

Organisme certificateur

11, rue Francis de Pressensé
93571 LA PLAINE ST DENIS Cedex
Tél. : 01 41 62 80 00 - Fax : 01 49 17 90 00
www.marque-nf.com

**Organisme mandaté par
AFNOR Certification**

1, rue Gaston Boissier
75724 PARIS Cedex 15
Tél. : 01 40 43 37 00 - Fax : 01 40 43 37 37
www.lne.fr

REGLES DE CERTIFICATION

**MARQUE NF
INSTRUMENTATION POUR L'ENVIRONNEMENT**

PARTIE 2

EXIGENCES QUALITE A RESPECTER PAR LE FABRICANT

SOMMAIRE

- 2.1. Exigences concernant les produits**
- 2.2. Exigences concernant le système de management de la qualité**
- 2.3. Exigences concernant le marquage des produits**

2.1. EXIGENCES CONCERNANT LES PRODUITS

2.1.1. DOMAINE DE L'AIR

2.1.1.1. AIR AMBIANT

2.1.1.1.1 NORMES DE REFERENCE

- NF EN 14211 – juillet 2005 « Qualité de l'air ambiant – Méthode de mesure pour la détermination de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence » ;
- NF EN 14212 – juillet 2005 « Qualité de l'air ambiant – Méthode de mesure pour la détermination du dioxyde de soufre par fluorescence UV » ;
- NF EN 14625 – juillet 2005 « Qualité de l'air ambiant – Méthode de mesurage pour la détermination de l'ozone dans l'air ambiant par photométrie UV » ;
- NF EN 14626 – juillet 2005 « Qualité de l'air ambiant – Méthode de mesure pour la détermination du monoxyde de carbone dans l'air ambiant par la méthode à rayonnement infra-rouge non-dispersif » ;
- NF EN 14662-3 – décembre 2005 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène - Partie 3 : Prélèvement par pompage automatique avec analyse chromatographique en phase gazeuse sur site » ;
- NF ENV 13005 – août 1999 « Guide pour l'expression des incertitudes » ;
- NF EN ISO 14956 – décembre 2002 « Qualité de l'air – Evaluation de l'aptitude à l'emploi d'une procédure de mesurage par comparaison avec une incertitude de mesure requise » ;
- FD X 43-130 – décembre 2004 « Émissions de sources fixes - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage associée aux systèmes de mesurage automatiques des gaz – Contrôle qualité QAL 1 (cas des constituants gazeux) » ;
- FD X 43-131 – février 2005 « Émissions de sources fixes - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage des concentrations en polluants - Partie 2 : Mesurage automatique ».

2.1.1.1.2. SPECIFICATIONS

Remarque liminaire :

- La liste des caractéristiques de performance à tester pour l'obtention de la certification, et les critères associés sont mentionnés dans le tableau 1. Cette liste a été établie en conformité avec les normes de référence citées ci-dessus.

Note : les critères de performance donnés dans le tableau 1 sont exprimés en ppb, équivalents à des nmol/mol ou en ppm, équivalents à des $\mu\text{mol/mol}$.

Tableau 1 : Critères de performance pour les analyseurs d'air ambiant

	COT M/nM	Benzène	SO ₂	O ₃	CO	NO/NO ₂
Principe de mesure	F.I.D	Chromatographie	Fluorescence UV	Absorption UV	Absorption IR	Chimiluminescence
ESSAIS EN LABORATOIRE						
Etendue de mesure certifiée (EMC)	0-10 ppm	0-15 ppb (0-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-376 ppb (0-1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-250 ppb (0-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-86 ppm (0-100 mg/m^3)	NO ₂ : 0-261 ppb (0-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO : 0-962 ppb (0-1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Temps de réponse à la montée	220 s		≤180 s	≤180 s	≤180 s	≤180 s
Temps de réponse à la descente	220 s		≤180 s	≤180 s	≤180 s	≤180 s
Différence relative entre temps de réponse montée / descente			≤10% ou 10 s selon la valeur	≤10% ou 10 s selon la valeur	≤10% ou 10 s selon la valeur	≤10% ou 10 s selon la valeur la

			la plus élevée	la plus élevée	la plus élevée	plus élevée
	COT M/nM	BTX	SO₂	O₃	CO	NO/NO₂
Ecart type de répétabilité au zéro	0,05 ppm	≤ 0,04ppb = 0,13 µg/m ³ (à 0,5 µg/m ³)	≤1ppb	≤ 1ppb	≤ 1 ppm	≤ 1ppb
Ecart type de répétabilité en concentration		≤ 2,21% de la concentration	≤ 3 ppb	≤ 3 ppb	≤ 3 ppm	≤ 3 ppb
Ecart de linéarité à zéro			≤ 5 ppb	≤ 5 ppb	≤ 0,2ppm	≤ 5 ppb
Ecart de linéarité en concentration	5%/10% de la concentration voie M/NM	< ±5% de la concentration	≤ 4% de la concentration	≤ 4% de la concentration	≤ 4% de la concentration	≤ 4% de la concentration
Dérive à court terme au zéro	0,2 ppm/24 h		≤ 2 ppb/12 h	≤2 ppb/12 h	≤ 0,1ppm/12 h	≤ 2 ppb/12 h
Dérive à court terme en concentration	1% EMC/24 h (*)	< ±5% de la concentration /24 h	≤ 6 ppb / 12h	≤ 6 ppb / 12h	≤ 0,6 ppm / 12h	≤ 6 ppb / 12h
Sensibilité à la pression du gaz		< ±1% de la concentration /kPa	≤ 3 ppb/kPa	≤ 2 ppb/kPa	≤ 0,7 ppm/kPa	≤ 8 ppb/kPa
Sensibilité à la température de l'air environnant	0,3% EMC/K	< ±0,2% de la concentration /K	≤ 1 ppb/K	≤ 1 ppb/K	≤ 0,3ppm/K	≤ 3 ppb/K
Sensibilité à la température de l'échantillon			≤ 1 ppb/K	≤ 1 ppb/K	≤ 0,3 ppm/K	≤ 3 ppb/K
Sensibilité à la tension électrique		< ±0,2% de la concentration /V	≤ 0,3 ppb/V	≤ 0,3 ppb/V	≤ 0,3 ppm/V	≤ 0,3 ppb/V
Interfèrent H ₂ O		< ±4% de la concentration (à 20% et 80% Hr)	≤ 10 ppb (à 80% Hr)	≤ 10 ppb (à 80% Hr)	≤ 1 ppm (à 80% Hr)	≤ 5 ppb (à 80% Hr)
Interfèrent O ₃		< ±5% de la concentration (C _{int} : 90 ppb)				≤ 2 ppb (C _{int} 200 ppb)
Interfèrent CO ₂					≤ 0,5 ppm (C _{int} : 500 ppm)	≤ 5 ppb (C _{int} : 500 ppm)
Interfèrent NO			≤ 5 ppb (C _{int} : 500 ppb)		≤ 0,5 ppm (C _{int} : 1 ppm)	
Interfèrent NO ₂			≤ 5 ppb (C _{int} : 200 ppb)			
Interfèrent NH ₃			≤ 5 ppb (C _{int} : 200 ppb)			≤ 5 ppb (C _{int} : 200 ppb)
Interfèrent N ₂ O					≤0,5 ppm (C _{int} : 50 ppb)	
Interfèrent H ₂ S			≤ 5 ppb (C _{int} : 200 ppb)			
Interfèrent Toluène				≤ 5 ppb (C _{int} : 0,5 ppm)		
Interfèrent Xylène				≤ 5 ppb (C _{int} : 0,5 ppm)		
Interfèrent m-Xylène			≤ 10 ppb (C _{int} : 1 ppm)			
Interférents organiques (voir norme NF EN 14662-3)		< ±5% de la concentration				
Erreur de moyennage			≤ 7% de la concentration	≤ 7% de la concentration	≤ 7% de la concentration	≤ 7% de la concentration
Différence entre ports prélèvement / calibrage (si 2 ports)			≤ 1% de la concentration	≤ 1% de la concentration	≤ 1% de la concentration	≤ 1% de la concentration
Rendement convertisseur pour NOx	NA	NA	NA	NA	NA	≥ 98%
Augmentation de la concentration en NO ₂ en raison du temps de séjour dans l'analyseur						≤ 4

(*) : EMC : étendue de mesure certifiée

	COT M/nM	BTX	SO ₂	O ₃	CO	NO/NO ₂
Effet mémoire	NA	< 10% de la valeur limite (soit 0,5µg/m ³ à la 1 ^{ère} analyse après le temps de réponse)	NA	NA	NA	NA
ESSAIS SUR SITE						
Ecart-type de reproductibilité dans les conditions sur site		< ±0,25 µg/m ³ =0,08 ppb	≤ 5% de la moyenne sur 3 mois	≤ 5% de la moyenne sur 3 mois	≤ 5% de la moyenne sur 3 mois	≤ 5% de la moyenne sur 3 mois
Dérive à long terme au zéro			≤ 5 ppb	≤ 5 ppb	≤ 0,5 ppm	≤ 5 ppb
Dérive à long terme au point d'échelle		<±10% de la moyenne mesurée sur 14 jrs	≤5% PE sur 3 mois	≤5% PE sur 3 mois	≤5% PE sur 3 mois	≤5% PE sur 3 mois
Période de fonctionnement sans intervention		> 14 jours	3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines	3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines	3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines	3 mois, ou moins si le fabricant indique une période plus courte
Disponibilité de l'analyseur		> 90%	> 90%	> 90%	> 90%	> 90%
Incertitude élargie (Voir valeurs limites considérées dans le tableau 3)	NA	25% 0,38 ppb (1,25 µg/m ³)	15% 20 ppb (52,5 µg/m ³)	15% 18 ppb (36 µg/m ³)	15% 1,3 ppm (1,5 mg/m ³)	15% 16 ppb (30 µg/m ³) NO ₂

Les essais en laboratoire et sur site sont effectués sur deux appareils du même modèle.

Les tests de sensibilité aux interférents et aux paramètres d'influence sont effectués à zéro et en un point de la gamme de mesure (80% de la gamme ou la valeur limite selon le paramètre considéré). Les valeurs des caractéristiques de performance des deux appareils doivent être conformes aux critères de performance du tableau 1 quel que soit le niveau de concentration testé. Pour l'établissement du budget d'incertitudes, c'est la valeur de caractéristique la plus élevée entre les deux appareils qui est prise en compte.

Les instruments utilisant une méthode autre que la méthode de référence, font l'objet d'un examen au cas par cas.

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont des valeurs maximales établies en prenant en compte les incertitudes liées à l'évaluation des matériels.

2.1.1.1.3. CONDITIONS PARTICULIERES D'ESSAIS ET DE CALCULS DE L'INCERTITUDE

Calcul de l'incertitude composée élargie (ou incertitude globale) :

L'incertitude composée élargie maximale est établie à partir des valeurs de seuil des directives exprimées en masse par mètre cube, auxquelles sont appliquées un pourcentage d'incertitude puis une conversion en volume à 20 °C et 101325 Pa.

Les règles de calcul de l'incertitude maximale élargie applicable à un type de matériel sont précisées dans la **fiche technique A1**.

Les règles de combinaison des incertitudes-types sont établies à partir des indications de la norme ISO EN 14956.

Le calcul de l'incertitude composée élargie conventionnelle est effectué :

- en fixant les plages de variations des paramètres d'influence et des interférents, et la valeur d'incertitude du gaz de calibrage. En ce qui concerne les plages de variation des interférents, il s'agit par défaut, des plages définies dans la norme NF EN ISO 14956.
- au niveau des valeurs limites horaires pour le SO₂ et le NO₂, au niveau du seuil d'alerte horaire pour l'O₃, au niveau de la valeur limite sur 8h pour le CO et au niveau de la valeur limite annuelle pour le C₆H₆ (voir tableau 3).

Il appartient à chaque utilisateur du matériel certifié d'effectuer le calcul sur la base de ses conditions d'utilisation spécifiques du système d'analyse. La conformité indiquée, concernant l'incertitude, signifie uniquement que le calcul réalisé pour les conditions définies dans le tableau 2 ne conduit pas à une valeur incompatible avec les exigences des directives données dans le tableau 3.

Les informations données peuvent être utilisées comme données partielles pour évaluer l'incertitude composée élargie de mesure sur site selon les indications de l'ENV 13005 (guide pour l'expression des incertitudes de mesure), puis apprécier sa compatibilité avec l'incertitude requise pour le mesurage.

Le mode opératoire pour l'évaluation de l'interférence de l'humidité est décrit dans **la fiche technique A2**.

Tableau 2 : Plages de variation des facteurs d'influence et des interférents, incertitude du gaz pour étalonnage et période de dérive appliquées par défaut pour le calcul de l'incertitude

Caractéristiques	Valeurs
Pression du gaz échantillonné	30 kPa
Variation du débit d'échantillonnage	Selon recommandations du constructeur
Température ambiante	± 5 K
Tension d'alimentation	60 V
Interférents	
H ₂ O	30 - 90 %
O ₃	0 - 250 µg/m ³
CO	0 - 30 mg/m ³
CO ₂	600 - 1000 mg/m ³
CH ₄	1,2 - 2,0 mg/m ³
C ₂ H ₄	0 - 200 µg/m ³
C ₆ H ₆	0 - 30 µg/m ³
NO	0 - 100 µg/m ³
NO ₂	0 - 200 µg/m ³
NH ₃	0 - 20 µg/m ³
H ₂ S	0 - 30 µg/m ³
SO ₂	0 - 400 µg/m ³
Période de dérive	3 mois sauf C ₆ H ₆ : 2 semaines
Incertitude du gaz pour étalonnage	± 6% (k=2)

Plus la plage de variation d'un paramètre d'influence sur site est large, plus l'incertitude-type associée est importante.

Afin de réduire l'erreur et l'incertitude de mesure, une possibilité est de limiter cette variation : ceci peut s'appliquer pour la sensibilité à la température ambiante en plaçant l'appareil dans une enceinte thermostatée, et pour la sensibilité à la tension électrique d'alimentation en utilisant un régulateur de tension.

Si le fabricant le souhaite, le budget d'incertitudes est établi en limitant la plage de variation de la température ambiante et/ou de la tension électrique d'alimentation, en supposant l'appareil placé dans une enceinte thermostatée et/ou en supposant que l'ensemble de mesure (analyseur et son système de prélèvement, y compris système de traitement des gaz le cas échéant) est associé à un régulateur de tension électrique.

Dans ce cas, cette condition particulière d'utilisation de l'instrument est clairement spécifiée sur le certificat, en précisant la plage de variation de température et/ou de la tension électrique d'alimentation.

Dans tous les cas, que l'appareil soit utilisé dans des conditions de variation des paramètres d'influence réduite ou pas, les tests d'influence de la température et de la tension sont effectués dans les conditions d'essais (valeurs maximales et minimales du paramètre d'influence) prescrites par les normes de référence.

Tableau 3 : Critères d'incertitude globale

Polluant	Directive européenne	Période de moyennage	Valeur limite	Objectif de qualité des données
SO ₂	1999/30/CE du 22 avril 1999	1 h	350 µg/m ³	± 15%
NO ₂	1999/30/CE du 22 avril 1999	1 h	200 µg/m ³	± 15%
CO	2000/69/CE du 16 novembre 2000	8 h glissant	10 mg/m ³	± 15%
O ₃	2002/3/CE du 12 février 2002	1 h (seuil d'alerte)	240 µg/m ³	± 15%
C ₆ H ₆	2000/69/CE du 16 novembre 2000	Année civile	5 µg/m ³	± 25%

Les Directives européennes désignant les valeurs données dans le tableau 3 comme des « incertitudes ou exactitudes pour un intervalle de fiabilité de 95% », il est admis que ces seuils sont à considérer comme des incertitudes élargies avec un coefficient d'élargissement égal à 2.

2.1.1.2 EMISSION

2.1.1.2.1 NORMES DE REFERENCE

- ISO 9169 « Qualité de l'air - Détermination des caractéristiques de performance des méthodes de mesurage ».

Documents de référence pour les AMS1 : les projets de normes européennes en cours de rédaction au sein du groupe de normalisation CEN/TC 264/WG22 « Certification » ont été pris en compte pour l'établissement des spécifications des AMS.

¹ AMS : désigne un système de mesure automatique utilisé en continu pour l'auto surveillance des émissions.

Documents de référence pour les SRM² :

O ₂	NF EN 14789 « Emissions de sources fixes – Détermination de la concentration volumique d'oxygène (O ₂) – Méthode de référence : paramagnétisme »
NO _x	NF EN 14792 « Emissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique d'oxydes d'azote (NO _x) - Méthode de référence : chimiluminescence »
CO	NF EN 15058 « Emissions de sources fixes – Détermination de la concentration en monoxyde de carbone (CO) – Méthode de référence : spectrométrie infrarouge non dispersive »
COVT	NF EN 12619 « Émissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux - Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme ». NF EN 13526 « Émissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de fortes concentrations dans les effluents gazeux - Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme ».

2.1.1.2.2 SPECIFICATIONS

Remarque liminaire :

La liste des caractéristiques de performance à tester pour l'obtention à ce jour de la certification et les critères associés sont mentionnés en caractère gras dans les tableaux 4 à 7 qui suivent. Cette liste évoluera dans les années à venir pour se mettre en conformité, lorsqu'elle paraîtra, avec la norme en cours d'établissement par le GT22 « Certification » du CEN TC264 et les normes définissant les méthodes de référence : en particulier, il est nécessaire de procéder à des essais sur site industriel pour déterminer les caractéristiques de performance des appareils dans les conditions réelles de fonctionnement.

Afin de préparer cette évolution, le projet de liste des caractéristiques de performance actuellement retenues par le GT22 au moment de l'établissement des présentes règles de certification, avec les critères associés (les caractéristiques qui sont donc à prendre en compte en sus par la suite et au plus tard à la parution de la norme sur la certification des systèmes de mesure automatique) sont mentionnés en caractères italiques dans les tableaux 4 à 7.

Nota : Lorsque les termes « sauf mention contraire » autorisent la possibilité de variante, l'évaluation des systèmes d'analyse fait l'objet d'un examen au cas par cas, en accord avec le Comité de Marque, le cas échéant.

Dans tous les cas, les systèmes d'analyse à tester sont des systèmes automatiques. Les spécifications de performance s'appliquent, sauf mention contraire, à l'analyseur associé à son système d'échantillonnage. Elles peuvent être différentes selon que l'appareil est utilisé en auto surveillance des émissions (désigné par le sigle AMS) ou mis en œuvre ponctuellement sur site par des organismes de contrôle comme méthode de référence (désigné par le sigle SRM). Pour ces deux types de méthodes, les caractéristiques de performance et les critères de performance associés ne sont pas nécessairement identiques.

² SRM : désigne un système de mesure automatique utilisé lors de la mise en œuvre d'une méthode de référence (« Standard Reference Method ») par un organisme de contrôle, dans le cadre d'un contrôle ponctuel.

Sauf mention contraire, il existe deux gammes G_1 et G_2 de certification définies par leurs bornes (m_1, M_1) et (m_2, M_2) pour les appareils destinés à la mesure de composés autres que l'oxygène.

- La borne supérieure M_1 de la gamme inférieure de certification G_1 est prise égale à :
 - 1,5 fois la valeur limite journalière d'émission pour les incinérateurs.
 - 2,5 fois la valeur limite journalière d'émission pour les grandes installations de combustion.
 - 2,5 fois la valeur limite journalière d'émission pour les autres installations.L'ensemble des caractéristiques est testé sur cette gamme de concentration G_1 . Cependant, le test de linéarité est étendu à la gamme de certification G_2 .
- La borne supérieure M_2 de la gamme de certification supérieure G_2 est égale à au moins la plus grande des trois valeurs suivantes :
 - 2 fois la valeur limite semi-horaire d'émission.
 - 2 fois la valeur limite horaire d'émission.
 - 3 fois la valeur limite journalière d'émission.
- Dans le cas des appareils mesurant l'oxygène, il existe une seule gamme de certification G_1 dont la borne supérieure M_1 est égale à 25% volumique.
- Les gammes de certification commencent à zéro sauf mention contraire. Pour les AMS « optiques » in-situ, les gammes sont exprimées en concentration multipliée par la longueur du chemin optique.
- Durant les essais de certification, les AMS doivent avoir une réponse vivante autour de m_1 . Dans le cas des appareils mesurant d'oxygène, le gaz de « zéro » pour les essais d'évaluation doit avoir une concentration de 0,2% volume et dans le cas particulier des sondes zircone, la concentration doit être de 2% volume.

Caractéristique de performance sur la sensibilité aux interférents :

Pour vérifier la conformité au critère de performance, il est calculé la somme des sensibilités des interférents ayant un effet positif, et la somme des sensibilités des interférents ayant un effet négatif : les deux sommes doivent être inférieures au critère en valeur absolue. Or, les essais de sensibilité aux interférents ne sont pas forcément réalisés aux mêmes concentrations d'interférents d'une évaluation à l'autre.

Pour traiter tous les analyseurs de la même façon, il convient donc de ramener pour chaque type d'installation, le facteur de sensibilité de chaque interférent à une concentration de référence en interférent, comme spécifié dans la **fiche technique E1**.

La première colonne des tableaux ci-après mentionne les caractéristiques à tester, la seconde les caractéristiques à prendre en compte dans les budgets d'incertitude et enfin, dans la ou les dernières colonnes, les critères de performance. Les spécifications pour les systèmes de mesure des COT sont décrites dans des tableaux spécifiques.

2.1.1.2.2.1 Systèmes d'analyse hors COT

Tableau 4 : Spécifications pour essais en laboratoire

Caractéristiques	À prendre en compte dans budget incertitude	Critères de performance	
		Autres gaz que O ₂	O ₂
Temps de réponse		≤ 200 sec *	≤ 200 sec
Ecart de linéarité	SRM/AMS	≤ 2,0 % de M ₁ sur G ₁ et ≤ 2,0 % de M ₂ sur G ₂	≤ 0,3 %vol et ≤ 0,3 % vol
Influence des interférents	SRM/AMS	≤ 4,0 % de M ₁	≤ 0,4 %vol
Influence de la température environnante sur le zéro pour T _{env} variant de 20°C à T _{env,min} et pour T _{env} variant de 20°C à T _{env,max} **		≤ 0,3 % de M ₁ /K	≤ 0,05 %vol/K
Influence de la température environnante sur la sensibilité pour T _{env} variant de 20°C à T _{env,min} et pour T _{env} variant de 20°C à T _{env,max} **	SRM/AMS	≤ 0,3 % de M ₁ /K	≤ 0,05 %vol/K
Répétabilité à zéro		≤ 2,0 % de M ₁	≤ 0,2 % vol
Répétabilité en sensibilité	SRM	≤ 2,0 % de M ₁	≤ 0,2 %vol
Influence de la pression ou débit d'échantillonnage ***	SRM/AMS	≤ 2,0 % de M ₁	≤ 0,2 %vol
Influence de la tension électrique d'alimentation sur la sensibilité pour une variation de -15 % à +10% autour de la tension nominale	SRM/AMS	≤ 2,0 % de M ₁ /60V	≤ 0,2 %vol/60V
Dérive de zéro ****	SRM AMS	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 2,0 % de M ₁ /semaine	≤ 2 % de la M ₁ /24h ≤ 2 % de la M ₁ /semaine
Dérive de sensibilité	SRM AMS	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 4,0 % de M ₁ /semaine et ≤ 2,0 % de M ₁ /24h	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 4,0 % de M ₁ /semaine et ≤ 2,0 % de M ₁ /24h
Efficacité du convertisseur pour NO _x	SRM/AMS	≥ 95,0 %	-
Incertitude élargie maximale	SRM/AMS	*****	Pas de critère

* Critère non pertinent pour les systèmes de mesure discontinue ; critère : < 400 sec pour HCl et HF.

** T_{env}: température environnante, T_{env,min} : température minimale d'utilisation de l'AMS / SRM spécifiée par le fabricant ; T_{env,max} : température maximale d'utilisation de l'analyseur spécifiée par le fabricant

*** Dans la plage fixée par le constructeur.

**** L'influence de la dérive de zéro est prise en compte dans le budget d'incertitude uniquement lorsqu'elle a été défalquée dans le calcul de la dérive de sensibilité.

***** Cette valeur, fonction du composé, est indiquée dans le tableau 8.

Tableau 5 : Spécifications pour essais sur site des AMS

Caractéristiques *	À prendre en compte dans budget incertitude	Critères de performance	
		Autres gaz que O ₂	O ₂
<i>Critère de corrélation de la droite de régression / Méthode de référence **</i>		$R^2 \geq 0,95$	$R^2 \geq 0,95$
<i>Integral Performance **</i>		$\leq 10,0 \%$	$\leq 5,0 \%$
<i>Disponibilité</i>		$\geq 95,0 \%$	$\geq 95,0 \%$
<i>Intervalle de maintenance minimum</i>		8 jours	8 jours
<i>Dérive de zéro ***</i>	x	$\leq 2,0 \%$ de M1/semaine	$\leq 0,2 \%$ vol
<i>Dérive de sensibilité</i>	x	$\leq 4,0 \%$ de M1/semaine	$\leq 0,5 \%$ vol
<i>Reproductibilité</i>	x	$\leq 3,3 \%$ de M1	$\leq 1,4 \%$ vol

* Ces caractéristiques sont déterminées sur une période d'essais de 3 mois.

** L'une des 2 caractéristiques seulement est déterminée. Le choix est fait en fonction de l'étendue du domaine de concentration sur laquelle sont réalisés les essais sur site.

*** L'influence de la dérive de zéro est prise en compte dans le budget d'incertitude uniquement lorsqu'elle a été défalquée dans le calcul de la dérive de sensibilité.

2.1.1.2.2 Systèmes d'analyse COT

Il y a deux types de spécifications : un premier type lorsque $M1 \leq 20 \text{ mgC/m}^3$ et un second lorsque $M1 > 20 \text{ mgC/m}^3$ et $M2 \leq 500 \text{ mgC/m}^3$.

Tableau 6 : Spécifications pour essais en laboratoire des analyseurs de COT

Caractéristiques	A prendre en compte dans budget incertitude	Critères de performance	
		$M1 \leq 20 \text{ mgC/m}^3$	$M1 > 20 \text{ mgC/m}^3$ et $M2 \leq 500 \text{ mgC/m}^3$
Temps de réponse SRM		$\leq 60 \text{ s}$	$\leq 60 \text{ s}$
Temps de réponse AMS		$\leq 200 \text{ s}$	$\leq 200 \text{ s}$
Ecart de linéarité réalisé sur G2	SRM/AMS	$\leq \pm 0,4 \text{ mgC/m}^3$	$\leq \pm 5,0 \%$ VLE
Effet de l'oxygène	SRM/AMS	$\leq \pm 0,8 \text{ mgC/m}^3$	$\leq \pm 5,0 \%$ VLE
Influence des interférents autres que l'oxygène	SRM/AMS	$\leq \pm 1,0 \text{ mgC/m}^3$	-
Limite de détection		$\leq \pm 0,4 \text{ mgC/m}^3$	$\leq \pm 5,0 \%$ VLE
<i>Répétabilité en sensibilité</i>	SRM		
Influence de la température environnante sur le zéro pour T_{env} variant de 20°C à $T_{\text{env,min}}$ et pour T_{env} variant de 20°C à $T_{\text{env,max}}$ *		$\leq 0,3 \%$ de M_1/K	$\leq 0,3 \%$ de M_1/K
Influence de la température environnante sur la sensibilité pour T_{env} variant de 20°C à $T_{\text{env,min}}$ et pour T_{env} variant de 20°C à $T_{\text{env,max}}$ *	SRM/AMS	$\leq 0,3 \%$ de M_1/K	$\leq 0,3 \%$ de M_1/K
<i>Influence de la pression ou du débit d'échantillonnage **</i>	SRM/AMS	$\leq 1,0 \%$ de M_1	$\leq 1,0 \%$ de M_1
<i>Influence de la tension électrique d'alimentation sur la sensibilité : à -15% et $+10\%$ de la tension nominale</i>	SRM/AMS	$\leq 2,0 \%$ de M_1	$\leq 2,0 \%$ de M_1

Caractéristiques	A prendre en compte dans budget incertitude	Critères de performance	
		M1 ≤ 20 mgC/m ³	M1 > 20 mgC/m ³ et M2 ≤ 500 mgC/m ³
Dérive de zéro ***	SRM AMS	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 2,0 % de M ₁ /semaine	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 2,0 % de M ₁ /semaine
Dérive de sensibilité	SRM AMS	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 4,0 % de M ₁ /semaine	≤ 2,0 % de M ₁ /24h ≤ 4,0 % de M ₁ /semaine
Facteurs de réponse :			
Méthane (SRM/AMS)		0,9 - 1,2	0,9 - 1,2
Hydrocarbure aliphatique (SRM)		0,9 - 1,1	0,9 - 1,1
Hydrocarbure aromatique (SRM)		0,85 - 1,1	0,8 - 1,1
Dichlorométhane (SRM)		0,75 - 1,15	-
Alcool aliphatique (SRM)		-	0,7 - 1,0
Esters et cétones (SRM)		-	0,7 - 1,0
Acides organiques (SRM)		-	0,5 - 1,0
Mélange gazeux de contrôle ****		0,85 - 1,15	
Incertitude globale	SRM/AMS	*****	*****

* T_{env} : température environnante, T_{env,min} : température minimale d'utilisation de l'analyseur spécifiée par le fabricant ; T_{env,max} : température maximale d'utilisation de l'analyseur spécifiée par le fabricant.

** Dans la plage fixée par le constructeur.

*** L'influence de la dérive de zéro est prise en compte dans le budget d'incertitude, uniquement lorsqu'elle a été défalquée dans le calcul de la dérive de sensibilité.

**** Voir paragraphe 5.2.5 de l'EN 12619.

***** Cette valeur est indiquée dans le tableau 8.

Tableau 7 : Spécifications pour essais sur site des AMS de COT

Caractéristiques	À prendre en compte dans budget incertitude	
Critère de corrélation de la droite de régression / Méthode de référence *		R ² ≥ 0,95
Integral Performance *		≤ 10,0 %
Disponibilité		≥ 95,0 %
Intervalle de maintenance minimum		8 jours
Dérive de zéro **	x	≤ 2,0 %
Dérive de sensibilité	x	≤ 4,0 %
Reproductibilité	x	≤ 3,30 %

* L'une des 2 caractéristiques seulement est déterminée. Le choix est fait en fonction de l'étendue du domaine de concentration sur laquelle sont réalisés les essais sur site.

** L'influence de la dérive de zéro est prise en compte dans le budget d'incertitude, uniquement lorsqu'elle a été défalquée dans le calcul de la dérive de sensibilité.

2.1.1.2.3 CONDITIONS PARTICULIERES D'ESSAIS ET DE CALCULS DE L'INCERTITUDE

- Influence de la température environnante : sauf mention contraire, le coefficient de sensibilité est égal à l'écart maximum obtenu lors des variations entre 20°C et la température minimale d'utilisation spécifiée par le constructeur, et entre 20°C et la température maximale d'utilisation spécifiée par le constructeur.
- Dérive sur site : sauf mention contraire, elle est déterminée à partir de la pente d'une régression comportant tous les points de contrôles sur 3 mois.
- Un critère de performance global pour chaque composé mesuré a été défini de la façon suivante :

- Pour les Systèmes de Mesures Automatiques (AMS), les Directives européennes exigent que l'incertitude composée élargie (ou incertitude globale) au niveau des valeurs limites d'émission journalière ne dépassent pas 10% pour le CO, 20% pour SO₂, etc. Ce sont ces incertitudes globales qui ont été fixées comme critères à respecter pour les AMS et qui figurent dans la 2^{ème} colonne du tableau 8 ci-après.
- Les méthodes de référence (SRM), utilisées par les laboratoires accrédités pour étalonner ou vérifier l'étalonnage des Systèmes de Mesure Automatiques sur site (AMS), ne doivent pas avoir une incertitude globale au niveau de la valeur limite d'émission journalière ou au niveau de la valeur de référence pour l'oxygène, dépassant la valeur donnée ci-après dans 3^{ème} colonne du tableau 8 :

Tableau 8 : Critères d'incertitude globale

	Critère d'incertitude globale pour les AMS *	Critère d'incertitude globale pour les SRM
O ₂	-	± 6,0 %
CO	± 10,0 %	± 5,0 %
SO ₂	± 20,0 %	-
NO _x	± 20,0 %	± 10,0 %
COT	± 30,0 %	± 15,0 %
HF et HCl	± 40,0 %	-
Poussières**	± 30,0 %	± 15,0 %
Hg**	-	-

* Les incertitudes globales pour les AMS correspondent aux intervalles de confiance à 95% données par les directives européennes sur l'incinération et sur les grandes installations de combustion (GIC). On admet que les intervalles de confiance sont à considérer comme des incertitudes globales avec un coefficient d'élargissement égal à 2. Sauf mention contraire, ces critères de performance sont également appliqués aux autres types d'installations.

** Cette version des règles de certification ne mentionne pas les caractéristiques et critères associés à ces types de matériels.

L'incertitude globale de mesure est déterminée sur la valeur de concentration exprimée sur gaz sec dans les conditions normales de pression et de température, avant correction d'O₂, selon les indications données par l'ENV 13005 (guide pour l'expression des incertitudes de mesure), par l'EN ISO 14956 et le Fascicule de Documentation FD X 43-130 « Emission de sources fixes – Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage associée aux systèmes de mesurage automatiques des gaz ». Les règles de calcul de l'incertitude maximale élargie applicable à un type de matériel sont précisées dans **la fiche technique E2**.

Pour l'O₂, pour lequel il n'y a pas de valeur limite, le calcul est effectué aux principales valeurs de référence en O₂ correspondant au type d'installation pour lequel le système d'analyse est destiné, soit :

- 11% pour les incinérateurs.
- 10% pour les installations de co-incinération.
- 3 % pour la combustion de gaz ou combustibles liquides.
- 5 % pour les moteurs à combustion.
- 6 % pour la combustion de combustibles solides et la biomasse.
- 15 % pour les turbines à gaz.
- 8 et 11 % pour les installations autres qu'installations d'incinération et de combustion.

Pour certaines installations, la valeur de référence en oxygène étant spécifiquement fixée dans l'arrêté d'autorisation d'exploitation, il est en outre donné pour chaque type d'installation, la valeur d'incertitude ou l'équation permettant de la calculer sur un domaine de concentration compris entre 3 et 15%.

L'incertitude globale de mesure est déterminée en fonction des caractéristiques du site, sur lequel doit être utilisé le système de mesure (type d'installation, caractéristiques

environnantes, caractéristiques de la matrice) et de la fonction envisagée pour le système de mesure (AMS ou SRM).

Si les caractéristiques du site ne sont pas connues, l'incertitude globale de mesure est calculée en appliquant par défaut les plages de variation des paramètres d'influence données dans le tableau 9.

Tableau 9 : Plages de variation des facteurs d'influence et des interférents appliquées par défaut pour le calcul de l'incertitude

Caractéristiques	Installations autres que GIC et incinération	GIC	Incinération
Pression atmosphérique	± 2 kPa	± 2 kPa	± 2 kPa
Variation du débit d'échantillonnage	Selon recommandations du constructeur	Selon recommandations du constructeur	Selon recommandations du constructeur
Température ambiante	± 15°C	± 15°C	± 15°C
Tension d'alimentation	± 20 V	± 20 V	± 20 V
Interférents			
O ₂	3 -21 %	3 - 21 %	3 - 21 %
H ₂ O	0 - 30 %	0 -30 %	0 -30 %
CO	0 - 2000 mg/m ³	0 - 300 mg/m ³	0 - 300 mg/m ³
CO ₂	0 - 25 %	0 - 15 %	0 - 15 % (25%
CH ₄	0 - 50 mg/m ³	0 -50 mg/m ³	0 - 50 mg/m ³
NO	0 - 2000 mg/m ³ eq ^t	0 -2000 mg/m ³ eq ^t	0 -300 mg/m ³ eq ^t
NO ₂	0 - 100 mg/m ³	0 - 100 mg/m ³	0 - 30 mg/m ³
N ₂ O	0-100 mg/m ³	0-100 mg/m ³	0-100 mg/m ³
NH ₃	0 - 20 mg/m ³	0 - 20 mg/m ³	0 - 20 mg/m ³
SO ₂	0 - 3000 mg/m ³	0 - 2000 mg/m ³	0 -500 mg/m ³
HCl	0 - 100 mg/m ³	0 - 50 mg/m ³	0 -100 mg/m ³

Plus la plage de variation d'un paramètre d'influence sur site est large, plus l'incertitude-type associée est importante.

Afin de limiter l'erreur et l'incertitude de mesure, une possibilité est de limiter cette variation : ceci est possible pour la sensibilité à la température ambiante en plaçant l'appareil dans une enceinte thermostatée, et pour la sensibilité à la tension électrique d'alimentation en utilisant un régulateur de tension.

Si le fabricant le souhaite, le budget d'incertitudes est établi en limitant la plage de variation de la température ambiante et/ou de la tension électrique d'alimentation, en supposant l'appareil placé dans une enceinte thermostatée et/ou en supposant que l'ensemble de mesure (analyseur et son système de prélèvement, y compris système de traitement des gaz le cas échéant) est associé à un régulateur de tension électrique

Dans ce cas, cette condition particulière d'utilisation de l'instrument est clairement spécifiée sur le certificat, en précisant la plage de variation de température et/ou de la tension électrique d'alimentation.

Dans tous les cas, que l'appareil soit utilisé dans des conditions de variation des paramètres d'influence réduites ou pas, les tests d'influence de la température et de la tension sont effectués dans les conditions d'essais (valeurs maximales et minimales du paramètre d'influence) prescrites par les normes de référence.

2.1.2. DOMAINE DE L'EAU

Les exigences concernant les appareils de ces domaines sont définies ultérieurement.

2.1.3. DOMAINE DU BRUIT

Les exigences concernant les appareils de ces domaines sont définies ultérieurement.

2.1.4. DOMAINE DES SOLS

Les exigences concernant les appareils de ces domaines sont définies ultérieurement.

2.2. EXIGENCES CONCERNANT LE SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE

2.2.1. EXIGENCES GENERALES

Le système qualité du fabricant doit être conforme, pour les produits concernés par l'application de cette Marque aux chapitres de la norme ISO 9001 : 2008 - système de management de la qualité – exigences.

Les chapitres suivants de la norme sont applicables :

- 4. Système de management de la qualité
- 4.1. Exigences générales
- 4.2. Exigences relatives à la documentation
- 5. Responsabilité de la direction
- 5.1. Engagement de la direction
- 5.2. Ecoute client
- 5.3. Politique qualité
- 5.4. Planification
- 5.5.1. Responsabilité et autorité
- 5.5.2. Représentant de la direction
- 5.5.3. Communication interne
- 5.6. Revue de direction
- 6. Management des ressources
- 6.1. Mise à disposition des ressources
- 6.2. Ressources humaines
- 6.3. Infrastructures
- 6.4. Environnement de travail
- 7. Réalisation du produit
- 7.1. Planification de la réalisation du produit
- 7.2. Processus relatifs aux clients
- 7.3. Conception et développement
- 7.4. Achats
- 7.5. Production et préparation du service
- 7.5.1. Maîtrise de la production et de la préparation du service
- 7.5.2. Validation des processus de production et de préparation du service
- 7.5.3. Identification et traçabilité
- 7.5.5. Préservation du produit
- 7.6. Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure

- 8. Mesures, analyse et amélioration
- 8.1. Généralités
- 8.2. Surveillance et mesurage
 - 8.2.1 Satisfaction du client
 - 8.2.2. Audit interne
 - 8.2.3. Surveillance et mesure des processus
 - 8.2.4. Surveillance et mesure du produit
- 8.3. Maîtrise du produit non conforme
- 8.4. Analyse des données
- 8.5.2. Actions correctives
- 8.5.3. Actions préventives

Toutes les exigences explicites se rapportant aux notions "d'améliorations continues" ne sont pas prises en compte.

2.2.2. EXIGENCES QUALITE SPECIFIQUES

Planification de la réalisation du produit - § 7.1 de la norme ISO 9001 : 2008

Lors de la planification de la réalisation du produit, le fabricant doit prendre en compte les points a – b – c et d du § 7.1. de la norme.

Vérification du produit acheté - § 7.4.3. de la norme ISO 9001 : 2008

Le fabricant doit s'assurer de la qualité des matières premières intervenant dans la fabrication des produits pour lesquels il est titulaire du droit d'usage de la Marque NF.

(Par exemple, contrôles définis et réguliers à la réception ou certificat de conformité à des spécifications techniques des fournisseurs ou un cahier des charges).

Les contrôles effectués doivent donner lieu à enregistrements avec mention des critères d'acceptation et des décisions prises en cas de non-conformité.

Identification et traçabilité - § 7.5.3. de la norme ISO 9001 : 2008

Le fabricant doit prévoir des instructions pour l'identification du produit avec un marquage en conformité avec les exigences du § 2.3. ci-après.

La traçabilité est une exigence de la Marque NF ; en conséquence, les dispositions définies dans la norme ISO 9001 au niveau de l'identification unique du produit doivent être prises en compte.

Cette identification doit permettre d'assurer la traçabilité et de retrouver l'historique du produit, en particulier : carte électronique, logiciel, etc.

Préservation du produit - § 7.5.5. de la norme ISO 9001 : 2008

Stockage :

Le fabricant doit utiliser les aires ou les locaux de stockage désignés afin d'empêcher l'endommagement ou la détérioration du produit lorsqu'il est en attente d'utilisation ou de livraison.

Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure - § 7.6. de la norme ISO 9001 : 2008

Les exigences a, b, c, d, e de la norme doivent être prises en compte pour les équipements de contrôle et d'essais susceptibles d'avoir une influence sur les essais effectués dans le cadre de la Marque NF.

Les équipements de contrôle, de mesure et d'essais doivent être utilisés de façon à assurer que l'incertitude de mesure est connue et compatible avec l'aptitude requise en matière de mesurage.

Surveillance et mesure du produit - § 8.2.4. de la norme ISO 9001 : 2008

Lors de la planification de la réalisation du produit, le fabricant doit prendre en compte les points c et d du § 7.1. de la norme.

Dans le cadre de la Marque NF, le plan de contrôle mis en place doit obligatoirement comporter des essais et contrôles sur :

- les principaux éléments constitutifs des appareils.
- chaque appareil.

Les contrôles réalisés doivent donner lieu à enregistrements avec mention des critères d'acceptation et des décisions prises en cas de non-conformité.

Le type de contrôle réalisé est décrit par le fabricant avec justification des choix des contrôles et méthodes retenus.

En contrôle final, les contrôles réalisés doivent permettre de s'assurer que les exigences des tableaux du paragraphe 2.1 relatif aux caractéristiques métrologiques sont remplies.

Pour cela, le fabricant définit les contrôles réalisés sur chaque appareil.

Lorsqu'une caractéristique métrologique n'est pas contrôlée sur chaque appareil, le fabricant définit une périodicité de contrôle, en prenant notamment en compte les variations de fabrication et le poids que représente cette caractéristique dans le calcul d'incertitude.

Nota : la logique des contrôles peut aussi être exprimée selon les indications de la norme NF X 06-057 (décembre 1987) : Comparaison d'une moyenne à une valeur donnée.

Pour ces contrôles métrologiques, l'incertitude des instruments utilisés est adaptée au contrôle des caractéristiques et des spécifications retenues.

Le constructeur doit fournir une fiche de test avec chaque appareil commercialisé.

Maîtrise du produit non conforme - § 8.3. de la norme ISO 9001 : 2008

Le fabricant doit traiter un produit marqué NF non conforme suivant l'une des manières suivantes :

- en menant les actions permettant d'éliminer la non-conformité.
- en menant les actions permettant d'empêcher son utilisation (rebut par exemple).

Actions correctives - § 8.5.2 de la norme ISO 9001 : 2008

Des enregistrements mettant en évidence les réclamations sur les produits certifiés et leur traitement doivent être effectués et conservés.

2.3. EXIGENCES CONCERNANT LE MARQUAGE DES PRODUITS

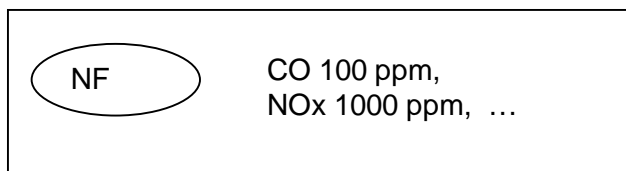
2.3.1. MARQUAGE DES PRODUITS

La Marque NF doit être accompagnée des indications suivantes :

- un repère permettant l'identification du titulaire de la Marque NF et du site de production (numéro d'ordre du fabricant attribué lors de la notification d'admission par le LNE).
- la désignation commerciale du produit ou sigle du fabricant.
- une codification permettant d'assurer la traçabilité du produit.

Les dimensions de ce marquage et les moyens utilisés sont laissés à l'appréciation du fabricant dans la limite de la lisibilité des informations portées.

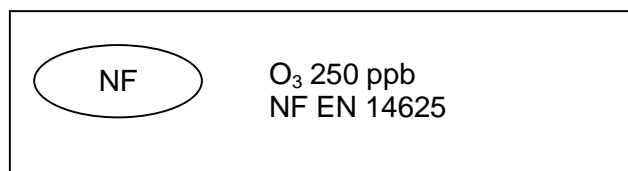
Les composés et les gammes pour lesquels l'appareil est certifié sont indiqués selon le modèle ci-après :



Dans le cas d'un système de mesure utilisé à l'émission, il est précisé la fonction pour laquelle il a été qualifié : AMS ou SRM.

Pour un analyseur d'air ambiant, dans le cas de la conformité des caractéristiques de performance à une norme européenne, celle-ci est mentionnée sur le logo.

Par exemple pour un analyseur d'ozone en air ambiant conforme aux exigences définies dans la norme NF EN 14625, le logo est le suivant :



Note : Dans le cas d'un analyseur de NOx, CO, SO₂, O₃ ou C₆H₆, en l'absence de référence à une norme européenne sur le logo, cela signifie que l'analyseur est certifié sur la base de la Révision 1 - décembre 2004 des règles de certification, c'est-à-dire sur un nombre de caractéristiques de performance plus restreint que la liste du tableau 1.

2.3.2. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Rappel :

La communication sur les informations relatives à la certification de produit et de service est encadrée par la réglementation : celle-ci a pour objectif de rendre transparente pour les consommateurs et les utilisateurs, la signification des labels, marques de certification, etc.

Ainsi, l'article R 115-2 du Code de la consommation stipule que « lorsqu'il est fait référence à la certification dans la publicité, l'étiquetage ou la présentation de tout produit ainsi que sur les documents commerciaux de toute nature qui s'y rapportent, doivent obligatoirement être portés à la connaissance du consommateur ou de l'utilisateur ».

Une instruction d'utilisation doit être jointe à chaque produit et doit comporter :

- Le nom ou la raison sociale de l'organisme certificateur ainsi que son adresse (AFNOR Certification – 11 rue Francis de Pressensé – 93571 La Plaine Saint Denis Cedex) ;
- L'identification du référentiel servant de base à la certification (référentiel NF379) ;
- Le logo NF avec le libellé de l'application (NF - Instrumentation pour l'environnement) ;
- Les caractéristiques certifiées en précisant les conditions de réglages et les grandeurs concernées, telles qu'indiquées dans le certificat de droit d'usage NF dont un modèle est donné en annexe A ou B ;
- Le numéro d'identification du titulaire ;
- Les conditions d'utilisation et recommandations préconisées par le fabricant pour réaliser des mesures au niveau d'incertitude requis (conditions d'environnement acceptables (température, alimentation électrique, etc...), procédures de réglages et calibrages appropriées) ;
- Les consignes de maintenance.

2.3.3. DOCUMENTATIONS

Les couleurs prescrites pour le monogramme NF dans la documentation sont :

Lettres "NF"	: blanc.
Fond de l'ovale	: bleu pantone 293 C.
Mention « Contrôlé par le LNE »	: bleu pantone 293 C.

L'utilisation de couleurs différentes doit faire l'objet d'une demande de dérogation auprès du LNE.

Les références à la Marque NF dans les documents commerciaux (confirmations de commandes, factures, bordereaux de livraison, dépliants publicitaires, catalogues, etc.), doivent être effectuées de façon à ce qu'il n'existe pas de risque de confusion entre les produits admis et les autres.

Il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement au LNE tout document commercial où il est fait état de la Marque, y compris lors des modifications de ces documents.

Le titulaire doit communiquer, sur demande du LNE, tout document dans lequel il est fait référence, directement ou indirectement, à la Marque NF.

Reproduction du certificat :

Le certificat doit être reproduit dans son intégralité dans les documents du fabricant. Toute extraction partielle des données de ces certificats n'est pas autorisée.

Annexe A

MODELE D'ANNEXE DE CERTIFICAT pour les analyseurs d'air ambiant

Gaz	
Principe de mesure	
Gamme certifiée	0 – xxx

Caractéristiques certifiées :

Caractéristiques	Spécifications	Conformité (O/N)
Temps de réponse		
Différence relative entre temps de réponse à la montée et temps de réponse à la descente		
Ecart-type de répétabilité à zéro (sauf pour C ₆ H ₆)		
Ecart-type de répétabilité en concentration		
Ecart de linéarité à zéro		
Ecart de linéarité en concentration (de 20% PE à PE)		
Dérive à court terme à zéro		
Dérive à court terme en concentration		
Sensibilité à la température environnante		
Sensibilité à la température du gaz (sauf pour C ₆ H ₆)		
Sensibilité à la pression du gaz		
Sensibilité à la tension électrique d'alimentation		
Sensibilité à la vapeur d'eau à zéro et en concentration		
Sensibilité aux interférents à zéro et en concentration		
Erreur de moyennage (sauf pour C ₆ H ₆)		
Différence entre ports de prélèvement et d'étalonnage (si applicable) (sauf pour C ₆ H ₆)		
Rendement du convertisseur (pour NOx)		
Ecart-type de reproductibilité sur site		
Dérive à long terme au zéro (sauf pour C ₆ H ₆)		
Dérive à long terme en concentration		
Période de fonctionnement sans intervention		
Disponibilité de l'analyseur	> 90%	
Effet mémoire (pour C ₆ H ₆)		
Efficacité de prélèvement (pour C ₆ H ₆)		
Incertitude composée élargie conventionnelle *		

(*) : Le calcul de l'incertitude composée élargie conventionnelle est basé sur un choix conventionnel de composantes, de plages de variation des facteurs d'influence et des interférents, et d'incertitude du gaz de calibrage. Il appartient à chaque utilisateur d'effectuer le calcul sur la base de ses conditions d'utilisation spécifiques de l'appareil. La conformité indiquée signifie uniquement que le calcul réalisé ne conduit pas à une valeur incompatible avec les exigences de la directive xxxx/xx/CE sur la qualité des mesures sur site.

Information sur les incertitudes :

Les informations suivantes peuvent être utilisées comme données partielles pour évaluer l'incertitude composée élargie de mesure sur site selon les indications de l'ENV 13005 (guide pour l'expression des incertitudes de mesure), puis apprécier sa compatibilité avec l'incertitude requise pour le mesurage. Pour ce polluant, l'annexe x de la directive xxx/xx/CE fixe un objectif de qualité des données en ce qui concerne l'exactitude pour les mesures en continu de xx %.

Incertitude calculée au niveau de la limite horaire : xxx	Incertitude
<p><i>Incertitude-type associée aux caractéristiques de l'appareil :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> § Répétabilité à zéro et max entre répétabilité en concentration et reproductibilité § Ecart de linéarité § Dérive à long terme § Sensibilité à l'humidité (plage de variation de 30 à 90% HR) § Sensibilité aux interférents : <ul style="list-style-type: none"> § Xxxxx (plage de variation de xx à xx) § Xxxxx (plage de variation de xx à xx) § Xxxxx (plage de variation de xx à xx) § Xxxxx (plage de variation de xx à xx) § Sensibilité à la tension électrique d'alimentation § Erreur de moyennage § Différence entre port de prélèvement et d'étalonnage § (Rendement du convertisseur) § (Efficacité de prélèvement) 	X
Incertitude-type associée à la sensibilité à la température environnante ($\Delta\theta = \pm 15K$)	X
Incertitude-type associée à la sensibilité à la température du gaz ($\Delta\theta = \pm 15K$)	X
Incertitude-type associée à la sensibilité à la pression du gaz	X
Incertitude type associée au gaz étalon (incertitude élargie posée égale à 6%)	X
Incertitude composée élargie conventionnelle (facteur d'élargissement : $k=2$)	X

Annexe B MODELE D'ANNEXE DE CERTIFICAT pour les systèmes d'analyse des gaz à l'émission

Paramètre	
Principe de mesure	
Gamme de certification G1 (m_1, M_1)	
Gamme de certification G2 (m_2, M_2)	
Condition(s) particulière(s) d'évaluation	
Condition(s) particulière(s) d'utilisation	
Type	q SRM q AMS

Caractéristiques certifiées :

Caractéristiques	Prise en compte dans le budget d'incertitudes	Spécification	Conformité (O/N)
Temps de réponse		< xxx s	x
Ecart de linéarité	x	< x,x % de M_1 sur G1 et < x,x % de M_2 sur G2	x x
Influence des interférents	x	< x % de M_1	x
Influence de la température environnante		< x,x % de M_1/K	x
Ecart-type de répétabilité à zéro		< x,x % de M_1	x SRM x AMS
Dérive en sensibilité	x x	< x,x % de $M_1/24h$ < x,x % / semaine	x SRM x AMS
Incertitude globale à xx mg/m ³ pour les conditions spécifiées dans le tableau suivant *	x x	< x,x % < xx,x %	x SRM x AMS

(*) : Le calcul de l'incertitude globale est basé sur un choix conventionnel de composantes. Il appartient à chaque utilisateur d'effectuer le calcul sur la base de ses conditions d'utilisation spécifiques de l'appareil. La conformité indiquée signifie uniquement que le calcul partiel réalisé ne conduit pas à une valeur incompatible avec les exigences de la directive applicable.

Incertitude globale de mesure à une concentration de xx mg/m³ / à une concentration comprise entre xxx et xxx mg/m³

Les concentrations sont exprimées à des conditions normales de température (273,15 K) et de pression (101,325 kPa).

Choix conventionnel des valeurs et plages de variation des paramètres d'influence :

Paramètres	Valeur
Interférents :	
NO	0-xx mg/m ³ eq NO ₂
SO ₂	0-xx mg/m ³
NO ₂	0-xx mg/m ³
HCl	0-xxmg/m ³
CH ₄	0-xx mg/m ³
H ₂ O	0-xx %
CO ₂	0-xx %
	0-xxmg/m ³
	0-xx mg/m ³
Température environnante	± 15 K
Incertitude élargie du gaz étalon	± 2 %

Incertitude globale relative au niveau de la valeur limite d'émission journalière :

Valeur limite d'émission journalière	xx mg/m ³
Incertitude globale relative (facteur d'élargissement : k=2)	± xx %

Ou

Incertitude globale relative au niveau de la valeur limite d'émission journalière (VLE) :

Valeur limite d'émission	xx ≤ VLE ≤ xx mg/m ³	xx < VLE < xx mg/m ³
Incertitude globale relative (facteur d'élargissement : k=2)	± $\left(\frac{x}{VLE} \times \sqrt{y + (z \times VLE)^2} \right)$ %	± xx %