

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

Réf. : ASNR/PSE-ENV/SAME/2026-00022

Objet :

Accord-cadre relatif à prestations de maintenance des équipements de métrologie nucléaire (spectrométrie gamma et scintillation solide) - Site du Vésinet - ASNR

LOT n° 2 : Maintenance préventive et curative des détecteurs à scintillation solide ARIES sur le site ASNR du Vésinet (78)

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS DU DOCUMENT		
Indice	Date	Nature de la modification
1	22/01/2025	Version initiale du document

ARTICLE 1 - CONTEXTE – PRESENTATION DE L'ASNR

L'autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection a pour mission le contrôle des activités nucléaires civiles en France. Elle exerce également les missions de recherche, d'expertise, de formation et d'information des publics dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. A ces fins, l'ASNR dispose d'un laboratoire effectuant des analyses radiologiques : le Laboratoire de Mesure Nucléaire (DREE/SAME/LMN). Ses missions sont :

- De mesurer la radioactivité dans les échantillons de l'environnement pour la surveillance radiologique du territoire et en soutien des laboratoires de l'ASNR (études, thèses, etc.) ;
- D'appuyer techniquement les divisions territoriales dans le domaine des inspections ;

Ce document a pour objet la réalisation de prestations de maintenance des matériels et des logiciels de comptage par scintillation solide entre le Laboratoire de Mesure Nucléaire et le titulaire.

ARTICLE 2 - OBJET ET PERIMETRE DE LA PRESTATION

La maintenance concerne 36 voies de mesure détenues au LMN utilisées pour la mesure de l'indice alpha global. Il s'agit de chaînes de comptage ARIES équipées de photomultiplicateurs pour une mesure par scintillation solide.

- 12 voies dédiées à la mesure de l'indice alpha global, équipés de photomultiplicateur 3 pouces ;
- 24 voies dédiées à la mesure de l'indice alpha global, équipés de photomultiplicateur 2 pouces.

Le descriptif du matériel à entretenir figure en ANNEXE 1 de ce document.

Certains équipements sont susceptibles d'être déplacés dans un bâtiment adjacent.

ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES PRESTATIONS

3.1 Maintenance préventive

La maintenance préventive comprendra à minima une visite d'entretien par passeur dans l'année permettant de garantir les performances optimales du matériel. Cette maintenance préventive s'effectuera sur le site du Vésinet.

Le forfait annuel de maintenance préventive inclut la fourniture et le remplacement, sans devis ni facturation complémentaire, de toute pièce détachée dont le prix unitaire HT n'excède pas 50 € HT, dès lors que son remplacement est rendu nécessaire à l'occasion d'une visite de maintenance préventive et que son état défectueux est constaté par le Titulaire.

Le Titulaire informe l'ASNR, par écrit, de la nature de la pièce remplacée, de sa référence et de son prix de référence, dans un délai de cinq (5) ouvrés suivant l'intervention, à des fins de traçabilité et de suivi de la sinistralité.

Après toute intervention, une vérification du rendement de détection sera faite par l'ASNR. Ce contrôle sera réalisé dans le cadre des contrôles qualités réguliers du laboratoire sur ses équipements. Une nouvelle intervention sera demandée si les résultats de cette vérification ne sont pas conformes. Les paramètres de référence sont donnés en ANNEXE 2.

A l'issu des opérations de maintenance, l'ASNR s'engage :

- À respecter les consignes d'utilisation préconisées par le guide d'utilisation fourni lors de l'acquisition des matériels ;
- À ne pas intervenir directement sur les matériels.

3.1.1.ENTRETIEN ET MAINTENANCE MECANIQUE

Tous les éléments essentiels au bon fonctionnement mécanique des appareils devront être vérifiés et changés si besoin est, lors de la visite d'entretien préventif. Lors de la visite préventive, les opérations suivantes seront réalisées :

- Vérification mécanique des coffrets, fermetures et charnières ;
- Nettoyage interne des coffrets.

3.1.2. ENTRETIEN ET MAINTENANCE ELECTRONIQUE

Tous les éléments essentiels au bon fonctionnement électronique des appareils devront être vérifiés et changés si besoin est, lors de la visite d'entretien préventif. Lors de la visite préventive, les opérations suivantes seront réalisées :

- Vérification des basses tensions des racks NIM ;
- Vérification de la qualité de hautes tensions ;
- Vérification de la concordance des valeurs de consigne PC avec la valeur affichée sur la HT ;
- Vérification des systèmes de coupure HT ;
- Vérification des câblages ;
- Vérification du signal analogique de sortie des amplis, saturation, qualité du signal ;
- Vérification de l'encadrement du signal par les seuils hauts et bas ;
- Vérification du rendement ;
- Vérification du bruit de fond sans source ;
- Réglage des seuils si nécessaire ;
- Comparaison des résultats obtenus avec l'historique de maintenance et les performances enregistrées par l'utilisateur.

Lors de ces mesures, si un élément est jugé défectueux, il sera remplacé ou bien remis en état. La liste des équipements susceptible de défaillir est renseignée en ANNEXE 1. Ces consommables seront inclus dans le forfait de maintenance préventive.

3.1.3. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES MATERIELS INFORMATIQUES ET LOGICIEL

Les PC « métier » et logiciels seront dépannés ou remplacés en cas de panne importante. Les interventions sur les imprimantes ou écrans d'ordinateur restent à la charge de l'ASNR.

Le titulaire devra préciser sur son offre les dispositions mises en œuvre pour une mise à jour du logiciel d'exploitation.

Le titulaire s'engage à détenir dans ses locaux un stock de matériel, en état de fonctionnement, nécessaire à la bonne exécution du présent contrat. Cela inclus la mise à disposition d'un PC fonctionnel sous 5 jours en cas de panne du PC défaillant.

Lors de la visite préventive, les opérations suivantes seront réalisées :

- Vérification du PC ;
- Vérification de l'état des bases de données, nettoyage du disque dur si besoin.

3.2 Maintenance curative

Le processus de maintenance curative comprend :

- La déclaration d'incident ;
- Le diagnostic à distance ou sur place (en fonction de la complexité) ;
- Le délai d'intervention sur site maximum souhaité ;
- Le délai de réparation maximum souhaité.

La prise en charge de la déclaration d'incident devra s'effectuer dans un délai maximum de 1 jour ouvré à compter de la déclaration de celle-ci pour l'ensemble des matériels.

Le titulaire dispose de 2 jours ouvrés pour résoudre l'incident à distance.

En cas de non-résolution de l'incident à distance, l'ASNR émet une demande de devis préalable dans les conditions définies à l'article 9.5du CCAP.

Après acceptation du devis par l'ASNR, le titulaire s'engage à intervenir sur site dans un délai maximal de 2 jours ouvrés.

La déclaration d'incident pourra se faire par appel téléphonique ou par mail.

La maintenance curative comprend notamment les opérations suivantes :

- L'assistance et le conseil ;
- Le conseil au paramétrage ;

- Le conseil à la méthodologie d'analyse et à la configuration ;
- Le dépannage.

Cette maintenance pourra s'effectuer :

- Par une assistance téléphonique ;
- Par intervention sur site en cas de non-résolution par assistance téléphonique.

Dans tous les cas, le titulaire devra mettre en place une solution permettant à l'ASNR de fonctionner dans un délai maximal de 10 jours ouvrés décomptés à partir de la déclaration d'incident pour l'ensemble des matériels ;

ARTICLE 4 - ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRESTATION

Le titulaire doit fournir les outillages liés aux maintenances préventive et curative, notamment :

- Oscilloscopes ;
- Multimètre ;
- Documents de référence ;
- Petit outillage ;
- Logiciels.

Les sources de références nécessaires à la réalisation de des vérifications d'étalonnages et aux réétalonnages seront fournies par l'ASNR.

Préalablement à l'intervention du titulaire sur les sites ASNR, un plan de prévention écrit sera rédigé. Le titulaire devra respecter les consignes générales d'hygiène et de sécurité de l'ASNR applicables sur chacun des sites. Un plan de prévention écrit sera élaboré en tenant compte des modalités d'accès des différents locaux, en définissant les éventuels démontages ou essais nécessaires.

Le titulaire transmet à l'ingénieur sécurité environnement du site du Vésinet par écrit :

- La date d'arrivée de son personnel ;
- La durée prévisible de l'intervention ;
- Le nombre prévisible de salariés affectés ;
- Le nom et la qualification de la personne chargée de diriger l'intervention ;
- Les coordonnées des organismes de médecine du travail dont dépendent les salariés.

Le titulaire devra assurer les prestations au Vésinet. Toutefois certaines opérations ne pouvant être réalisées sur site ASNR devront être réalisées chez le titulaire. L'ASNR met à disposition le matériel conditionné pour le transport et le titulaire prend en charge le transport entre le site ASNR concerné et les locaux du titulaire.

Les prestations qui seront réalisées sur le site de l'ASNR devront être exécutées sous le contrôle et la responsabilité de son encadrement. Le titulaire désignera un interlocuteur privilégié en interface avec l'ASNR.

Les prestations confiées au titulaire qui seront réalisées sur son site ne devront pas entraîner une mobilisation des matériels excédant 10 jours ouvrés (envoi et réception compris).

A chaque intervention et réparation sur site, une fiche de déplacement sera établie et signée par le personnel intervenant du titulaire, indiquant le travail effectué et les pièces remplacées.

Pour chaque matériel, une fiche d'intervention sur laquelle devront figurer des valeurs vérifiées, conformes aux spécifications initiales du matériel, sera délivrée en fin de visite.

Après toute maintenance, une attestation de bon fonctionnement concernant les matériels vérifiés devra être délivrée.

ARTICLE 5 - LISTE DES MATERIELS CONCERNES

Les matériels concernés ainsi que leurs localisations sont listés en ANNEXE 1.

ARTICLE 6 - GARANTIE

Le titulaire s'engage à remplacer les pièces détachées défectueuses par des pièces détachées d'origine, bénéficiant d'une garantie constructeur minimale d'un an.

ARTICLE 7 - ASSISTANCE

Pour toute la durée du contrat, le titulaire met en place un service type « Hot-line » ou « GFORGE » permettant de traiter rapidement les sollicitations de l'ASNR après constatation d'un dysfonctionnement.

ARTICLE 8 - CORRESPONDANTS

Adresse	Interlocuteurs ASNR	
ASNR/DREE/SAME/LMN Batiment C4 31 rue de l'Ecluse 78110 Le Vésinet	K. GALLIEZ (administratif)	01 30 15 52 27 kevin.galliez@asnr.fr
	P. HENNEQUET (technique)	01 30 15 42 64 Patricia.hennequet@asnr.fr

ANNEXE 1 : LISTE DU MATERIEL A ENTRETENIR36 voies de mesure composées de :

12 PM type 3 pouces

24 PM type 2 pouces

36 Préamplificateurs type AS17

36 Coffrets équipés d'un système de sécurité HT

36 hautes tensions pilotées de façon externe

36 amplificateurs discriminateurs

6 racks NIM 12U

3 PC de gestion des voies de comptage, comprenant :

- Cartes de comptage Kontron 16 voies DCC20P
- Cartes de pilotage HT Keithley type KPCI3130
- Carte NI A/D
- Cartes NI de comptage
- Borniers NI
- Borniers de raccordement Keithley

Les câbles nécessaires

Le logiciel PC de gestion

ANNEXE 2 : PARAMETRES DE REFERENCE

Dosage Alpha global 3 pouces	12 voies	Mouvement propre compris entre 0,040 à 0,095 cpm	<u>Rendement de référence en 239-Pu :</u> De 49% à 50%
Dosage Alpha global 2 pouces	26 voies	Mouvement propre compris entre 0,0010 à 0,012 cpm Mouvement propre + scintillateur ZnS compris entre 0,0075 et 0,050 cpm	<u>Rendement de référence en 239-Pu :</u> De 44% à 50%