

**Constat d'étalonnage**  
**N° LAMAR CE NOX-O3 21-001**

DELIVRE A :

**Université de La Réunion - OSU-R / UMS 3365**  
**15 avenue René Cassin**  
**CS 92003**  
**97744 Saint-Denis Cedex 9**

INSTRUMENT SOUMIS A L'ESSAI :

Désignation :

**Etalon de transfert NOx/O3**

Constructeur :

**Thermo**

Type :

**Calibrateur multigaz 146 i avec  
bouteilles de gaz de monoxyde d'azote et d'air sec**

N° de série

**1201978419**

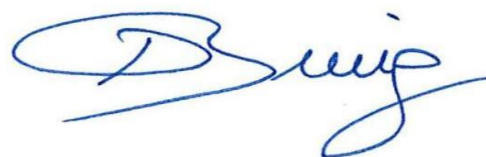
N° d'identification client:

**30287**

Ce rapport comprend 3 pages

Date d'émission : **10 / 09 / 2021**

Le Responsable Métrologie



Emmanuel DURIEZ

## I. Objet :

Déterminer les réglages du calibrateur 146i et les concentrations en oxydes d'azote et ozone issues de cet étalon.

## II. Méthode d'étalonnage :

La méthode consiste à mesurer les concentrations issues de cet étalon à l'aide d'analyseurs de référence préalablement réglés sur les étalons de référence du LAMAR.

L'étalonnage est réalisé suivant la norme XP X43-056.

On effectue deux déterminations pour chaque concentration.

Les résultats de l'étalonnage correspondent à la moyenne arithmétique de ces valeurs.

## III. Conditions de référence :

### Climatisation du laboratoire réglée à une température de 21°C

Etalon de référence	Bout. NO2 dans N2	Bout. NOx dans N2	Générateur d'O3
Certificat de l'étalon	CE LNE N° P208388/173	CE LNE N° P208388/174	CE LNE N° P208388/175
N° d'identification	38-ETAL-NO2-004	38-ETAL-NOX-017	38-ETAL-O3-005
N° de série	1248 / H151PG2	176603 / H33MOXA	1150820006
Analyseur de référence	analyseur API 200E	analyseur API 200E	analyseur TEI 49i
N° d'identification	38-XR-NOX-014	38-XR-NOX-014	38-XR-O3-020
N° de série	3718	3718	1171650018

## IV. Paramètres du système à étalonner :

Paramètres	consignes	Observations
Consigne débit d'air zéro (en l/mn) :	<b>3,0</b>	Pression bouteille de gaz à l'arrivée : xxx bars Débit d'air zéro mesuré et corrigé par le certificat
Consigne débit de gaz NO (en ml/mn) :	-	Variable en fonction de la concentration voulue Débit de gaz NO n'ayant pu être mesuré
Consigne gaz de NO (en ppm) :	<b>5,0</b>	Pression bouteille de gaz à l'arrivée : xxx bars Sans mesure de débit de gaz NO, la concentration de la bouteille de gaz n'a pu être affinée
Consigne en O3 (en %) :	-	variable en fonction de la concentration voulue
Débit en ozone (en ml/mn) :	<b>150</b>	provenant du débit d'air zéro

Ces paramètres correspondent à l'affichage de l'appareil et non forcément à des unités du système international.

**V. Résultats de mesure :**

Etalonnages réalisés :	par E. DURIEZ			le 01/09/2021		
	Réglages			Mesures		
<b>Air zéro</b>	consigne D <sub>Air0</sub>	<b>3,0</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>&lt; 2</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>&lt; 2</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>NO2</sub></b>	<b>&lt; 2</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>O3</sub></b>	<b>&lt; 2</b>	nmol/mol
<b>Débit Air zéro</b>	consigne D <sub>Air0</sub>	<b>3,0</b>	l/mn	<b>D<sub>air0</sub></b>	<b>2,998</b>	l/mn
<b>Génération de NO / NOx</b>	consigne D <sub>Air0</sub>	<b>3,0</b>	l/mn			
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>15,1</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>20,9</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>20,9</b>	nmol/mol
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>30,3</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>48,8</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>49,0</b>	nmol/mol
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>45,7</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>73,3</b>	nmol/mol
				<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>73,3</b>	nmol/mol
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>61,2</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>98,6</b>	nmol/mol
			<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>98,7</b>	nmol/mol	
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>90,0</b>	l/mn	<b>C<sub>NO</sub></b>	<b>146,4</b>	nmol/mol
			<b>C<sub>NOx</sub></b>	<b>146,4</b>	nmol/mol	
<b>Génération de O3</b>	consigne D <sub>Air0</sub>	<b>3,0</b>	l/mn			
	consigne O <sub>3</sub>	<b>11</b>	%	<b>C<sub>O3</sub></b>	<b>37,8</b>	nmol/mol
	consigne O <sub>3</sub>	<b>12</b>	%	<b>C<sub>O3</sub></b>	<b>50,0</b>	nmol/mol
	consigne O <sub>3</sub>	<b>15</b>	%	<b>C<sub>O3</sub></b>	<b>115,7</b>	nmol/mol
<b>Génération de NO2 par titration en phase gazeuse</b>	consigne D <sub>Air0</sub>	<b>3,0</b>	l/mn			
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>45,7</b>	l/mn	<b>C<sub>NO2</sub></b>	<b>37,9</b>	nmol/mol
	consigne O <sub>3</sub>	<b>11</b>	%			
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>61,2</b>	l/mn	<b>C<sub>NO2</sub></b>	<b>50,5</b>	nmol/mol
	consigne O <sub>3</sub>	<b>12</b>	%			
	consigne D <sub>NO</sub>	<b>90,0</b>	l/mn	<b>C<sub>NO2</sub></b>	<b>115,1</b>	nmol/mol
consigne O <sub>3</sub>	<b>15</b>	%				

**FIN DU CONSTAT D' ETALONNAGE**