). Ces données permettent d'identifier les zones éventuelles où les valeurs limites fixées par le décret³ n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air sont dépassées, pour prévenir les effets sur la santé, en évitant l'exposition de la population, et en particulier les personnes les plus fragiles sur ces zones.

L'association fournit également des informations sur les émissions de polluants, à l'échelle de la communauté de communes, par polluant et par secteur, ce qui permet de déterminer les secteurs à enjeux pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire.

Le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP) diffuse, en collaboration avec l'Institut National de l'Environnement Industriel et des risques (INERIS), l'inventaire à l'échelle nationale des émissions des « substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol ». Réalisé sur une base déclarative, l'inventaire des émissions dans l'atmosphère permet de connaître les sites industriels émetteurs sur un territoire par polluants ainsi que l'évolution des émissions de ce site.

Les données carroyées de l'INSEE permettent de cartographier à une maille de 200 mètres de côté, la population par tranche d'âge. La sensibilité de la population à la pollution atmosphérique étant en grande partie liée à l'âge, il est intéressant de connaître la répartition spatiale de la population en fonction de l'âge en parallèle de la localisation des sites émetteurs.

³ <https://www.airparif.asso.fr/reglementation/normes-francaises>

B. Qualité de l'air du territoire et enjeu des différentes activités

La typologie d'occupation des sols du pays permet d'avoir une première ébauche cartographique de l'exposition des éléments de vulnérabilité du territoire aux sources émettrices potentielles.

Les terres agricoles occupent 2% du territoire (sans compter la plaine de Pierrelaye qui va être réaménagée). Ces espaces peuvent être un enjeu pour la qualité de l'air, puisque les grandes cultures, importantes sur le territoire, sont notamment émettrices de particules fines et d'oxydes d'azote mais la faible activité agricole du territoire n'en fait pas un pôle d'émission

Les infrastructures liées au transport concentrent une grande partie des émissions de particules fines et d'oxydes d'azote. Les zones proches des grands axes sont donc particulièrement exposées à ces pollutions. Cela peut se retrouver avec l'analyse des nuisances environnementales et de pollution répertoriée par l'IAU⁴ en 2012. En effet, ces nuisances, qui peuvent être de 5 origines (pollution de l'air, bruit, pollution des sols, pollution de l'eau distribuée et pollution chronique liée à l'activité industrielle) sont corrélées avec la présence de zones industrielles et des autoroutes comme le montre la Figure 3. Cependant, comme la nature de la nuisance n'est pas disponible, l'attribution certaine de ces nuisances à la qualité de l'air n'est pas possible. Les zones ciblées n'en reste pas moins des zones prioritaires en termes de régulation.

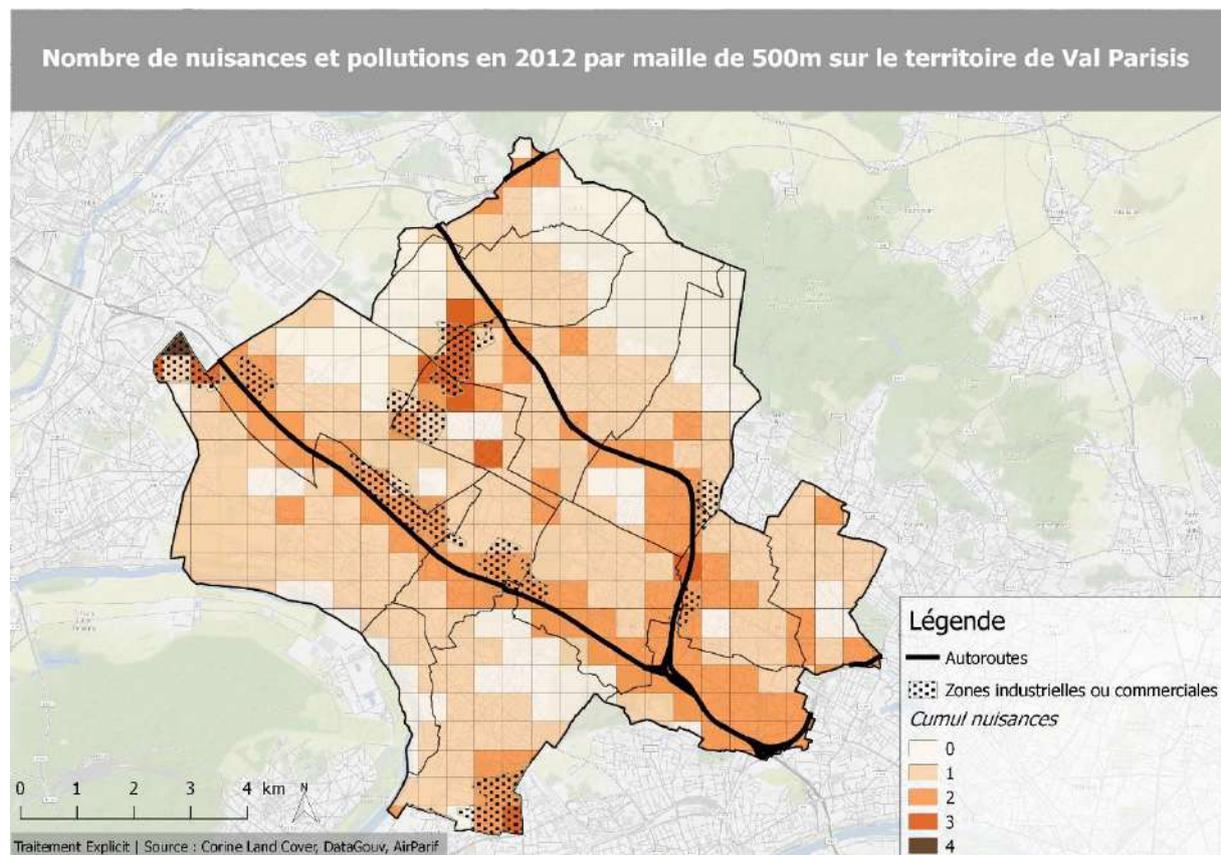


FIGURE 3 : NOMBRE DE NUISANCES ENVIRONNEMENTALES EN 2012 (SOURCES : CORINE LAND COVER, DATAGOUV, AIRPARIF)

⁴ http://data.iau-idf.fr/datasets/c04fe99549e24223adec8d2a024efe60_85?geometry=-7.951%2C47.58%2C12.956%2C49.756

Les territoires artificialisés (dont le tissu urbain) s'étendent sur 51.2% de la surface du territoire. C'est également un poste d'émission majeur, ses émissions étant dues en grande partie à l'énergie de chauffage, au bois et au fioul en particulier.

Par sa forte urbanisation et sa grande exposition au trafic autoroutier, le territoire est vulnérable à la pollution atmosphérique, qu'il convient d'analyser dans le diagnostic ci-présent.

L'indice Citeair se base sur les concentrations mesurées en NO₂, O₃ et PM₁₀ pour qualifier la qualité de l'air jour par jour. L'évolution de cet indice est représentée en Figure 4 de 2011 à 2016 sans évolution notable à l'exception d'un recul apparent du cumul des jours à indice moyen ou élevé (67 en 2016 contre 105 en 2013 et 128 en 2011). C'est en accord avec les conclusions du PPA d'Ile de France 2017, qui souligne une amélioration de la qualité de l'air en région parisienne grâce aux réformes récemment mises en place. Les jours de pollution très élevée sont rares, avec deux jours dans les 7 dernières années, en 2012 et 2016.

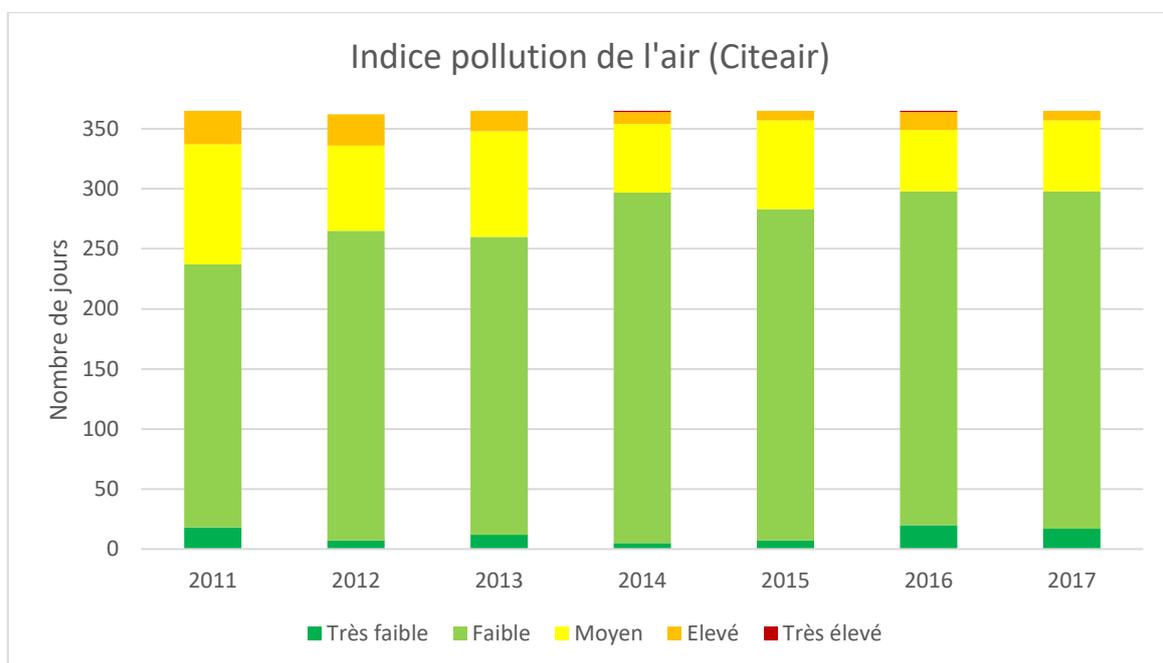


FIGURE 4 : VARIABILITE ANNUELLE DE L'INDICE POLLUTION DE L'AIR SUR VAL PARISIS (SOURCE : AIRPARIF)

Une exposition prolongée à une mauvaise qualité de l'air est dangereuse pour les habitants du territoire, 59 jours d'exposition à une pollution de l'air de niveau « moyen » et 8 jours « élevé » reste trop important pour les problématiques de santé.

C. Evolution des émissions et des concentrations de PES

1. Présentation des polluants

Sont présentés dans ce rapport les polluants atmosphériques représentant les principaux enjeux sanitaires et environnementaux. Chaque polluant est caractérisé dans cette étude par sa fiche d'identité, son niveau d'émission, et quand celui-ci était disponible, son niveau de concentration sur le territoire.

Les données sur les émissions des différents polluants ont été fournies par AirParif, sur l'année 2012 (dernières données disponibles actuellement).

Les normes en vigueur en France pour les différents polluants, en application du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010, sont répertoriées dans le tableau suivant.

	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information du public	Seuils d'alerte	Niveaux critiques pour les écosystèmes
Dioxyde d'azote (NO ₂)	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>En moyenne horaire : - 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2 % du temps).</p>	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 200 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : - 400 µg/m³ dépassé pendant 3 h consécutives - 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³</p>
Dioxyde de soufre (SO ₂)	<p>En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (soit 0,8 % du temps).</p> <p>En moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (soit 0,3 % du temps).</p>	<p>En moyenne annuelle : 50 µg/m³</p> <p>En moyenne horaire : 350 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 300 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 500 µg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives.</p>	<p>En moyenne annuelle : 20 µg/m³</p>
Plomb (Pb)	<p>En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³</p>	<p>En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³</p>			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (soit 9,6 % du temps).</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³</p>	<p>En moyenne sur 24h : 50 µg/m³</p>	<p>En moyenne sur 24h : 80 µg/m³</p>	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5	<p>En moyenne annuelle :</p>	<p>En moyenne annuelle :</p>			

micromètres (PM _{2,5})	25 µg/m ³ 20 µg/m ³ en 2020 (à confirmer)	10 µg/m ³			
Monoxyde de carbone (CO)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³				
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³	En moyenne annuelle : 2 µg/m ³			
Benzo(a)Pyrène (HAP)	En moyenne annuelle : 1 ng/m ³				
Ozone (O ₃)		<i>Seuil de protection de la santé</i> En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ À ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) <i>Seuils de protection de la végétation</i> En moyenne horaire : : 6000 µg/m ³ .h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet) A partir des moyennes horaires de mai à juillet : 18000 µg/m ³ .h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	En moyenne horaire : 240 µg/m ³ <i>Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence</i> En moyenne horaire : 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360 µg/m ³	

TABLEAU 2 : TABLEAU DES VALEURS REGLEMENTAIRES FRANÇAISES

Polluants	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/m ³
Cadmium	5 ng/m ³
Nickel	20 ng/m ³

* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.

TABLEAU 3 : TABLEAU DES VALEURS CIBLES D'EMISSION DES METAUX EN FRANCE

À titre indicatif, les valeurs réglementaires préconisées par l'OMS sont également présentées ci-dessous.

Polluant	Valeurs OMS
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Durée d'exposition : 40 µg/m ³ sur 1 an

	200 µg/m ³ sur 24 heures
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Durée d'exposition : 500 µg/m ³ sur 10 mn 20 µg/m ³ sur 24 heures
Plomb (Pb)	Durée d'exposition : 0,5 µg/m ³ sur 1 an
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	Durée d'exposition : 20 µg/m ³ sur 1 an 50 µg/m ³ sur 24 heures
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	Durée d'exposition : 10 µg/m ³ sur 1 an 25 µg/m ³ sur 24 heures
Monoxyde de carbone (CO)	Durée d'exposition : 100000 µg/m ³ sur 15 mn 60000 µg/m ³ sur 30 mn 30000 µg/m ³ sur 1 heure 10000 µg/m ³ sur 8 heures
Benzène (C ₆ H ₆)	6 X 10 ⁻⁶ UR Vie (µg/m ³) ⁻¹
Ozone (O ₃)	Durée d'exposition : 100 µg/m ³ sur 8 heures

TABLEAU 4 : VALEURS REGLEMENTAIRES PRECONISEES PAR L'OMS

2. Le dioxyde de soufre (SO₂)

Fiche d'identité :

Sources	Issu de la combustion de produits fossiles contenant du soufre, il peut provenir des installations de chauffage domestique, de l'utilisation de véhicules à moteurs diesel ou de certains produits industriels tels que la production de pâte à papier.
	
Impacts sanitaires	Le SO ₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.
Impacts environnementaux	Le SO ₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe ainsi au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Bilan des émissions :

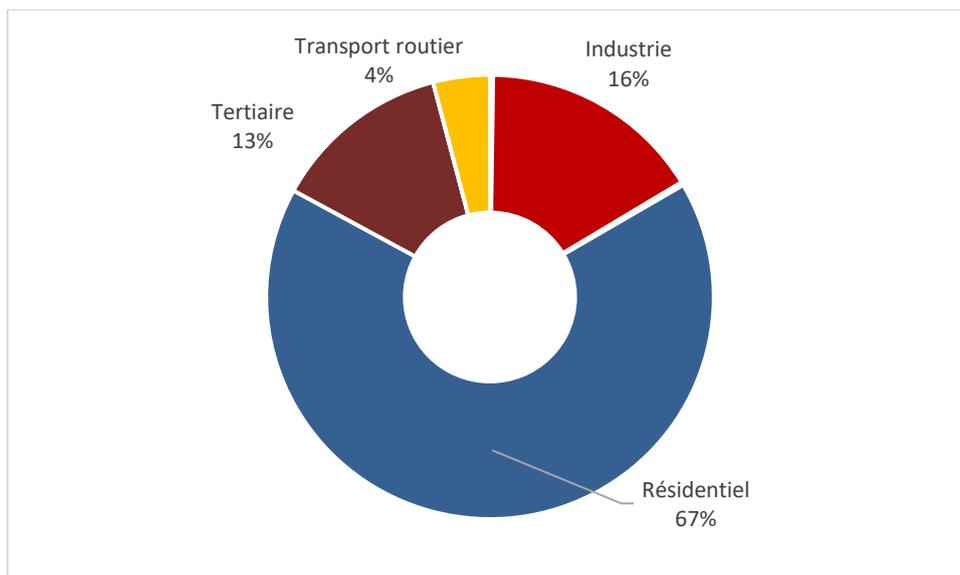


FIGURE 5 : EMISSIONS DE SO₂ EN 2015 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions de SO₂ sur le territoire de Val Parisis sont estimées à 44 tonnes pour l'année 2015. Les émissions résidentielles sont prédominantes (67%) suivi des industries (16%). La commune de Cormeilles-en-Parisis a dégagé en 2012 une quantité particulièrement importante (13.2 tonnes/an) de SO₂, avec 10,3 t/an venant des industries. Placoplatre, la seule industrie polluante enregistrée dans la commune, n'est pourtant enregistrée que comme émetteur de CO₂ et ne rejette pas de quantités significatives de SO₂⁵ en 2016. Les données d'AirParif datant de 2012, il est possible que l'industrie ait régulé son activité entre 2012 et 2016. La majeure partie des émissions venant du secteur résidentiel et tertiaire, une corrélation avec le bâti a été effectuée en Figure 6, mais aucune tendance précise ne semble s'en dégager.

⁵ http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AVIS_AE_-Societe_Placoplatre_-_Exploitation_a_Cormeilles-en-Parisis.pdf

Emissions de SO₂ par commune en 2012 sur le territoire de Val Parisis

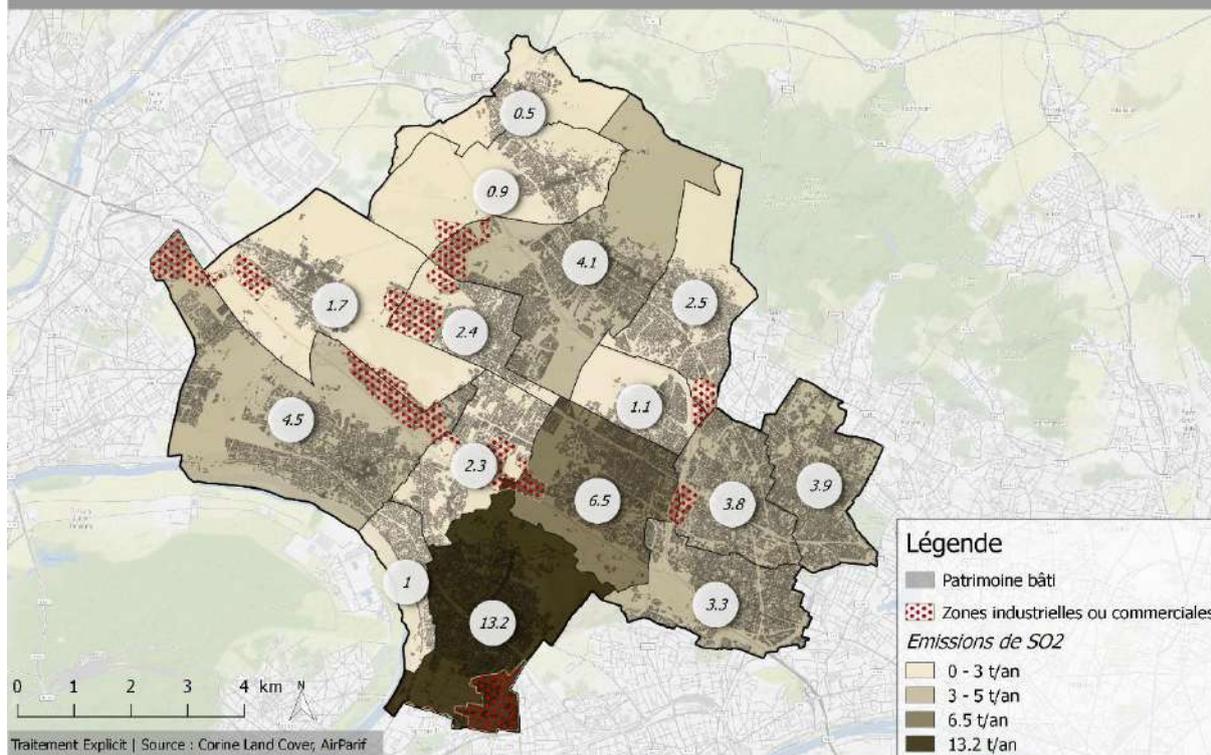


FIGURE 6 : ÉMISSIONS DE SO₂ EN 2012 PAR COMMUNE SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

3. Les oxydes d'azote (NO_x)

Fiche d'identité :

Sources

Issus de la combustion de produits fossiles, ils peuvent provenir des installations de chauffage domestique, de véhicules à moteurs diesel ou de certains procédés industriels tels que la fabrication d'engrais.



Impacts sanitaires

Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches. Il favorise les infections pulmonaires chez les enfants, et augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques.

Impacts environnementaux

Les NO_x (NO et NO₂) participent aux phénomènes de pluies acides (dégâts sur la végétation et les bâtiments), à la formation d'ozone dans la basse atmosphère (troposphère), à la dégradation de la couche d'ozone stratosphérique, et à l'effet de serre.

Bilan des émissions :

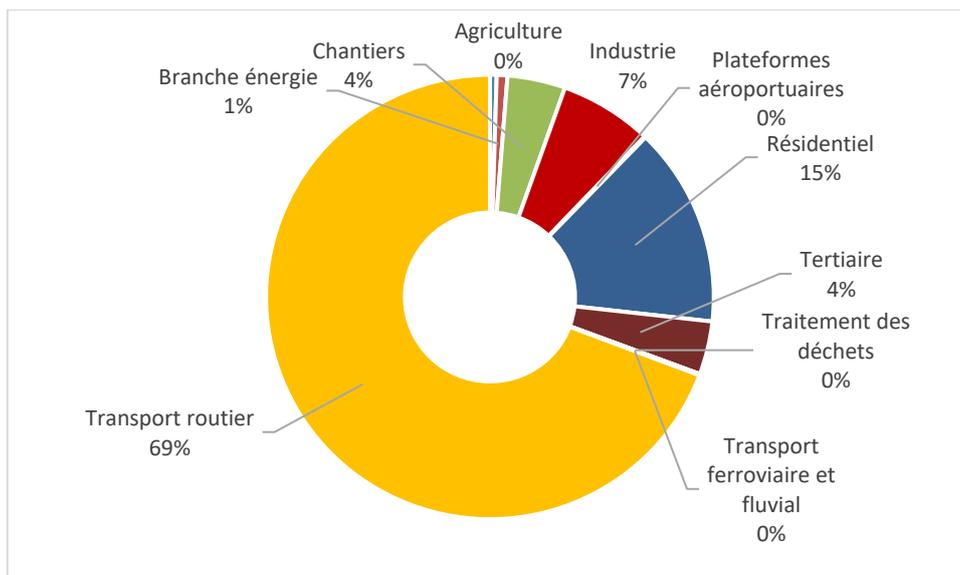


FIGURE 7 : ÉMISSIONS DE NO_x EN 2015 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions de NO_x sur le territoire de Val de Paris sont estimées à 1 513 tonnes pour l'année 2015. Le principal poste émetteur est celui du trafic routier, suivi par les émissions du secteur résidentiel et tertiaire, ce qui peut se retrouver avec la Figure 8 ci-dessous. La commune de Sannois est particulièrement influencée par l'échangeur autoroutier qui en fait la première commune du territoire en termes d'émission de NO_x (données 2012).

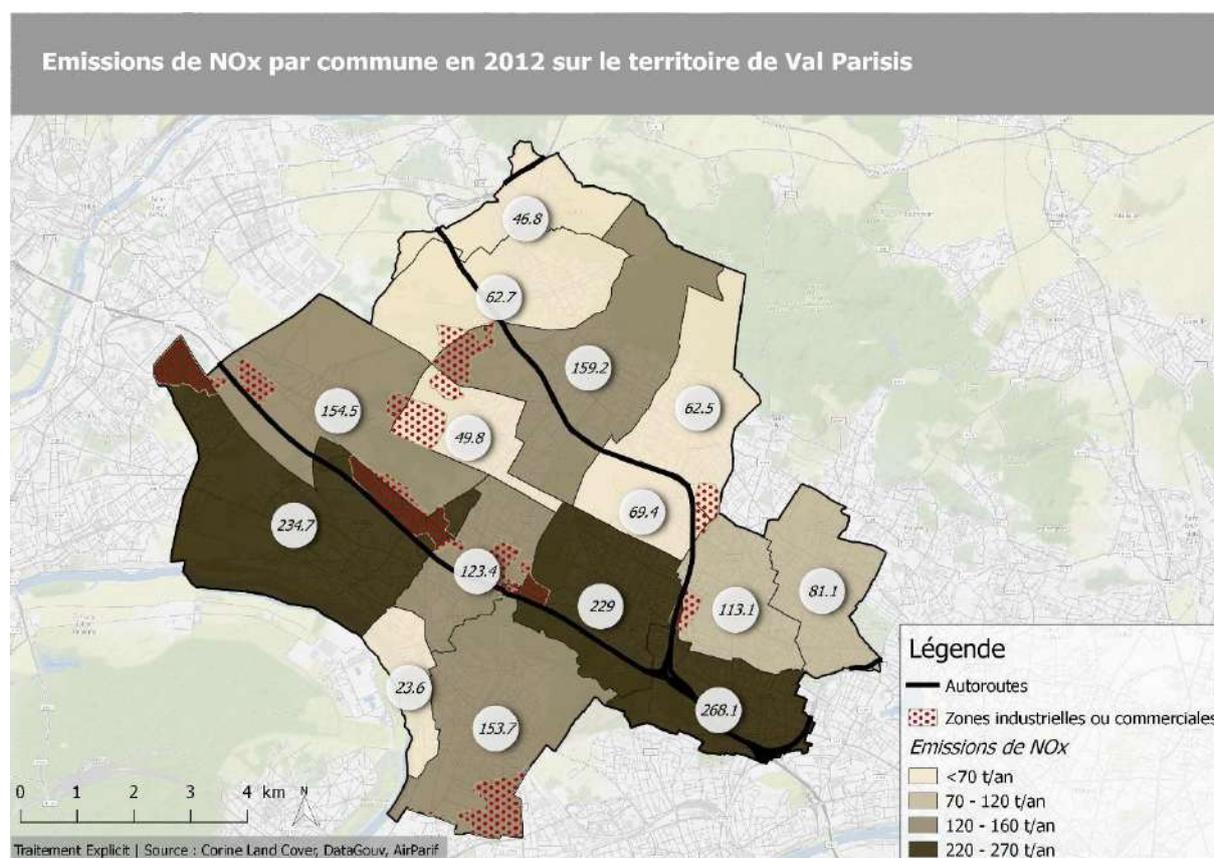


FIGURE 8 : ÉMISSIONS DE NO_x EN 2012 PAR COMMUNE SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISS (DONNEES AIRPARIF)

Bilan des concentrations de NO₂ :

Le territoire est exposé à une concentration importante de l'ordre de la valeur limite 40 µg/m³ sur des portions d'axes autoroutiers. Les communes de Sannois et de Franconville sont particulièrement touchées, ce qui concorde avec l'analyse des émissions. En 2017, la station d'Argenteuil a enregistré⁶ une moyenne de 27.8 µg/m³ en NO₂. Une baisse du niveau de pollution en NO₂ de -30% a été mesurée entre 2002-2004 et 2014-2016.

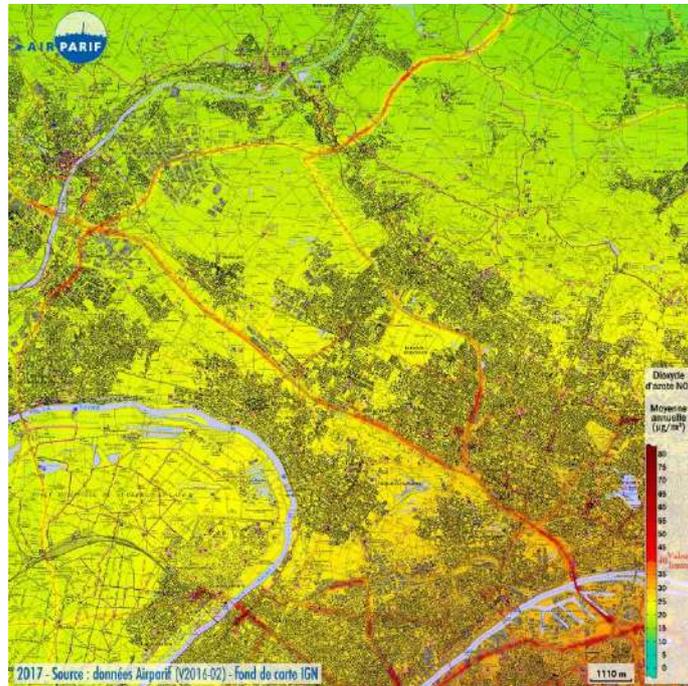


FIGURE 9 : CONCENTRATION DE NO₂ EN 2017 EN VAL D'OISE (DONNEES AIRPARIF)

4. Les particules fines : PM₁₀ et PM_{2.5}

Fiche d'identité :

Sources	Particules en suspension variant en termes de taille, d'origines, de composition et de caractéristiques physico-chimiques. Les PM ₁₀ correspondent aux particules inférieures ou égales à 10 µm, les PM _{2.5} à 2,5µm. La moitié des poussières en suspension sont d'origine naturelle, mais elles peuvent provenir de sources anthropiques : installations de combustion, les transports, activités industrielles ou agricoles.
	
Impacts sanitaires	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire, avec un temps de séjour plus ou moins long. Les plus dangereuses sont les particules les plus fines. Elles peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont aussi des propriétés mutagènes et cancérigènes.
Impacts environnementaux	Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

⁶ AirParif, données ouvertes

Bilan des émissions de PM₁₀ :

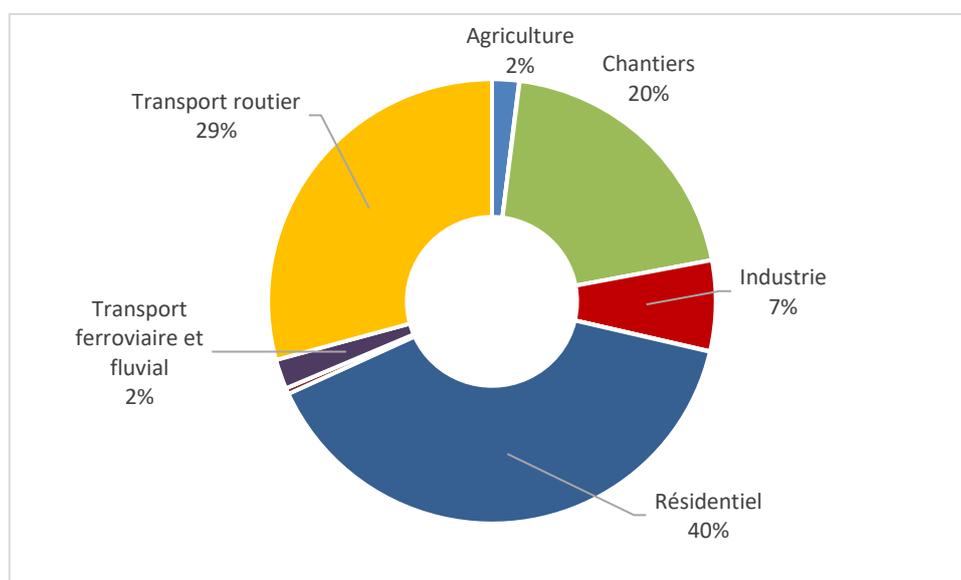


FIGURE 10 : ÉMISSIONS DE PM₁₀ EN 2015 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions de PM₁₀ sur le territoire de Val Parisis sont estimées à 298 tonnes pour l'année 2015, venant principalement du trafic routier, du secteur résidentiel et des chantiers et carrières. La carrière de gypse alimentant l'usine Placoplatre est responsable d'environ 58% des rejets de PM₁₀ de la commune de Cormeilles-en-Parisis en 2012. Pour la commune d'Herblay, la deuxième en termes d'émissions, le trafic routier et le secteur résidentiel sont les responsables.

Emissions de PM10 par commune en 2012 sur le territoire de Val Parisis

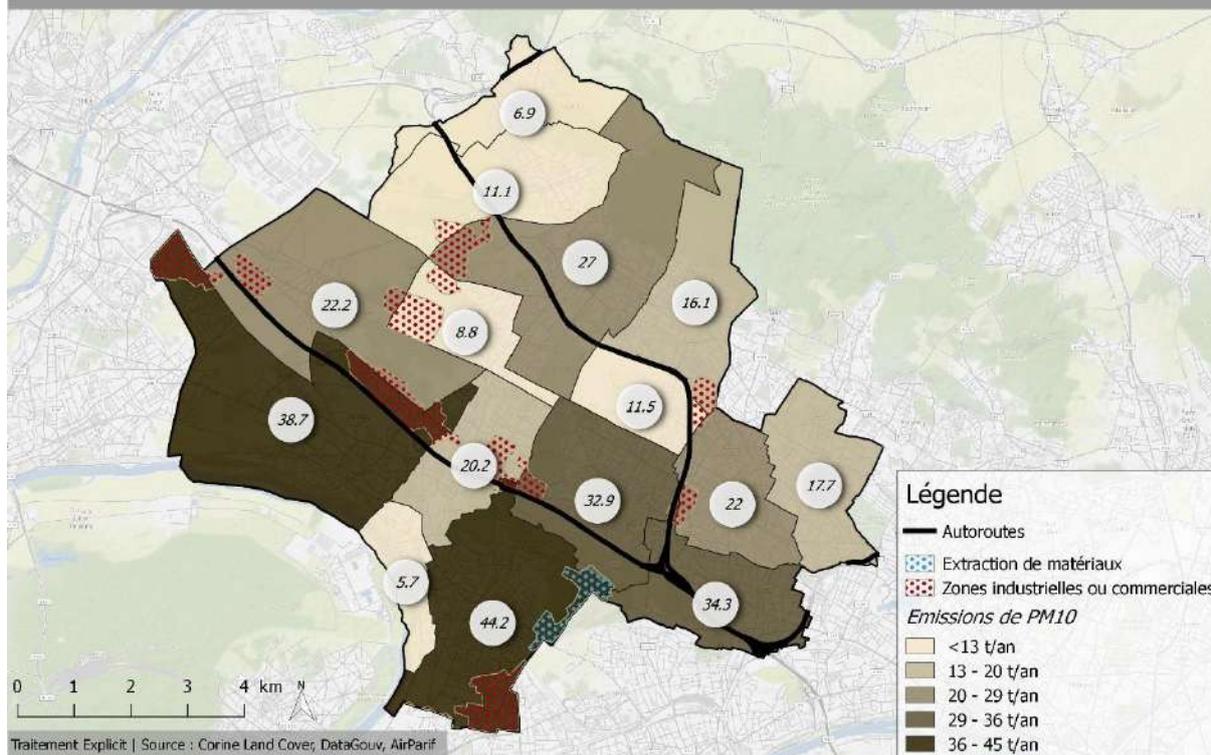


FIGURE 11 : ÉMISSIONS DE PM₁₀ PAR COMMUNE EN 2012 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Bilan des concentrations de PM₁₀ :

Hormis pour des portions routières localisées, les concentrations dans le territoire se situent sous le seuil règlementaire et de l'objectif de qualité de concentration annuelle de PM₁₀ selon la carte des concentrations moyennes en PM₁₀ en 2017. En 2016, la concentration moyenne en PM₁₀ dans le Val d'Oise était⁷ de 17-20 µg/m³. Dans la même année, on remarque que les axes autoroutiers sont les seules zones où il existe un nombre conséquent de jours >50 µg/m³. La valeur limite de 35 jours n'est cependant pas atteinte sur le territoire. Le niveau de pollution en particules inférieures à 10µm a baissé depuis 2012-2014, avec une baisse de -30% entre 2012 et 2016 qui est liée à la baisse de -47% des émissions entre 2000 et 2012.

⁷ AirParif Bilan 2016 Val d'Oise : https://www.airparif.asso.fr/pdf/publications/Rbilan95_2016.pdf



FIGURE 12 : CONCENTRATION (DROITE) ET NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT (GAUCHE) DE PM₁₀ EN 2017 EN VAL D'OISE (DONNEES AIRPARIF)

Bilan des émissions de PM_{2.5} :

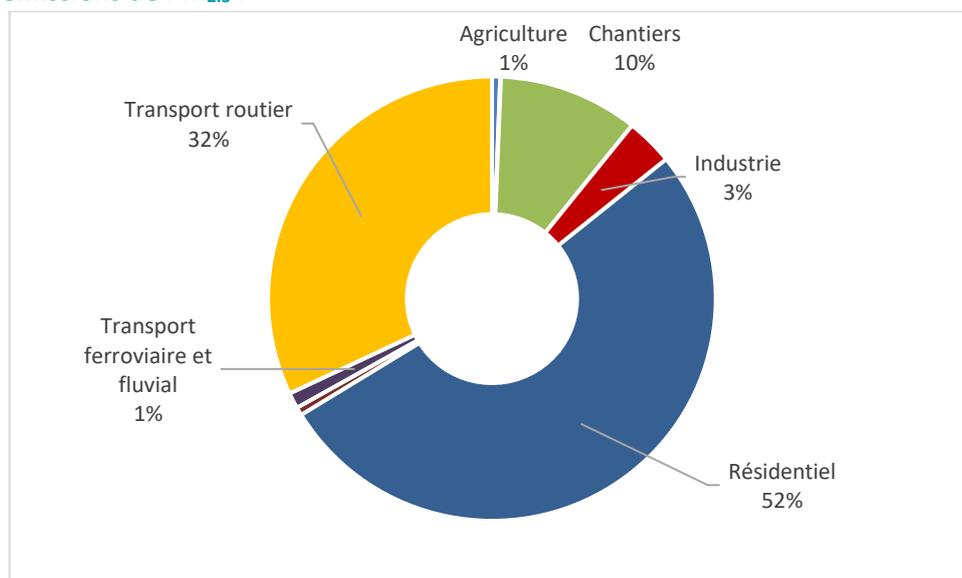


FIGURE 13 : ÉMISSIONS DE PM_{2.5} EN 2015 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions de PM_{2.5} sont estimées à 218 tonnes en 2015. Le secteur résidentiel et le trafic routier sont les plus grands émetteurs, comme pour la plupart des polluants atmosphérique.

Emissions de PM_{2.5} par commune en 2012 sur le territoire de Val Parisis

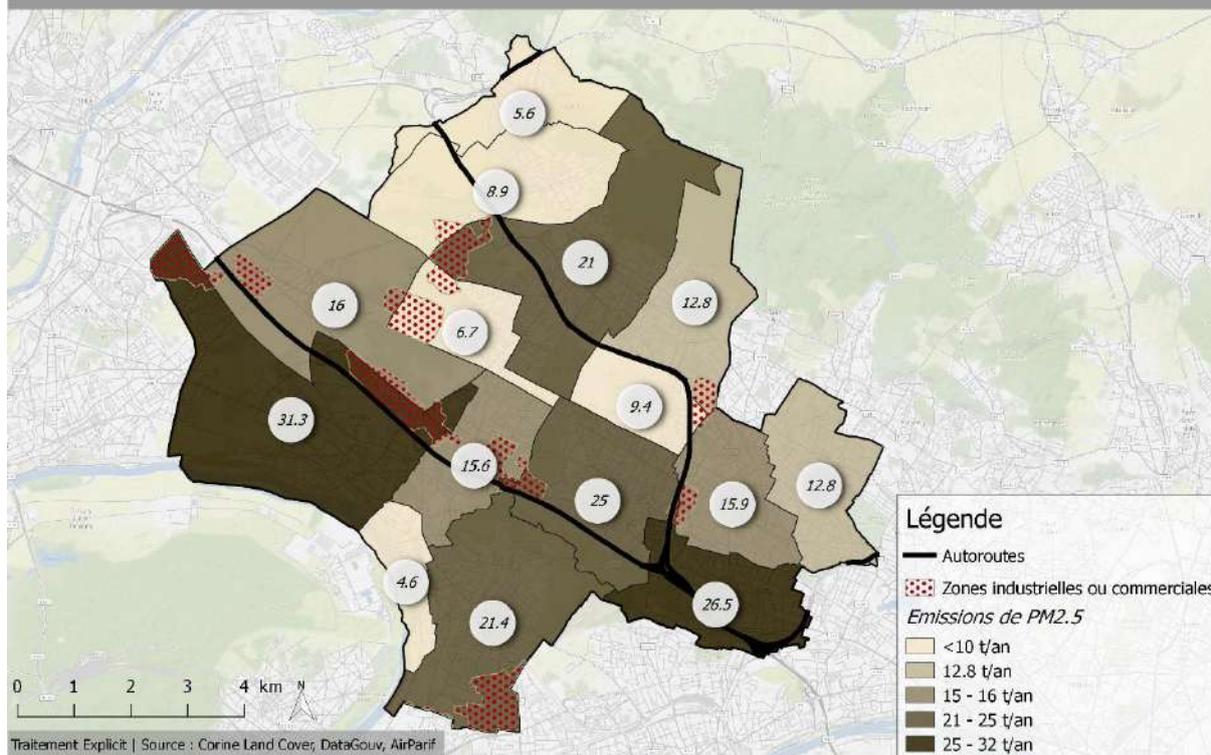


FIGURE 14 : ÉMISSIONS DE PM_{2.5} PAR COMMUNE EN 2012 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNÉES AIRPARIF)

Bilan des concentrations de PM_{2.5} :

Les concentrations enregistrées en 2017 se situent entre la valeur cible et l'objectif de qualité. Les routes sont légèrement plus exposées, avec une concentration proche de 15 µg/m³ de PM_{2.5}. La station de Gonesse a enregistré une concentration moyenne de 13 µg/m³ sur l'année 2016. La baisse des concentrations et des émissions est semblable à celles observées pour les PM₁₀, avec une baisse des concentrations de -30% entre 2002-2004 et 2014-2016 et une diminution de -55% des émissions entre 2000 et 2012.

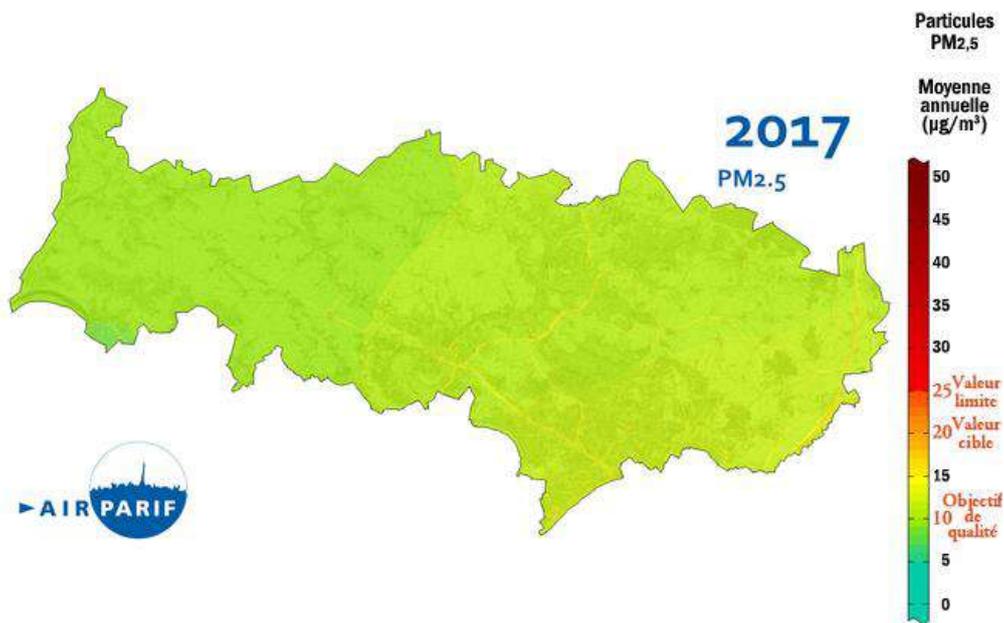


FIGURE 15 : CONCENTRATION DE PM_{2,5} EN 2017 EN VAL D'OISE

5. Les composés organiques volatils (COV)

Fiche d'identité :

Sources	Les COV proviennent de la combustion de carburants ou des évaporations liées lors de leur fabrication, de leur stockage ou de leur utilisation. Ils sont notamment présents dans les peintures, les encres, les colles et à ce titre ont des incidences sur la qualité de l'air intérieure.
Impacts sanitaires	Plusieurs impacts sur la santé : les COV sont des substances cancérigènes, provoquent des irritations et des gênes respiratoires.
Impacts environnementaux	Formation de l'Ozone, effet de serre

Bilan des émissions :

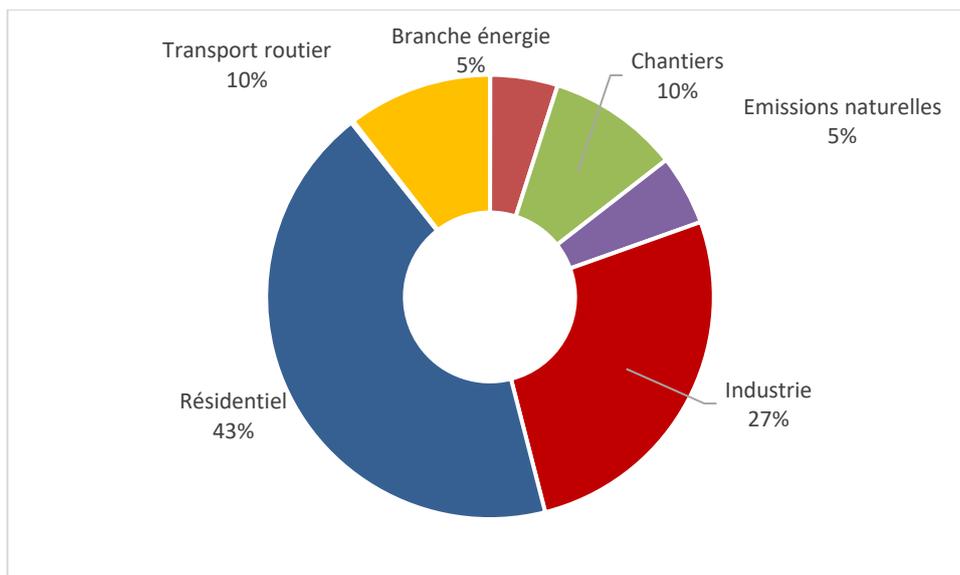


FIGURE 16 : ÉMISSIONS DE COVNM EN 2015 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions de COVNM (Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques) sur le territoire de Val Parisis sont estimées à 1 330 tonnes pour l'année 2015. De nombreux éléments de l'aménagement intérieur contiennent des COV : peintures, colles, encres, solvants, cosmétiques... Ces composés sont susceptibles de s'en évaporer, ce qui représente un réel enjeu pour la qualité de l'air intérieur.

L'industrie 3M France est déclarée dans le Registre des Emissions Polluantes (IREP) comme émettrice de COVNM. Elle représente 86% des émissions de la commune de Beauchamp en 2012, cela explique donc la forte valeur d'émissions pour cette commune. C'est également des industries (mais non répertoriées à l'IREP) qui sont responsables de 62% des émissions de COVNM de Taverny en 2012. En ce qui concerne les autres communes, ce sont les secteurs résidentiel et routier qui sont prédominants.

Emissions de COVNM par commune en 2012 sur le territoire de Val Parisis

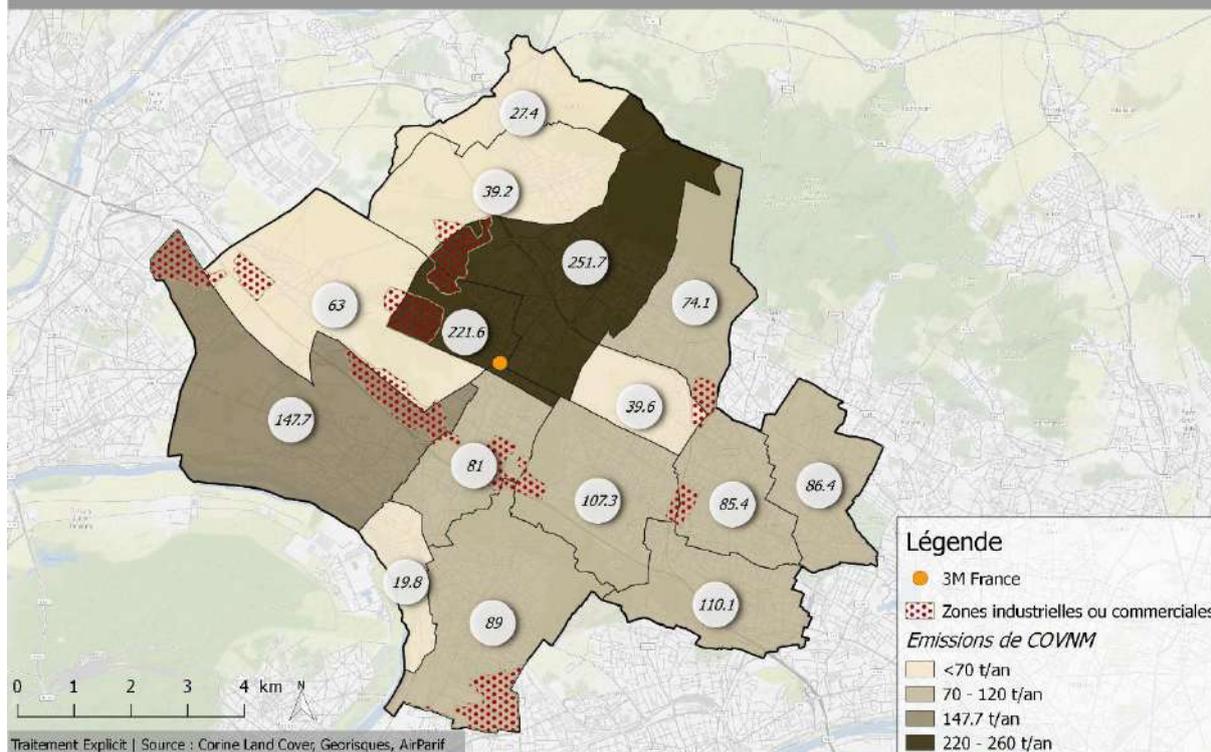


FIGURE 17 : ÉMISSIONS DE COVNM PAR COMMUNE EN 2012 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

6. Ozone (O₃)

Fiche d'identité :

Sources	Contrairement aux précédents polluants dits primaires, l'ozone, polluant secondaire, résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (en particulier, NO _x et COV) sous l'effet des rayonnements ultra-violet. La pollution par l'ozone augmente régulièrement depuis le début du siècle et les pointes sont de plus en plus fréquentes en été, notamment en zones urbaine et périurbaine.
Impacts sanitaires	L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altérations pulmonaires et irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.
Impacts environnementaux	Ce gaz a un effet néfaste sur la végétation (notamment sur le rendement des cultures) et sur certains matériaux, comme le caoutchouc. Il contribue également à l'effet de serre.

Bilan des concentrations :

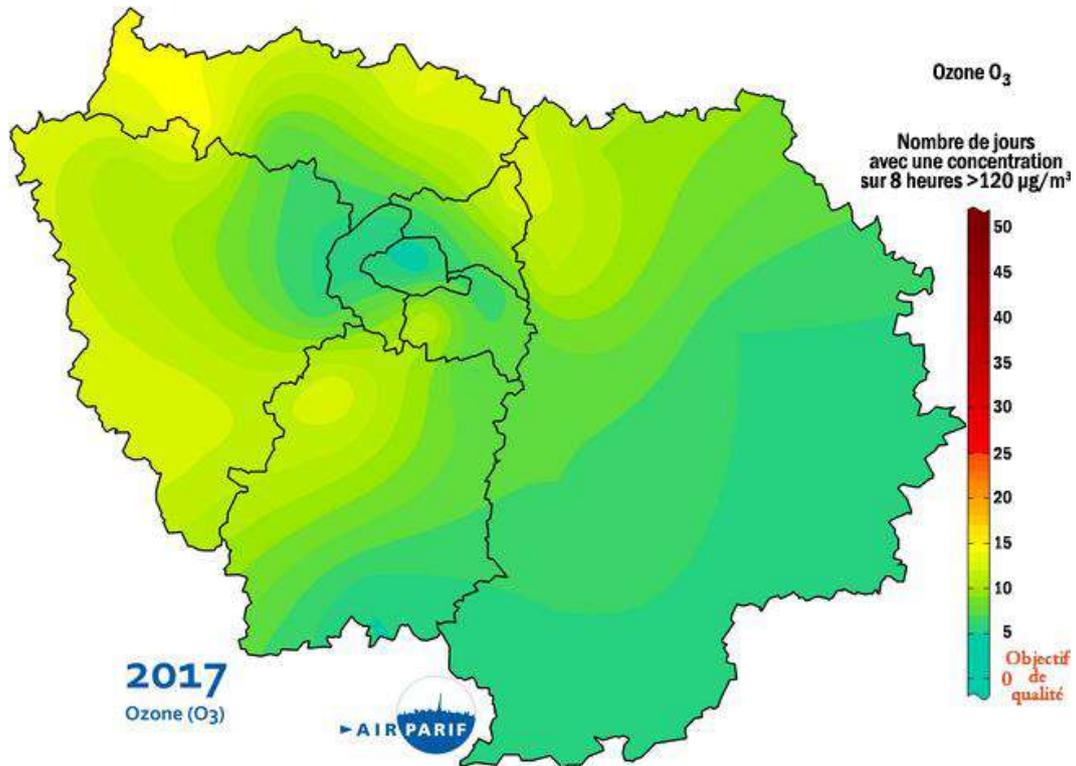


FIGURE 18 : NOMBRE DE JOURS DE POLLUTION A L'OZONE EN ILE-DE-FRANCE (SOURCE : AIRPARIF)

L'objectif de qualité de 0 jour par an d'exposition à une concentration d'ozone supérieure à 120 µg/m³ pendant 8 heures n'est pas atteint sur le territoire de Val Parisis. La valeur cible pour la protection de la santé, elle, est respectée (moins de 25 jours). Le niveau de pollution à l'ozone est stationnaire sur la période 2003-2016.

7. L'ammoniac (NH₃)

Fiche d'identité :

Sources	De la même façon que l'ozone, polluant secondaire, résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (en particulier, NO _x et COV) sous l'effet des rayonnements ultra-violet. La pollution par l'ozone augmente régulièrement depuis le début du siècle et les pointes sont de plus en plus fréquentes en été, notamment en zones urbaine et périurbaine.
Impacts sanitaires	Peut causer des problèmes respiratoires.
Impacts environnementaux	Impact sur l'environnement à travers l'acidification des sols et les pluies acides.

Bilan des émissions :

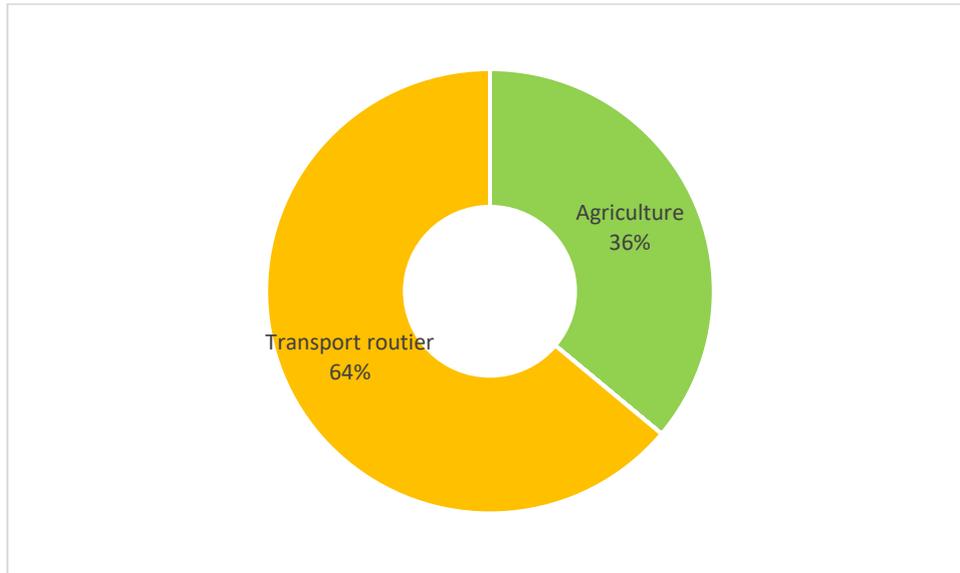


FIGURE 19 : ÉMISSIONS DE NH₃ EN 2012 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

Les émissions d’ammoniac sont estimées à 24,1 tonnes en 2015, provenant du secteur agricole et du trafic routier. L’agriculture de la plaine de Pierrelaye est responsable (à hauteur de 4,8 t/an) des hauts rejets de NH₃ de la commune de Pierrelaye. Ceux-ci sont néanmoins voués à s’atténuer avec le réaménagement prévu de la plaine.

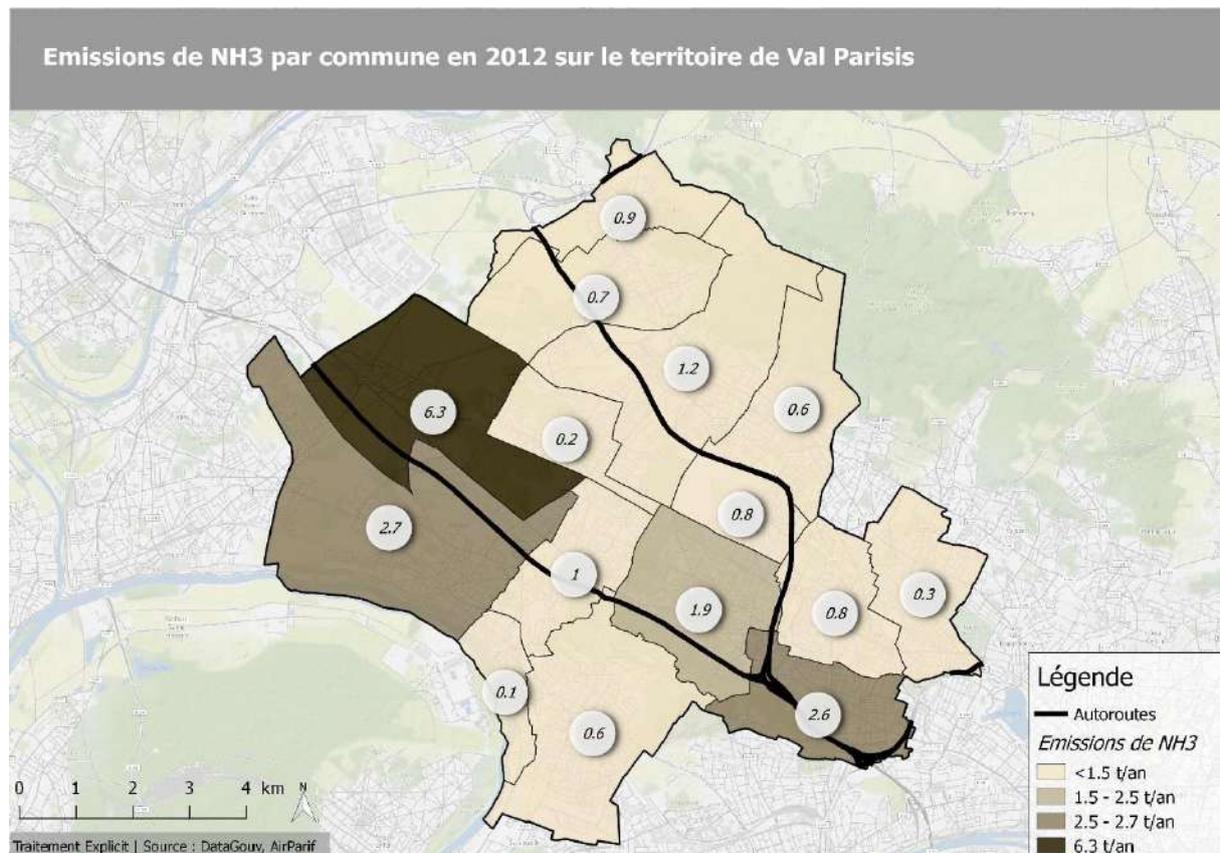


FIGURE 20 : ÉMISSIONS DE NH₃ PAR COMMUNE EN 2012 SUR LE TERRITOIRE DE VAL PARISIS (DONNEES AIRPARIF)

8. Bilan des pôles d'émissions du territoire

A la lecture des différentes sources d'émission de polluants et de l'exposition aux fortes concentrations qui en découle, nous retiendrons que les émissions des axes autoroutiers est la principale problématique de la qualité de l'air sur le territoire de Val Parisis. Tout polluant confondu, ceux-ci représentent près de 44% des émissions totales du territoire, suivi par le résidentiel avec 27,5%.

Les habitants du territoire sont exposés à une forte pollution aux oxydes d'azote (NO_x) ainsi qu'aux COVNM. Ceux-ci sont des précurseurs d'autres polluants, participent à l'effet de serre et ont des propriétés cancérigènes (pour les COVNM) et irritantes.

Il est notable que les communes de Taverny (11,9% des émissions), Herblay (11.8%) et de Sannois (11.4%) sont les plus polluantes. Cependant, les communes sont d'autant plus exposées qu'elles sont proches de Paris (pour la pollution au NO₂ par exemple), ce qui concerne surtout Sannois et non Herblay et Taverny. Les industries 3M France et Placoplatre, enregistrées à l'IREP, sont aussi des acteurs importants à contrôler pour la veille sanitaire du territoire.

III. Sensibilité à la pollution de l'air

A. D'origine extérieure

1. Populations sensibles

La sensibilité des individus à la pollution atmosphérique est principalement liée à l'âge. En effet, parce qu'ils inhalent un plus grand volume d'air et à une fréquence plus importante par rapport à leur poids, et que leur maturation pulmonaire n'est que partielle, les jeunes enfants sont susceptibles d'inhaler une plus grande quantité de particules nocives que les adultes relativement à leur poids. La sensibilité des personnes âgées de plus de 65 ans est, elle, plutôt due à la préexistence de certaines pathologies comme les troubles cardio-vasculaires et les troubles ventilatoires-obstructifs qui peuvent être aggravées par l'exposition à de fortes concentrations en polluants.

Plus généralement, l'insuffisance cardiaque et/ou respiratoire chez les individus est un facteur de sensibilité à la pollution atmosphérique, ainsi que les pathologies comme la bronchite ou l'asthme chronique. Les femmes enceintes présentent également une sensibilité accrue à la pollution atmosphérique vis-à-vis de la croissance de leur fœtus. Ces données d'ordre sanitaire sont difficilement accessibles à une résolution infra EPCI voire infra départementale, ce qui rend le ciblage de la sensibilité sanitaire de la population à une maille fine impossible.

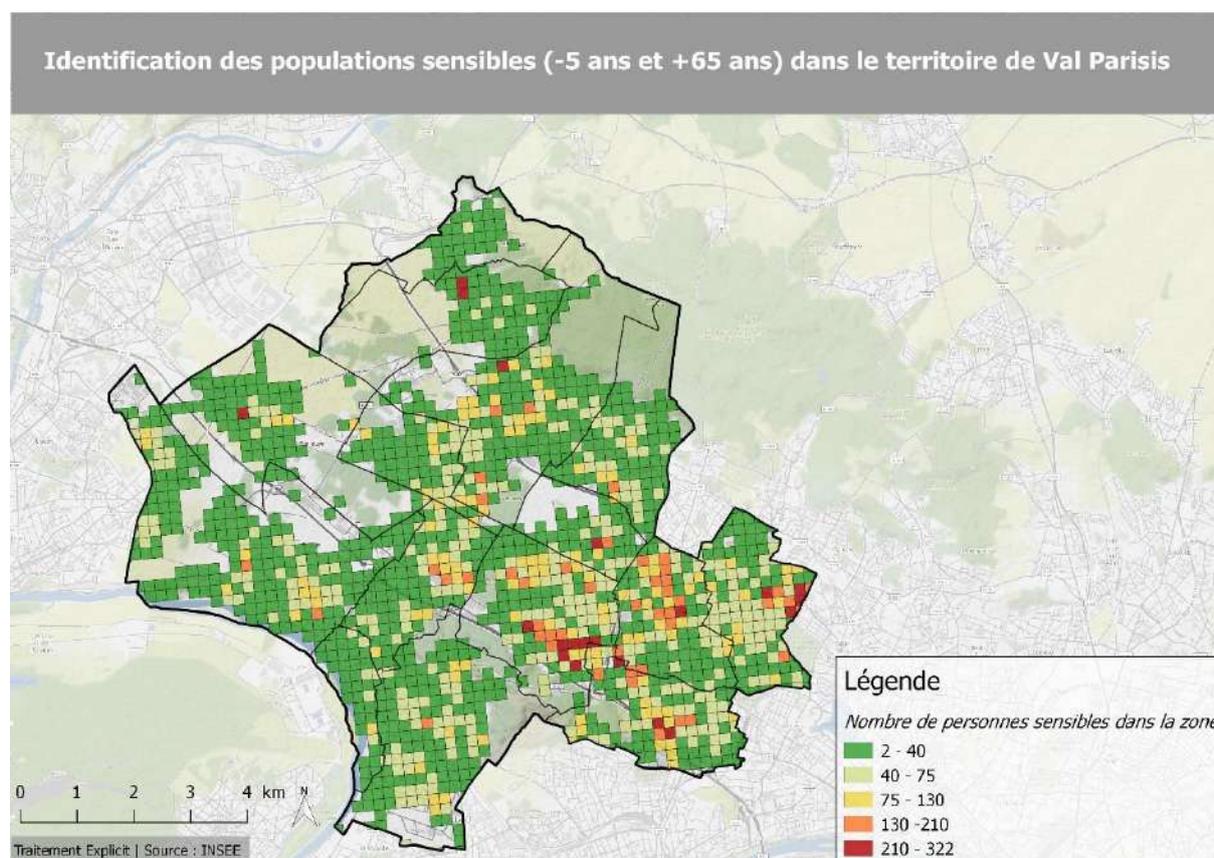


FIGURE 21 : POPULATION SENSIBLE A LA QUALITE DE L'AIR (0-5 ANS ET +65 ANS) (SOURCE : INSEE ANNEE 2010)

Le maillage de ces populations sensibles a été effectué grâce aux données de l'INSEE avec une maille de 200 mètres de côté sur le territoire.

En dehors du résidentiel, des bâtiments comme les écoles sont des lieux où la qualité de l'air doit être surveillée. Les enfants y passent une grande partie de leur temps, et y sont exposés à la pollution de l'air extérieur, notamment pendant les périodes de récréation. Les hôpitaux sont aussi des lieux à protéger, car ils abritent des populations plus fragiles.

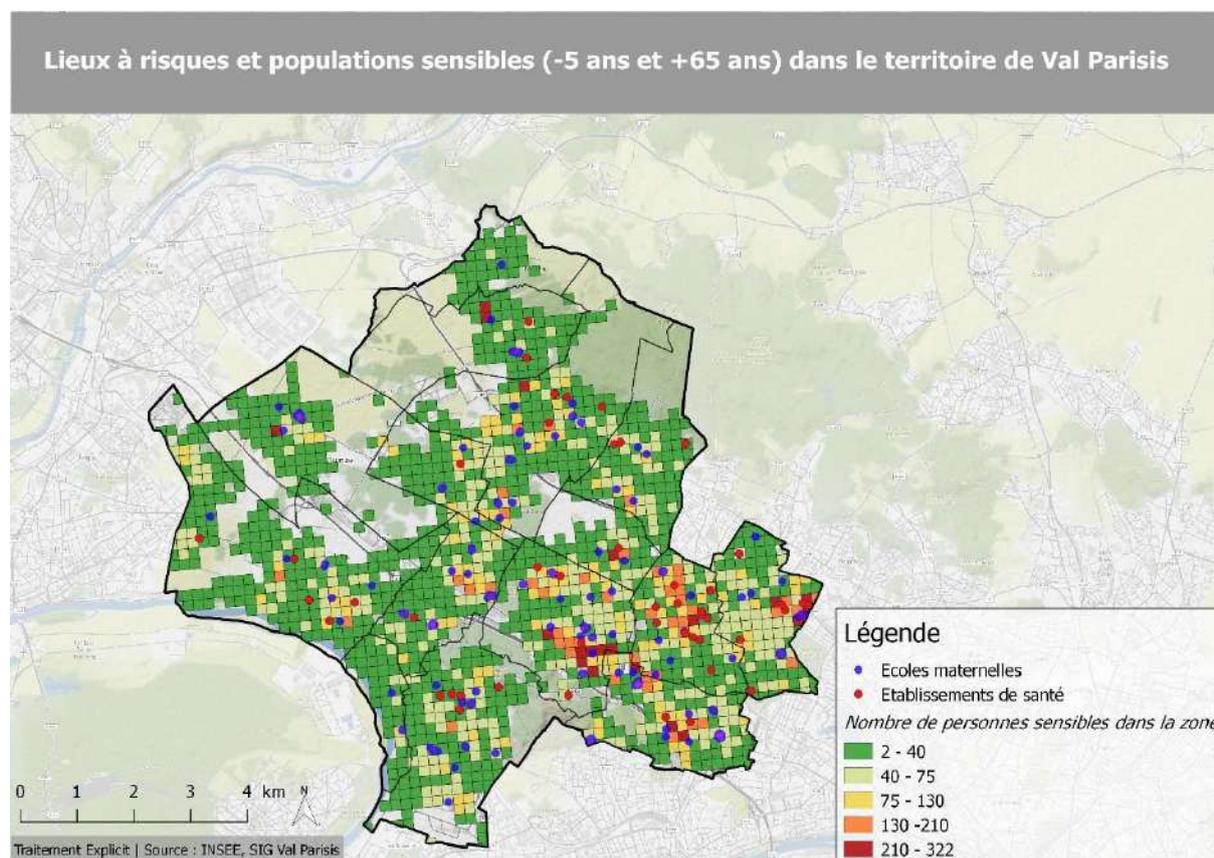


FIGURE 22 : LIEUX ABRITANT DES POPULATIONS SENSIBLES A LA QUALITE DE L'AIR (SOURCE : INSEE, SIG VAL PARISIS)

2. Démographie

D'après les données issues du recensement de l'INSEE pour l'année 2013, plus de 23 000 enfants de moins de 5 ans (+10.7% depuis 2009) et 37 600 individus de plus de 65 ans (+13.5% depuis 2009) habitent dans le territoire de Val Parisis. Comparativement à l'évolution démographique globale du territoire de 6.9%, la population sensible a augmenté depuis 2009 avec une forte augmentation de la population âgée. Cette population est particulièrement exposée aux problèmes respiratoires qui sont exacerbés par le réchauffement climatique.

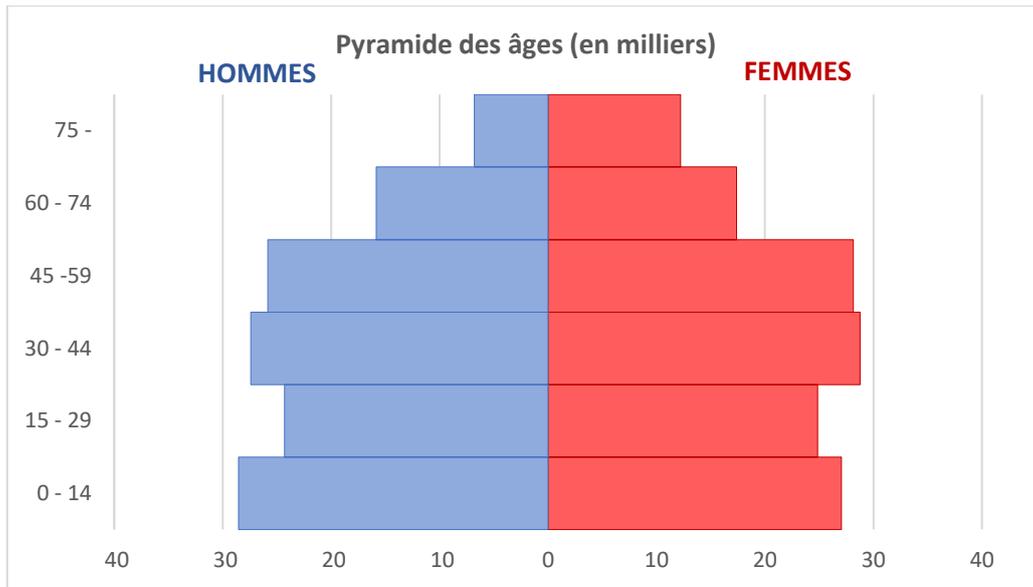


FIGURE 23 : PYRAMIDE DES AGES EN 2013 (SOURCE : INSEE)

3. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

La collectivité peut agir pour limiter l'exposition de ses habitants aux différents polluants.

Pour cela, il est important de connaître les zones où la pollution est la plus élevée : à proximité des usines émettrices de polluants, et à proximité des axes routiers.

Le territoire de Val Parisis est exposé à deux industries polluantes répertoriée par l'IREP, Placoplatre (rejet de 19 300t de CO₂ en 2016) et 3M France (rejet de 93 200t de COVNM en 2016) ainsi qu'à deux axes autoroutiers, l'A115 et l'A15. L'axe A15 est particulièrement fréquenté en raison de sa liaison directe Paris-Cergy, la densité de circulation est particulièrement élevée en raison des mouvements pendulaires.

Sources d'émissions principales et populations sensibles dans le territoire de Val Parisis

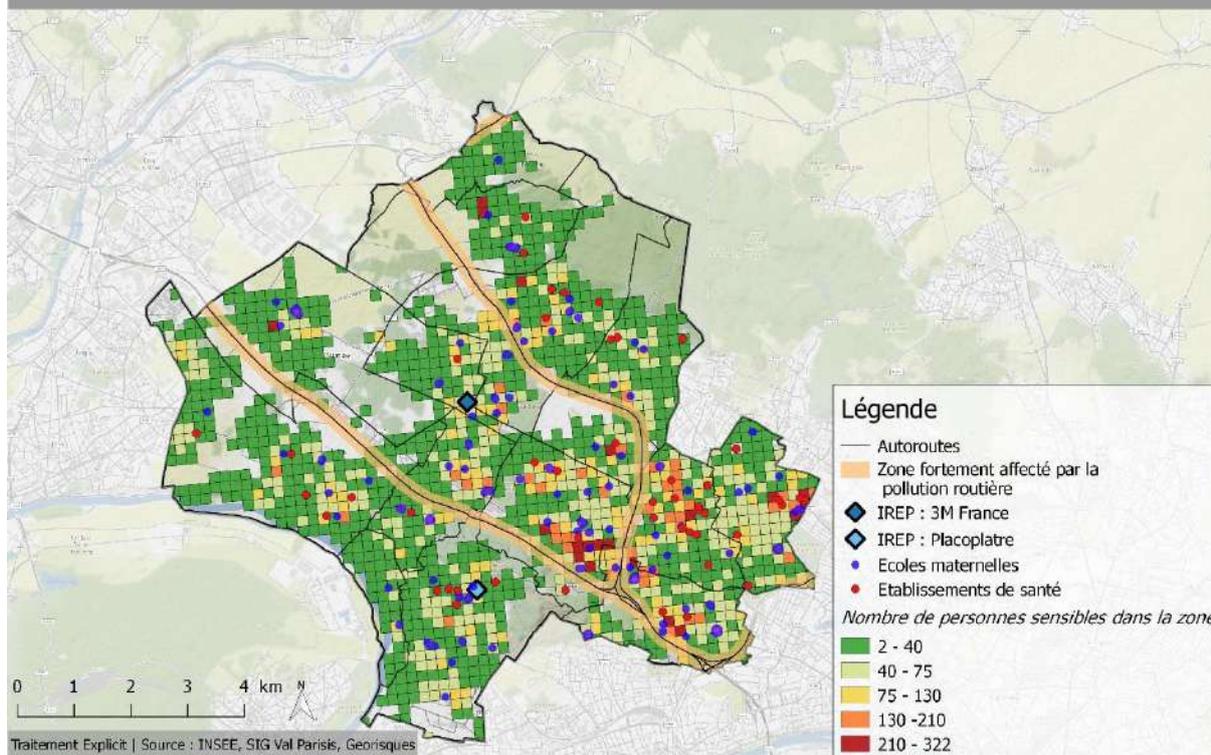


FIGURE 24 : POPULATIONS SENSIBLES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET PRINCIPALES SOURCES LOCALISEES DE POLLUTION (SOURCES : INSEE, SIG VAL PARISIS, GEORISQUES)

La distance d'impact d'un polluant vis-à-vis d'un axe routier important est la distance à partir de laquelle la concentration de polluant due à cet axe diminue nettement : au-delà, la pollution est considérée comme diffuse. On peut retenir les distances d'impact suivantes pour les différents polluants :

- 50 mètres pour le C_6H_6 ,
- 100 mètres pour les PM_{10} ,
- 150 mètres pour le NO_2 .

L'impact du trafic sur la qualité de l'air peut cependant être ressenti jusqu'à 400m dans le cas de carrefours ou d'échangeurs routiers. La distance d'impact conséquent de 150 mètres de part et d'autre de la voie est représentée ci-dessus dans la Figure 24. Il est donc possible d'identifier plusieurs zones à risque à partir du croisement entre populations/établissements sensibles et les sources d'émissions de polluants.

- L'école maternelle Thibault Chabrand de la commune de Cormeilles-en-Parisis est situé à 100m du site industriel de Placoplatre. Cela ne consiste a priori pas un danger compte tenu que cette industrie est enregistrée comme rejetant du CO_2 seulement (qui n'est nocif pour la santé qu'à de hautes concentrations). Cependant, comme souligné en partie II.C.2, la non-implication de Placoplatre dans les rejets importants de SO_2 de la commune est à vérifier.

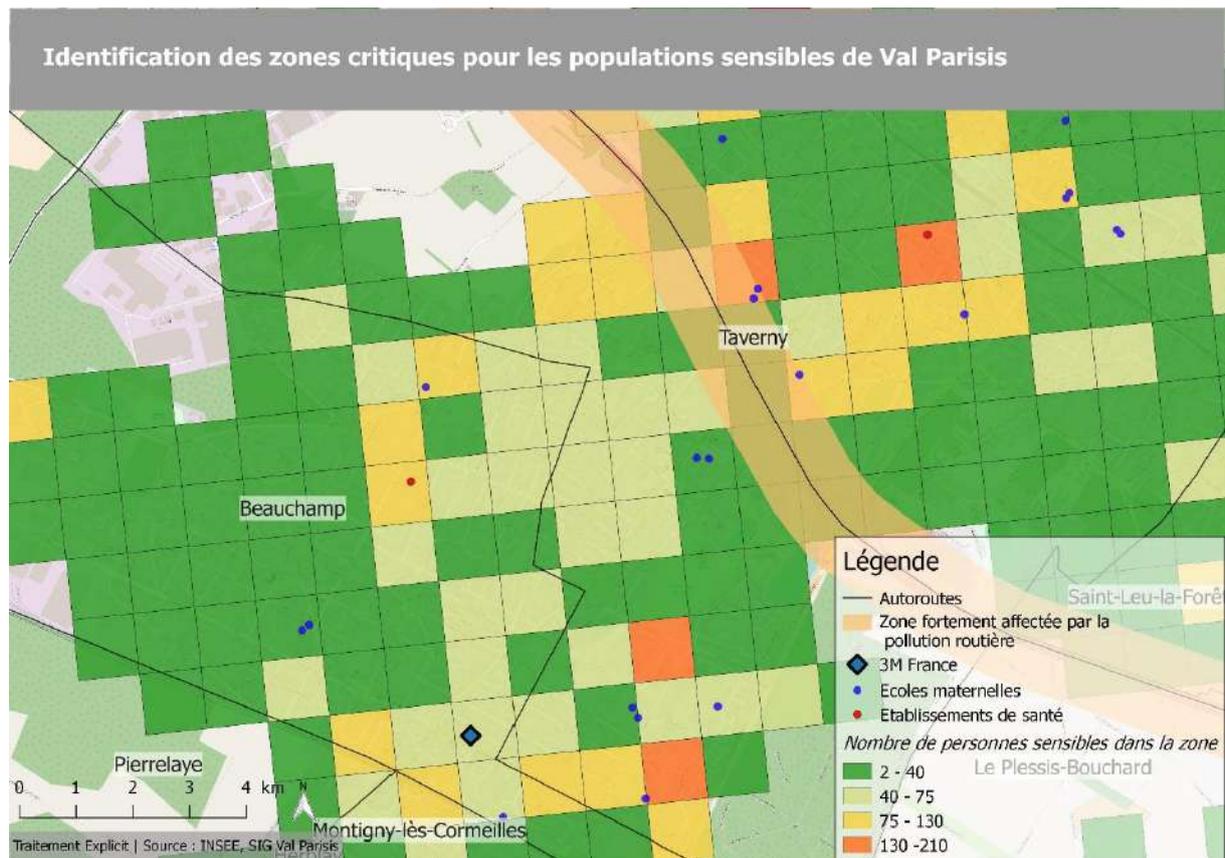


FIGURE 25 : ZONES CRITIQUES POUR LA QUALITE DE L’AIR DANS LES COMMUNES DE TAVERNY ET BEAUCHAMP (SOURCES : INSEE, SIG VAL PARISIS, GEORISQUES)

- Les écoles maternelles Croix Rouge et Mermoz de la commune de Taverny se situent à moins de 150 mètres de l’autoroute A115, ces établissements sont donc très exposés à la pollution de NO₂ et un contrôle de la concentration en ce polluant devrait être effectuée dans les bâtiments (normalement obligatoire depuis le 1^{er} Janvier 2018 selon le décret n° 2015-1000)
- Dans la commune de Beauchamp, l’industrie 3M France est émettrice de grande quantités de COVNM. Même si la zone n’abrite pas une concentration spécialement importante d’individus sensibles, la présence de cet émetteur doit être pris en compte.

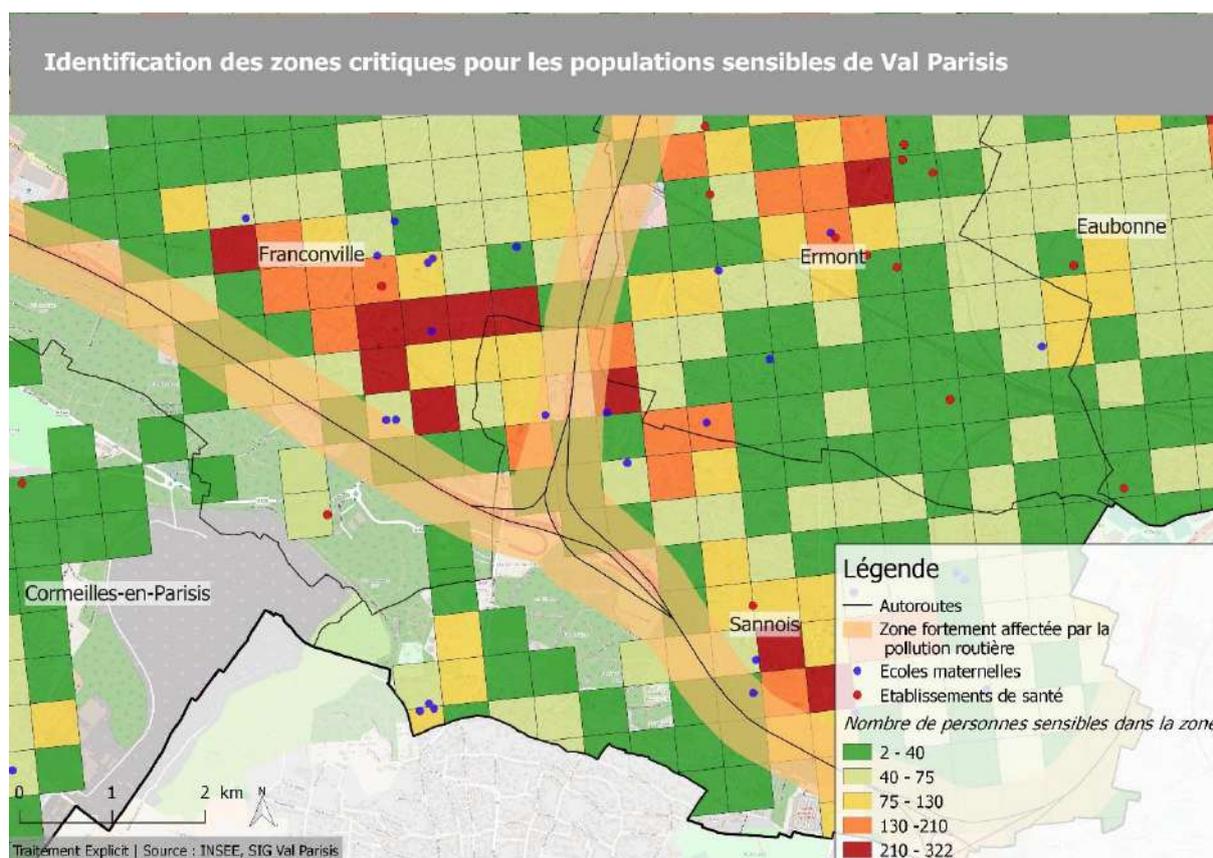


FIGURE 26 : ZONES CRITIQUES POUR LA QUALITE DE L’AIR DANS LES COMMUNES DE SANNOIS ET FRANCONVILLE (SOURCES : INSEE, SIG VAL PARISIS, GEORISQUES)

- Dans la commune de Sannois, les écoles maternelles Gaston Ramon et Carnot sont à moins de 100m de l’A15 et donc particulièrement sensibles à la pollution PM_{10} et NO_2 . On remarque également des zones à forte concentration de personnes sensibles qui sont concernées par la pollution de l’autoroute. Cela est d’autant plus à prendre en compte que Sannois est la commune du territoire la plus concernée par la pollution routière et ce tout polluant confondus (sauf pour les COVNM où Herblay est légèrement plus émettrice). L’échangeur autoroutier entre l’A15 et l’A115 est probablement une cause de cette pollution.
- L’école maternelle Fontaine Bertin est exposé à la pollution en NO_2 venant du trafic autoroutier de l’A15 dans la commune de Franconville.

Dans de telles zones, la collectivité doit porter une attention particulière aux projets d’aménagement concernant les populations les plus fragiles, telles que les crèches, les écoles, les maisons de retraites, les terrains de sport ou les établissements de santé. La distance à l’axe routier n’est pas le seul paramètre à prendre en compte. Le relief des bâtiments peut également avoir un fort impact sur la concentration aux abords d’un axe. Des études peuvent être menées sur des cas sensibles pour évaluer différents projets en termes de qualité de l’air, grâce à des simulations sur l’évolution des polluants autour des bâtiments.

L'installation de murs anti-bruit pouvait avoir un impact sur la concentration en polluant à proximité immédiate de l'axe, avec une baisse de cette concentration de 8 à 13 %⁸. Quoique faible, cette réduction permet d'améliorer d'autant la qualité de l'air pour les résidents aux abords de cet axe.

B. À l'intérieur des logements

En partie liée à la qualité de l'air extérieur, la qualité de l'air à l'intérieur des logements résulte d'une part des caractéristiques intrinsèques au bâti : sécurité, accessibilité, matériaux de construction, et d'autre part de son occupation : comportement et activité des occupants. Nous passons en moyenne 85% de notre temps dans des lieux clos, il est donc primordial de s'intéresser à cette question de la pollution de l'air intérieur⁹.

1. Caractéristiques matérielles de l'habitat

Le taux d'humidité et le manque de ventilation favorisent grandement le développement de moisissures, de virus et bactéries et d'allergènes intérieurs (acariens...) néfastes pour la santé. L'environnement intérieur est également source d'émission d'agents chimiques qui présentent un risque pour la santé tel que le tabagisme, le monoxyde de carbone, le plomb, qui a été largement utilisé dans les peintures intérieures jusqu'en 1948 et qui est la cause du saturnisme infantile, les Composés Organiques Volatiles (COV) ou encore les particules en suspension¹⁰.

Une grande partie des produits d'entretien ménager contient également des substances chimiques potentiellement nocives pour l'Homme qui s'évaporent dans l'air ambiant. C'est le cas des acides (détartrants), des dissolvants, des conservateurs ou des parfums par exemple. De la même façon, le mobilier fabriqué à base de panneaux de bois aggloméré, très largement répandu, contient une résine liante (urée-formol) qui émet du formaldéhyde, une substance cancérigène qui peut également causer irritations et maux de tête¹¹.

Il existe d'autres sources de polluants dans les bâtiments, liés aux usages. Ainsi, les désodorisants (encens, bougies, brûle-parfums, diffuseurs, sprays...) sont fortement émetteurs de formaldéhyde, de benzène et de particules. L'usage de ces produits doit donc rester occasionnel et limité.

2. Précarité d'occupation

En plus de l'âge des individus exposés, les conditions matérielles de vie sont un élément de sensibilité important. En effet, le revenu du ménage est un facteur important de sensibilité, car il détermine sa capacité à réaliser des travaux de rénovation de l'habitat pour en améliorer le confort et les conditions de vie, et est également un indicateur de fragilité sanitaire. L'état de dégradation du logement ou son âge, ainsi que son énergie de chauffage sont des indicateurs complémentaires de la sensibilité potentielle à la pollution de l'air.

⁸ Airparif, étude sur le périurbain parisien.

⁹ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)

¹⁰ Logement et santé dans la région Nord-Pas-De-Calais, Observatoire Régional de Santé Nord-Pas-De-Calais, 2007.

¹¹ « L'air c'est mon affaire », ASPA Alsace.

De manière générale les conditions matérielles de logement (confort, densité d'occupation, âge du logement) et les revenus des ménages peuvent être des indicateurs de la précarité de l'habitat et potentiellement de mauvaise qualité de l'air.

3. Contexte réglementaire pour la qualité de l'air intérieur

Les engagements du Grenelle de l'environnement ont conduit à la mise en place d'une réglementation pour la qualité de l'air intérieur.

L'étiquetage des matériaux de construction et de décoration vendus en France est obligatoire depuis le 1^{er} septembre 2013 (Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et arrêté du 19 avril 2011). L'étiquette caractérise le niveau d'émission, en le situant sur une échelle allant de la classe A+ à la classe C.

La surveillance de la qualité de l'air doit aussi se mettre en place dans les lieux accueillant du public, en particulier les lieux accueillant des enfants (Décret 2011-1728 du 2 décembre 2011). Dans ces établissements, la surveillance prend la forme dans un premier temps d'une évaluation des moyens d'aération par les services techniques de l'établissement. Les établissements doivent également, soit mener une campagne de mesure de polluants par un organisme accrédité, soit réaliser une auto-évaluation de la qualité de l'air grâce à un guide pratique permettant la mise en place d'un plan d'action dans l'établissement.

4. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

La collectivité peut agir dans un premier temps en faisant preuve d'exemplarité dans les bâtiments publics. Elle peut privilégier les matériaux de construction et décoration certifiés A+ pour la qualité de l'air, privilégier l'utilisation de produits ménagers non nocifs labellisés.

Le perchloroéthylène est une substance utilisée par les pressings lors du processus de nettoyage à sec, figurant dans la Catégorie 3 des cancérogènes. Afin d'organiser l'interdiction progressive du perchloroéthylène, la réglementation applicable aux pressings a été modifiée en décembre 2012. Tous les riverains de pressings qui le souhaitent peuvent bénéficier d'une mesure de la concentration de perchloroéthylène¹².

Des dispositions doivent également être prises pour que les prises d'air pour l'aération des bâtiments neufs ou rénovés soient orientées vers les zones les moins polluées, en particulier à proximité des grands axes routiers, où les concentrations en polluant sont les plus élevées.

C. À l'intérieur des transports

1. Source de la pollution

En plus d'être une source de pollution de l'air extérieur par les polluants émis, les moyens de transport exposent également leurs utilisateurs. C'est particulièrement le cas des moyens de transport à habitacle fermé. Espace confiné à faible renouvellement de l'air, l'habitacle des moyens de transport est principalement conditionné par les apports d'air à proximité immédiate. Par exemple, les prises d'air des voitures sont positionnées à proximité des pots d'échappement des véhicules précédents. Ainsi la pollution qui y pénètre est largement composée des émissions des véhicules proches, mais

¹² Plan d'actions sur la Qualité de l'Air Intérieur, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

également des particules issues de l'usure des pneumatiques et des pièces mécaniques (embrayage, frein) et des particules remobilisées dans l'atmosphère par le passage des véhicules. Ce sont essentiellement les oxydes d'azote et les particules fines.

2. La voiture, mode de transport le plus exposé

L'habitacle de la voiture est celui qui montre les concentrations les plus élevées, comparativement à d'autres modes de transport¹³. Elles peuvent s'avérer 1,5 à 3 fois plus importantes que celles auxquelles un cycliste peut être exposé sur des trajets similaires et 16% plus élevées que pour un piéton (concernant les PM₁₀)¹⁴. Les caractéristiques du trafic entrent également en jeu puisqu'en situation de bouchons ou en suivant un poids-lourd par exemple, les concentrations dans l'habitacle augmentent tout comme la typologie de la voirie puisque les concentrations à l'intérieur de l'habitacle augmentent sous voie couverte¹⁵.

Selon une étude Airparif¹⁶ réalisée en Ile-de-France sur la qualité de l'air dans l'habitacle des automobilistes, l'exposition en NO₂ et PM₁₀ est particulièrement importante lorsque les axes de déplacements utilisés sont des routes très denses telles que l'A15 (Figure 27). Le niveau de 150µg/m³ enregistré est à comparer avec la moyenne annuelle de 27.8µg/m³ enregistrée à Argenteuil. Ce niveau est dangereusement proche de la valeur limite de 200µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.

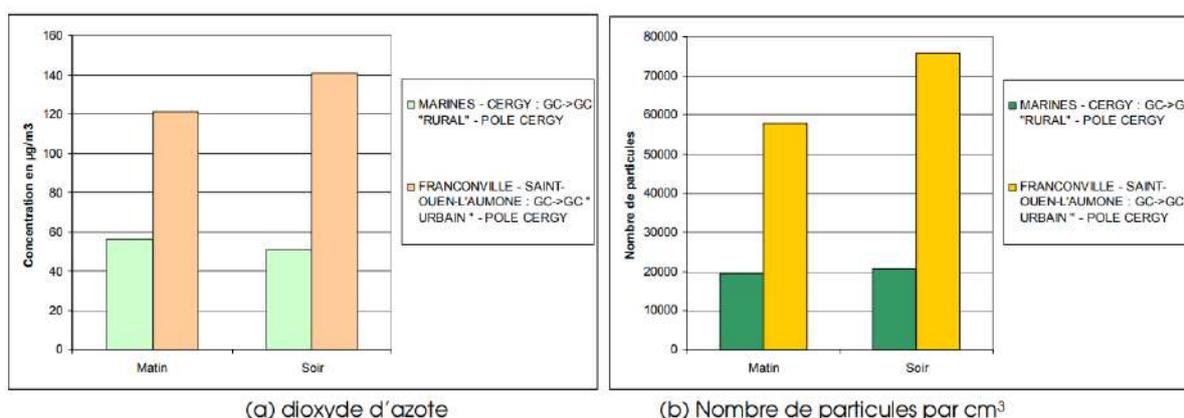


FIGURE 27 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS MOYENNES EN NO₂ ET NOMBRE MOYEN DE PM₁₀ MESURES DANS LES TRAJETS « DOMICILE-TRAVAIL » SUIVANT QUE LA COMMUNE DE DEPART EST FRANCONVILLE OU MARINES (SOURCE : AIRPARIF)

Compte tenu du fait que près de 50% des déplacements¹⁷ des habitants des anciennes communautés d'agglomération Le Parisis et Val et Forêt, qui forment maintenant Val Parisis, se font en voiture, la population est particulièrement exposée à cette pollution de l'habitacle.

¹³ Evaluation exploratoire de l'exposition des cyclistes et des automobilistes à la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Mulhouse. ASPA, octobre 2011.

¹⁴ J. Gulliver, D.J. Briggs. January 2004. Personal exposure to particulate air pollution in transport microenvironments. Atmospheric environment, vol.38, pp 1-8. Résumé.

¹⁵ Quelle qualité de l'air au volant ? Premiers éléments de réponse en Ile-de-France. Airparif, 2007.

¹⁶ Exposition des automobilistes franciliens à la pollution atmosphérique lié au trafic routier, Airparif, 2009.

¹⁷ Enquête globale transport http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_Val_d_Oise_BD_cle0d21c3.pdf

A titre de comparaison, les cyclistes sont moins exposés aux émissions directes des véhicules en empruntant des pistes cyclables à l'écart de la circulation. Cela dépend également des polluants puisqu'en fonction du trafic et de la voirie les pics de concentration dans l'habitacle ne sont pas synchronisés entre les différents polluants¹⁸.

Le transport en commun par bus serait moins exposé que la voiture du fait du moindre confinement de l'habitacle et de son aération plus fréquente (ouverture/fermeture des portes)¹⁹.

En conclusion, l'augmentation des concentrations dans l'habitacle des voitures, lors des ralentissements et des embouteillages, est la résultante de deux phénomènes : émission et confinement. Aussi, pour les très faibles vitesses de circulation les émissions polluantes sont aussi importantes que les fortes vitesses.

3. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

Les deux objectifs de limiter d'une part la pollution due au trafic routier et d'autre part l'exposition des conducteurs à la pollution conduisent au même plan d'action, qui consiste à privilégier l'usage des transports en commun et des transports doux, qui sont à la fois moins émetteurs de polluants, et qui limitent l'exposition de leurs usagers à cette pollution. La mise en place de voies cyclables entre la chaussée et le trottoir sont par exemple un moyen de favoriser l'usage du vélo, au détriment de la voiture, diminuer l'exposition des cyclistes, et diminuer l'exposition des piétons, qui sont éloignés de la route. En effet, Le piéton et le cycliste peuvent être exposés de façon ponctuelle mais intense au dioxyde d'azote en particulier. En comparaison à l'automobiliste, le cycliste et le piéton ne sont pas dans des espaces confinés et donc leurs expositions aux fortes concentrations en polluants, sont de courtes durées par rapport à celle de l'automobiliste.

¹⁸ Que respire-t-on dans nos voitures Résultats de l'étude de la qualité de l'air dans les habitacles de voiture. ATMO Nord Pas de Calais, dossier de presse, décembre 2011.

¹⁹ « L'air c'est mon affaire », ASPA Alsace.

IV. Conclusion

Suite à l'analyse de la configuration du territoire, des émissions de polluants atmosphériques par commune, de la localisation des populations sensibles et des émetteurs, il ressort que la qualité de l'air dans Val Parisis est principalement impactée par les autoroutes A15 et A115 traversant le territoire. Le trafic routier représente en effet 44% du total des émissions de polluants du territoire, ce qui expose les populations proches des axes, mais également les automobilistes dans l'habitacle de leur véhicule comme le montre l'étude sur les concentrations subies lors d'un trajet domicile-travail classique pour un habitant du territoire.

Les polluants à surveiller en priorité sont ceux caractéristiques d'un fort trafic (PM_{10} , NO_2) mais également les COVNM et SO_2 qui, comme démontré dans ce rapport, peuvent atteindre des niveaux locaux élevés.

Ces données montrent qu'une plus forte utilisation des solutions de transport en commun mis à disposition dans le territoire (transilien, RER, bus) serait très bénéfique pour la santé des habitants, compte-tenu du fait que près de 50% des déplacements actuels se font en voiture personnelle.