

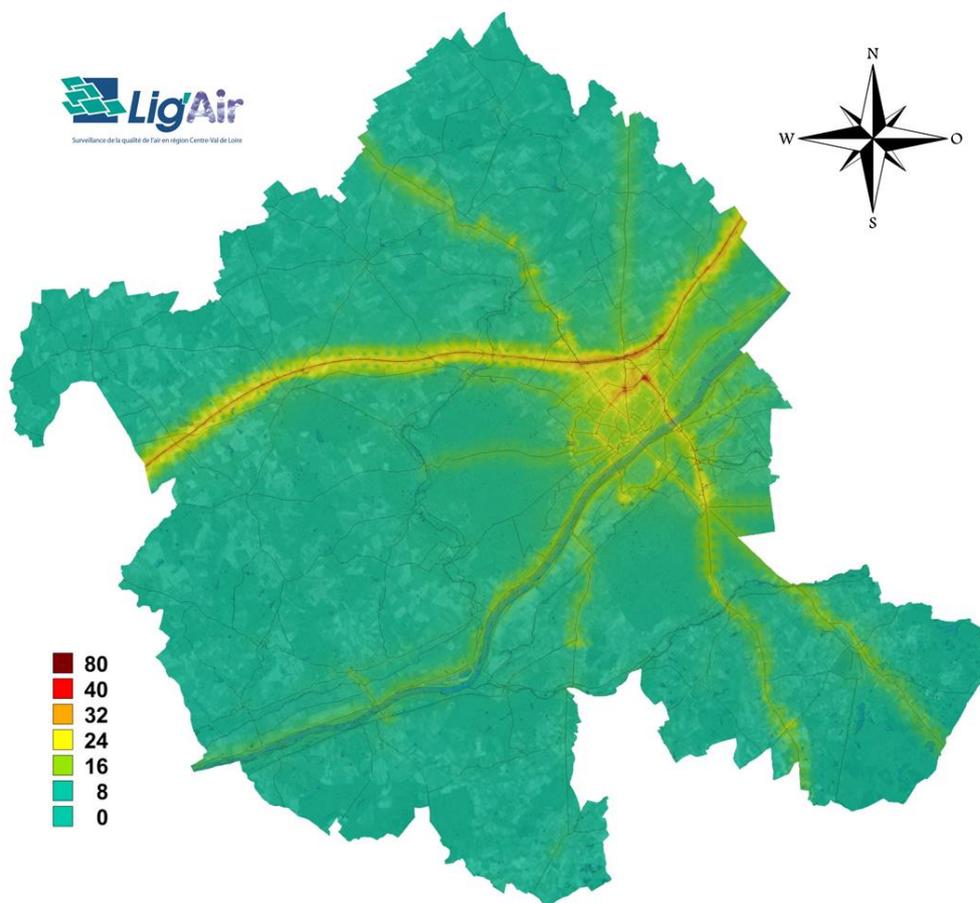
---

# BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES EN DIOXYDE D'AZOTE PAR TUBES PASSIFS

## *Agglomération de Blois*

(de Février à Mars 2017)

---





# A. SOMMAIRE

---

<b>A.</b>	<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>CONTEXTE .....</b>	<b>4</b>
<b>C.</b>	<b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....</b>	<b>4</b>
<b>D.</b>	<b>VALIDATION DES MESURES .....</b>	<b>6</b>
<b>E.</b>	<b>RESULTATS GLOBAUX .....</b>	<b>7</b>
E.1.	SPATIALISATION DES CONCENTRATIONS .....	7
E.2.	STATISTIQUES GLOBALES .....	8
E.3.	COMPARAISON DES CONCENTRATIONS AVEC LES AUTRES STATIONS TRAFIC DE LA REGION .....	9
<b>F.</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>11</b>

## B. Contexte

---

Conformément au PRSQA (Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air) 2017-2021 et à la mise en place d'une Zone A Risque (ZAR) sur le SCOT de Blois (fiche action A-1 du PRSQA), une évaluation des concentrations en NO<sub>2</sub> aux abords des axes routiers de la ZAR a dû être réalisée afin de déterminer un futur site trafic sur Blois en remplacement de la station Blois Centre dont la fermeture a été effective à la fin de l'année 2016.

Une campagne de mesure par prélèvement passif du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) a été réalisée pendant 8 semaines entre le 2 Février 2017 et le 30 Mars 2017. Les tubes ont été installés pendant quatre périodes de 2 semaines consécutives :

**P1 => du 2 février au 15 février 2017**

**P2 => du 15 février au 2 mars 2017**

**P3 => du 2 mars au 16 mars 2017**

**P4 => du 16 mars au 30 mars 2017**

Les lieux d'implantation des préleveurs passifs sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Numéros de tubes	Adresses
1	6 rue Denis Papin
2	44 rue du Bourg Neuf
3	15 rue d'Angleterre
4	56 av de France (arrêt de bus ADER)
5	12 rue Fénelon
6	68 av de Vendôme
7	23 av du Président Wilson
8	142 av du Maréchal Maunoury
9	38 rue Nationale (D2152)
10	24 av de Châteaudun
11	2 rue Jean Moulin
12	75 av du Maréchal Maunoury
13	Station Blois Nord (49 rue Jean-Baptiste Charcot)

Les tubes ont été analysés par le laboratoire LASAIR-AIRPARIF.

Cette étude synthétise les résultats obtenus dans l'objectif de définir le futur site trafic sur la ZAR.

## C. Conditions météorologiques

---

Les données météorologiques sont issues de la station de Météo-France de Blois.

Dans la région, le mois de février 2017 est marqué par une succession de conditions océaniques perturbées avec la présence de fortes intensités de vents (passage de deux tempêtes Kurt et Leiv le 3 et le 4 février 2017), favorisant ainsi de faibles concentrations en polluants, et de conditions plus hivernales anticycloniques avec la présence d'un flux de nord marqué, permettant l'accumulation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère.

Le mois de Mars 2017 est marqué par de fréquentes précipitations et des vents de moyennes à fortes intensités. Les températures sont très élevées pour la saison. Ce mois de Mars semble peu propice à une accumulation de polluants.

La figure 1 présente les roses des vents pour les 4 périodes d'échantillonnage et confirme clairement une succession de conditions océaniques perturbées (flux orienté à Ouest/Sud-ouest) et quelques périodes anticycloniques propices à une augmentation des concentrations en NO<sub>2</sub> (flux orienté au Nord/Nord-est).

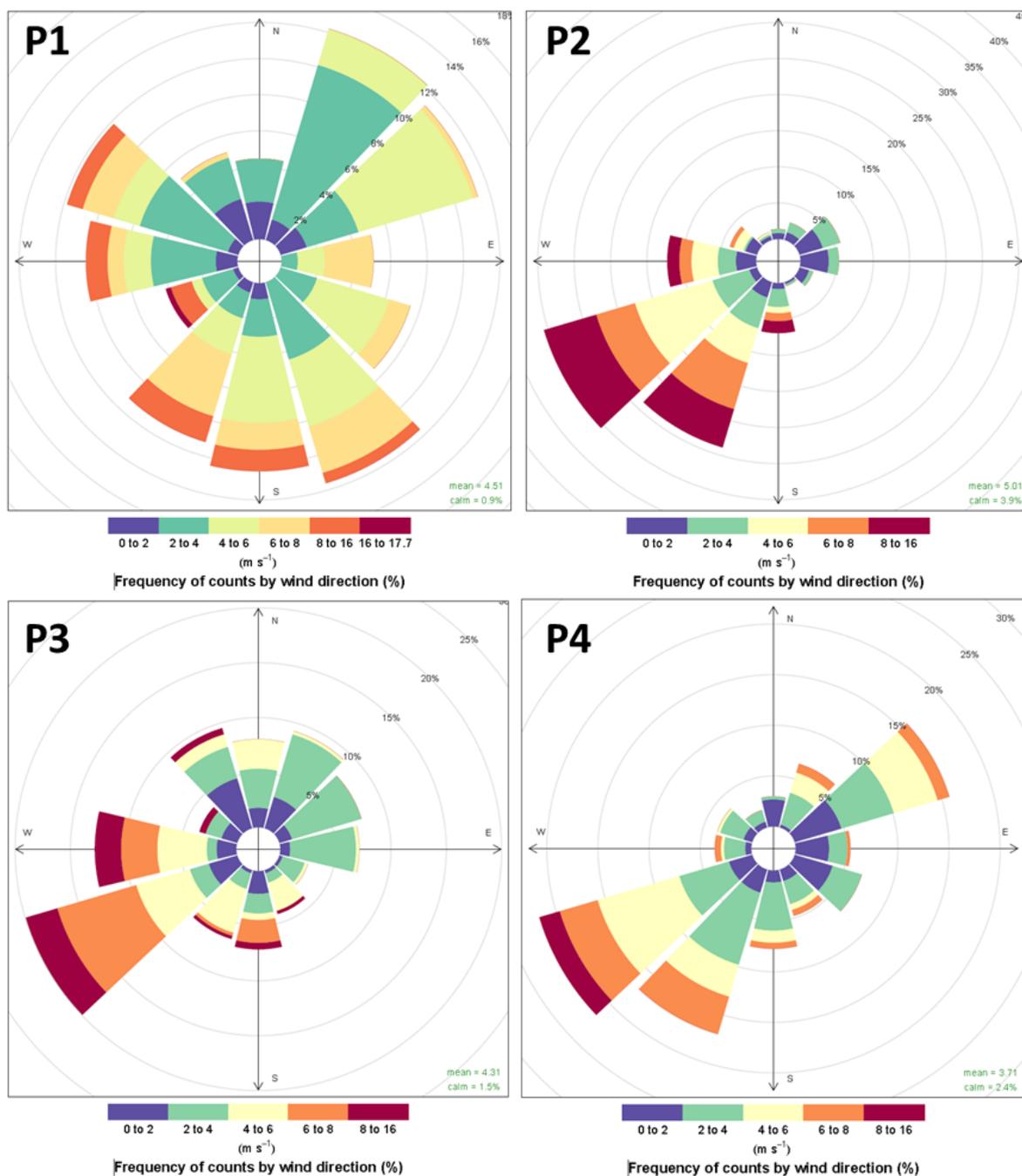


Figure 1: Rose des vents obtenues pendant la période de mesures (de P1 au P4) sur Blois (Source : Météo France)

## D. Validation des mesures

Afin de connaître la pertinence des résultats obtenus par l'ensemble des tubes PASSAM NO<sub>2</sub>, un tube a été installé au niveau de la tête de prélèvement (tube n°13) de l'analyseur NO<sub>2</sub> situé à la station Blois Nord (34061). Le tableau 1 ci-dessous présente la comparaison entre les concentrations mesurées issues de l'analyseur de référence NO<sub>2</sub> et le tube n°13 sur les 4 périodes de prélèvement.

	Numéros de semaines	Concentration du tube NO <sub>2</sub> n°13 situé au niveau e la tête de prélèvement (µg/m <sup>3</sup> )	Concentration de référence Station Blois Nord (µg/m <sup>3</sup> )	Ecart en µg/m <sup>3</sup>	Ecart en %
<b>Blois</b>	P1	14,4	15,7	-1,3	-8,5%
	P2	12,1	12,9	-0,7	-5,5%
	P3	10,5	10,1	0,4	3,7%
	P4	13,6	14,0	-0,5	-3,3%

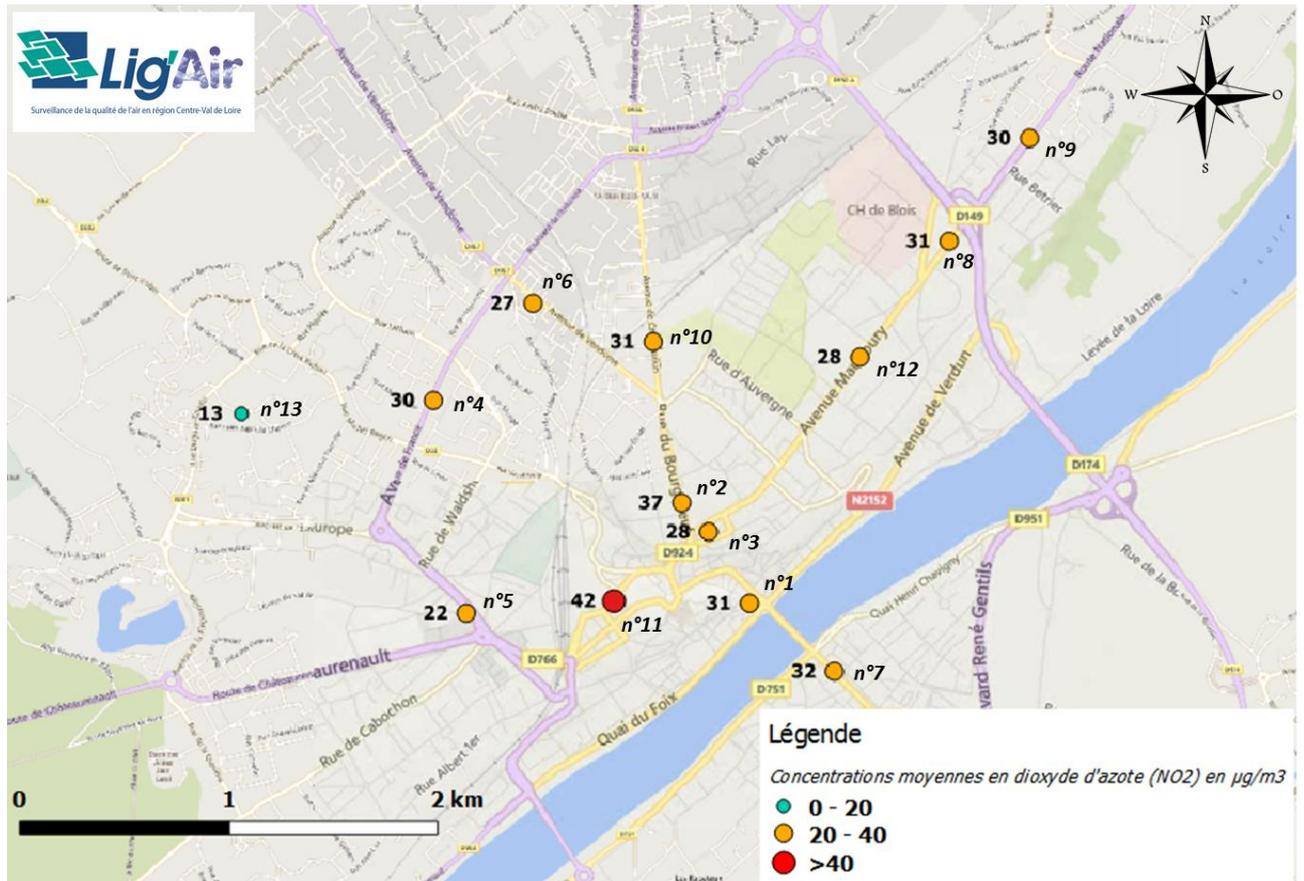
Tableau 1 : Comparaison des concentrations issues du tube NO<sub>2</sub> situé à la tête de prélèvement et celles obtenues par l'analyseur

Nous observons très peu d'écart de concentrations entre le tube NO<sub>2</sub> et l'analyseur sur les 4 périodes d'échantillonnage. L'écart le plus important concerne la période P1 avec une différence de 1,3 µg/m<sup>3</sup>. D'une manière générale, il semblerait que les concentrations obtenues par les tubes ont tendance à très légèrement sous-estimer les concentrations. Nous concluons que les concentrations obtenues par les tubes NO<sub>2</sub> sont très satisfaisants pour l'étude.

## E. Résultats globaux

### E.1. Spatialisation des concentrations

La carte 1 présente les concentrations moyennes obtenues sur toute la durée de la campagne de mesure pour chaque tube PASSAM NO<sub>2</sub> qui a été installé dans l'agglomération de Blois. Nous constatons que les concentrations moyennes varient de 13 µg/m<sup>3</sup> (tube n°13 situé à la station Blois Nord) à 42 µg/m<sup>3</sup>. Cette concentration la plus élevée de la campagne a été localisée au 2 rue Jean Moulin (tube n°11) suivie par le tube n°2 au 44 rue du Bourg Neuf avec 37 µg/m<sup>3</sup>.



Carte 1 : Cartographie des concentrations en NO<sub>2</sub> obtenues par les tubes de prélèvement

Les autres tubes enregistrent des concentrations plus faibles allant de 13 µg/m<sup>3</sup> (tube installé à la tête de prélèvement de l'analyseur à la station de Blois Nord) à 32 µg/m<sup>3</sup> (tube installé au 23 avenue du Président Wilson).

Par conséquent, les tubes n°11 et n°2 situés respectivement au 2 rue Jean Moulin et au 44 rue du Bourg Neuf semblent être les plus appropriés pour l'installation d'un futur site trafic.

## E.2. Statistiques globales

La figure 2 présente les statistiques globales des concentrations obtenues sur l'ensemble de la campagne de mesures pour chaque tube NO<sub>2</sub>.

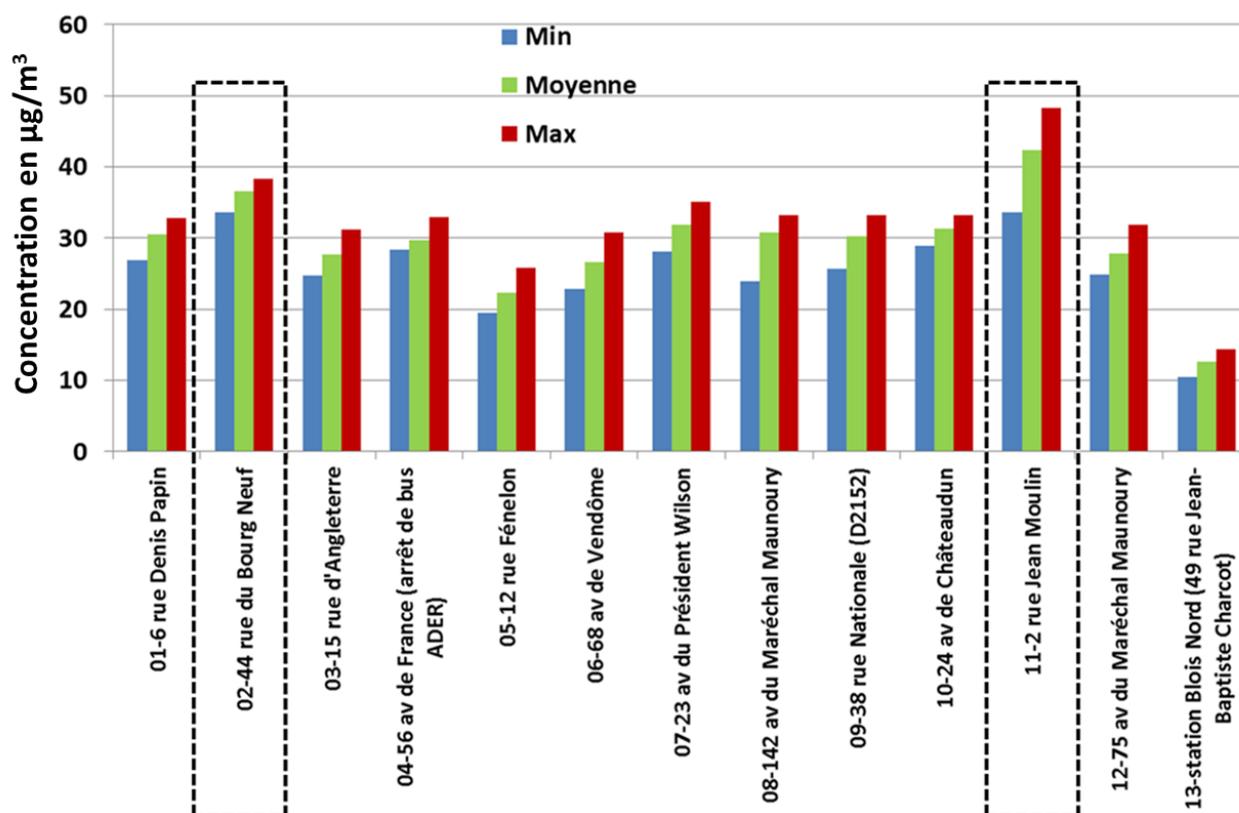


Figure 2 : Concentrations minimales, maximales et moyennes en NO<sub>2</sub> obtenues sur l'ensemble de la campagne de mesure pour chacun des tubes de prélèvement

Ces statistiques confirment les plus fortes valeurs de concentrations pour les 2 tubes identifiés précédemment :

- Tube n°11 au 2 rue Jean Moulin
- Tube n°2 au 44 rue du Bourg Neuf

La figure 3 présente les concentrations en NO<sub>2</sub> obtenues pour chaque période d'échantillonnage (de P1 à P4) de chaque tube NO<sub>2</sub>. Parmi les 2 tubes NO<sub>2</sub> enregistrant les concentrations les plus importantes, seul le tube n°2 situé au 44 rue du Bourg Neuf présente une variation relativement limitée des concentrations sur les 4 périodes pouvant indiquer ainsi une dispersion réduite sur ce site et donc propice à une augmentation des concentrations. Au contraire, le deuxième site 2 rue Jean Moulin présente une forte variation des concentrations avec une valeur maximale atteinte de 48 µg/m<sup>3</sup> au cours de la période P4.

Pour les autres tubes, les concentrations en NO<sub>2</sub> varient plus ou moins en fonction des périodes d'échantillonnage.

Il est important de noter que globalement les conditions météorologiques ont été peu propices à une accumulation du NO<sub>2</sub> pouvant expliquer que les concentrations ont atteint des valeurs peu élevées.

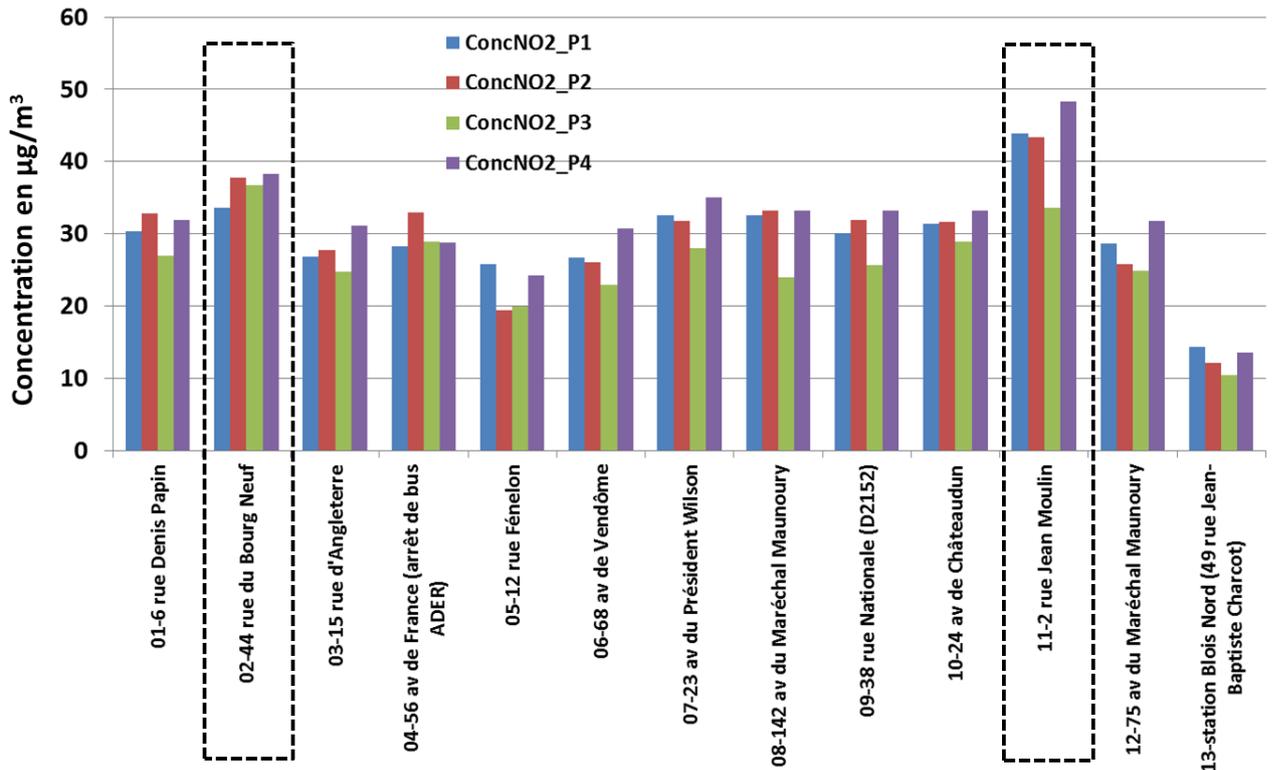


Figure 3 : Concentrations en NO<sub>2</sub> obtenues pour chacune des périodes d'échantillonnage (P1, P2, P3 et P4) pour chacun des tubes de prélèvement

A ce stade de l'étude, il apparaît indispensable de comparer les concentrations de ces deux tubes NO<sub>2</sub> avec les concentrations issues des stations trafic de la région pour déterminer s'il possède un comportement propre à un site trafic.

### E.3. Comparaison des concentrations avec les autres stations trafic de la région

A partir des observations réalisées précédemment, seuls les 2 tubes NO<sub>2</sub> privilégiés à recevoir un futur site trafic sont comparés aux stations trafic de la région sur les mêmes périodes : Tours-Pompidou, Orléans-Gambetta, Bourges-Baffier, Issoudun et Saint-Rémy-sur-Avre (figure 4).

Le tube n°11 situé au 2 rue Jean Moulin enregistre des concentrations comparables à la station Pompidou et supérieures aux autres stations trafic de la région quelles que soient les périodes d'échantillonnage.

Le tube n°2 situé au 44 rue du Bourg Neuf présente des concentrations inférieures à la station Pompidou mais supérieures aux autres stations.

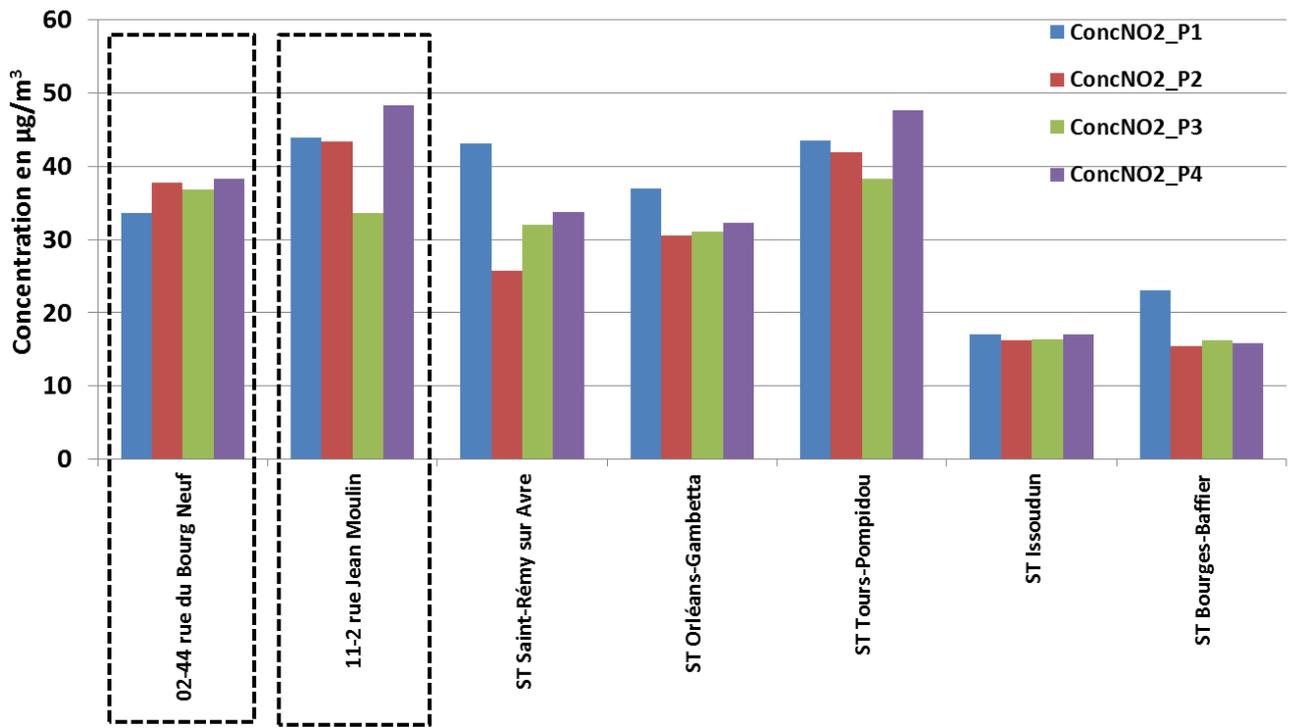


Figure 4 : Comparaison des concentrations en NO<sub>2</sub> obtenues à partir des tubes de prélèvement avec celles enregistrées aux stations trafic pour les 4 périodes d'échantillonnage

La figure 5 confirme les observations précédentes avec des concentrations moyennes comparables ou supérieures à celles mesurées aux stations trafic en particulier par rapport à la station Pompidou.

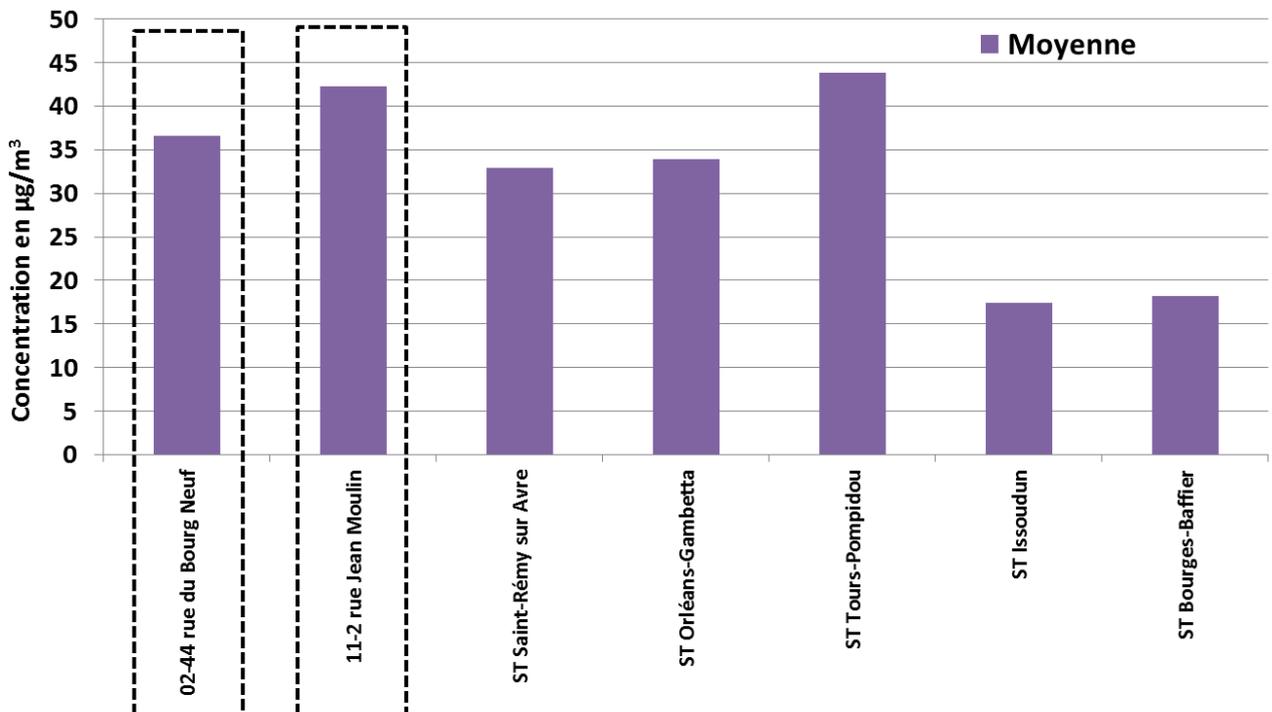


Figure 5 : Comparaison des concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> obtenues à partir des tubes de prélèvement avec celles enregistrées aux stations trafic

## F. Conclusions

---

L'évaluation des concentrations en NO<sub>2</sub> aux abords des axes routiers de la ZAR de Blois a été réalisée afin de déterminer l'emplacement du futur site trafic en remplacement du site de Blois Centre dont la fermeture a été réalisée à la fin de l'année 2016 et dans le but de respecter la réglementation en vigueur (site de proximité automobile dans cette ZAR).

Cette évaluation a été effectuée à l'aide d'une campagne de mesure par prélèvement passif du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) pendant 8 semaines entre le 2 Février 2017 et le 30 Mars 2017.

Les résultats obtenus montrent que les axes susceptibles de pouvoir accueillir l'installation du futur site trafic sont :

- La Rue Jean Moulin (Tube n°11) présentant un nombre de 7260 véh/jours (fourni dans le cadre du PCAET année de comptage 2008 fourni par Agglopolys)
- La Rue du Bourg Neuf (Tube n°2) présentant un nombre de 9840 véh/jours (fourni dans le cadre du PCAET année de comptage 2008 fourni par Agglopolys)

**La Rue Bourg Neuf dans le centre de Blois serait le plus propice pour l'installation du futur site trafic. Le site pressenti serait en face de l'école Sainte-Marie de Blois avec l'installation dans un premier temps d'un petit moyen mobile au cours de l'année 2018 pour privilégier ensuite l'installation d'une station semi-fixe dès réception de celle-ci au cours de la même année.**