

MARCHE PUBLIC DE FOURNITURE
Pôle affaires juridiques – marchés publics
Centrale Lille institut
Cité scientifique – CS 20048
59650 Villeneuve d'Ascq
Marches.publics@centralelille.fr



**MARCHE DE FOURNITURE, INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET LA
FORMATION ASSOCIEE D'EQUIPEMENTS DE LABORATOIRE POUR
CENTRALE LILLE INSTITUT– PA-2026-14**

Lot 1 : Enceinte de calcination (Four haute température)
Lot 2 : Deux étuves de séchage et conditionnement d'éprouvettes
Lot 3 : Deux enceintes climatiques
Lot 4 : Enceinte climatique gel/dégel

Marché passé selon une procédure adaptée en application des articles L. 2123-1-1°, R.
2123-1-1° du Code de la Commande Publique (CCP)

Date et heure limites de réception des offres

Lundi 17 juillet 2026 à 12h00

Cahier des Clauses Techniques Particulières

1. Objet du marché

La présente consultation vise la conclusion d'un marché de fourniture ayant pour objet la fourniture, l'installation, la mise en service et la formation associée d'équipements de laboratoire pour Centrale Lille Institut.

Lot 1 : Fourniture, installation, la mise en service et la formation associée d'une enceinte de calcination (four haute température) pour Centrale Lille Institut.

Lot 2 : Fourniture, installation, la mise en service et la formation associée de deux étuves de séchage et conditionnement d'éprouvettes pour Centrale Lille Institut.

Lot 3 : Fourniture, installation, la mise en service et la formation associée de deux enceintes climatiques pour Centrale Lille Institut.

Lot 4 : Fourniture, installation, la mise en service et la formation associée d'une enceinte climatique gel/dégel pour Centrale Lille Institut.

Ces équipements seront utilisés pour :

- * la calcination et les traitements thermiques à haute température,
- * le séchage et le conditionnement d'éprouvettes,
- * le vieillissement accéléré sous conditions climatiques contrôlées (température et humidité relative), incluant des cycles gel/dégel.

2. Prescriptions générales

2.1 Normes et conformité

Les équipements devront être conformes aux normes en vigueur :

- * Normes CE et NF
- * Directives machines
- * Compatibilité électromagnétique
- * Sécurité électrique
- * Normes spécifiques aux équipements thermiques et climatiques

2.2 Conditions d'installation

- * Alimentation électrique : 240V mono triphasé possible
- * Température ambiante : 16°C à 30°C
- * Hygrométrie ambiante : 50à 60% Rh
- * Contraintes d'encombrement : possibilité de pouvoir gerber les produits identiques

2.3 Documentation

Le titulaire devra fournir :

- * Notices d'utilisation en français
- * Plans et schémas électriques

* Certificats de conformité

2.4 Formation

Une formation à l'utilisation devra être assurée ou un guide d'explications devra être transmis.

3. LOT 1 : 1 Enceinte de calcination (four haute température)

3.1 Description générale

Fourniture, installation, mise en service et formation associée d'un équipement de calcination / traitement thermique haute température permettant de porter des matériaux minéraux, industriels ou souterrains à haute température, tout en assurant une mesure continue de la masse de l'échantillon pendant le cycle thermique.

L'équipement devra permettre de suivre l'évolution massique des matériaux au cours du chauffage, des paliers et du refroidissement, notamment pour l'étude des pertes au feu, déshydratations, décarbonatations, oxydations, transformations minérales ou toute autre évolution physico-chimique liée à la température.

3.2 Caractéristiques techniques

- * Température maximale : 1100°C min 1500 °C maximum
- * Volume utile / capacité échantillon : 9 litres +/- 2l
- * Masse maximale admissible sur le système de pesée : 6000g
- * Précision de mesure de masse : 0.01g
- * Fréquence d'acquisition de la masse : 1Hz mini
- * Type de chauffage : résistances électriques, éléments chauffants haute température ou solution équivalente
- * Uniformité thermique : 1%
- * Précision de régulation thermique : 5°C max

3.3 Mesure de masse en continu

L'équipement devra intégrer un dispositif de pesée permettant la mesure continue ou quasi continue de la masse de l'échantillon pendant les cycles thermiques.

Le système devra permettre :

- * l'acquisition de la masse en fonction du temps et de la température ;
- * le calcul ou l'export des pertes de masse absolues et relatives ;
- * l'export des données sous format exploitable (.csv, .xlsx ou équivalent) ;
- * la compensation ou la prise en compte des effets thermiques pouvant perturber la pesée ;
- * une stabilité suffisante de la mesure pendant les rampes et les paliers de température.

Le fournisseur précisera la technologie employée pour la pesée haute température, les limites d'utilisation, les incertitudes associées et les conditions de calibration.

3.4 Régulation et programmation

- * Régulateur programmable
- * Programmation de rampes et paliers de température
- * Possibilité de cycles complexes
- * Enregistrement des cycles thermiques et des données de masse

3.5 Construction

- * Isolation thermique haute performance
- * Matériaux réfractaires adaptés aux hautes températures
- * Porte ou chambre sécurisée avec système de verrouillage
- * Dispositif de support d'échantillon compatible avec la pesée en continu
- * Conception adaptée à des matériaux minéraux, poussiéreux, abrasifs ou hétérogènes

3.6 Sécurité

- * Coupure automatique en cas de surchauffe
- * Protection thermique
- * Signalisation des défauts
- * Protection du système de pesée contre les surcharges
- * Alarme en cas de défaut de mesure ou de dépassement de capacité

3.7 Options à chiffrer dans le BPGF

- * Supports, creusets ou nacelles compatibles avec la température maximale
- * Thermocouples adaptés à la gamme de température
- * Interface de communication USB, Ethernet ou équivalent
- * Logiciel d'acquisition et d'exploitation des données
- * Moyens ou procédures d'étalonnage de la mesure de masse
- * l'enregistrement simultané de la température programmée, de la température mesurée et de la masse si possible.
- * Extension de garantie

4. LOT 2 : 2 Étuves de séchage et conditionnement d'éprouvettes

4.1 Description générale

Fourniture, installation, mise en service et la formation associée de deux étuves permettant le séchage, le conditionnement thermique et la stabilisation d'éprouvettes de matériaux.

4.2 Caractéristiques techniques minimales

- * Plage de température : température ambiante à 300°C
- * Volume utile : 50litres
- * Homogénéité thermique : 1%
- * Précision de régulation : 1°

4.3 Fonctionnalités

- * Ventilation forcée
- * Régulation électronique
- * Programmation simple des cycles
- * Marche continu 7/7j 24/24h

4.4 Construction

- * Chambre en acier inoxydable
- * 3 Étagères réglables mini
- * Isolation thermique performante

4.5 Sécurité

- * Protection contre la surchauffe
- * Alarme en cas de défaut

4.6 Applications visées

- * Séchage de matériaux granulaires / roches / organiques
- * Conditionnement d'éprouvettes avant essais
- * Stabilisation thermique

4.7 Option à chiffrer dans le BPGF

- * Extension de garantie

<u>5. LOT 3 : 2 Enceintes climatiques</u>
--

5.1 Description générale

Fourniture, installation, mise en service et formation associée de deux enceintes climatiques permettant la reproduction de conditions environnementales contrôlées (température et humidité relative) pour essais de vieillissement accéléré.

5.2 Caractéristiques techniques minimales

- * Plage de température : 20 à 90°C
- * Plage d'humidité relative : 20 à 95%Rh
- * Volume utile : 150 litres
- * Vitesse de variation : de 0 à 100%

5.3 Fonctionnalités

- * Contrôle simultané température / humidité
- * possibilité de cycle

- * Enregistrement des données ou exportation des données

5.4 Performance

- * Uniformité température : +/- 1°C
- * Uniformité humidité : par ventilation forcée
- * utilisation 7/7j et 24/24h

5.5 Construction

- * Chambre résistante à la corrosion
- * Isolation thermique renforcée

5.6 Sécurité

- * Alarmes (température, humidité, défaut système)
- * Arrêt automatique en cas de dysfonctionnement

5.7 Applications visées

- * Vieillessement accéléré de matériaux
- * Cure de matériaux sous conditions contrôlées

5.8 Options à chiffrer dans le BPGF

- * Porte avec vitrage
- * Logiciel de pilotage avancé
- * Extension de garantie

<u>6 LOT 4 : Une enceinte climatique gel/dégel</u>

6.1 Description générale

Fourniture, installation, mise en service et la formation associée d'une enceinte climatique gel/dégel permettant la reproduction de conditions environnementales contrôlées (température et humidité relative) pour essais de vieillissement accéléré.

6.2 Caractéristiques techniques minimales

- * Plage de température : - 40 à 180°C
- * Plage d'humidité relative : 10 à 98%Rh
- * Volume utile : 150 litres

6.3 Fonctionnalités

- * Contrôle simultané température / humidité
- * Programmation de cycles complexes

- * Cycles gel/dégel automatiques
- * Enregistrement des données ou exportation des données

6.4 Performance

- * Uniformité température : +/- 1°C
- * Uniformité humidité : par ventilation forcée
- * utilisation continue pour des cycles de 3 mois minimum

6.5 Construction

- * Chambre résistante à la corrosion
- * Isolation thermique renforcée

6.6 Sécurité

- * Alarmes (température, humidité, défaut système)
- * Arrêt automatique en cas de dysfonctionnement

6.7 Applications visées

- * Vieillissement accéléré de matériaux
- * Cure de matériaux sous conditions contrôlées
- * Études gel/dégel

6.8 Options à chiffrer dans le BPGF

- * Porte avec vitrage
- * Logiciel de pilotage avancé
- * Extension de garantie

7. Prestations associées à tous les lots

7.1 Livraison et installation

- * Livraison sur site :

Centrale Lille Institut laboratoire de Génie-Civil boulevard Paul Langevin 59650 Villeneuve d'Ascq

Le matériel devra être livré 10 semaines maximums après la commande

- * Installation complète
- * Mise en service et test du fonctionnement de la machine

7.2 Garantie

- * Durée de garantie : 3 ans minimum
- * Délai d'intervention en cas de panne ou de défaillance de la machine : 10 jours ouvrés
- * Délai maximum de livraison une fois la commande passée, 10 semaines maximums

10. Remarques

Le titulaire devra proposer une solution adaptée à l'usage intensif sur des matériaux potentiellement abrasifs, poussiéreux et hétérogènes issus de milieux industriels et souterrains.

Il précisera les limites d'utilisation et les conditions de maintenance spécifiques à ce type d'application.

SIGNATURE DU CANDIDAT

Fait en un seul original

A

Le

Signature du candidat

Porter la mention manuscrite

Lu et approuvé

SIGNATURE DU POUVOIR ADJUDICATEUR

**Signature du représentant du pouvoir
adjudicateur habilité par arrêté ministériel
datant du 5 juin 2023**

Thomas MAURER

A

Le