

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Réf. : PSN-RES/SEREX/2024-00220

## Acquisition d'un microscope optique numérique haute résolution pour mesures 2D/3D

### HISTORIQUE DES MODIFICATIONS DU DOCUMENT

Indice	Date	Nature de la modification
0	14/10/24	Version initiale du document
1	18/10/2024	Version finale du document

### Documents associés :

### Signatures

Nom et visa du rédacteur	Nom et visa du vérificateur	Nom et visa de l'approbateur
J. QUIBEL	C. MARQUIE	C. MARQUIE

# Sommaire

<b>1</b>	<b>OBJET ET PERIMETRE DU MARCHE.....</b>	<b>3</b>
1.1	OBJET.....	3
1.2	PERIMETRE .....	3
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DE L'IRSN .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CONTEXTE ET ENJEUX DU MARCHE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>LIVRABLES DE LA PRESTATION .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>GARANTIE .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTATION.....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>MODALITES DE LIVRAISON .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>RECEPTION DE L'EQUIPEMENT .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRESTATION .....</b>	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>INTERLOCUTEURS IRSN.....</b>	<b>5</b>

## 1 OBJET ET PERIMETRE DU MARCHÉ

### 1.1 OBJET

Le présent CCTP a pour objet l'acquisition et la livraison d'un microscope optique numérique neuf pour le Laboratoire d'Expérimentation en Mécanique et Matériaux (LE2M) du Service d'Études et de Recherches Expérimentales (SEREX) de l'IRSN. Ce marché comprend également l'acquisition d'un module d'analyse élémentaire et la reprise d'un ancien microscope..

Cet équipement est destiné à soutenir les activités de recherche sur les matériaux.

### 1.2 PERIMETRE

Le périmètre du marché comprend les prestations suivantes :

- **Prestation de base** : acquisition et à la livraison d'un microscope optique numérique.
- **Prestation supplémentaire éventuelle n°1 (PSE 1) obligatoire** : module d'analyse élémentaire par méthode optique que l'IRSN se réserve de retenir lors de l'attribution du marché.
- **Prestation supplémentaire éventuelle n°2 (PSE 2) facultative** : reprise de l'ancien microscope Keyence VHX 7000 que l'IRSN se réserve de retenir lors de l'attribution du marché.

## 2 PRESENTATION DE L'IRSN

L'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministères chargés de la Défense, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé ([www.irsn.org](http://www.irsn.org)). [www.irsn.org](http://www.irsn.org)).

L'IRSN rassemble près de 1800 salariés : ingénieurs, chercheurs, experts, médecin, agronomes, vétérinaires, spécialistes et techniciens. Il réalise des recherches, expertises et travaux dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la protection contre les rayonnements ionisants, du contrôle et de la protection des matières nucléaires, des installations et des transports contre les actes de malveillance.

- Le Service d'Etudes et de Recherches expérimentales (SEREX)

Le SEREX est un service composé de trois laboratoires : le laboratoire d'expérimentation en mécanique et matériaux (LE2M), le laboratoire d'expérimentation en pile (L2EP) et le laboratoire d'expérimentation environnement et chimie. Diverses thématiques sont étudiées comme le comportement des combustibles nucléaires en situation accidentelle, le vieillissement et l'altération des matériaux du nucléaire, la thermohydraulique ou encore la chimie des produits de fission en situation d'accident grave.

### **3 CONTEXTE ET ENJEUX DU MARCHÉ**

Les enjeux généraux de ce marché pour l'IRSN sont :

- D'être en mesure de :
  - Réaliser des images optiques de haute résolution permettant d'améliorer l'étude des matériaux du nucléaire
  - Permettre l'analyse chimique des matériaux de façon rapide et efficace
  - Réaliser des mesures 2D et 3D de topographie

### **4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Le microscope optique numérique doit répondre aux spécifications techniques suivantes :

- Haute Résolution (minimum 12 millions de pixels/image)
- Capacité de comptage de stries de fatigue [0.5 microns-10 microns] sur éprouvette fournie
- Mode accentuation des ombres et contraste interférentiel
- Filtres polarisants
- Eclairages multiples automatiques
- Suppression de halo permettant de supprimer les réflexions parasites
- Fonction de plage dynamique étendue (HDR)
- Eclairage multiple
- Acquisition d'image en lumière rasante
- Composition et assemblage automatique de plusieurs images (XYZ)
- Enregistrement des images et paramètres d'acquisition
- Fonction permettant la réalisation de mesures 2D/3D (rugosité, topographie)

### **5 LIVRABLES DE LA PRESTATION**

Les livrables attendus sont les suivants :

- Bon de livraison de l'équipement à remettre le jour de la livraison de l'équipement
- Documentation technique nécessaire à l'utilisation de l'équipement le jour de la livraison de l'équipement
- Rapport d'intervention dans le cadre de la garantie à l'issue de l'intervention ou au plus tard dans les deux jours (2) qui suivent l'intervention.

### **6 GARANTIE**

La durée de la garantie sera d'un an à compter de la date d'admission de l'équipement. Elle s'exécute dans les conditions définies à l'article 9.8 du CCAP.

### **7 DOCUMENTATION**

Le titulaire remettra à l'IRSN la documentation (format papier et dématérialisé) nécessaire à sa bonne utilisation rédigée en langue française et comprenant un manuel descriptif et d'exploitation permettant

aux agents de faire appel à toutes les fonctionnalités du produit, et ce au plus tard à la livraison du matériel.

Les éventuels rectificatifs devront être fournis sans supplément de prix.

Les modes d'emploi et indications éventuellement affichés sur écran doivent également figurer en français.

## **8 MODALITES DE LIVRAISON**

Le microscope sera livré à l'adresse suivante :

IRSN

A l'attention de Mr. Jonathan QUIBEL – IRSN - Bâtiment 327

MAINCO

ZAC du Castellet Lot 203 / Rue René Pellat

13115 SAINT PAUL LEZ DURANCE

.

## **9 RECEPTION DE L'EQUIPEMENT**

Avant de prononcer la réception, l'IRSN vérifiera lors de la mise en route du microscope optique la conformité des performances (notamment en termes d'allumage numérique) et la réalisation d'une image haute résolution.

## **10 ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRESTATION**

L'organisation du titulaire pour la réalisation de ce marché se conformera à un environnement AQ (Assurance qualité) concernant les méthodes de travail mises en œuvre (suivi de la réalisation, validation documentaire, ...).

Le titulaire désignera un interlocuteur privilégié en interface avec l'IRSN.

## **11 INTERLOCUTEURS IRSN**

Interlocuteur technique – PSN-RES/SEREX	Jonathan Quibel / Christophe Marquié
Interlocuteur Achats	Fabrice Martial