

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1882 rév. 13**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

MAINTENANCE METROLOGIE AUBERT M

N° SIREN : 505231795

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

MATERIAUX DE REFERENCE / CHIMIE
*REFERENCE MATERIALS / CHEMISTRY*réalisées par / *performed by :*

M2AM
ZAC DES CLOTAIS
61 RUE JEAN JAURES
91160 CHAMPLAN

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr).

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **01/11/2023**

Date de fin de validité / *expiry date* : **31/10/2028**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
Pole manager - Physics-Mechanical,

Stéphane RICHARD

Par intérim, le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité

DocuSigned by:
Kerna MOUTARD
55593B3E8C2345D...

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.

This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-1882 Rév 12.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1882 [Rév 12](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.

The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21

Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-1882 rév. 13

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

M2AM
ZAC DES CLOTAIS
61 RUE JEAN JAURES
91160 CHAMPLAN

Dans son unité :

- Laboratoire

Elle porte sur : voir pages suivantes

MATERIAUX DE REFERENCE / CHIMIE / Gaz (Analyseurs de gaz)						
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure (mol·mol ⁻¹) **	Incertitude élargie (mol·mol ⁻¹)	Principe de la méthode	Référence de la méthode *	Lieu de réalisation
Analyseur d'oxygène (O ₂) à signal continu	Concentration molaire	$10,0 \cdot 10^{-3} \leq C \leq 100,0 \cdot 10^{-2}$	$(5,45 \cdot 10^{-3} \times C^4) + (-9,50 \cdot 10^{-3} \times C^3) + (-8,00 \cdot 10^{-3} \times C^2) + (1,30 \cdot 10^{-2} \times C) + 8,00 \cdot 10^{-5}$	Par comparaison à des concentrations molaires de référence obtenues par dilution	Méthode interne n° R1-MO-AG ANAG P 00220 NF EN 15267-3 (2008) NF EN 15267-4 (2017)	En laboratoire
		$9,0 \cdot 10^{-3} \leq C \leq 90,0 \cdot 10^{-2}$	$(1,30 \cdot 10^{-3} \times C^4) + (-4,00 \cdot 10^{-4} \times C^3) + (-1,40 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (1,30 \cdot 10^{-2} \times C) + 6,00 \cdot 10^{-5}$			
		$2,5 \cdot 10^{-3} \leq C \leq 25,0 \cdot 10^{-2}$	$(-2,57 \cdot 10^{-1} \times C^4) + (1,05 \cdot 10^{-1} \times C^3) + (-4,20 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,60 \cdot 10^{-5}$			
		$1,0 \cdot 10^{-5} \leq C \leq 1,0 \cdot 10^{-3}$	$(-4,05 \cdot 10^6 \times C^4) + (7,50 \cdot 10^3 \times C^3) + (-1,00 \cdot 10^1 \times C^2) + (8,50 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-7}$			
Analyseur de monoxyde de carbone (CO) à signal continu	Concentration molaire	$20 \cdot 10^{-2} < C \leq 100 \cdot 10^{-2}$	$(1,04 \cdot 10^{-2} \times C^4) + (-1,62 \cdot 10^{-2} \times C^3) + (-3,20 \cdot 10^{-3} \times C^2) + (1,00 \cdot 10^{-2} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-4}$	Par comparaison à des concentrations molaires de référence obtenues par dilution	Méthode interne n° R1-MO-AG ANAG P 00220 NF EN 15267-3 (2008) NF EN 15267-4 (2017)	En laboratoire
		$0,2 \cdot 10^{-2} < C \leq 20,0 \cdot 10^{-2}$	$(-4,00 \cdot 10^{-1} \times C^4) + (1,50 \cdot 10^{-1} \times C^3) + (-3,30 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (6,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,70 \cdot 10^{-5}$			
		$2,0 \cdot 10^{-4} < C \leq 2,0 \cdot 10^{-2}$	$(2,20 \cdot 10^1 \times C^4) + (0,00 \cdot 10^0 \times C^3) + (-1,50 \cdot 10^1 \times C^2) + (5,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 2,00 \cdot 10^{-6}$			
		$2,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 2,0 \cdot 10^{-3}$	$(-3,70 \cdot 10^5 \times C^4) + (1,50 \cdot 10^3 \times C^3) + (-4,60 \cdot 10^0 \times C^2) + (8,50 \cdot 10^{-3} \times C) + 2,00 \cdot 10^{-7}$			
Analyseur dioxyde de carbone (CO ₂) à signal continu	Concentration molaire	$10,0 \cdot 10^{-3} < C \leq 100,0 \cdot 10^{-2}$	$(6,95 \cdot 10^{-3} \times C^4) + (-1,00 \cdot 10^{-2} \times C^3) + (-1,20 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (1,60 \cdot 10^{-2} \times C) + 6,00 \cdot 10^{-5}$	Par comparaison à des concentrations molaires de référence obtenues par dilution	Méthode interne n° R1-MO-AG ANAG P 00220 NF EN 15267-3 (2008) NF EN 15267-4 (2017)	En laboratoire
		$0,2 \cdot 10^{-2} < C \leq 20,0 \cdot 10^{-2}$	$(-1,20 \cdot 10^{-1} \times C^4) + (7,50 \cdot 10^{-2} \times C^3) + (-4,40 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,90 \cdot 10^{-5}$			
		$5,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 5,0 \cdot 10^{-3}$	$(4,55 \cdot 10^4 \times C^4) + (-4,25 \cdot 10^2 \times C^3) + (2,00 \cdot 10^{-2} \times C^2) + (7,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 8,50 \cdot 10^{-7}$			
		$2,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 2,0 \cdot 10^{-3}$	$(-5,75 \cdot 10^5 \times C^4) + (2,30 \cdot 10^3 \times C^3) + (-5,60 \cdot 10^0 \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,60 \cdot 10^{-7}$			

MATERIAUX DE REFERENCE / CHIMIE / Gaz (Analyseurs de gaz)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure (mol·mol ⁻¹) **	Incertitude élargie (mol·mol ⁻¹)	Principe de la méthode	Référence de la méthode *	Lieu de réalisation
Analyseur de monoxyde d'azote (NO) à signal continu	Concentration molaire	$5,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 5,0 \cdot 10^{-3}$	$(2,81 \cdot 10^4 \times C^4) + (-2,60 \cdot 10^2 \times C^3) + (1,00 \cdot 10^{-3} \times C^2) + (8,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 8,00 \cdot 10^{-7}$	Par comparaison à des concentrations molaires de référence obtenues par dilution	Méthode interne n° R1-MO-AG ANAG P 00220 NF EN 15267-3 (2008) NF EN 15267-4 (2017)	En laboratoire
		$1,0 \cdot 10^{-5} \leq C \leq 1,0 \cdot 10^{-3}$	$(3,95 \cdot 10^6 \times C^4) + (-6,40 \cdot 10^3 \times C^3) + (-1,80 \cdot 10^0 \times C^2) + (8,50 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-7}$			
		$50,0 \cdot 10^{-8} \leq C \leq 50,0 \cdot 10^{-6}$	$(3,01 \cdot 10^{10} \times C^4) + (-1,95 \cdot 10^6 \times C^3) + (-7,00 \cdot 10^1 \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 4,00 \cdot 10^{-9}$			
Analyseur de dioxyde de soufre (SO ₂) à signal continu	Concentration molaire	$2,0 \cdot 10^{-5} \leq C \leq 2,0 \cdot 10^{-3}$	$(5,95 \cdot 10^5 \times C^4) + (-2,00 \cdot 10^3 \times C^3) + (-9,00 \cdot 10^{-1} \times C^2) + (8,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 2,00 \cdot 10^{-7}$			
		$10,0 \cdot 10^{-3} < C \leq 100,0 \cdot 10^{-2}$	$(5,40 \cdot 10^{-3} \times C^4) + (-8,50 \cdot 10^{-3} \times C^3) + (-7,00 \cdot 10^{-3} \times C^2) + (1,10 \cdot 10^{-2} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-4}$			
			$1,0 \cdot 10^{-4} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-2}$			
Analyseur de méthane (CH ₄) à signal continu	Concentration molaire	$1,0 \cdot 10^{-6} \leq C \leq 1,0 \cdot 10^{-4}$	$(1,00 \cdot 10^9 \times C^4) + (-1,37 \cdot 10^5 \times C^3) + (-1,90 \cdot 10^1 \times C^2) + (1,50 \cdot 10^{-2} \times C) + 8,80 \cdot 10^{-9}$			
		$3,3 \cdot 10^{-5} < C \leq 3,3 \cdot 10^{-3}$	$(9,70 \cdot 10^4 \times C^4) + (-5,00 \cdot 10^2 \times C^3) + (-6,00 \cdot 10^{-1} \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 3,00 \cdot 10^{-7}$			
			$0,35 \cdot 10^{-5} < C \leq 0,35 \cdot 10^{-3}$			
Analyseur de propane (C ₃ H ₈) à signal continu	Concentration molaire	$3,3 \cdot 10^{-7} \leq C \leq 3,3 \cdot 10^{-5}$	$(9,74 \cdot 10^{10} \times C^4) + (-5,50 \cdot 10^6 \times C^3) + (-2,00 \cdot 10^1 \times C^2) + (8,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 9,00 \cdot 10^{-9}$			
		$10,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 10,0 \cdot 10^{-3}$	$(3,03 \cdot 10^3 \times C^4) + (-4,80 \cdot 10^1 \times C^3) + (-2,20 \cdot 10^{-1} \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-6}$			
			$1,00 \cdot 10^{-5} < C \leq 1,00 \cdot 10^{-3}$	$(2,95 \cdot 10^6 \times C^4) + (-4,50 \cdot 10^3 \times C^3) + (-2,50 \cdot 10^0 \times C^2) + (9,00 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,00 \cdot 10^{-7}$		
Analyseur de propane (COT) à signal continu (au sens de la norme NF EN 12619)	Concentration molaire	$10,0 \cdot 10^{-7} \leq C \leq 10,0 \cdot 10^{-5}$	$(3,00 \cdot 10^9 \times C^4) + (-5,00 \cdot 10^5 \times C^3) + (-1,80 \cdot 10^1 \times C^2) + (8,80 \cdot 10^{-3} \times C) + 1,45 \cdot 10^{-8}$			
		$1,10 \cdot 10^{-5} \leq C \leq 1,10 \cdot 10^{-3}$	$(1,60 \cdot 10^6 \times C^4) + (-3,00 \cdot 10^3 \times C^3) + (-1,40 \cdot 10^0 \times C^2) + (1,00 \cdot 10^{-2} \times C) + 8,00 \cdot 10^{-8}$			
			$0,5 \cdot 10^{-5} \leq C \leq 0,5 \cdot 10^{-3}$	$(1,64 \cdot 10^7 \times C^4) + (-6,00 \cdot 10^3 \times C^3) + (-9,00 \cdot 10^0 \times C^2) + (1,10 \cdot 10^{-2} \times C) + 4,00 \cdot 10^{-8}$		
Analyseur de dioxyde d'azote (NO ₂) à signal continu	Concentration molaire					

MATERIAUX DE REFERENCE / CHIMIE / Gaz (Analyseurs de gaz)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure (mol·mol⁻¹) **	Incertitude élargie (mol·mol⁻¹)	Principe de la méthode	Référence de la méthode *	Lieu de réalisation
Analyseur d'oxydes d'azote (NO/NO _x) avec four convertisseur à signal continu	Taux de conversion NO ₂ en NO	$1.10^{-6} \leq C \leq 0,5.10^{-3}$	$(2,80 \cdot 10^{-4}) \times C^{(-0,44)}$	Ratio entre la réponse NO ₂ de l'analyseur (différence entre les réponses NO _x et NO) et la concentration de NO ₂ injectée	Méthodes internes n° R1-MO-AG ANOX P00194 NF EN 14792 (2017)	En laboratoire
Analyseur de COVT (détecteur à ionisation de flamme) à signal continu.	Concentration molaire Facteur de réponse au CH ₄	$3,3 \cdot 10^{-5} < C \leq 3,3 \cdot 10^{-3}$ Etendue C ₃ H ₈ : (10 000 ± 10) ppm-mol. eq. C (1000 ± 1) ppm-mol. eq. C	$(1,20 \cdot 10^{-4}) \times C^{(-1)}$	Ratio S _i /S _{ref} entre les réponses de l'analyseur en mode HCT pour des concentrations proches C _i (C ₃ H ₈) et C _{ref} (CH ₄)	Méthodes internes n° R1-MO-AG HCTF P00228 NF EN 15267-3 (2008) NF EN 15267-4 (2017) NF EN 12619 (2013) XP X 43-554 (2009)	
		$3,3 \cdot 10^{-7} \leq C \leq 3,3 \cdot 10^{-5}$ Etendue C ₃ H ₈ : (100 ± 1) ppm-mol. eq. C (10 ± 0,1) ppm-mol. eq. C	$(1,50 \cdot 10^{-6}) \times C^{(-1)}$			
Analyseur de méthane (CH ₄) (détecteur à ionisation de flamme) à signal continu	Efficacité du four d'oxydation sélective au C ₃ H ₈	$1,0 \cdot 10^{-3} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-2}$ (10 000 ± 10) ppm.mol	$(4,00 \cdot 10^{-5}) \times C^{(-1)}$	Ratio entre la réponse CH ₄ de l'analyseur et la concentration de C ₃ H ₈ injectée	Méthodes internes n° R1-MO-AG HCTF P00227 NF EN 12619 (2013)	En laboratoire
		$1,0 \cdot 10^{-4} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-3}$ (1000 ± 1) ppm.mol	$(5,00 \cdot 10^{-6}) \times C^{(-1)}$			
		$1,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-4}$ (100 ± 0,1) ppm.mol	$(4,00 \cdot 10^{-7}) \times C^{(-1)}$			
		$1,0 \cdot 10^{-6} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-5}$ (10 ± 0,01) ppm.mol	$(6,00 \cdot 10^{-7}) \times C^{(-1)}$			
Analyseur de méthane (CH ₄) (détecteur à ionisation de flamme) à signal continu	Efficacité du four d'oxydation sélective au C ₂ H ₆	$1,0 \cdot 10^{-4} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-3}$ (1000 ± 1) ppm.mol	$(2,00 \cdot 10^{-5}) \times C^{(-1)}$	Ratio entre la réponse CH ₄ de l'analyseur et la concentration de C ₂ H ₆ injectée.	Méthodes internes n° R1-MO-AG HCTF P00227 NF EN 12619 (2013) XP X 43-554 (2009)	
		$1,0 \cdot 10^{-5} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-4}$ (100 ± 0,1) ppm.mol	$(2,00 \cdot 10^{-6}) \times C^{(-1)}$			
		$1,0 \cdot 10^{-6} < C \leq 1,0 \cdot 10^{-5}$ (10 ± 0,01) ppm.mol	$(2,00 \cdot 10^{-7}) \times C^{(-1)}$			

MATERIAUX DE REFERENCE / CHIMIE / Gaz (Analyseurs de gaz)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Etendue de mesure (mol·mol⁻¹) **	Incertitude élargie (mol·mol⁻¹)	Principe de la méthode	Référence de la méthode *	Lieu de réalisation
Analyseur dioxyde de carbone (CO ₂) à signal continu	Concentration molaire	$0 \leq C \leq 10 \cdot 10^{-2}$	0,12.10 ⁻²	Par comparaison à un gaz étalon	Méthode interne n° R1 MO AG ANAG P00266	Sur site
	Concentration molaire	$0 \leq C \leq 10 \cdot 10^{-2}$	0,22.10 ⁻²	Par comparaison à un analyseur de référence		

C : Concentration molaire

***Portée FIXE :** le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

** L'étendue de mesure est exprimée en fonction de la valeur de la pleine échelle de l'analyseur soumis à étalonnage.

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **01/11/2023** Date de fin de validité : **31/10/2028**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1882 Rév. 12.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr