



## Evaluation de la qualité de l'air à Molsheim

Campagne hivernale : du 7 février au 7 mars 2017

Campagne estivale : du 27 juin au 25 juillet 2017

## CONDITIONS DE DIFFUSION

---

### Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous :

- Licence ouverte de réutilisation d'informations publiques
- Sur demande, ATMO Grand Est met à disposition les caractéristiques des techniques de mesures et des méthodes d'exploitation des données mises en œuvre ainsi que les normes d'environnement en vigueur.
- ATMO Grand Est peut rediffuser ce document à d'autres destinataires.
- Rapport non rediffusé en cas de modification ultérieure des données



### PERSONNES EN CHARGE DU DOSSIER

---

Rédaction : *Agnès Bertrand, Chargée d'Etudes*  
Relecture : *Eve Chretien, Ingénieur Etudes*  
Approbation : *Cyril Pallares, Responsable pole Surveillance*

Référence du modèle de rapport : COM-FE-001\_1

Référence du rapport : SURV-EN-062\_1

Date de publication : 23/11/2017

ATMO Grand Est

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67

Mail : [contact@atmo-grandest.eu](mailto:contact@atmo-grandest.eu)

## SOMMAIRE

<b>DEFINITION .....</b>	<b>3</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CADRE ET OBJECTIF DE L'ETUDE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. METHODES ET MOYENS MIS EN ŒUVRE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. PARAMETRE MESURE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. MATERIELS.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. PERIODE DE MESURE .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. IMPLANTATION DES SITES DE PRELEVEMENT .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. REFERENCE AUX NORMES DE QUALITE DE L'AIR AMBIANT .....</b>	<b>10</b>
<b>3. RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. DIOXYDE D'AZOTE – NO<sub>2</sub> .....</b>	<b>12</b>
<b>4. CONCLUSION .....</b>	<b>13</b>
<b>5. ANNEXES .....</b>	<b>14</b>

## DEFINITION

---

**Niveau** : concentration d'un polluant dans l'air ambiant.

**Polluant** : toute substance introduite directement ou indirectement par l'homme dans l'air ambiant et susceptible d'avoir des effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble.

**NO<sub>2</sub>** : Dioxyde d'azote

**Pollution de fond** : dans sa dimension géographique, la pollution de fond représente l'exposition d'une population, en milieu rural ou urbain, non directement soumise à une pollution industrielle ou trafic de proximité. Cette pollution de fond ne doit pas être confondue avec le fond de pollution qui exprime la dose ambiante sur une longue période.

**Pollution de proximité** : la pollution de proximité représente l'exposition d'une population directement soumise à une pollution industrielle ou de proximité trafic.

**Valeur limite** : niveau fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

**Objectif de qualité de l'air** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

**Valeur cible** : niveau fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble.

## RÉSUMÉ

---

Dans le cadre du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) pour la période 2017-2021, ATMO Grand Est déploie son expertise et ses outils de diagnostic de la qualité de l'air aux services d'une multitude d'acteurs (services de l'Etat, collectivités, acteurs de la santé, associations, etc.).

ATMO Grand Est a été sollicité par la mairie de Molsheim pour évaluer la qualité de l'air sur son ban communal. Une campagne de mesure réalisée en février et juillet 2017 a permis de comparer les résultats au regard des normes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine.

Les niveaux de dioxyde d'azote mesurés sur les quatre sites respectent les valeurs réglementaires annuelles en vigueur en 2017 et sont comparables aux niveaux de fond périurbain mesurés sur l'agglomération Strasbourgeoise.

## 1. CADRE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Dans le cadre d'un suivi de la qualité de l'air sur la commune de Molsheim réalisé en 1997 puis en 2015 la mairie a sollicité ATMO Grand Est pour réaliser un nouveau suivi de la qualité de l'air sur sa commune. Celle-ci s'intéresse notamment aux points ayant fait l'objet de dépassements de normes lors de la précédente évaluation à savoir les sites de « la tour de Forgerons » et celui de « la gare ». Cette nouvelle évaluation s'appuie sur une campagne de mesure dimensionnée pour mesurer le dioxyde d'azote (traceur principal du trafic routier), et permettre une comparaison des résultats d'une part avec la précédente période de mesure et d'autre part avec les normes de qualité de l'air au regard de la protection de la santé humaine.

Cette étude répond aux orientations d'ATMO Grand Est définies dans le plan régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA 2017-2021), qui souhaite évaluer les inégalités d'exposition de la population (action 2).

Le présent document présente donc les résultats des mesures réalisées par ATMO Grand Est.

### **Rappel de la campagne de mesure réalisée en 1997 :**

En 1997, à l'initiative de la commune de Molsheim, une campagne de mesure a été mise en œuvre par ATMO Grand Est anciennement l'ASPA afin de caractériser l'impact de la circulation routière sur la qualité de l'air des riverains situés aux abords de la D2422. Le site de la tour des forgerons avait été choisi pour y implanter un laboratoire mobile équipé d'analyseurs de mesure en continu. Cette campagne de mesure se composait d'une phase hivernale (28/01/97 - 05/02/97) et d'une phase estivale (20/06/97 - 30/06/97). L'analyse des données de la campagne a permis de qualifier les niveaux de pollution sur le site de la tour des forgerons et de constater son influence au trafic routier.

### **Rappel de la campagne de mesure réalisée en 2015 :** Référence rapport « ASPA 16040802-ID »

En 2015, toujours à l'initiative de la commune de Molsheim, une campagne de mesure a été mise en œuvre par ATMO Grand Est. Pour ce faire, des tubes passifs permettant de suivre le NO<sub>2</sub> ont été installés sur 8 sites à Molsheim, afin d'avoir une information spatialisée de la qualité de l'air sur la commune (phase hivernale du 10 novembre au 8 décembre 2015 et phase estivale du 4 août au 1 septembre 2015). Les résultats de la campagne corroborent les conclusions de la campagne de 1997, pointant une influence du trafic routier sur le site 1 (tour des forgerons). Ce site ainsi que le site de la gare atteignent voire dépassent la valeur limite annuelle d'exposition de la population fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>. Les autres points de mesure instrumentés sur Molsheim présentent des concentrations bien plus faibles.

## 2. METHODES ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

### 2.1. PARAMETRE MESURE

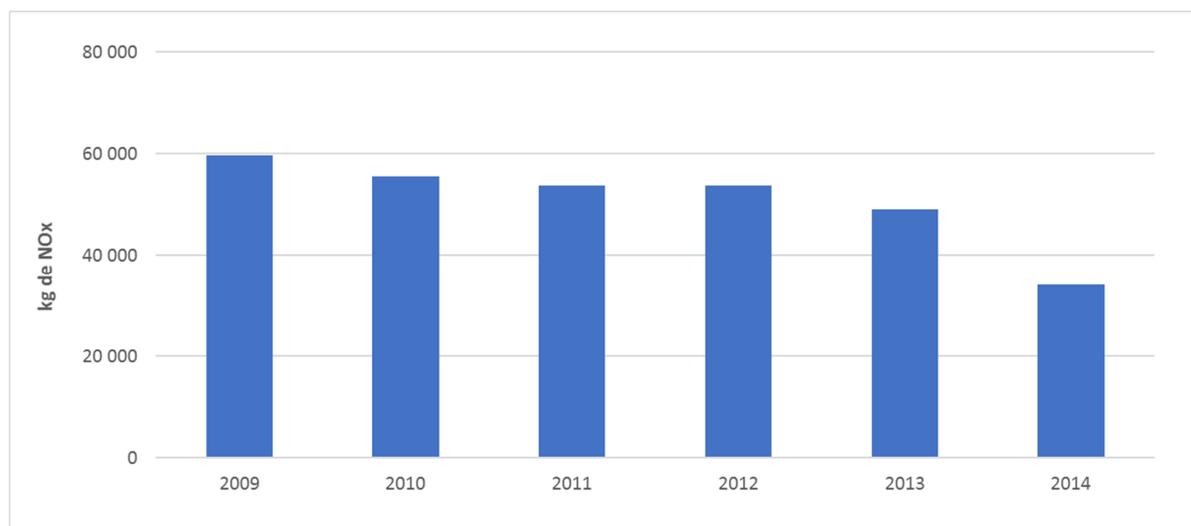
Dans le cadre de cette étude, le paramètre mesuré est le principal indicateur de pollution ayant comme origine le transport routier : le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)<sup>1</sup>.

Les émissions de NOx (NO+NO<sub>2</sub>) issus des activités anthropiques proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles (essence, gazole, fiouls, biomasse, etc.). Ils se forment par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air à haute température. Au cours d'une combustion, l'azote de l'air s'oxyde en grande partie en NO puis progressivement en NO<sub>2</sub> à l'air libre.

En présence de certains constituants atmosphériques et sous l'effet du rayonnement solaire, les NOx sont en tant que précurseurs une source importante de pollution photochimique.

Tous les secteurs utilisateurs de combustibles fossiles sont concernés et en particulier le transport routier. Les niveaux de concentrations les plus élevés sont généralement observables à proximité des grands axes routiers à fort trafic. La figure 01 présente l'évolution des émissions d'oxydes d'azote (NOx) par le trafic routier sur la ville de Molsheim entre 2009 et 2014.

Figure 1 : Evolution des émissions de NOx par le trafic routier sur la commune de Molsheim.  
- Source ATMO Grand Est 'Invent'Air V2016'



#### <sup>1</sup> Effets des principaux polluants sur la santé

**NO<sub>2</sub>** : Le dioxyde d'azote est un gaz irritant pour les bronches. Il peut provoquer des affections respiratoires chroniques et de perturbations de la fonction respiratoire. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

## 2.2. MATERIELS

**Des tubes à diffusion passive** ont permis de mesurer les teneurs en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) présents dans l'air ambiant (tableau 1).

La période d'exposition des tubes varie en fonction du polluant recherché et au regard des préconisations des laboratoires d'analyses. Ainsi, la durée d'exposition pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) a été de 4x14 jours : 2x14 jours lors de la phase estivale et 2x14 jours lors de la phase hivernale.

Tableau 1 : Descriptif du dispositif de mesures par échantillonneur passif

Moyen de mesure	Descriptif						
<p><i>Tubes passifs avec abri</i></p> 	<p>Le principe de fonctionnement de ce mode de prélèvement est basé sur celui de la diffusion passive de molécule sur un adsorbant adapté au piégeage spécifique du polluant gazeux. La quantité de molécules piégées est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement et est déterminée par analyse des échantillons différée en laboratoire. Ce mode de prélèvement fournit une moyenne sur l'ensemble de la période d'exposition.</p> <p>Les résultats des analyses respectent les critères qualité de données exigés pour les mesures indicatives de la Directive 2008/50/CE<sup>1</sup>, en termes d'incertitudes sur les mesures (25 % pour le NO<sub>2</sub>). Le polluant suivi pour cette étude ainsi que la norme de mesurage mises en œuvre sont les suivants :</p> <table border="1"><thead><tr><th>Polluants</th><th>Méthode analytique</th><th>Norme</th></tr></thead><tbody><tr><td>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</td><td>Colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman</td><td>NF EN 16339</td></tr></tbody></table>	Polluants	Méthode analytique	Norme	Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman	NF EN 16339
Polluants		Méthode analytique	Norme				
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman	NF EN 16339					
<p><i>Tube passif NO<sub>2</sub></i></p> 							

## 2.3. PERIODE DE MESURE

En raison de la variabilité importante des niveaux de pollution entre les saisons, la campagne de mesure est composée de deux périodes de mesure d'un mois chacune, comprenant une phase hivernale et phase estivale.

- ❖ Phase hivernale : du 07/02/2017 au 07/03/2017
- ❖ Phase estivale : du 27/06/2017 au 25/07/17

## 2.4. IMPLANTATION DES SITES DE PRELEVEMENT

Pour répondre aux objectifs de la campagne de mesure, le choix final de l'emplacement des sites de mesure a fait l'objet d'une validation concertée entre ATMO Grand Est et la mairie de Molsheim.

Cinq sites de mesure ont été instrumentés en proximité trafic (figures 2 et 3) :

- **Quatre à Molsheim :**
  - site 01 - tour des forgerons,
  - site 02 - gare ferroviaire,
  - site 03 - croisement de la rue des romains et de la rue Kreuzel,
  - site 04 - croisement de la rue de la Commanderie et de la route Ecospace.

A noter que le site 02, suite à des travaux d'aménagement, a été transféré entre les deux périodes du terreplein central (période hivernale) vers le trottoir adjacent (période estivale), distants d'une 20<sup>ème</sup> de m). Ce changement a donc un impact sur la représentativité du site, le résultat de la moyenne annuelle du site 02 a été invalidé.

- **Un à Strasbourg :**
  - Site en proximité trafic, pour point de comparaison - 23, rue du Faubourg de Pierre à Strasbourg / station de mesure fixe de l'ASPA – (site 05 – non présenté sur la carte).

Les données obtenues sont également comparées à la station urbaine de fond Strasbourgeoise 'STRASBOURG Est' implantée rue de la rue Kurvau -Square de la ménagerie 67100 STRASBOURG.

Figure 2 : Carte d'implantation des sites de mesures campagne de Molsheim.

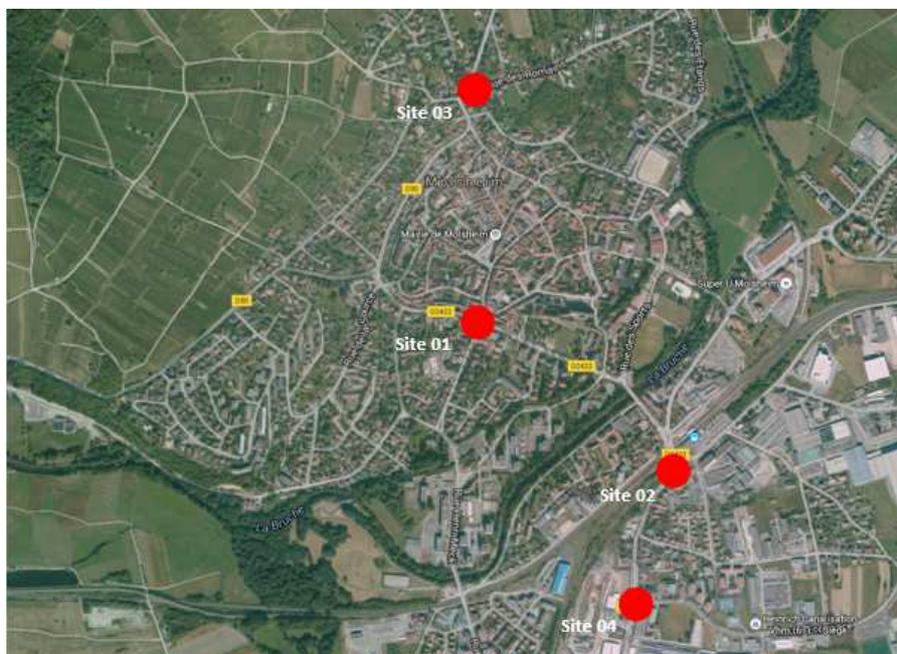


Figure 3 : Sites de mesures campagne de Molsheim



## 2.5. REFERENCE AUX NORMES DE QUALITE DE L'AIR AMBIANT

L'étude des concentrations de polluants permet de comparer les niveaux estimés de concentrations de polluants dans l'air aux valeurs limites annuelles et objectifs de qualité de l'air définis par les directives européennes et par la réglementation nationale (code de l'environnement article R221-1).

Conformément aux exigences de l'annexe 1 de la directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, la couverture temporelle permettant la reconstitution d'une moyenne annuelle pour une mesure indicative doit être à minima de **14% de l'année**.

Excepté pour le site 02, le respect des critères de qualité des données a permis de comparer les résultats de la campagne de mesures aux normes nationales de qualité de l'air - Cf. Annexe 2.

Tableau 2 : Système durée d'exposition par polluant

Composés	Système de prélèvement	Durée d'exposition (jour) et fréquence		Couverture annuelle
		Phase hivernale	Phase estivale	
<b>NO<sub>2</sub></b>	Tubes passifs	2x14 jours	2x14 jours	>15%

### 3. RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE

#### 3.1. LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En préambule, la météorologie peut avoir une influence sur la qualité de l'air ambiant. Les rôles que peuvent jouer certains paramètres météorologiques sur la qualité de l'air sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Rôle des certains paramètres météorologiques sur la qualité de l'air.

Paramètres	Rôles des conditions météorologiques dans la formation et dispersion des polluants de l'air
<b>Température (en °C)</b>	La température agit sur la chimie et les émissions des polluants : le froid diminue la volatilité de certains gaz, peut favoriser la stagnation des gaz issus des rejets d'échappement des véhicules, des installations de chauffage (dispersion limitée) etc... J'ajouterais que les températures froides jouent sur l'augmentation des émissions liées au chauffage, tandis que les fortes températures favorisent les transformations photochimiques des polluants.
<b>Précipitations (en mm)</b>	Lors de précipitations, les gouttes de pluies captent les polluants gazeux et particulaires, favorisant ainsi le lessivage des masses d'air et une dilution des polluants dans l'air.
<b>Direction du vent (en degrés) et vitesse (en m/s)</b>	Le vent est un paramètre météorologique essentiel et contrôle la dispersion des polluants. Il intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de pollution que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions de polluants. Une absence de vent contribuera à l'accumulation de polluants près des sources et inversement.

En l'absence de station météorologique sur Molsheim, le bilan des conditions météorologiques s'appuie sur celui de Météo-France- Bilan Grand Est (annexe 2). Un tableau en annexe présente un bilan mensuel des données météorologiques enregistrées sur le grand-Est en 2017 correspondant aux périodes de campagne à savoir Février-Mars et Juin-Juillet 2017.

Globalement, les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesure sont plutôt favorables à la une bonne qualité de l'air. En effet, les températures observées au cours de la campagne hivernale ont été plutôt douces, limitant ainsi le recours au chauffage intensif. En outre, la présence de vent fort et de précipitations ont permis de bonnes conditions de dispersion des polluants. La période estivale est caractérisée par de nombreux passages pluvieux favorisant également un abattement des concentrations dans l'air.

### 3.2. DIOXYDE D'AZOTE – NO<sub>2</sub>

**Rappel : en raison des travaux d'aménagement réalisés entre les deux périodes de mesures, le site n°2 a été déplacé. Considérant que ce changement a eu un impact significatif sur la représentativité des points de mesures, la moyenne annuelle a été invalidée.**

#### Niveaux observés :

Les mesures de dioxyde d'azote réalisées au cours de cette étude ont permis de reconstituer<sup>2</sup> une moyenne annuelle pour chaque site instrumenté à Molsheim. Les résultats sont comparés aux concentrations annuelles relevées sur 2 stations du réseau de mesure fixe de Strasbourg (moyenne annuelle glissante sur période de référence juillet 2016-juillet 2017) – figure 4.

Les concentrations moyennes annuelles reconstituées de dioxyde d'azote ont varié entre 23 et 29 µg/m<sup>3</sup> sur la commune de Molsheim. Ces niveaux de pollution sont comparables aux teneurs relevées du fond urbain de l'agglomération de Strasbourg.

#### Comparaison :

Concernant les sites communs aux deux campagnes de 2015 et 2017, les niveaux de 2017 sont globalement inférieurs à ceux observés lors de la précédente période de mesure (2015). Ce sont notamment les valeurs estivales de la période 2017 qui se sont effondrées sur Molsheim, présentées pour le site n° 2 de la gare déplacé (2b) à titre indicatif (figure 5). La chute des niveaux peut être la conséquence des travaux d'aménagement qui ont pu limiter la circulation dans le secteur de la gare ainsi que plus en amont de la zone de travaux (site n°1) en lien avec une météorologie estivale perturbée. On note également une baisse globale des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) dues au trafic sur Molsheim (figure 1)

Figure 4 : Distribution des concentrations moyennes annuelles 2015 et 2017 en NO<sub>2</sub> et comparaison aux mesures des stations du réseau

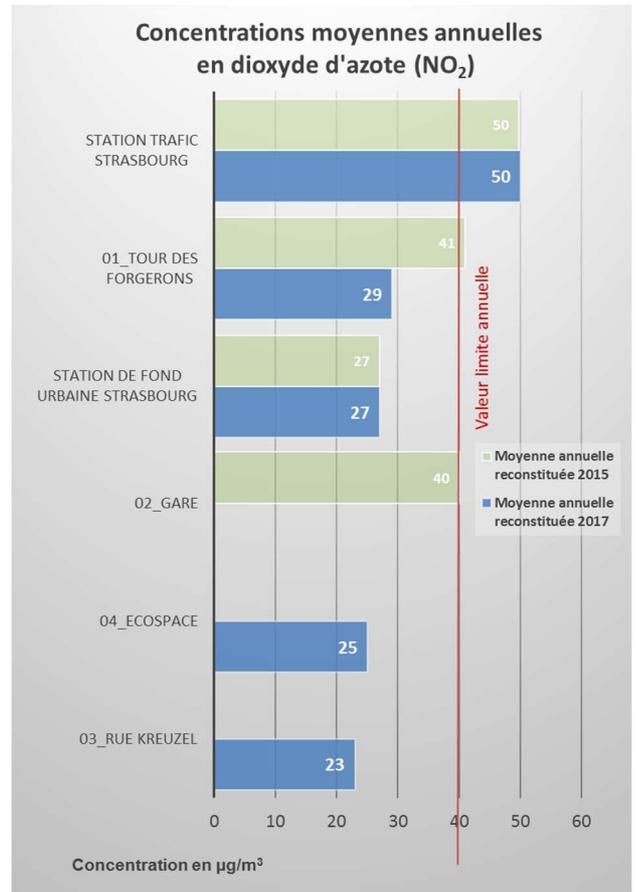
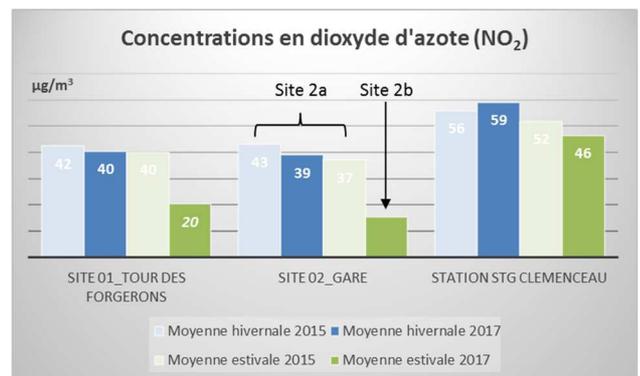


Figure 5 : Concentrations brutes observées sur les périodes estivales et hivernales des campagnes de 2015 et 2017 (2a et 2b).



<sup>2</sup> Moyennes annuelles corrigées de la température, de la méthodologie (conformité avec la méthode de référence) et la variation temporelle pour une année (liée à la période de mesure).

### Référence aux normes

L'article R221-1 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-1250 (art.1 du 07/01/2011) impose une valeur limite annuelle pour la protection de la population de 40 µg/m<sup>3</sup>

Les niveaux de concentrations relevés à Molsheim sont tous inférieurs à la valeur limite annuelle. A noter que le seuil de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle a été dépassé uniquement en proximité trafic sur le réseau de mesure alsacien.

## 4. CONCLUSION

Ce rapport présente une synthèse des résultats issus de la campagne de mesure de qualité de l'air réalisée à Molsheim du 7 février au 7 mars 2017 (phase hivernale) et 27 juin au 25 juillet 2017 (phase estivale). Des tubes passifs ont été installés sur 4 sites à Molsheim, afin de caractériser les niveaux moyens annuels en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et de les comparer aux niveaux observés lors de la précédente campagne de 2015 et sur les deux stations fixes du réseau (de typologie urbaine et de fond).

### **Concernant les concentrations mesurées :**

En termes de résultats, les niveaux moyens annuels reconstitués ont varié entre 23 et 29 µg/m<sup>3</sup>. Les teneurs les plus élevées ont été observées encore une fois sur le site 01 (tour des Forgerons). Rappelons qu'en raison des travaux d'aménagement réalisés entre les deux périodes de mesures, le site n°2 a été déplacé et la moyenne annuelle invalidée.

Pour cette campagne, **l'ensemble des sites présentent des niveaux comparables à ceux observés en situation de fond urbain à Strasbourg**, ce qui n'était pas le cas en 2015, plus proches pour certains d'un site trafic.

Ainsi, les niveaux sont moindres à ceux mesurés en 2015 et en lien avec la baisse de la circulation liée à la présence de travaux estivaux de réaménagement de l'espace central au niveau de la gare.

### **Concernant les normes de qualité de l'air :**

Les niveaux relevés sur Molsheim sont tous inférieurs à la valeur limite annuelle ainsi qu'à l'objectif de qualité de l'air (40 µg/m<sup>3</sup>).

## 5. ANNEXES

## ANNEXE I : RESULTATS

Tableau récapitulatif des résultats de 2017 comparés à ceux de la précédente période de mesures.

Sites	Moyenne annuelle reconstituée 2017 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle reconstituée 2015 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>03_rue Kreuzel</b>	23	/
<b>04_Ecospace</b>	25	/
<b>02_Gare</b>	/	40
<b>Station de fond urbaine Strasbourg</b>	27	27
<b>01_Tour des Forgerons</b>	29	41
<b>Station trafic Strasbourg</b>	50	50

« / » mesure invalidée ou non mesurée.

## ANNEXE II : NORMES DE QUALITE DE L'AIR

L'étude des concentrations de polluants permet de comparer les niveaux estimés de concentrations de polluants dans l'air aux valeurs limites, objectifs de qualité de l'air, niveaux de recommandation et d'alerte définis par les directives européennes et la réglementation nationale (code de l'environnement, article R221-1 modifié par le décret 2008-1152).

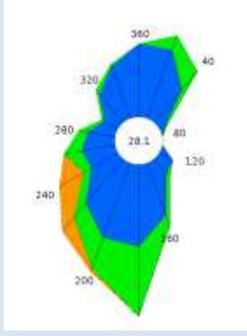
Les objectifs de qualité de l'air et les valeurs limites se réfèrent soit à la protection de la santé humaine, soit à la protection des végétaux, soit à la protection des écosystèmes.

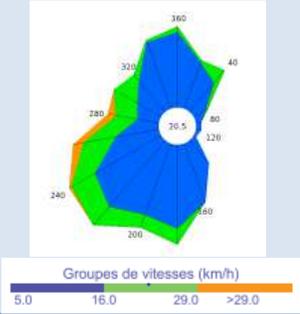
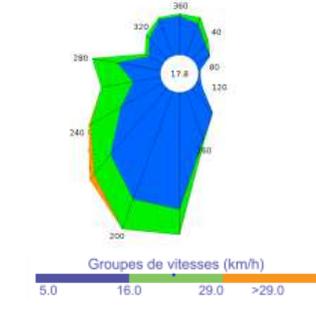
Les niveaux de recommandation et d'alerte sont les seuils de courtes durées à partir desquels une information comportant un état des niveaux ainsi que des recommandations comportementales et sanitaires doivent être faire l'objet d'une information de la population. Le niveau d'alerte entraîne des mesures plus drastiques afin de limiter les sources de pollution (limitation de la circulation, suspension provisoire d'activités industriels le cas échéant, etc.)

Objectifs de qualité de l'air		
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Santé	40 µg/m <sup>3</sup> - moyenne annuelle
Valeurs limites		
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Santé	200 µg/m <sup>3</sup> - moyenne horaire - A ne pas dépasser plus de 18 heures par an (centile 99,8) 40 µg/m <sup>3</sup> - moyenne annuelle
Seuils de recommandation et d'alerte		
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Recommandation et information	200 µg/m <sup>3</sup> - moyenne horaire
	Alerte	400 µg/m <sup>3</sup> - moyenne horaire
		200 µg/m <sup>3</sup> - moyenne horaire Si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.
Niveaux critiques		
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Végétation	30 µg/m <sup>3</sup> - moyenne annuelle

## ANNEXE III : PARAMETRES METEOROLOGIQUES

SOURCE : METEO-FRANCE GRAND EST

Année 2017	Caractère dominant du mois	Précipitations	Températures	Vent
<b>Février</b>	<p><b>Après un mois de janvier très froid et sec, ce mois de février est marqué par des températures douces, plusieurs passages de vent fort et des précipitations globales sur l'Alsace conformes à la normale.</b></p>	<p>Après 7 mois de sécheresse, février 2017 est le premier mois présentant une pluviométrie globale sur l'Alsace proche de la normale.</p>	<p>Les températures sont dans l'ensemble très douces pour cette période de l'année. Le 23 est la journée la plus chaude du mois, avec plus de 20 °C par endroits au meilleur de la journée.</p>	<p><b>Très forts à plusieurs reprises</b> Les épisodes de vent fort sont fréquents durant ce mois de février et sont observés les 3, 4, 23, 24 et 27 et 28. Les rafales de vent sont par endroits violentes, notamment le 28 à Carspach (68), où elles dépassent les 100 km/h. Sur l'Alsace, la valeur la plus forte du vent maximum instantané est enregistrée le 27 février à la station du Markstein (68) à 1184 m d'altitude, avec 148 km/h.</p> <p style="text-align: center;">Rose des vents : Station Strasbourg-Entzheim</p> 
<b>Mars</b>	<p><b>Le mois de mars se caractérise par des températures moyennes, très douces pour la saison, un temps sec et beaucoup de soleil.</b></p>	<p>Les pluies sont rares mais conséquentes. Des cumuls mensuels inférieurs aux normales mais avec plusieurs journées au cours desquelles nous relevons plus de 10 mm en 24 heures.</p>	<p>Une très grande douceur règne sur l'Alsace avec des températures moyennes supérieures de 3°C aux valeurs habituellement observées à cette période.</p>	<p><b>Peu de vent :</b> Du 1er au 5, le vent souffle sur les crêtes, dépassant les 100 km/h. 138 km/h le 1er au Markstein. Le vent atteint péniblement 80 km/h à Bâle-Mulhouse le 5, la valeur la plus élevée du mois en plaine. Du 12 au 16, le vent est particulièrement calme, avec des pointes inférieures à 30 km/h et une vitesse moyenne sous la barre des 10 km/h.</p> <p style="text-align: center;">Pas de rose des vents pour : Station Strasbourg-Entzheim</p>

<p><b>Juin</b></p>	<p><b>Ce mois de juin 2017 est marqué par des températures estivales, un soleil généreux, et plusieurs journées avec orages.</b></p>	<p>Juin est le 4<sup>ème</sup> mois consécutif à enregistrer un déficit pluviométrique. Ce mois-ci, il est de l'ordre de 10 % par rapport à la normale 1981-2010.</p>	<p>Les moyennes de la température sont exceptionnellement chaudes et arrivent au 2<sup>ème</sup> rang des valeurs les plus élevées depuis le début des séries, juste après juin 2003.</p>	<p><b>Moyens proches de la normale.</b> Le nombre de jours de vent fort est compris entre 0 et 5 jours en plaine et 7 jours sur les sommets vosgiens. Pour ce mois-ci, la valeur absolue du vent maximum instantané sur la région Alsace est mesurée le 15 juin à la station météorologique de Sélestat (67), avec 102 km/h.</p> <p>Rose des vents : Station Strasbourg-Entzheim</p> 
<p><b>Juillet</b></p>	<p><b>Juillet 2017 est marqué par des températures supérieures aux valeurs de saison, un ensoleillement proche de la normale, des précipitations plus faibles que la moyenne, et quelques jours avec orages</b></p>	<p>La pluviométrie mensuelle présente un léger déficit (4 %) par rapport à la normale.</p>	<p>Les moyennes mensuelles de la température se situent au-dessus des valeurs de saison de 1 °C à 1,5°C, avec deux pics de chaleur du 5 au 8 puis du 17 au 19.</p>	<p><b>Moyens conformes de la normale.</b> Le nombre de jours de vent fort est compris entre 1 et 4 jours en plaine et jusqu'à 8 jours sur les sommets vosgiens.</p> <p>Rose des vents : Station Strasbourg Entzheim</p> 



**Air • Climat • Energie • Santé**

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim  
Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67 - [contact@atmo-grandest.eu](mailto:contact@atmo-grandest.eu)  
Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B

**Association agréée de surveillance de la qualité de l'air**