



*Enhance your
knowledge in
metrology*

Trescal Institute BeNeLux

Catalogue des formations 2025

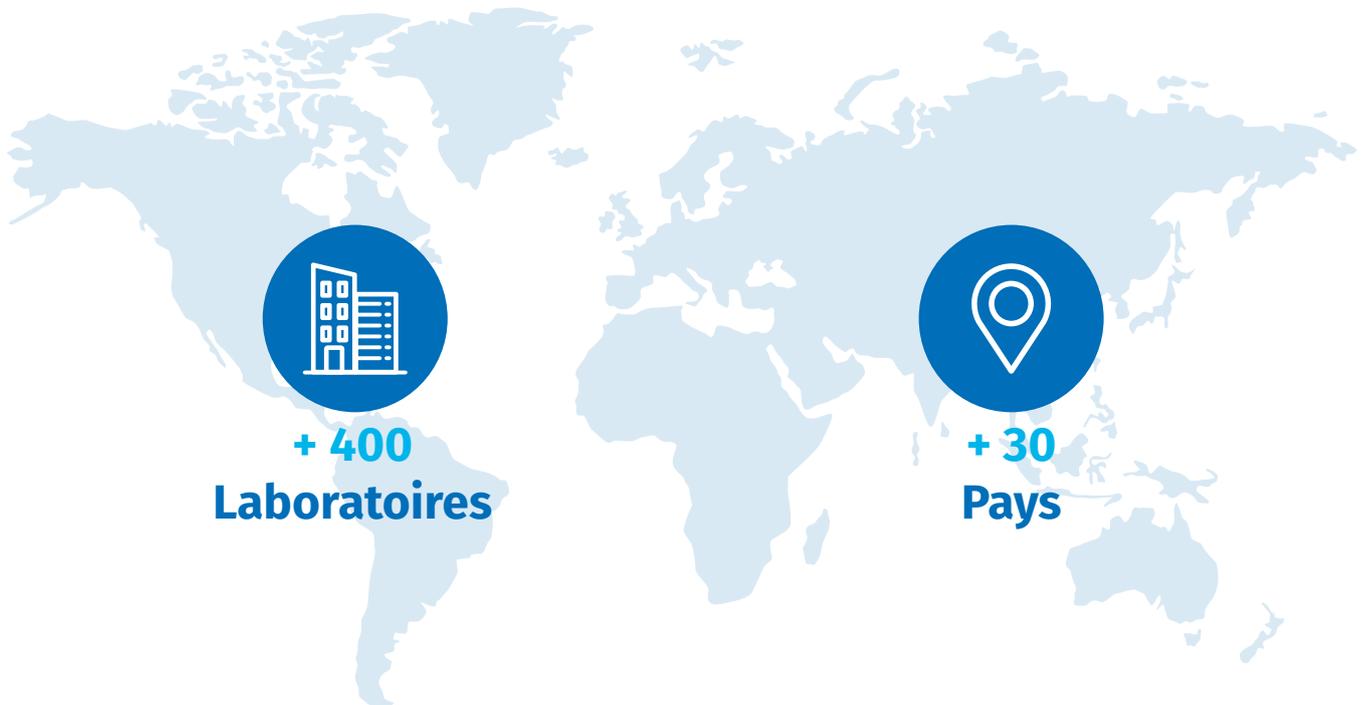
trescal.com

Trescal

| CALIBRATION SOLUTIONS TO IMPROVE YOUR PERFORMANCE |

Etalonnage
Validation
Qualification
Réparation
Gestion de parc
Formation
Conseil

Votre solution unique pour des services de précision partout dans le monde



Vos produits et services doivent être aussi précis que les équipements que vous utilisez pour mesurer.

En tant que leader mondial des services de métrologie, Trescal offre une expertise en matière d'étalonnage de précision pour tous les secteurs d'activités et tous les types d'instruments, partout dans le monde.



Retrouvez tous nos domaines de compétences ainsi que nos différentes accréditations (ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17020) sur notre site web.



trescal.com



Trescal
Institute

**Enhance your
knowledge in
metrology**

Un centre de formations dédiées à la métrologie au sein de Trescal?

Notre métier?

**Vous proposer des prestations de qualité en métrologie
mais également vous aider à interpréter nos résultats
et à les intégrer dans vos applications et analyses.**

> POURQUOI PROPOSER DES FORMATIONS À NOS PARTENAIRES?

- > Tous les jours, nous répondons à vos questions les plus fréquentes :**
 - Comment évaluer la conformité d'un instrument de mesure?**
 - Comment calculer les incertitudes de mesure?**
 - Comment déterminer un intervalle d'étalonnage?**
 - Quels sont les documents normatifs de référence?**
 - Qu'est-ce qu'une accréditation et quelle en est la plus-value pour votre métier?**
- > Afin de vous aider à développer vos connaissances en métrologie et de vous aiguiller au maximum dans vos démarches métrologiques, nous vous proposons un large catalogue de formations variées et dispensées par des experts.**

> POUR QUI?

- > Aujourd'hui, tous les principaux secteurs d'activité sont concernés par la métrologie (industrie, aéronautique, automobile, pharmaceutique, hôpitaux, agro-alimentaire...), nos formations s'adressent à tous les acteurs de ces secteurs, et principalement aux:**
 - Techniciens de mesure / métrologues**
 - Laborantins / responsables de laboratoire**
 - Ingénieurs**
 - Personnel en charge de la qualité**

trescal.com

Calendrier des formations 2025

Formation	Code	Durée	Date(s)
Concepts de base			
Initiation à la métrologie	FM0M01	1 journée 9h-17h	02/06/2025 29/09/2025
Métrologie par domaine			
Utilisation des pipettes à piston monocanal et multicanaux (AVAP) 	FM0V01	1 journée 9h-17h	20/05/2025
Métrologie appliquée aux appareils volumétriques à piston (AVAP) 	FM0WS01	1 journée 9h-17h	21/05/2025
Mesure de température - Initiation	FM0T01	1 journée 9h-17h	05/06/2025 02/10/2025
Les fondamentaux de la métrologie appliqués aux mesures dimensionnelles 	FM0D01	1 journée 9h-17h	09/09/2025
Mesure de l'humidité de l'air - Initiation	FM0H01	1 journée 9h-17h	01/10/2025
Mesure de l'humidité de l'air - Perfectionnement	FM0H02	1 journée 9h-17h	05/11/2025
Caractérisation des enceintes climatiques et thermostatiques (avec la mise à jour de la NF X 15-140 2024)	FM0E01	1 journée 9h-17h	03/11/2025
Calcul des incertitudes de mesure			
Estimation des incertitudes de mesure - Initiation	FM0U01	1 journée 9h-17h	03/06/2025 30/09/2025
Estimation des incertitudes de mesure - Perfectionnement	FM0U02	1 journée 9h-17h	04/06/2025 04/11/2025
Estimation des incertitudes de mesure en métrologie dimensionnelle 	FM0D02	1 journée 9h-17h	10/09/2025





Trescal Institute

Informations pratiques

LIEU DES FORMATIONS

- > Trescal, site de Louvain-la-Neuve

Parc Scientifique Einstein
Rue du Bosquet 7
B-1348 Louvain-la-Neuve

FRAIS D'INSCRIPTION

- > 695 € (HTVA)*
- > Compris dans le prix de la formation:
 - > Lunch, boissons chaudes et froides, collations,
 - > Support de cours et attestation de présence remise en fin de journée

**Toute inscription est définitive lorsque le paiement des frais d'inscription est effectif (paiement à l'avance)*

HORAIRE TYPE

- > 8h30 : accueil
- > 9h00: début de la formation
- > 12h30-13h30: lunch
- > 17h00: fin de la formation

Des pauses sont également prévues en matinée et en après-midi.

INSCRIPTIONS

- > Lien vers les inscriptions en ligne



Inscription en ligne

- > Trescal se réserve le droit d'annuler avec préavis la formation qui ne pourrait pas se dérouler dans des conditions optimales.
- > En cas d'absence injustifiée, le montant des frais d'inscription ne sera pas remboursé et l'inscription ne pourra être reportée à une date ultérieure.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- > Besoin d'informations complémentaires? N'hésitez pas à contacter le **Trescal Institute Benelux** à l'adresse suivante: training.benelux@trescal.com ou au +32 (0)10 48 45 56.

trescal.com

CODE:

> **FMOM01**

DOMAINE:

> **MÉTROLOGIE
GÉNÉRALE**

Initiation à la métrologie

OBJECTIFS

- > Être capable d'appréhender la fonction métrologie: enjeux, outils et référentiels normatifs

CONTENU DE LA FORMATION

- > Rôle de la fonction métrologie en entreprise et au laboratoire de R&D
- > La «chaîne métrologique»
- > Les référentiels normatifs
- > Gestion de parc
- > Choisir un type de raccordement métrologique (vérification ou étalonnage, interne ou externe, périodicité des raccordements, etc.)
- > Utilisation des certificats d'étalonnage et des constats de vérification
- > Sensibilisation aux incertitudes de mesure
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en statistiques

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure.
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques.

trescal.com

CODE:

> FMOV01

DOMAINE:

> VOLUMÉTRIE



Utilisation des pipettes à piston monocanal et multicanaux (AVAP)



OBJECTIFS

- > Comprendre les principes de base de la volumétrie
- > Être capable de manipuler correctement des pipettes de tout type

CONTENU DE LA FORMATION

1. Généralités

- > Terminologie propre aux AVAP
- > Types d'AVAP (NF EN ISO 8655) et principe de fonctionnement

2. Utilisation et manipulation des AVAP (pipettes à piston)

- > Modes de pipetage
- > Bonne pratiques
- > Ergonomie

3. Maintenance et confirmation métrologique des AVAP

- > Contamination et décontamination
- > Maintenance (pipettes à piston et distributeurs)
- > Rangement et transport
- > Confirmation métrologique
- > Méthodes d'étalonnage

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissance de base des principes de la métrologie

NOTRE EXPERT

Patrick Pinot

- > Ingénieur en systèmes physiques et métrologie (PhD)
- > Ancien responsable R&D du département «masse et grandeurs dérivées» du LNE/CNAM
- > Evalueur Technique et Responsable d'évaluation pour le compte du COFRAC (France)

trescal.com

CODE:

> FM0WS01

DOMAINE:

> VOLUMÉTRIE



Métrie appliquée aux appareils volumé- triques à piston (AVAP)

OBJECTIFS

- > Comprendre les principes de base de la volumétrie
- > Être capable de manipuler correctement des pipettes de tout type

CONTENU DE LA FORMATION

1. *Notions fondamentales de métrologie générale*

- > Grandeurs et unités
- > Processus de mesure
- > Évaluation des incertitudes de mesure
- > Traçabilité métrologique et évaluation de conformité
- > Outils de surveillance
- > Terminologie appliquée aux AVAP

2. *Relation volume/masse (méthode gravimétrique)*

- > Principe de la relation volume/masse
- > Définition et réalisation de l'unité de masse
- > Masse conventionnelle
- > Étalonnage et vérification des poids et masses étalons

3. *Étalonnage et vérification d'une balance (IPFNA)*

- > Principe de fonctionnement d'un IPFNA
- > Conditions d'utilisation d'un IPFNA
- > Classe de précision des instruments de pesage
- > Réalisation d'une pesée simple
- > Étalonnage et vérification d'un IPFNA

4. *Étalonnage et évaluation de la conformité des AVAP*

- > Internalisation de l'étalonnage des AVAP
- > Détermination du volume par méthode gravimétrique
- > Mode opératoire (exemples)
- > Évaluations de l'incertitude de mesure du volume
- > Erreurs maximales tolérées et évaluation de la conformité

Plus d'informations sur la page suivante >

trescal.com

CODE:

> FMOWS01

DOMAINE:

> VOLUMÉTRIE



Métrie appliquée aux appareils volumé- triques à piston (AVAP)



MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissance de base des principes de la métrologie.

NOTRE EXPERT

Patrick Pinot

- > Ingénieur en systèmes physiques et métrologie (PhD)
- > Ancien responsable R&D du département «masse et grandeurs dérivées» du LNE/CNAM
- > Evalueur Technique et Responsable d'évaluation pour le compte du COFRAC (France)

trescal.com

CODE:

> FMOT01

DOMAINE:

> TEMPÉRATURE

Mesures de température Initiation

OBJECTIFS

- > Être capable de mettre en oeuvre des instruments de mesure de température (choix de la technologie, méthode de mesure, préconisations d'emploi, etc.)
- > Être capable d'apprécier la qualité des mesures de température

CONTENU DE LA FORMATION

- > Définition de la température et notion d'échelle des températures (ITS-90)
- > Principes de mesure des capteurs (température à dilatation, thermomètres à résistance, couples thermoélectriques, etc.)
- > Mise en oeuvre des capteurs
- > Moyens d'étalonnage des thermomètres
- > Budget d'incertitudes (exemples de composantes)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en physique

NOTRE EXPERT

Jean-Luc Debiève

- > Technical Trainer et responsable du Trescal Institute depuis 2021
- > Expertise en température, humidité et pression
- > Expérience dans différents domaines d'activité (industrie, pharmaceutique, laboratoire de métrologie...)

trescal.com

CODE:

> **FMOD01**

DOMAINE:

> **DIMENSIONNEL**



Les fondamentaux de la métrologie appliqués aux mesures dimensionnelles



OBJECTIFS

- > Connaissance des principes fondamentaux de la métrologie
- > Être capable de définir ses besoins métrologiques
- > Être capable d'exploiter un certificat d'étalonnage et de réaliser la confirmation métrologique de ses instruments

CONTENU DE LA FORMATION

- > Introduction à la métrologie
- > Notions de processus de mesure
- > Pourquoi maîtriser ses processus de mesure?
- > Traçabilité, étalonnage et vérification
- > Estimation de l'incertitude par la méthode GUM (avec un exemple pratique)
- > Surveillance des processus de mesure
- > Application à des exemples

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissance de base des principes de la métrologie

NOTRE EXPERT

Patrick Leblois

- > Docteur en sciences pour l'ingénieur (métrologie temps-fréquence)
- > Expert pluridisciplinaire en métrologie dimensionnelle, incertitudes de mesure, accréditations, système de management, comparaisons interlaboratoires

trescal.com

CODE:

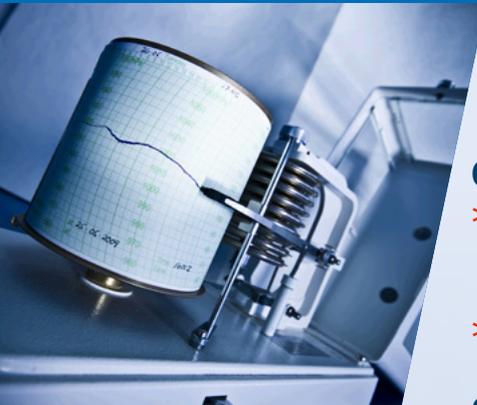
> **FMOH01**

DOMAINE:

> **HUMIDITÉ**

Mesure de l'humidité de l'air

Initiation



OBJECTIFS

- > Être capable de mettre en oeuvre des instruments de mesure de l'humidité de l'air (choix de la technologie, méthode de mesure, préconisations d'emploi, etc.)
- > Être capable d'apprécier la qualité des mesures d'humidité

CONTENU DE LA FORMATION

- > Définition des paramètres descriptifs de l'air humide (température de rosée, humidité relative, rapport de mélange, etc.)
- > Principes de mesure des capteurs (hygromètres à condensation, hygromètres à variation d'impédance, etc.)
- > Mise en oeuvre des capteurs
- > Moyens d'étalonnage des hygromètres
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en statistiques

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques

trescal.com

CODE:

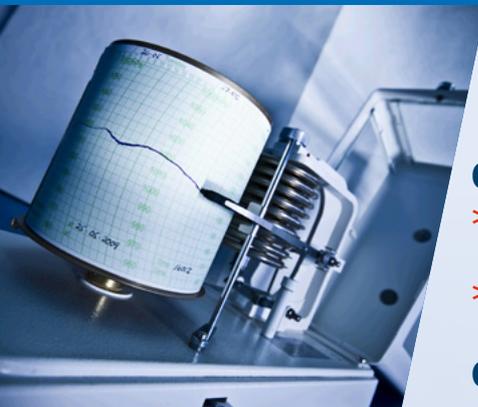
> **FMOH02**

DOMAINE:

> **HUMIDITÉ**

Mesure de l'humidité de l'air

Perfectionnement



OBJECTIFS

- > Être capable d'exploiter le certificat d'étalonnage d'un hygromètre (correction en température de rosée, en humidité relative)
- > Être capable d'estimer l'incertitude d'une mesure d'humidité

CONTENU DE LA FORMATION

- > Accueil et présentation
- > Contenu d'un certificat d'étalonnage
- > Réalisation d'un étalonnage (étalonnage en température de rosée et en humidité relative)
- > Exploitation du certificat, modélisation de la correction d'étalonnage
- > Estimation de l'incertitude d'une mesure d'humidité
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Exercices
- > Supports de cours remis aux stagiaires

PUBLIC & PRÉREQUIS

- > Techniciens, ingénieurs, responsables qualité, métrologues
- > Prérequis : **contenu des stages H01 et U01**

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques

trescal.com

CODE:

> **FM0E01**

DOMAINES:

> **TEMPÉRATURE**

> **HUMIDITÉ**

Caractérisation des enceintes climatiques et thermostatiques



OBJECTIFS

- > Être capable de mettre en oeuvre les préconisations des normes de caractérisation des enceintes thermostatiques et des enceintes climatiques (FD X 15-140 et ISO/IEC 60068)

CONTENU DE LA FORMATION

- > Lecture commentée de la norme FD X 15-140 «Caractérisation et vérification des enceintes climatiques»
- > Détermination du volume de travail
- > Détermination de l'homogénéité, de la stabilité, de l'écart de consigne, etc. en régime stabilisé
- > Caractérisation en régime transitoire (ouverture de porte, etc.)
- > Travaux pratiques: caractérisation et jugement d'une enceinte
- > Présentation des différences entre la norme FD X 15-140 et la norme ISO/IEC 60068
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Contenu des stages FM0T01 et FM0U01 (FM0H01)

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques

trescal.com

CODE:

> **FM0U01**

DOMAINE:

> **INCERTITUDES**

Estimation des incertitudes de mesure

Initiation



OBJECTIFS

- > Être capable de réaliser l'estimation de l'incertitude de mesure pour une mesure simple (mesure d'une température, pesée, etc.)

CONTENU DE LA FORMATION

- > Erreurs de mesure
- > Bases de statistiques
- > Estimation des incertitudes-types (méthode de type A, type B)
- > Propagation des incertitudes (loi de propagation du GUM)
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en statistiques

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques

trescal.com

CODE:

> FMOU02

DOMAINE:

> INCERTITUDES

Estimation des incertitudes de mesure

Perfectionnement



OBJECTIFS

- > Être capable de réaliser l'estimation de l'incertitude de mesure pour une mesure complexe

CONTENU DE LA FORMATION

- > Erreurs de mesure
- > Rappels de statistiques
- > Estimation des incertitudes-types (méthode de type A, type B)
- > Propagation des incertitudes (loi de propagation du GUM)
- > Méthodes alternatives
- > Bilan de la journée
- > Visite du laboratoire de température et hygrométrie de TRESICAL Louvain-la-Neuve

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant
- > Il est demandé à chaque participant de venir avec un ordinateur portable sur lequel Excel est disponible (les exercices seront réalisés sur Excel)

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en statistiques

NOTRE EXPERT

Bertrand Blanquart

- > Ingénieur métrologue (PhD), responsable du développement de la référence nationale française en hygrométrie de 1998 à 2007 (LNE-CETIAT).
- > Expert pluridisciplinaire en estimation des incertitudes de mesure
- > Expert en hygrométrie, thermométrie et enceintes climatiques

trescal.com

CODE:

> **FM0D02**

DOMAINE:

> **INCERTITUDES**



Estimation des incertitudes de mesure en métrologie dimensionnelle



OBJECTIFS

- > Être capable d'établir un bilan d'incertitudes
- > Être capable d'évaluer une incertitude de mesure

CONTENU DE LA FORMATION

- > Introduction à la métrologie
- > Notions de processus de mesure
- > Pourquoi maîtriser ses processus de mesure?
- > Rappel de statistiques et de mathématiques
- > Estimation de l'incertitude par la méthode GUM (avec un exemple pratique)
- > Evaluation de l'incertitude - Répétabilité/Reproductibilité
- > Application à des exemples

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- > Exposés
- > Support de cours
- > Une attestation sera remise en fin de journée à chaque participant

PRÉ-REQUIS

- > Connaissances de base en mathématiques et statistiques

NOTRE EXPERT

Patrick Leblois

- > Docteur en sciences pour l'ingénieur (métrologie temps-fréquence)
- > Expert pluridisciplinaire en métrologie dimensionnelle, incertitudes de mesure, accréditations, système de management, comparaisons interlaboratoires

trescal.com

Une partenaire unique pour des services de précision



Volume



Machines d'essai



Temps/Fréquence



Température



Essai thermiques
et climatiques



Couple



Sphygmomanomètre



Producteur de matériaux
de référence



Pression/Vide



Balance



Radiométrie/Photométrie



Essais de contrainte
mécanique



Inspection & contrôle
de pièces mécaniques



Essais d'équipements
sous pression



Débitmétrie liquide



Masse/Balance



Force



Comparaison
inter-laboratoires



Contrôle CVC



Humidité



Débitmétrie gazeuse



Dureté



Chimie



Électricité/Magnétisme



Acoustique



Analyse



Dimensionnel



Accélérométrie

Trescal

| CALIBRATION SOLUTIONS TO IMPROVE YOUR PERFORMANCE |

Trescal votre partenaire privilégié en métrologie dans le Benelux

Nos sites en Belgique :

Trescal NV
Nijverheidsstraat 70
2160 Wommelgem (Anvers)
Belgique

Trescal SA
Parc Scientifique Einstein
Rue du Bosquet 7
1348 Louvain-la-Neuve
Belgique

Nos sites aux Pays-Bas :

Trescal Hengelo BV
Joseph Schumpeterstraat 10
7559 SG Hengelo
Pays-Bas

Trescal Zoetermeer BV
Storkstraat 2-4
2722 NN Zoetermeer
Pays-Bas

Calcontrol - a Trescal company
Neutronenlaan 6
5405 NH Uden
Pays-Bas



**Pour tout renseignement ou toute
demande de prix, n'hésitez pas à
nous contacter à l'adresse
service.benelux@trescal.com
ou au +32 3 542 62 90**

Retrouvez-nous sur trescal.com