

Mesurer avec pertinence pour plus de performance



MÉTROLOGIE INDUSTRIELLE

CETIAT,
PLUS DE 50 ANS
D'EXPERTISE ...

LA MÉTROLOGIE



La métrologie garantit la maîtrise de vos fabrications, la qualité de vos produits et réduit les risques sanitaires et environnementaux.

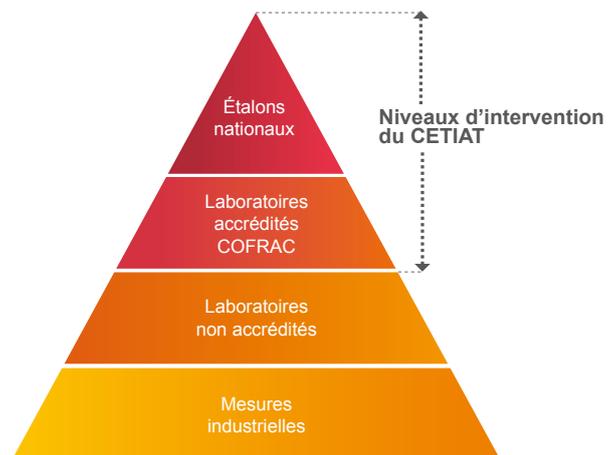
Nous vous accompagnons vers la haute performance industrielle :

- > Augmenter votre productivité
- > Améliorer la qualité de vos process et produits
- > Réduire vos coûts (mesures inutiles, rebuts...)

DE L'EXPERTISE À L'OPÉRATIONNALITÉ, LA CHAÎNE DE VALEUR D'UN AUTHENTIQUE EXPERT EN MÉTROLOGIE

Nous intervenons à plusieurs niveaux de l'organisation métrologique :

- > **Expert scientifique**
 - 3 références nationales de la chaîne d'étalonnage COFRAC
 - Tous nos laboratoires sont accrédités COFRAC
- > **Laboratoire opérationnel**
 - **Un prestataire unique** : étalonnages, études, essais et formations
 - **Une offre transversale** : mesures pour 6 grandeurs
 - **Des prestations sur-mesure**



LE CETIAT, UN EXPERT AU SERVICE DE VOTRE COMPÉTITIVITÉ

- > **Un pionnier de la métrologie** : acteur incontournable, nous sommes engagés dans la Recherche et Développement depuis plus de 50 ans
- > **L'accompagnement au service de la performance** : quel que soit votre secteur industriel, nous vous proposons les meilleures solutions
- > **L'indépendance au service de l'efficacité** : laboratoire indépendant, nous répondons à vos demandes en toute impartialité et garantissons la confidentialité de vos projets



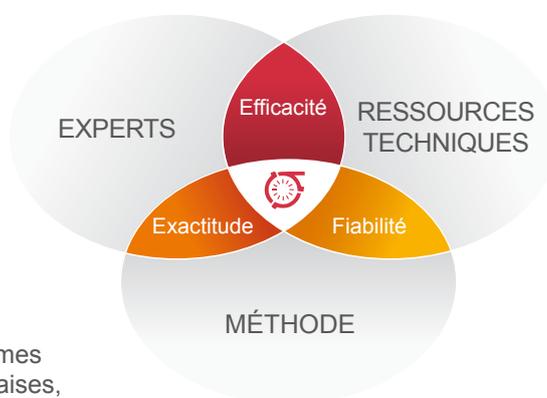
L'EFFICACITÉ À VOTRE SERVICE

AVEC LE CETIAT

LES 3 PILIERS DE L'EXPERTISE OPÉRATIONNELLE

Une équipe d'experts

- > 135 personnes
 - dont 110 techniciens et ingénieurs, incluant 35 métrologues, 8 docteurs et ingénieurs en métrologie
- ▶ **Pour vous : la qualité, le conseil et la réactivité**



Une méthode reconnue

- > La maîtrise des normes et procédures françaises, européennes et internationales
- > La prise en compte de vos contraintes industrielles et de vos objectifs
- > Des essais et des étalonnages accrédités par le COFRAC
- ▶ **Pour vous : la confiance dans une expertise reconnue**

Des ressources techniques de pointe

- > 50 plates-formes d'essais en aérodynamique, thermique, énergétique, acoustique...
- > 7 laboratoires de métrologie :
 - **3 laboratoires références nationales** de la chaîne d'étalonnage COFRAC avec les meilleures incertitudes en France : hygrométrie, anémométrie et débitmétrie liquide
 - **1 laboratoire unique en Europe de micro-débitmétrie liquide**
 - **3 laboratoires accrédités COFRAC pour des résultats fiables** : thermométrie, débitmétrie gaz et manométrie
- > **1 équipe d'intervention sur site** de 9 métrologues pour de multiples prestations en simultané
- ▶ **Pour vous : une offre complète de prestations**

POUR TOUS, UN ACCOMPAGNEMENT SUR-MESURE

- > **Des solutions d'optimisation, quel que soit votre secteur industriel**
- > **Une offre pertinente pour toutes les entreprises** : laboratoire, PME/PMI, grand compte...
- > **Pour tous vos services, une réponse adaptée** :
 - Pour vous métrologues, une qualité d'échanges scientifiques
 - Pour vos services techniques, plus de fiabilité pour vos appareils et équipements
 - Pour votre service achat, un seul prestataire pour rationaliser vos coûts
 - Pour votre direction, une vision globale pour sécuriser les investissements et optimiser la production



Nous vous proposons une large gamme de prestations réalisées dans vos locaux quelle que soit votre zone géographique : un maximum de prestations en un minimum de temps.

DES CARACTÉRISATIONS, VÉRIFICATIONS ET CARTOGRAPHIES

- > **Accréditées COFRAC suivant la norme NF X 15 140 ou NF EN 60068-3-11 :**
 - Enceintes climatiques et thermostatiques
 - Locaux à ambiance tempérée
 - Fours
 - Bains thermostatés industriels...
- > Débitmétrie gaz **selon ISO 10780** (exploration de champs de vitesse)
- > Essais complémentaires : ouverture de porte, rayonnement de paroi, essai de panne, vérification des générateurs (température, air humide), contrôle des incubateurs et mesure de CO₂...

DES ÉTALONNAGES

- > Accrédités COFRAC en
 - Hygrométrie
 - Thermométrie
 - Débitmétrie liquide
 - Manométrie
- > Sur de nombreux matériels



+ DE... PRODUCTIVITÉ, RÉACTIVITÉ, SÉCURITÉ

- > **Des échanges en temps réels :** dépouillement des résultats sur site et interventions complémentaires si nécessaire jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants
- > **Des coûts optimisés sans interruption de production :** pas de démontage, ni transport, plusieurs équipements contrôlés simultanément
- > **Des interventions sur-mesure :** notre unité Mesures sur site est accréditée par le COFRAC en flexibilité de type A3 pour les enceintes et les fours afin de développer et mettre en œuvre toutes méthodes au plus près de vos besoins

HYGROMÉTRIE



LES + DU CETIAT :

- > Les meilleures incertitudes en France
- > Laboratoire accrédité par le COFRAC en portée flexible de type B afin de développer et mettre en œuvre toutes méthodes au plus près de vos besoins
- > Une large étendue d'étalonnage : -80/+80°C Td et 5/95 % HR*
- > Des étalonnages simultanés en hygrométrie et température

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > Hygromètres à condensation (miroir), à oxyde métallique, à variation d'impédance (capacitif ou résistif), enregistreurs (dataloggers, sondes RF)
- > Psychromètres...

THERMOMÉTRIE



LES + DU CETIAT :

- > Une large étendue d'étalonnage de -80°C à +1050°C*
- > Des incertitudes $\geq \pm 0,03^\circ\text{C}^*$

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > TRP (Pt25, Pt100...)
- > Couples thermoélectriques
- > Capteurs non immergeables
- > Capteurs autonomes
- > Thermomètres à dilatation de liquide
- > Chaînes de mesure de température...

*Valeurs indicatives amenées à progresser selon les moyens techniques du CETIAT

ÉTALONNAGES EN LABORATOIRE



Nous offrons une large palette de prestations accréditées COFRAC.
Quel que soit votre appareil, nous le contrôlons en un temps d'immobilisation court et vous communiquons des résultats fiables et précis.

DES PRESTATIONS ACCRÉDITÉES COFRAC POUR 6 GRANDEURS PHYSIQUES

- > Hygrométrie
 - > Débitmétrie liquide
 - > Anémométrie
- Meilleures incertitudes en France*
- > Thermométrie
 - > Débitmétrie gaz
 - > Manométrie



DES PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES

Pour tous vos appareils, y compris les multifonctions, valises HVAC, stations météo...

- > Ajustage
- > Vérification : diagnostic de conformité de vos appareils avec vos procédures internes

+ DE... POLYVALENCE, COMPÉTENCE, PERFORMANCE

- > **Une offre tout-en-un** : étalonnage, ajustage et vérification réalisés par un prestataire unique, pour un temps d'immobilisation court
- > **Une compétence reconnue** : les meilleures incertitudes en France pour 3 grandeurs et des étalonnages au plus près des conditions réelles d'utilisation

PRÉCISION SUR-MESURE P

DÉBITMÉTRIE LIQUIDE



LES + DU CETIAT :

- > Les meilleures incertitudes en France
- > Laboratoire accrédité par le COFRAC en portée flexible de type B afin de développer et mettre en œuvre toutes méthodes au plus près de vos besoins
- > Températures d'eau de 10°C à 90°C et pressions de ligne de 1 à 4 bar abs*
- > Des mesures jusqu'à 36 m³/h*

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > Débitmètres massiques à effet Coriolis, à ultrasons, électromagnétiques, à turbine, volumétriques ou compteurs
- > Rotamètres (à bille, flotteurs...)

MICRO-DÉBITMÉTRIE LIQUIDE

Unique en Europe !



LES + DU CETIAT :

- > Des mesures entre 1 ml/h et 10 l/h*
- > Des incertitudes $\geq \pm 0,1 \%$ *

PAR EXEMPLE, PEUVENT ÊTRE CONTRÔLÉS :

- > La chromatographie en phase liquide (HPLC)
- > Les procédés de dosage, microréacteurs
- > La qualification de dispositifs médicaux (seringue, pousse-seringue...)

*Valeurs indicatives amenées à progresser selon les moyens techniques du CETIAT

Nos stages en métrologie sont conçus pour répondre aux besoins de développement des compétences de toutes vos équipes :

- > Techniciens et ingénieurs
- > Bureau d'études, laboratoire, Recherche et Développement, production, qualité...

DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

Nos formations en métrologie couvrent 6 thématiques :

- > La fonction métrologie dans l'entreprise
- > Les normes et référentiels
- > Les incertitudes de mesure
- > Les grandeurs aérauliques et thermiques : humidité, débit des liquides et gaz, vitesse de l'air, température et pression
- > La caractérisation d'enceintes
- > La mesure des polluants atmosphériques

Certains stages sont ouverts à un large public pour acquérir des notions de base (acheteurs, commerciaux, services généraux...).

DES FORMATIONS SUR-MESURE

Pour répondre à des attentes plus spécifiques, nous proposons des formations sur-mesure (intra-entreprise) et en définissons avec vous le contenu, la durée et le rythme. La formation peut se dérouler dans vos locaux ou au CETIAT.

Par exemple :

- > Assistance à la création du service métrologie
- > Formation aux incertitudes de mesure et mise en œuvre dans les laboratoires
- > Formation multi-grandeurs en métrologie...

+ DE... QUALITÉ, EFFICACITÉ, PROXIMITÉ



- > **Des formations de qualité** : nos formateurs sont des experts opérationnels en lien permanent avec les entreprises
 - > **Des formations pratiques** : nous mettons à la disposition des stagiaires nos 50 plates-formes pour des applications concrètes
- Découvrez l'ensemble de nos stages sur formation.cetiat.fr

OUR 6 GRANDEURS PHYSIO

ANÉMOMÉTRIE



LES + DU CETIAT :

- > Les meilleures incertitudes en France
- > Une large étendue de mesure de 0,05 m/s à 40 m/s*
- > Des températures d'air de 10°C à 50°C et humidité de 10 % à 90 % HR*
- > Un écoulement de l'air horizontal ou vertical

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > Anémomètres à moulinet/hélice/godet, thermiques (fil chaud, film chaud, boule chaude...), à ultrasons, à effet Vortex
- > Anémomètres Doppler Laser (A.D.L.)
- > Tubes de Pitot

*Valeurs indicatives amenées à progresser selon les moyens techniques du CETIAT



Un processus de mesure doit donner une information précise pour décider juste et agir efficacement. C'est pourquoi nous vous accompagnons à chaque étape de vos projets d'innovation ou d'optimisation de vos produits et procédés de fabrication.

UN ACCOMPAGNEMENT GLOBAL

- > **Intégration de la métrologie** : définition de méthodes et procédures, démarche d'accréditation, sensibilisation du personnel...
- > **Audit** selon les normes ISO 10012 ou ISO 17025
- > **Assistance technique** : de l'aide à la rédaction du cahier des charges au traitement des résultats
- > **Évaluation de matériels** : caractérisation d'éléments sensibles et de sondes prototypes...
- > **Estimation des incertitudes de mesure** et traitement des résultats
- > **Maîtrise et optimisation des procédés** de fabrication et **réduction des consommations**
- > **Conseil à la conception et à l'innovation**

UNE MÉTHODOLOGIE ÉPROUVÉE



+ DE... TRANSPARENCE, PERTINENCE, EFFICIENCE

- > **Des échanges réguliers** : vous êtes associés à toutes les phases afin de faire évoluer le projet dans un climat de confiance et au plus près de vos besoins
- > **Des solutions pertinentes** : nous proposons, en toute impartialité, des solutions réalistes et concrètement applicables

DÉBITMÉTRIE GAZ



LES + DU CETIAT :

- > Une large étendue de mesure de 10 cm³/h à 2000 m³/h*
- > Des étalonnages en azote, air sec/humide/ambiant
- > Des mesures en pression jusqu'à 6 bar abs*

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > Débitmètres thermiques, à effet Vortex, Coriolis, à ultrasons, à bulle de savon, à turbine, à flotteur
- > Compteurs à garde hydraulique
- > Débitmètres ou compteurs mécaniques (roues ovales, dentées, à soufflet...)
- > Balomètres
- > Calibrateurs de fuite
- > Organes déprimogènes : tuyères, venturi, diaphragmes...

MANOMÉTRIE



LES + DU CETIAT :

- > Une échelle de pression différentielle de 0 à 13300 Pa*
- > Une large étendue de mesure jusqu'à 160 bar*
- > Pression relative, absolue et différentielle

APPAREILS ÉTALONNÉS

- > Manomètres métalliques à aiguille, à colonne de liquide
- > Capteurs de pression capacitifs, piézo résistifs et piézo électriques, à lame de quartz

*Valeurs indicatives amenées à progresser selon les moyens techniques du CETIAT

► CETIAT, VOTRE PARTENAIRE MÉTROLOGIE

ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE

Aérialique et thermique

Climats Sapratin,
Bosch
Thermotechnique,
Carrier, CIAT

Agroalimentaire

Yoplait, Danone

Bâtiment

FCBA, CSTB

Chimie

Arkema, Rhodia

Électricité et électronique

Endress+Hauser,
LCIE, Legrand,
Schneider Electric

Énergie

IFP Energies
nouvelles, EDF,
GDF SUEZ, Total

Métallurgie

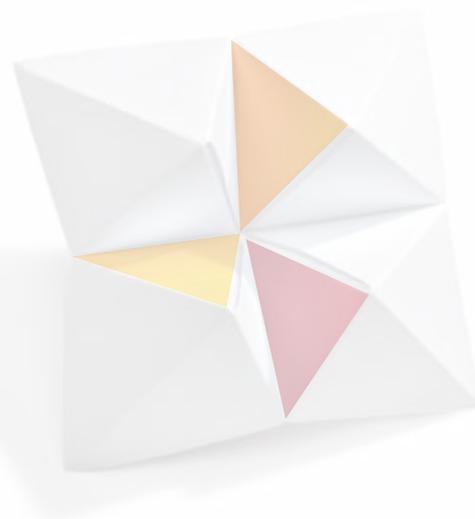
Cetim, Rio Tinto,
ArcelorMittal

Santé

Carsat, EFS,
bioMérieux,
Ethypharm,
Galderma, GSK,
Pierre Fabre,
Merck, MSD
Chibret, Novartis,
Pfizer, Sanofi
Aventis

Transport

Airbus, EADS,
Renault, Michelin,
Plastic Omnium,
Valeo, SNCF



ÉLÉMENTS CLÉS

- > 12 millions d'euros de chiffre d'affaires
- > 135 personnes
- > Une accréditation par le COFRAC selon la norme NF EN ISO CEI 17025 pour les étalonnages et essais
- > Une certification selon la norme ISO 9001 : 2008 pour l'ensemble des activités



CONTACTEZ-NOUS

Pour toute demande :
☎ 04 72 44 49 02 / 04 72 44 59 30
✉ metrologie@cetiat.fr



CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES AÉRAULIQUES ET THERMIQUES

Domaine Scientifique de la Doua - 25, avenue des Arts - BP 52042 - 69603 Villeurbanne Cedex - France
Tél. +33 (0)4 72 44 49 00 - Fax. +33 (0)4 72 44 49 90 - metrologie.cetiat.fr - metrologie@cetiat.fr