



Cahier des clauses techniques particulières

CCTP – Avril 2026

Laboratoire d'étude et de recherche en
environnement et santé – LÉRES / EHESP

**FOURNITURE, INSTALLATION ET MAINTENANCE D'UN SYSTEME AUTOMATISE DE
PREPARATION D'ECHANTILLONS PAR PURGE & TRAP COUPLE A UN GC-MS**



Table des matières

I. OBJET DU MARCHE	3
II. CONTEXTE	3
III. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT TECHNIQUE EXISTANT	4
IV. EXIGENCES FONCTIONNELLES	4
V. EXIGENCES DE PERFORMANCE ANALYTIQUE	5
VI. TRANSFERT ET ADAPTATION DE LA METHODE	6
VII. VERIFICATION D'APTITUDE	6
VIII. VERIFICATION DE SERVICE REGULIER	6
IX. FORMATION	6
X. GARANTIE	7
XI. MAINTENANCE (2 ANS FERME)	7
XII. DOCUMENTATION A FOURNIR PAR LE CANDIDAT	7

I. Objet du marché

Le présent marché a pour objet la fourniture, l'installation, la mise en service, le transfert de méthode, la formation et la maintenance d'un système automatisé de préparation d'échantillons par purge & trap destiné à être couplé à un chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS) existant au sein du LERES, laboratoire de l'École des hautes études en santé publique.

Le système devra permettre d'atteindre une limite de quantification (LQ) de 0,03 µg/L pour l'épichlorhydrine dans les eaux destinées à la consommation humaine conformément à la réglementation en vigueur.

Le marché comprend obligatoirement :

- Fourniture du système complet
- Installation et raccordement au GC-MS existant
- Paramétrage du logiciel du système de préparation d'échantillons
- Transfert et adaptation de méthodes analytiques
- Formation des utilisateurs
- Garantie
- Maintenance préventive et curative sur l'ensemble complet chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse et système automatisé de préparation d'échantillons par purge & trap pour une durée de 2 ans reconductible une fois pour une seconde période d'exécution de 2 ans.

II. Contexte

Le Laboratoire d'Étude et de Recherche en Environnement et Santé (LERES) de l'École des hautes études en santé publique est une plateforme publique technologique spécialisée dans l'analyse chimique et microbiologique des matrices environnementales et biologiques.

Il intervient notamment dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

L'évolution réglementaire issue de l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 19 octobre 2017 impose, à compter de janvier 2026, une limite de quantification (LQ) de 0,03 µg/L pour l'épichlorhydrine dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Les équipements actuels ne permettent pas d'atteindre ce niveau de performance.

Dans ce contexte, le système devra permettre au laboratoire de satisfaire :

- Aux exigences de l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.
- À l'obligation d'atteindre une $LQ \leq 0,03 \text{ µg/L}$ pour l'épichlorhydrine dans les eaux destinées à la consommation humaine.
- Aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.
- Aux exigences de performances d'agrément du Ministère en charge de la Santé dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Le Titulaire reconnaît expressément que la conformité réglementaire constitue une obligation essentielle du marché.

III. Description de l'environnement technique existant

Le système devra être compatible avec le matériel suivant :

- GC-MS : Agilent 5977 GC/MSD piloté par le logiciel MassHunter G1701-60211 pour l'acquisition des données.

Le Titulaire devra assurer la compatibilité matérielle, électronique et logicielle sans modification substantielle de l'infrastructure existante.

Toute adaptation nécessaire devra être incluse dans le prix forfaitaire.

IV. Exigences fonctionnelles

Le système proposé devra obligatoirement :

1. Permettre la préparation automatisée d'échantillons aqueux par purge & trap.
2. Intégrer l'automatisation complète des étapes de :
 - Purge
 - Piégeage
 - Désorption thermique
 - Injection vers le GC-MS
3. Permettre l'ajout automatique et reproductible de standards internes.
4. Permettre le traitement automatisé de séries analytiques adaptées à un flux minimal de 100 échantillons/mois.
5. Garantir une réduction documentée des manipulations manuelles.
6. Permettre l'analyse simultanée des (Composés organiques volatiles) COV réglementaires et de l'épichlorhydrine.

V. Exigences de performance analytique

Le Titulaire s'engage contractuellement à une obligation de résultat sur les performances suivantes :

A. Limites de quantification

Les LQ suivantes devront être atteintes et démontrées :

Paramètre	LQ (µg/L)
Benzène	0,25
Tétrachlorométhane	0,5
Monochlorodibromométhane	0,5
1,2-Dichloroéthane	0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,5
1,1,2-Trichloroéthylène	0,5
1,1,2,2-Tétrachloroéthylène	0,5
Chlorure de vinyle	0,1
Dichloromonobromométhane	0,5
Dichlorométhane	5
Ethylbenzène	0,25
méta- et para-Xylène	0,5
ortho-Xylène	0,25
Tribromométhane	0,5
Trichlorométhane	0,5
Toluène	0,25
Epichlorhydrine	0,03

B. Linéarité

Coefficient de corrélation (R^2) $\geq 0,99$ sur la gamme de calibration.

C. Exactitude

Analyse d'un échantillon réel dopé :

- À la LQ : tolérance ± 50 %
- Au milieu de gamme : tolérance ± 30 %

D. Répétabilité

- 10 injections successives à la LQ
- CV ≤ 20 %

VI. Transfert et adaptation de la méthode

L'installation et la mise en ordre de marche du système de préparation sur la chaîne GC/MS devront permettre au Titulaire de :

- Transférer la méthode actuellement accréditée pour les COV par espace de tête statique Head space couplé à la GC/MS selon la norme AFNOR NF EN ISO 20595 (septembre 2022)
- Adapter la méthode pour intégrer l'épichlorhydrine
- Assister le laboratoire dans la constitution du dossier de validation de méthode pour son accréditation par le COFRAC

Pour ce faire, le Titulaire devra justifier dans son mémoire sa capacité à réaliser le transfert et l'adaptation de la méthode en fournissant :

- Des références ou note d'application concernant la filière analytique et les paramètres concernés ;
- Le curriculum vitae de l'équipe et/ou des personne(s) en charge du transfert et de l'adaptation de méthode ;
- Des références d'exécution de prestations similaires dans le domaine analytique concerné.

Le transfert et l'adaptation de méthode sont une obligation de résultat.

VII. Vérification d'aptitude

La vérification d'aptitude sera réalisée en présence du représentant de l'Acheteur.

Elle consiste à réaliser les essais permettant de vérifier le respect des exigences de performance analytique décrits à l'article V.

En cas de non-conformité, une nouvelle tentative pourra être organisée dans un délai fixé d'un commun accord.

VIII. Vérification de service régulier

Après validation de la vérification d'aptitude, une vérification de service régulier sera conduite pendant 60 jours calendaires maximum.

Les essais seront reproduits à l'identique à ceux réalisés lors de la vérification d'aptitude.

Elle conditionne l'admission du matériel.

Toute dérive significative pourra entraîner la suspension de l'admission définitive.

IX. Formation

Le Titulaire assurera une formation sur site pour au moins 3 personnes.

Le contenu minimal attendu :

- Principe technique
- Paramétrage logiciel
- Maintenance de premier niveau et dépannage courant
- Bonnes pratiques ISO 17025

L'offre devra préciser :

- La durée
- Les supports fournis (obligatoires)
- Les modalités pratiques

X. Garantie

Une garantie totale d'un (1) an devra couvrir :

- Les pièces
- La main-d'œuvre
- Les déplacements
- Les évolutions logicielles (mises à jour)

Elle prendra effet à compter de la notification de la décision d'admission.

XI. Maintenance (2 ans ferme)

À l'issue de la garantie, un contrat de maintenance forfaitaire annuel sur l'ensemble complet chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC/MS Agilent 5977 GC/MSD) et système automatisé de préparation d'échantillons par purge & trap sera mis en œuvre. D'une durée de deux années ferme, il pourra être reconduit une fois pour une seconde période de 2 années, sans que la durée totale des prestations de maintenance, au titre du présent marché, ne puisse excéder 4 ans.

Il comprendra obligatoirement :

A. Maintenance préventive

- 1 visite annuelle
- Fourniture d'un kit consommables
- Rapport d'intervention

B. Maintenance curative

- Assistance téléphonique illimitée
- Nombre illimité d'interventions sur site
- Délai d'intervention ≤ 48 heures ouvrées
- Pièces, main-d'œuvre et déplacements inclus

Toutes les opérations devront être tracées. Dans son offre, le candidat devra décrire précisément l'organisation de son SAV, la disponibilité et les modalités de sollicitation, les effectifs de l'équipe, les modalités et délais d'intervention.

XII. Documentation à fournir par le candidat

- Notice technique détaillée
- Schémas d'implantation
- Fiches de performance
- Description du service après-vente
- Planning prévisionnel
- Engagement écrit sur les performances

Toute absence de ces documents pourrait entraîner l'irrégularité de l'offre.