

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-1483 rév. 8**

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

ICAR - Techniques et Recherches Matériaux Réfractaires
N° SIREN : 349517136

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/CEI 17025 : 2005**
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 :

BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - PRODUITS REFRACTAIRES
BUILDING AND CIVIL ENGINEERING / CONSTRUCTION COMPONENTS - REFRACTORY PRODUCTS

réalisées par / *performed by :*

ICAR - Techniques et Recherches Matériaux Réfractaires
4, rue Lavoisier
54300 MONCEL-LES-LUNEVILLE

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* : **06/02/2020**
Date de fin de validité / *expiry date* : **31/07/2022**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

Kerno MOUTARD

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° 1-1483 Rév 7.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-1483 [Rév 7](#).

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° 1-1483 rév. 8

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

ICAR - Techniques et Recherches Matériaux Réfractaires
4, rue Lavoisier
54300 MONCEL-LES-LUNEVILLE

Contact : Madame Caroline BRASME

Tél : 01.56.56.70.70

E-mail : brasme.sfc@ceramique.fr

Dans son unité :

- Caractérisation produits réfractaires

Elle porte sur les essais : (voir pages suivantes)

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

| BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| Essais physiques | | | | | |
| <i>(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)</i> | | | | | |
| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
| Essai en l'état lors de la livraison | Granulométrie | % de la répartition des grains de matière | Par tamisage successif à sec direct | Produits réfractaires non façonnés denses ou isolants | NF EN ISO 1927-3 |
| | | | Par tamisage successif à sec après lavage | | |
| | Humidité | Calcul du % d'humidité | Par pesée avant et après étuvage | Produits réfractaires non façonnés denses ou isolants | NF EN ISO 1927-3 |
| | Préparation des éprouvettes de béton et traitement thermique | % d'eau | Après préparation du mélange, préparation des éprouvettes d'essai par coulage, vibration et cuisson suivant le type de béton | Produits réfractaires non façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-5 ASTM C 862 ASTM C 865 |
| Essai de caractérisation physique de structure | Masse volumique apparente géométrique | Calcul de la MVAG en Kg.m ⁻³ | Par poids et volume | Produits réfractaires façonnés isolants | ISO 5016 NF EN 1094-4 ASTM C 134 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés denses | ASTM C 134 |
| | | | | Bétons réfractaires non façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-6 NF EN ISO 1927-7 |
| | | | | Bétons réfractaires façonnés denses contenant du carbone | NF EN 993-3 |
| | Épaisseur et masse volumique apparente géométrique | Calcul de la MVAG en Kg.m ⁻³ et de l'épaisseur en mm | Par poids et volume + jauges de profondeur normalisées | Produits de fibres céramiques en vrac, nappes, panneaux, etc | NF EN 1094-1 ISO 10635 |

| BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Essais physiques | | | | | |
| (ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires) | | | | | |
| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
| Essai de caractérisation physique de structure | Masse volumique et porosité ouverte | Calcul de la MVA en Kg.m^{-3} et de la porosité ouverte en % | Par pesée hydrostatique | Produits réfractaires façonnés denses | ISO 5017 NF EN 993-1 ASTM C 20 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés isolants | ASTM C 20 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés denses contenant du carbone | NF EN 993-3 ISO 10060 |
| | | | | Produits réfractaires non façonnés denses | NF EN ISO 1927-6 |
| | | | | Matériaux réfractaires denses sous forme de grains. (agrégats non hydratables) | NF EN 993-18 |

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

| BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|--|---|
| Essais mécaniques | | | | | |
| <i>(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)</i> | | | | | |
| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
| Essai de caractérisation mécanique à température ambiante | Résistance à l'écrasement | Module de rupture en compression en MPa | Presse avec plateau + Cellules de force adaptées au matériau | Produits réfractaires façonnés denses | ASTM C 133 NF EN 993-5 ISO 10059-1 ISO 10059-2 |
| | | | | Produits réfractaires non façonnés denses/isolants | ASTM C 133 NF EN ISO 1927-6 |
| | | | | Produits réfractaires denses contenant du carbone | NF EN 993-3 ISO 10060 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés isolants | ASTM C 133 NF EN ISO 8895 |
| | Module de rupture par flexion | Module en flexion 3 points en MPa | Presse avec support de flexion 3 points | Produits réfractaires façonnés denses et isolants | ISO 5014 ASTM C 133 NF EN 993-6 |
| | | | | Produits réfractaires non façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-6 |
| | | | | Produits façonnés denses contenant du carbone | NF EN 993-3 ISO 10060 |
| | Résistance à l'abrasion | Volume d'arrachement de matière avec un abrasif + Masse volumique apparente géométrique | Pistolet à air comprimé (4.5 bar) muni d'une charge abrasive de 1000 g | Produits réfractaires façonnés et non façonnés, denses et isolants | ASTM C 704 NF EN ISO 16282 NF EN ISO 1927-8 |

BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires
Essais mécaniques
(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)

| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
|---|---------------------------|---|--|---|---------------------------|
| Essais de caractérisation mécanique à haute température | Affaissement sous charge | Température d'affaissement à 0,5 – 1 – 2 et 5 % | Dispositif d'affaissement différentiel | Produits réfractaires façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1893 |
| | | | | Produits réfractaires non-façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-6 |
| | Fluage en compression | % de fluage d'une éprouvette soumise à la chaleur et sous une contrainte stable pendant 25 heures | Dispositif d'affaissement différentiel | Produits réfractaires façonnés denses et isolants | ISO 3187 NF EN 993-9 |
| | | | | Produits réfractaires non-façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-6 |
| | Module de rupture à chaud | Module de rupture en flexion 3 points à chaud en MPa | Dispositif de flexion à chaud dans l'air | Produits réfractaires façonnés denses | ASTM C 583 NF EN 993-7 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés denses et isolants | ISO 5013 |
| | | | | Produits réfractaires non façonnés denses et isolants | NF EN ISO 1927-6 |

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

| BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Essais thermiques | | | | | |
| <i>(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)</i> | | | | | |
| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
| Essai de caractérisation thermique à haute température | Dilatation thermique | Dilatation d'une éprouvette soumise à la chaleur en % | Dilatomètre différentiel NETZSCH | Produits réfractaires façonnés denses et isolants | NF EN 821-1 |
| | Dilatation thermique | Dilatation thermique en % d'une éprouvette soumise à une contrainte de 0,01 MPa | Dispositif d'affaissement différentiel | Produits réfractaires façonnés denses | NF EN 993-19 ISO 16835 Méthode A |
| | Variations permanentes des dimensions sous l'action de la chaleur | Retrait ou gonflement (en %) d'une éprouvette soumise à la chaleur | Mesures avec pied à coulisse et/ou comparateur des dimensions, puis cuisson | Produits réfractaires denses façonnés | NF B 40-325 NF EN 993-10 ISO 2478 ASTM C 113 |
| | | | | Bétons réfractaires denses et isolants non façonnés | NF EN ISO 1927-6 |
| | | | | Produits réfractaires isolants façonnés | ISO 2477 NF EN 1094-6 ASTM C 210 |
| | | | | Produits et matériaux fibreux céramiques | NF EN 1094-1 ISO 10635 |
| | Résistance aux chocs thermiques | Aptitude d'un matériau à résister mécaniquement à des refroidissements brutaux et répétés | Refroidissement à l'eau Refroidissement à un jet d'air | Produits réfractaires façonnés denses | DIN 51068 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés denses | NF EN 993-11 |
| | | | | Produits réfractaires non-façonnés denses | NF EN ISO 1927-8 |
| | Résistance pyroscopique | Température de début de ramollissement | Méthode par comparaison de déformation par rapport à des montres étalons | Produits réfractaires façonnés et non façonnés denses et isolants | ISO 528 NF EN 993-12 |

| BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|---|--|
| Essais thermiques | | | | | |
| <i>(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)</i> | | | | | |
| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
| Essai de caractérisation thermique à haute température | Conductivité thermique (méthode stationnaire) | Calcul de Lambda en $W.m^{-1}.K^{-1}$ | Méthode stationnaire du panneau avec mesure du flux thermique par calorimétrie | Produits réfractaires façonnés denses | ASTM C 201 ASTM C 202 |
| | | | | Produits réfractaires façonnés isolants | ASTM C 201 ASTM C 182 |
| | | | | Bétons réfractaires non façonnés denses ou isolants | ASTM C 201 ASTM C 417 |
| | | | | Produits et matériaux fibreux céramiques : nappes et feutres | ISO 10635 |
| | Conductivité thermique (méthode dynamique) | Calcul de Lambda en $W.m^{-1}.K^{-1}$ | Méthode dynamique du fil chaud parallèle | Produits réfractaires façonnés et non façonnés denses et isolants | ISO 8894-2 NF EN 993-15 NF EN ISO 1927-8 |

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

BATIMENT ET GENIE CIVIL / ELEMENTS DE CONSTRUCTION - Produits réfractaires

Analyses physico-chimiques

(ex domaine 22 : Essais des produits réfractaires)

| Type d'essai | Nature de l'essai | Caractéristique mesurée ou recherchée | Principe de la méthode | Objet | Référence de la méthode |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|---|---|
| Essai physico-chimique | Corrosion au monoxyde de carbone | Dégradation visuelle d'éprouvette | Cuisson à 500°C sous CO, pendant 100 h | Produits réfractaires façonnés, non façonnés denses et isolants | NF EN ISO 12676 ASTM C 288 NF EN ISO 1927-8 |

Note : Les méthodes d'essais désignées sous l'appellation PRE sont des recommandations élaborées par les fabricants de produits réfractaires européens (Recommandations Produits Réfractaires Européens).

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 : **06/02/2020**
Date de fin de validité : **31/07/2022**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Marie HERBAUT

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-1483 Rév. 7.

| |
|--|
| 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 |
|--|