



ASN Autorité de
sûreté nucléaire
et de radioprotection

CCTP

IMPLANTATION D'UN SECOND ICP-MS

LABORATOIRE 125 BATIMENT Z

LE VESINET

Site du Vésinet
31, rue de l'Ecluse
78116 Le Vésinet

Référence : SESA-V / IMP 26-002

Suivi des modifications

[illegible]

SOMMAIRE

CHAPITRE 1.	Généralités	4
1.1.	Présentation de l'ASNR	4
1.2.	Présentation du site ASNR du Vésinet / Périmètre du marché	5
1.3.	Visite de site	7
1.4.	Démarche environnementale - Déchets	7
Chapitre 2.	Prescriptions techniques	8
2.1.	Documents de référence	8
2.2.	Conditions générales d'exécution	8
2.3.	Travaux à réaliser	8
Chapitre 3.	Prescriptions particulières	13
3.1.	Procédures d'intervention et accès au site	13
3.2.	Locaux mis à disposition,	13
3.3.	Planning d'intervention	13
3.4.	Plan de prévention	13
3.5.	Sous-traitance	13
Chapitre 4.	Annexes	14

CHAPITRE 1. GENERALITES

1.1. PRÉSENTATION DE L'ASNR

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection est une autorité administrative indépendante créée le 1er janvier 2025. Sa création a été inscrite dans la loi n° 2024-450 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.

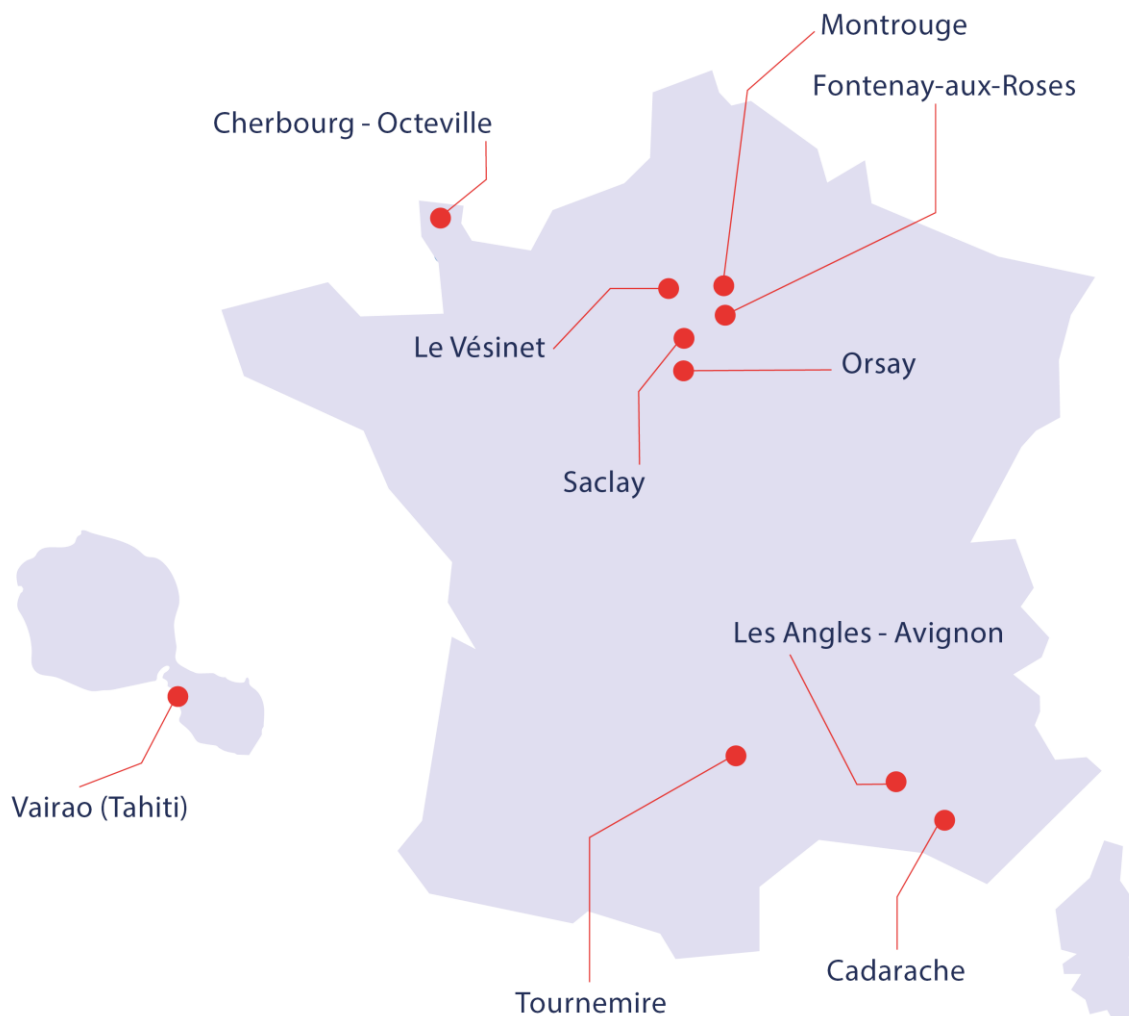
L'ASNR assure, au nom de l'État, le contrôle des activités nucléaires civiles en France et remplit des missions d'expertise, de recherche, de formation et d'information des publics.

Quelques chiffres :

- 2106 salariés, dont 307 inspecteurs ;
- Des chercheurs, des doctorants, des docteurs et personnes habilitées à mener des recherches, ingénieurs ;
- 365 M€ de budget ;
- 20 implantations en France, dont 4 majeures : Montrouge, Fontenay-aux-Roses, Cadarache et Le Vésinet.

L'ASNR 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.

- La recherche
- L'expertise
- La réglementation
- Le contrôle
- En situation d'urgence radiologique
- L'information et le dialogue
- La Formation et le développement de la culture de la sûreté



1.2. PRÉSENTATION DU SITE ASNR DU VÉSINET / PÉRIMÈTRE DU MARCHÉ

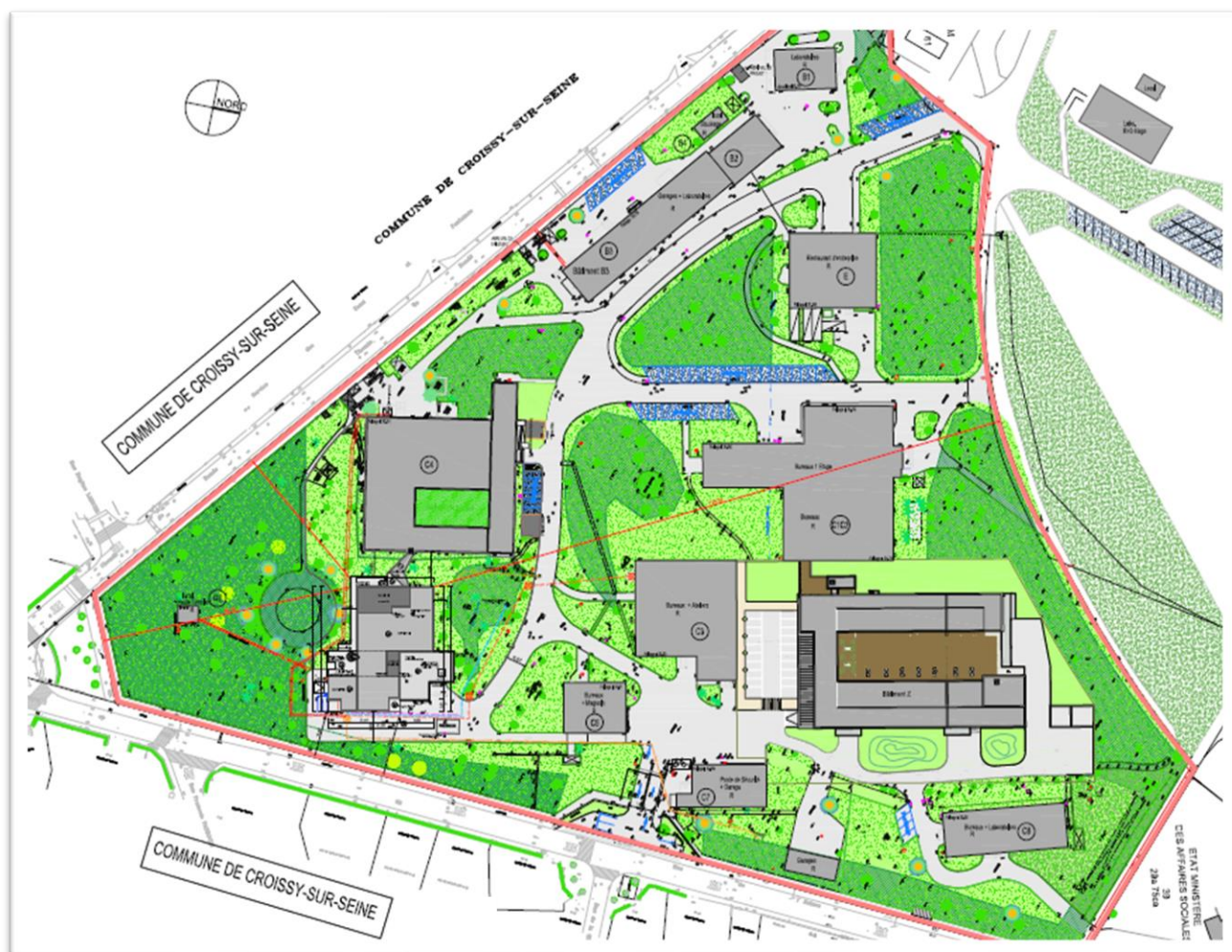
Les activités du site ASNR du Vésinet sont principalement dédiées à la radioprotection et à la surveillance de la radioactivité environnementale. Il regroupe des laboratoires de pointe qui analysent des échantillons de l'air, de l'eau, des sols et du vivant, et jouent un rôle essentiel en situation normale comme en cas d'événement radiologique. Le site héberge également les activités de dosimétrie du CEA, consacrées au suivi des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants. Ensemble, ces missions contribuent directement à la protection des personnes, des travailleurs et de l'environnement.

Les travaux seront réalisés dans le bâtiment « Z » ce bâtiment est à utilisation mixte, accueillant les activités de dosimétrie du CEA, de l'autre, il abrite le Laboratoire de Biologie Médicale et d'Anthroporadiométrie (LBMA) de l'ASNR, un laboratoire spécialisé qui combine analyses biologiques et mesures anthroporadiométries pour détecter, quantifier et interpréter la présence de radionucléides dans l'organisme humain.

Le présent CCTP a pour objet la définition des prestations techniques nécessaires à l'implantation d'un second spectromètre ICP-MS dans la pièce 125, pour le compte du Service de mesures in vivo et in vitro des expositions radiologiques (SM2IV) et plus précisément du Laboratoire de Biologie Médicale et d'Anthroporadiométrie (LBMA). Les prestations comprennent la fourniture, la pose, le raccordement, les essais, la mise en service, ainsi que la remise des documents d'ouvrages exécutés (DOE).

Le Service d'Exploitation et de Soutien aux Activités du Vésinet (SESA-VES) regroupe les activités de maintenance et d'exploitation du site mais aussi la protection des travailleurs et la gestion des risques aura la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Ce marché est réalisé pour le compte du SM2IV qui est maître d'œuvre.

Plan général du site



1.3. VISITE DE SITE

Une visite de site obligatoire est requise. Lors de cette visite, le soumissionnaire effectuera un relevé technique permettant de recueillir l'ensemble des données nécessaires au chiffrage du projet.

1.4. DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE - DÉCHETS

Dans le cadre de ce marché, le soumissionnaire met en place les actions qui valorisent la démarche environnementale. Un soin particulier est apporté au tri et recyclage des déchets.

Le soumissionnaire prend en charge l'ensemble des déchets générés par ces travaux. Le soumissionnaire trie et fait éliminer par les filières adaptées, avec bons de suivi des déchets (BSD), selon la réglementation en vigueur. Les BSD sont transmis par le soumissionnaire à l'interlocuteur désigné de l'ASNR.

Chapitre 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les travaux devront être réalisés conformément :

- Aux normes et DTU en vigueur,
- Aux règles de l'art,
- Aux prescriptions des fabricants,
- À la réglementation ICPE et ATEX lorsque applicable,
- Aux règles de sécurité du site ASNR.

2.2. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

Les travaux seront réalisés en site occupé.

L'entreprise devra assurer la continuité de fonctionnement des installations existantes. (Hors pièces 125 et 124)

Toute interruption devra faire l'objet d'une validation préalable à l'assistance à maîtrise d'ouvrage et au maître d'ouvrage.

Les zones de travaux devront être sécurisées et signalées.

2.3. TRAVAUX À RÉALISER

L'ASNR a identifié les actions suivantes pour mener à bien ces travaux :

2.3.1 DÉPOSES ET ADAPTATIONS DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Dépose du point d'eau – Pièce 125

Dépose complète de la paillasse contiguë qui est à transférer au bâtiment C1-C2 S 37)

Condamnation des réseaux eau froide, eau chaude et évacuations.

Suppression d'une cassette de climatisation – Pièce 124

Dépose d'une cassette raccordée au réseau d'eau glacée et mise en stock.

Vidange, obturation et condamnation hydraulique conforme.

Évacuation réglementaire des fluides (y compris fluides issus du réseau ICP-MS THERMOELECTRON).

Condamnation des réseaux

Dépose du réseau aéraulique non réutilisé – pièce 124 / 125-1 (y compris réseau issu de l'ICP-MS THERMOELECTRON)

2.3.2 CENTRALE DE DISTRIBUTION DE GAZ ET RÉSEAUX

Fourniture et pose d'une centrale de distribution de gaz conçue pour accueillir au minimum 4 bouteilles avec possibilité d'extension future. La capacité des bouteilles sera comprise entre 10 et 20 L.

Compatibilité avec les gaz suivants :

- Hélium
- Oxygène
- Ammoniac
- Hydrogène

La centrale de distribution devra intégrer à minima :

- Des détendeurs primaires adaptés à chaque type de gaz,
- Des clapets anti-retours pour éviter tout retour de flamme ou de contamination,
- Des vannes d'isolement individuelles par ligne de gaz,
- Une signalisation claire et un étiquetage normalisé (type de gaz, pression, sens de circulation).

Le nouvel ICP-MS devra également être raccordé au réseau d'argon existant. Le titulaire réalisera le réseau nécessaire à ce raccordement, y compris la fourniture de l'ensemble des raccords requis.

Réseau de distribution de gaz

Création complète du réseau de distribution de gaz depuis la centrale jusqu'aux équipements utilisateurs, incluant :

- Fourniture et pose des canalisations adaptées à chaque gaz (matériaux compatibles, résistants et certifiés),
- Cheminement sécurisé des réseaux (supports, fixations, protections mécaniques),
- Identification et repérage des lignes de gaz sur toute leur longueur.

Le réseau devra être dimensionné pour garantir stabilité de pression, la pureté des gaz et la sécurité d'exploitation.

Les gaz Ammoniac, Hydrogène, Oxygène sont raccordés à l'ICPMS avec des connecteurs Swagelok 1/8.

Alimentation des ICP-MS

Fourniture et pose de détendeurs secondaires spécifiques pour chaque gaz, installés au droit de chaque ICP-MS, permettant :

- Un réglage fin et précis de la pression (0.5 bar soit 50kPa).
- Une stabilité optimale du débit, indispensable au bon fonctionnement des équipements analytiques.

Chaque point de raccordement ICP-MS devra comprendre :

- Une vanne d'isolement locale,
- Un repérage clair du gaz distribué,
- Une installation facilitant la maintenance et les interventions futures.

Conformité et sécurité

L'ensemble de l'installation (centrale + réseaux + détendeurs locaux) devra être conforme aux réglementations et normes en vigueur, incluant :

- La réglementation gaz applicable,
- Les exigences de sécurité spécifiques aux gaz utilisés,
- La directive ATEX, si nécessaire.

2.3.3 SYSTÈME DE DÉTECTION DE GAZ

Réutilisation du détecteur OLDHAM en pièce 124 et fourniture et pose d'un système de détection de gaz de marque OLDHAM ou équivalent à proximité du nouveau ICP-MS en pièce 125.

Détection adaptée aux gaz utilisés (notamment H₂ et NH₃).

Raccordement sur la centrale de détection existante.

Mise en place :

- D'alarmes sonores et visuelles,
- De reports d'alarme si requis.

Essais fonctionnels et validation en présence du maître d'ouvrage.

2.3.4 VENTILATION ET EXTRACTION THERMIQUE

Fourniture et pose d'un extracteur d'air spécifiquement dimensionné pour l'évacuation des calories générées par les deux refroidisseurs des ICP-MS, implantés en pièce 124, incluant le nouvel ICP-MS.

Le dimensionnement de l'extraction devra garantir en permanence le respect des températures admissibles des équipements, même en régime nominal prolongé

Fourniture et pose du réseau de gaines aérauliques, incluant :

- Les gaines d'extraction,
- Les accessoires de raccordement,
- Le conduit de rejet jusqu'à l'extérieur du bâtiment, le tout avec une étanchéité et une isolation adaptée.

Le rejet d'air extérieur devra être conforme à la réglementation en vigueur, notamment en termes de localisation, de nuisances et de sécurité.

Optimisation de la diffusion et de l'extraction d'air

Étude et optimisation de l'implantation des bouches de soufflage et d'extraction dans les pièces 124 et 125, afin de :

- Assurer une circulation d'air homogène,
- Éviter les zones de stagnation thermique,
- Limiter les reprises d'air chaud au niveau des équipements sensibles.

Les bouches devront être positionnées et dimensionnées de manière à garantir :

- Un confort thermique stable,
- Une efficacité maximale de l'extraction des calories,
- Une compatibilité avec l'exploitation des ICP-MS et les contraintes d'aménagement des locaux.

L'optimisation devra prendre en compte les flux d'air existants, les charges thermiques réelles et les évolutions futures possibles des équipements.

2.3.5 CLIMATISATION À DÉTENTE DIRECTE

Fourniture et installation d'un système de climatisation à détente directe double split.

Pose de :

- Une cassette en pièce 124,
- Une cassette en pièce 125.

Fourniture et pose de l'unité extérieure.

Régulation indépendante par local. (Température attendue 20°C +/- 1°C)

Mise en service et essais de fonctionnement.

Nota : Le groupe sera situé en terrasse technique et les gaines de l'équipement devront utiliser les passages intérieurs existants.

2.3.6 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ET COURANTS FAIBLES

Alimentation électrique ICP-MS et systèmes de refroidissement

Fourniture et installation d'une alimentation électrique secourue dédiée aux équipements ICP-MS, garantissant la continuité de service et la protection des analyses en cours (y compris création d'une ligne permettant l'alimentation de l'ICP-MS existant ainsi que son refroidisseur).

Création d'une ligne électrique spécifique pour chaque ICP-MS, comprenant :

- Une prise normalisée IEC 60309 – 24 A, (existant pour l'ICP-MS actuel)
- Des protections électriques adaptées (disjoncteur, différentiel, coordination des protections).

Création d'une ligne secourue dédiée aux usages annexes, intégrant 3 prises de courant (PC) pour chaque ICP-MS.

Repérage clair, durable et normalisé des circuits, au niveau du tableau et des points de raccordement.

Réseau informatique

Fourniture et pose d'un réseau de prises RJ45 (4 prises), adapté aux besoins de pilotage, de supervision et de maintenance des équipements.

Raccordement à l'infrastructure informatique existante, en cohérence avec l'architecture réseau du site.

- Réalisation des tests de continuité et de performance, avec validation du bon fonctionnement avant mise en service.

Sécurité incendie et arrêt d'urgence

Regroupement des deux têtes de détection incendie existantes en une seule tête, avec repositionnement optimisé afin de :

- Garantir une couverture conforme à la réglementation,
- Améliorer la lisibilité et la maintenance du dispositif.

Déplacement de l'arrêt d'urgence électrique actuellement situé dans la pièce 124-1, vers une cloison conservée, garantissant :

- Une accessibilité permanente,
- Une conformité réglementaire,
- Une utilisation sécurisée en situation d'urgence.

Adaptation des cheminements électriques

Aménagement de la goulotte électrique secourue et création de prises RJ45 ainsi que des prises associées, actuellement implantées sur une cloison destinée à être supprimée, vers des supports pérennes.

L'ensemble des cheminements et équipements déplacés devra être remis en conformité, avec un repérage clair et une intégration propre dans les locaux.

Éclairage

Remplacement complet de l'éclairage dans les pièces 125, 125-1 et 124-1, incluant :

- La dépose des équipements existants,
- La fourniture et pose de nouveaux luminaires performants, adaptés à un usage de laboratoire.

L'éclairage devra assurer :

- Un niveau d'éclairement conforme aux normes en vigueur,
- Une répartition homogène de la lumière,
- Une efficacité énergétique optimisée (LED ou équivalent).

2.3.7 ESSAIS, MISE EN SERVICE ET RÉCEPTION

Réalisation des essais de fonctionnement de l'ensemble des installations.

Présence obligatoire de l'entreprise lors de la réception.

Remise des DOE comprenant :

- Plans de récolement,
- Schémas électriques et fluides,
- Notices techniques,
- Procès-verbaux d'essais.

Chapitre 3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3.1. PROCÉDURES D'INTERVENTION ET ACCÈS AU SITE

Les horaires normaux d'accès au site pour les entreprises extérieures sont de 8h à 18h tous les jours ouvrés. Les accès au site doivent être demandé a minima 72H à l'avance à l'ASNR, ils font l'objet d'une saisie dans une application et une enquête administrative est lancée. Les accès en dehors de cet plage horaire et les jours non ouvrés font l'objet d'une demande d'accès en HNO, validée par l'ASNR.

3.2. LOCAUX MIS À DISPOSITION,

Des locaux type vestiaire et réfectoire pourront être mis à disposition du soumissionnaire s'il en fait la demande. Ce point sera détaillé pendant le plan de prévention.

3.3. PLANNING D'INTERVENTION

Le soumissionnaire détaillera dans son offre le planning prévisionnel de réalisation de ces travaux.
le soumissionnaire veillera à optimiser autant que possible ce planning afin de limiter la durée des travaux

3.4. PLAN DE PRÉVENTION

Les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité sont appliquées conformément au Décret n°92-158 du 20 février 1992 et de l'arrêté du 19 mars 1993.

Le soumissionnaire se conforme parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le code du travail et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux, l'application desdites dispositions relevant totalement de la responsabilité du soumissionnaire.

Le soumissionnaire et l'ASNR établissent un plan de prévention qui est remis aux organismes de santé et de sécurité au travail durant le début de l'exercice du présent contrat. Ce plan de prévention est réalisé avant le démarrage effectif des travaux et en présence de tous les sous-traitants du Soumissionnaire.

Le plan de sécurité est tenu à jour par le soumissionnaire qui est tenu d'en signaler les modifications à l'ASNR.

A cet effet, le personnel du soumissionnaire prend connaissance des « consignes du site » auprès du représentant de l'ASNR.

3.5. SOUS-TRAITANCE

Le soumissionnaire ne peut sous-traiter une partie des prestations sans l'accord écrit préalable du représentant de l'ASNR. La liste des sociétés sous-traitantes est proposée par le soumissionnaire et agréée par l'ASNR.

Le soumissionnaire demeure le seul interlocuteur de l'ASNR. Il assume entièrement, pendant la durée du contrat, devant l'ASNR comme devant tout tiers, l'entière responsabilité des prestations pour lesquelles il est engagé. En outre, seule la sous-traitance de niveau 1 est autorisée.

En outre, un employé du soumissionnaire est obligatoirement présent pour toute opération sous-traitée.

La sous-traitance en tout ou partie de certaines prestations implique l'adhésion du sous-traitant aux clauses du présent marché.

Une copie des contrats de sous-traitance est obligatoirement communiquée au représentant de l'ASNR.

Le recours à la sous-traitance n'ayant pas fait l'objet d'une demande d'acceptation à l'ASNR ou ayant obtenu une réponse négative de la part de l'ASNR ou la non-communication de la copie des contrats de sous-traitance, exposent le soumissionnaire à la résiliation du marché à ses torts exclusifs.

Chapitre 4. ANNEXES

Liste des annexes au C.C.T.P :

- Document technique : Agilent 8900 Triple Quadrupole ICP-MS
- Préparation de Site ICP QQQ 8900
- Plan d'implantation

Exigences technique complémentaires :

A. Manodétendeurs, manomètres et connecteurs gaz

Les manodétendeurs, manomètres et connecteurs ne sont pas fournis avec l'équipement ICP-MS et devront être fournis par l'installateur ou le fournisseur de gaz, conformément aux préconisations du constructeur.

Gaz	Type de connecteur à fournir
Argon (Ar)	Connecteur NPT 1/4" Swagelok
Hélium (He)	Connecteur NPT 1/8" Swagelok
Hydrogène (H ₂)	Connecteur NPT 1/8" Swagelok



Très important : manodétendeurs et connecteurs à fournir

Se rapprocher de votre installateur ou fournisseur gaz pour les références exactes.



Connecteur NPT - 1/8" Swagelok. A fournir pour He et H₂

Manomètre à fournir,
Avec connecteurs de sortie :



Connecteurs NPT - 1/4" Swagelok à fournir pour Ar

Contrainte environnementale :

Table 3 Temperature and Humidity Specifications

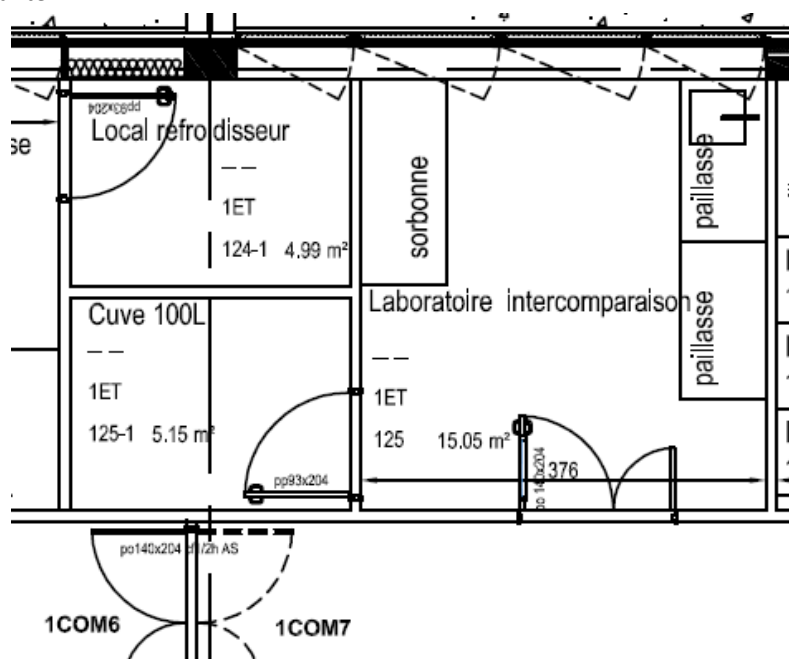
Parameter	Specification
Temperature	15-30 °C (59-86 °F) < 2 °C/h change and total change should be < 5 °C
Humidity	20-80 %
Altitude	Up to 2,000 m
Atmosphere	Non Condensing; Non Corrosive

Table 4 Heat Output

Product		Heat Dissipated (W)	Heat Absorbed (W)
8900 ICP-MS		3,600	
Foreline Pump		500	
PC/Monitor		430	
Heat Exchanger (50/60 Hz)		2,000 (Maximum)	1,600 (2,000 maximum)
Agilent Chiller (G3292 A)	50/60 Hz	3,200 (Maximum)	1,600 (2,000 maximum)

Plans :

Implantation existante :



Future implantation :

