

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

Réf. PSE-ENV/SAME/2025-00013

SENSIBLE (voir FDP-010 p.13) : ~~OUI~~ / NON

**Fourniture et réparation de pièces de verrerie en quartz et en verre borosilicaté pour
le lot n°1 - Nord**

Nom et visa du rédacteur : Claire DALENCOURT Date :	Nom et visa du vérificateur : Eric CALE Date :	Nom et visa de l'approbateur : Maxime MORIN Date :
---	--	--

Table des matières

1	CONTEXTE.....	3
2	OBJET ET PERIMETRE DU MARCHE	4
3	DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES	5
3.1	Fourniture de pièces de verrerie de laboratoire.....	5
3.1.1	<i>Description du matériel en verre borosilicaté.....</i>	<i>5</i>
3.1.2	<i>Caractéristiques du verre borosilicaté.....</i>	<i>5</i>
3.1.3	<i>Description du matériel en quartz</i>	<i>6</i>
3.1.4	<i>Caractéristiques du quartz</i>	<i>6</i>
3.2	Service de réparation des pièces de verrerie (sur devis)	6
3.3	Service de création ou de modification de pièces (sur devis)	6
4	CONDITIONS D'EXECUTION	7
5	VOLUMETRIE	7
6	RESPONSABLE TECHNIQUE	7

1 CONTEXTE

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) est une autorité administrative indépendante créée par la loi du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire. Elle assure, au nom de l'État, le contrôle des activités nucléaires civiles en France et remplit des missions d'expertise, de recherche, de formation et d'information des publics.

Au sein du service d'analyses et de métrologie de l'environnement (SAME) de l'ASNR, le Laboratoire de Métrologie de la Radioactivité dans l'Environnement (LMRE), situé à Orsay, a pour mission de réaliser des mesures de radioactivité dans l'environnement. Ces mesures sont réalisées pour :

- La détermination de la concentration de radionucléides présents à très bas niveau dans les différentes matrices environnementales ;
- L'exploitation des résultats pour des études de comportements et d'estimations d'impacts à l'environnement.

Cela représente un volume d'environ 3000 échantillons par an, répartis entre les pôles spectrométrie gamma et radiochimie. Les matrices environnementales étudiées peuvent être liquides (eau douce, eau de mer, voire lait et vin), solides (herbes, arbres, algues, animaux ...) ou de type aérosols (principalement prélevés sur des filtres). Le nombre d'analyses par méthode et par année est fluctuant en fonction des projets en cours à l'ASNR.

Dans ce contexte, plusieurs manipulations dans le pôle radiochimie font appel à des composants de type verrerie, souvent à façon, en verre borosilicaté ou en quartz.

2 OBJET ET PERIMETRE DU MARCHE

Le présent cahier des charges concerne la fourniture de pièces de verrerie ainsi que la réalisation de services de réparation, création et modification pour les besoins du LMRE situé sur le site d'Orsay (91).

Le périmètre du marché comprend les prestations suivantes :

- La fourniture de pièces de verrerie de laboratoire standard (en quartz et en verre borosilicaté)
- La fourniture de pièces de verrerie de laboratoire à façon tels que les tubes de combustion pour les fours Eraly pour l'analyse du tritium organiquement lié, et également des nacelles et des « bouchons ».
- Le service de réparation de verrerie (en quartz et en verre borosilicaté) sur devis.
- Le service de création ou de modification de pièces (en quartz ou verre borosilicaté) sur devis.

La qualité de fabrication de la verrerie proposée par le titulaire durant l'exécution du marché doit être la même que celle relative à la verrerie actuelle de l'ASNR. Les produits de verrerie actuels sont en quartz et en verre borosilicaté.

Nota : l'ASNR ne dispose pas des plans des pièces de verrerie à façon listées dans les paragraphes ci-dessous. Les pièces devront être identiques à celles présentées comme modèle.

3 DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES

3.1 Fourniture de pièces de verrerie de laboratoire

Afin de faciliter la description des prestations attendues, des photos des pièces sont jointes en annexe

3.1.1 Description du matériel en verre borosilicaté

- 1) Ballon à fond rond : capacité 25 mL, avec col rodé femelle 14/23.
- 2) Colonne de distillation Vigreux : rodée mâle 14/23, équipée d'un système de refroidissement avec une sortie mâle 14/23 (sur modèle).
- 3) Adaptateur de distillation : angle de 105°, avec raccord de tuyau et prise de vide, entrée rodée femelle 14/23 et sortie rodée mâle 14/23 (sur modèle).
- 4) Colonne chromatographique 1 cm : diamètre interne de 1 cm, avec picots et robinet oblique intégré, entrée et sortie rodées mâles 14/23 (sur modèle).
- 5) Colonne chromatographique 0,8 cm : diamètre interne de 0,8 cm, avec picots et robinet oblique intégré, entrée et sortie rodées mâles 14/23 (sur modèle).
- 6) Compte-goutte n°1 : raccord col rodé 14/23 vers un tube capillaire de diamètre interne défini (sur modèle).
- 7) Compte-goutte n°2 : raccord col rodé 14/23 vers un tube de diamètre interne défini (sur modèle).
- 8) Robinet d'alimentation : sortie rodée femelle 14/23 et entrée de type raccord de tuyau (sur modèle).
- 9) Tube de centrifugation : capacité 320 mL, bouchon inclus, diamètre externe de 7,5 cm et hauteur de 13 cm (sur modèle).

3.1.2 Caractéristiques du verre borosilicaté

Le verre borosilicaté utilisé devra répondre aux normes et caractéristiques suivantes :

Composition : verre borosilicaté 3.3, conforme à l'ISO 3585.

Résistance hydrolytique : classe 1 selon ISO 719.

Résistance à l'acide : classe 1 selon DIN 12116.

Résistance aux bases : classe 2 selon ISO 695.

Métaux lourds : la somme des teneurs en Pb, Cd, Hg et chrome VI doit être inférieure à 100 ppm.

3.1.3 Description du matériel en quartz

- 10) Tube de combustion (ancien modèle) : pour fours Eraly (sur modèle)
- 11) Tube de combustion (nouveau modèle) : pour fours Eraly.(sous licence ; sur modèle)
- 12) Nacelle (ancien modèle) : pour ancien four Eraly, avec anneau (sur modèle)
- 13) Nacelle (nouveau modèle) : pour nouveau four Eraly, avec anneau. (sous licence ; sur modèle)
- 14) Cylindre fermé (ancien modèle) : "Bouchon" pour ancien four Eraly, avec 2 trous de ventilation. (sur modèle)
- 15) Cylindre fermé (nouveau modèle) : "Bouchon" pour nouveau four Eraly, avec 2 trous de ventilation. (sous licence ; sur modèle)
- 16) Raccord femelle rodé : 29/32 vers GL14 (sur modèle).
- 17) Bouchon femelle rodé : 29/32 (pas de modèle)

Les plans initiaux des pièces n°11, 13 à 15 sont sous licence (entre Eraly et l'ASNR, qui permet de couvrir ce marché), qui pourront être consultables sur demande. Ces plans ont pu subir des modifications. Ainsi l'ASNR mettra à disposition des modèles de pièces conçus à partir de ces plans qui serviront de référence.

3.1.4 Caractéristiques du quartz

Le quartz devra répondre aux propriétés suivantes :

- Résistance hydrolytique (ISO 720 ou DIN 1211) : classe 1
- Résistance à l'acide (DIN 12116) : classe 1
- Résistance aux bases (ISO 695 ou DIN 52322) : classe 1
- La somme des teneurs des éléments suivants (Al, Ca, Fe, K, Li, Na, Zr) est inférieure à 30 ppm
- Le point de ramollissement (*softening point*) du quartz $\geq 1700^{\circ}\text{C}$
- Température maximale de travail sur le long terme (ou en mode continu) : $\geq 1100^{\circ}\text{C}$
- Température maximale de travail sur le court terme ($^{\circ}\text{C}$) : $\geq 1300^{\circ}\text{C}$
- Le fournisseur de quartz devra être localisé en Union européenne

Le quartz devra pouvoir suivre des cycles de chauffe à 1000°C pendant 6 heures.

Pour les nacelles (pièces n°12 et 13), une masse minimale de 75g est imposée.

3.2 Service de réparation des pièces de verrerie (sur devis)

Le titulaire doit assurer la réparation des pièces de verrerie défectueuses (pas uniquement celles mentionnées dans la section précédente). Le titulaire doit pouvoir émettre un devis de réparation dans un délai de 2 jours ouvrés à compter de la demande émise par l'ASNR. Ce devis doit indiquer le temps passé ainsi que les éléments/composants modifiés.

3.3 Service de création ou de modification de pièces (sur devis)

Le titulaire doit pouvoir réaliser de nouvelles pièces ou procéder à des modifications sur les pièces mentionnées dans le chapitre 3.1, autrement dit sur du verre borosilicaté et sur du quartz. Il doit donc avoir les moyens humains et matériel de travailler et façonner ces matières, et apporter ses compétences techniques pour suggérer les meilleures modifications.

Si la modification d'une des pièces mentionnées dans la section 3.1 n'implique pas de changement de prix par rapport à la pièce initiale, la nouvelle pièce pourra remplacer la précédente dans le présent marché.

4 CONDITIONS D'EXECUTION

Après la livraison, si l'ASNR constate que la pièce de verrerie créée à façon sur la base d'un modèle ne peut être installée sur les systèmes en place, le titulaire s'engage à modifier/remplacer la pièce concernée afin qu'elle puisse être compatible avec les systèmes de l'ASNR dans les conditions définies à l'article 9.8.3 du CCAP.

5 VOLUMETRIE

Les volumes annuels estimatifs maximum sont les suivants :

Numéro de pièce	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Estimation du nombre de pièces par an	200	5	5	2	2	2	2	4	2

Numéro de pièce	10	11	12	13	14	15	16	17
Estimation du nombre de pièces par an	16	32	30	60	6	12	10	12

En fonction de l'activité du laboratoire, ce nombre peut être fluctuant à la hausse, comme à la baisse.

6 RESPONSABLE TECHNIQUE

Le responsable technique identifié du marché pour l'ASNR est :

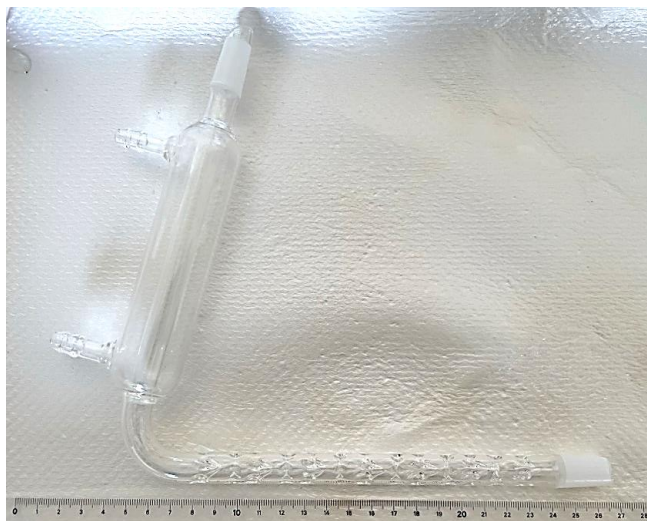
- Claire DALENCOURT – claire.dalencourt@asnr.fr – tél. 01.69.85.58.46

Annexe : Modèles de pièces de verrerie

1



2



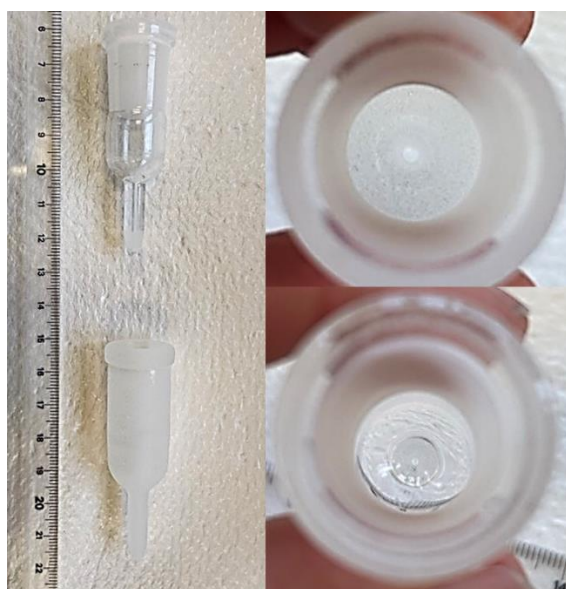
3



8

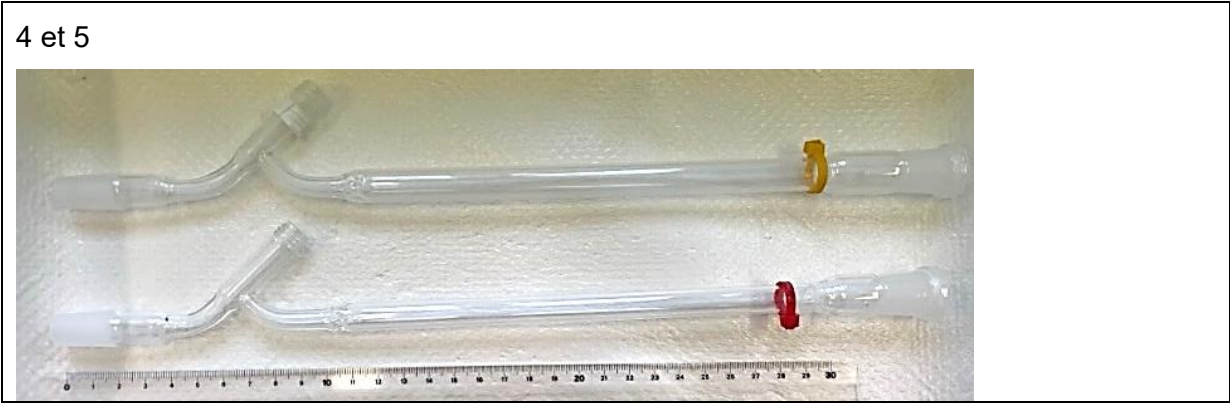
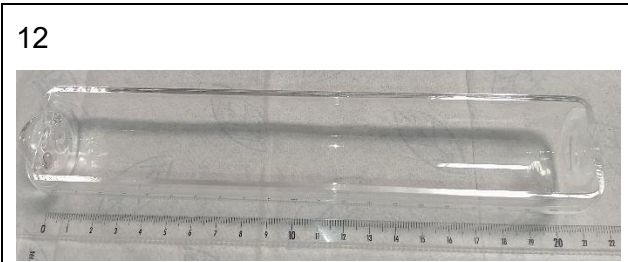
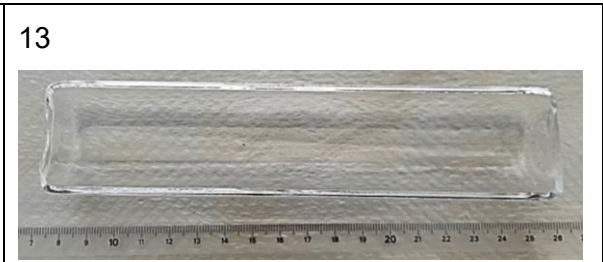
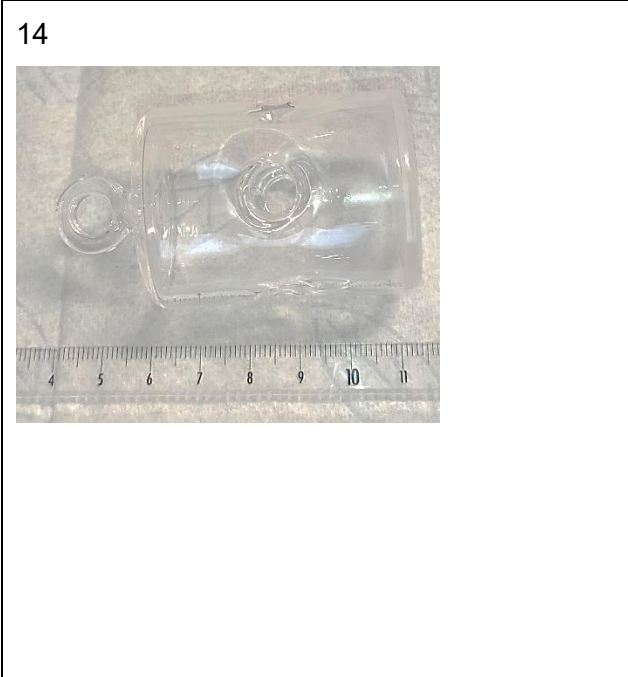



6 et 7



9



<div>4 et 5</div> 	
<div>12</div> 	<div>13</div> 
<div>14</div> 	<div>15</div> 
<div>16</div> 