

Règlement d'utilisation de la salle d'analyse ICP-MS et ICP-OES d'ISTerre

Responsables :

Stéphane Guédron / 04.76.63.51.98 / guedrons@univ-grenoble-alpes.fr

Sylvain Campillo / 04.76.63.51.31 / sylvain.campillo@univ-grenoble-alpes.fr

Sabine Sentenac / 04.76.63.51.31 / sabine.sentenac@univ-grenoble-alpes.fr

PREAMBULE

Cette charte d'utilisation vise à garantir la sécurité, l'intégrité des analyses, et la maintenance des équipements dans la salle d'analyse contenant un ICP-MS 7900 Agilent (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) et un ICP-OES 5800 Agilent (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy).

La salle doit être considérée comme salle propre (échantillons préparés en amont dans une salle de chimie propre), ce qui implique des normes strictes de propreté et de manipulation des échantillons (Cf la charte d'utilisation de la salle blanche de géochimie).

Cette charte est conçue pour assurer un environnement de travail sûr et efficace dans la salle d'analyse contenant l'ICP-MS et l'ICP-OES. Le respect de ces règles est essentiel pour garantir des résultats d'analyse précis et fiables et pour préserver la santé et la sécurité de tous les utilisateurs.

Tout écart aux règles de cette charte doit être signalé immédiatement aux responsables de la salle d'analyse.

Objectifs :

- Assurer un environnement de travail propre et sécurisé pour les utilisateurs.
- Maintenir l'intégrité des échantillons et des résultats d'analyse.
- Préserver la performance et la longévité des équipements ICP-MS et ICP-OES.
- Minimiser les risques de contamination croisée.

Après lecture de ce document les permanents, étudiants, stagiaires et post-doctorants doivent signer le "contrat moral" et le remettre à un responsable. Cet engagement est une condition *sine qua non* pour utiliser les installations (laboratoires et appareils de mesures). Les responsables se doivent d'assurer le respect des dispositions contenues dans cette charte.

En cas de manquement aux règles d'hygiène et de sécurité détaillées dans cette charte, l'utilisateur pourra être interdit de laboratoire après avis des responsables.

Attention !!! : Un bon de commande de prestation doit être impérativement rempli et rendu à Sylvain Campillo et Sabine Sentenac avant le début des analyses.

1. Accès à la Salle d'Analyse ICP

1. Accès Restreint :

- Seuls les utilisateurs autorisés ayant reçu une formation appropriée sur l'utilisation de la salle, de l'ICP-MS et de l'ICP-OES peuvent accéder à la salle d'analyse.
- Un registre des utilisateurs extérieurs doit être tenu à jour, avec les heures d'entrée et de sortie de chaque utilisateur.
- La balance de la salle n'est pas en accès libre. Demandez l'autorisation avant utilisation.
- Aucun échantillon sous forme de poudre ne peut entrer dans la salle sans autorisation préalable des responsables (pollution croisée, analyse en cours...).
- L'accès au réfrigérateur des standards certifiés est restreint. Demandez aux responsables.

2. Formation Obligatoire :

- Tous les utilisateurs doivent suivre une formation initiale sur l'utilisation des équipements, les procédures de sécurité et les protocoles de propreté.
- Une formation de remise à niveau annuelle peut être requise.

3. Vêtements et Équipements de Protection Individuelle (EPI) :

- Le port de blouse de laboratoire, de gants, de lunettes de protection et de sabots est obligatoire.
- Les cheveux longs doivent être attachés, et les bijoux (mains et poignets) doivent être retirés avant l'entrée dans la salle.

4. Consommables de la salle ICP :

- Les consommables présents dans cette salle (gants, tubes sopalin, éthanol, ...) sont ceux de la salle blanche. Ils sont achetés sur des crédits spécifiques. Assurez-vous de payer votre cotisation d'accès à la salle blanche (différente de la salle de chimie du 1^{er} étage) pour utiliser ces consommables.
- Ne pas mélanger les bouteilles réservées à l'ICP-MS et celles de l'ICP-OES. Les bouteilles ne sortent pas de la salle et sont préparées uniquement avec des acides de la salle blanche.

5. Préparations des Standards et des échantillons

- Pour toutes les préparations hors de la salle blanche et de la salle des ICP, un kit comprenant tout le matériel, standards, acides distillés nécessaires pour des analyses sur ICP-OES et ICP-MS vous sera fourni par les ingénieurs responsables.

2. Règles de Propreté et de Manipulation des Échantillons

1. Hygiène :

- Se laver les mains avant d'entrer dans la salle d'analyse.
- Ne pas manger, boire, vapoter ou mâcher de la gomme dans la salle.

2. Manipulation des Échantillons :

- Utiliser des pipettes, des flacons et des récipients propres pour manipuler et stocker les échantillons.
- Les échantillons doivent être préparés dans une hotte de laboratoire ou une zone désignée pour minimiser la contamination.
- Étiqueter clairement tous les échantillons avec les informations nécessaires (identification de l'échantillon, date, utilisateur).

3. Stockage des Échantillons :

- Les échantillons doivent être stockés dans des récipients fermés hermétiquement pour éviter les fuites et la contamination.
- Les échantillons doivent être entreposés hors de la salle dans des réfrigérateurs ou des armoires désignés, selon les protocoles de stockage spécifiques.
- Ne pas poser sur les paillasses des sacs ou boîtes ayant trainées au sol.
- Ne pas introduire de crayon de papier (ou crayon de bois) ni de cahier de laboratoire rédigés avec ce type de crayon (pollutions au carbone et métaux)

3. Utilisation des Équipements (ICP-MS et ICP-OES)

1. Préparation de l'Équipement :

- Pas d'utilisation des équipements sans validation préalable des responsables des équipements (matrice, charge, dilution, calibration, ...)
- Vérifier que l'instrument est en bon état de fonctionnement avant utilisation.
- Effectuer une vérification visuelle de l'instrument pour identifier toute anomalie avant le démarrage.
- Utiliser uniquement les consommables dédiées (tubes, pompes, etc.).

2. Utilisation de l'Équipement :

- Suivre strictement les procédures d'allumage, utilisation et d'extinction (ou mise en veille) des instruments définis dans les MOP et expliquées par les responsables.
- Vérifier le bon fonctionnement et les résultats jusqu'à la fin de la première calibration. Vérifiez au cours de l'analyse le bon fonctionnement de l'appareil, la qualité de vos résultats et l'intégrité de la machine.

- Toute négligence ou mauvaise information concernant vos échantillons ayant entraîné une panne ou une casse vous sera facturé.

3. Nettoyage et Maintenance :

- Nettoyer les surfaces de travail et les instruments après chaque utilisation.
- Ranger le matériel et récupérez vos échantillons. Ne rien laisser trainer pour ne pas encombrer les paillasse.
- Documenter toutes les anomalies et les incidents dans le cahier de laboratoire de l'instrument.
- Les maintenances de routine (nettoyage de la torche, changement de consommables) sont réalisées par les responsables du laboratoire selon un calendrier établi. La fréquence de ces maintenances peut varier en fonction des matrices de vos échantillons et en fonction de vos remarques sur le cahier de laboratoire.

4. Gestion des Déchets

1. Collecte des Déchets :

- Vos échantillons liquides doivent être récupérés immédiatement après vos analyses. Pas de stockage dans la salle.
- Les déchets solides (gants, sopalins, tubes) doivent être éliminés dans les poubelles appropriés.

2. Élimination des Déchets :

- Les déchets chimiques doivent être éliminés conformément aux réglementations locales et aux protocoles internes de gestion des déchets définis dans les chartes d'utilisation des laboratoires.
- Les récipients de déchets doivent être régulièrement vidés et ne doivent pas dépasser leur capacité.

5. Sécurité

1. Urgences :

- En cas de déversement de produits chimiques ou d'accident, alerter immédiatement, les assistants de prévention, les responsables de la salle puis suivre les procédures d'urgence définies dans les chartes d'utilisation des laboratoires de géochimie.
- Les numéros d'urgence sont affichés sur la porte du SAS

2. Équipements de Sécurité :

- Attention, il n'y a pas de douche de sécurité ni de station de lavage oculaire dans cette salle. Les solvants utilisés pour les analyses dans cette salle ne doivent pas être concentrés (HCl et HNO₃ 2%...)
- Les extincteurs doivent être facilement accessibles et régulièrement vérifiés.

- Un détecteur d'O₂ est installé dans la pièce pour surveiller les fuites potentielles d'argon ou d'autres gaz. Vérifiez son bon fonctionnement. En cas d'alarme, évacuez immédiatement la salle et prévenez immédiatement les assistants de prévention et les responsables de la salle.

6. Documentation et Traçabilité

1. Suivi des Échantillons :

- Avant chaque analyse, remplir le document de « demande de prestation » de manière précise incluant tous les échantillons analysés, les détails de l'échantillon (matrice, concentrations...), la date d'analyse, et les utilisateurs responsables.

2. Cahier de laboratoire de l'Instrument :

- Notez toutes les opérations effectuées sur les instruments, y compris la date, l'heure, l'utilisateur, les paramètres d'analyse, les incidents et les observations.

3. Rapports d'Analyse :

- Les résultats d'analyse doivent être documentés et vérifiés avant la diffusion. Tous les rapports doivent inclure les conditions d'analyse, les valeurs de LD/LQ, et les conclusions.

7. Respect et Discipline

1. Comportement :

- Respecter les règles et les protocoles établis. Tout manquement aux règles peut entraîner une suspension d'accès à la salle d'analyse.
- Traiter tous les collègues avec respect et courtoisie.
- Respecter vos collègues en récupérant vos échantillons et en laissant une salle plus propre que vous l'avez trouvée.
- Ne laissez rien trainer. La salle des ICP n'est pas une salle de stockage

2. Feedback et Améliorations :

Les utilisateurs sont encouragés à fournir des commentaires et des suggestions pour améliorer les procédures et la sécurité de la salle d'analyse.

Numéros d'urgence pour le département de l'Isère :

N° d'appel d'urgence Européen	112
SAMU	15
Police	17
Sapeurs-Pompiers	18

N° d'urgence pour personnes sourdes et malentendantes	114
Centre anti-poison	0-04 72 11 69 11
SOS Médecin	0-04 38 70 17 01
Pharmacie de garde	0-04 76 63 42 55



8. Valorisation des résultats

○ Publications

- **Si participation majeure des personnels techniques** (nombre important de prise en charge d'échantillons : préparations, analyses et/ou missions de terrain et/ou rédaction/relecture de la valorisation) : vous devez associer les personnels techniques en co-auteurs.
- **Si participation mineure des personnels techniques**: vous devez les remercier nominativement dans les remerciements.
- **Sans participation des personnels techniques**: vous devez remercier la plateforme comme suit :
« *Sample preparation and /or Chemical analysis and/or Sample Characterization (cite the type of analysis or other: ICP-OES, ICP-MS ...) have been performed at the geochemistry-mineralogy platform of ISTerre (Grenoble, France) ».*

La partie **Acknowledgements** doit contenir dans tous les cas la phrase :

« *The geochemistry-mineralogy platform of ISTerre (Grenoble, France) is partially funded by a grant from Labex OSUG@2020 (investissements d'avenir, ANR10-LABX56")*.

○ Conférences (oraux et posters)

La règle d'association des personnels techniques et des remerciements de la plateforme est la même que celle décrite ci-dessus.

ATTESTATION

Je, soussigné(e),présent(e) au laboratoire ISTERRE et utilisant la salle 010 pour la période allant du / / au / / en qualité de, reconnait avoir pris connaissance de la charte d'utilisation de la salle 010 des ICPs du laboratoire ISTERRE et de ses consignes de sécurité et m'engage à les respecter. Je m'engage également à fournir toutes les informations relatives à mes échantillons et les solvants de mise en solution. Toute dégradation des machines ou des consommables (torche, nébuliseur, ...) me sera refacturée ultérieurement. Je m'engage à fournir une demande de prestation dûment remplie avant de lancer une analyse. Je m'engage à remplir correctement et systématiquement les cahiers de laboratoire et les feuilles de présence (pour les extérieurs). Les badges d'accès à la salle doivent être laissés dans la salle tous les soirs. Pour des raisons de sécurité, le travail isolé est interdit. Le travail les week-ends et jours fériés n'est pas autorisé.

Les conditions de travail dans la salle imposent : le port d'une blouse propre, des lunettes de sécurité, de gants et de sabots propres spécifiques à la salle (les chaussures personnelles sont interdites). Pas de vêtements poussiéreux ou à fibres.

N° téléphone :

e-mail :

Personne à contacter en cas d'accident :

Fait à, le

Signature :

Remarque : Cette attestation (page 8) doit être signée électroniquement et renvoyé à l'un des responsables avant le début d'analyses dans cette salle.