

**2025\_AOO\_Spectromètre IRMS\_BioArch**

Acquisition, livraison, et mise en service d’un spectromètre de masse isotopique couplé à un système préparateur de carbonates pour le compte de l’UMR7209 Bioarchéologie Interactions Sociétés Environnements (BioArch)

**Cadre de réponse technique (CRT)**

**Annexe 2 à l’acte d’engagement (ATTRI 1)**

Le présent cadre de réponse technique a pour objet de recueillir l’ensemble des éléments de l’offre technique du soumissionnaire et d’en organiser la présentation. Le soumissionnaire y apporte ses engagements pour chacun des items abordés.

Les réponses apportées dans le présent document font partie de l’offre technique du soumissionnaire et constituent ses engagements contractuels pour l’exécution du marché.

Les réponses apportées au présent CRT serviront à évaluer les critères énoncés dans le règlement de la consultation.

Le soumissionnaire peut compléter le cadre de réponse technique par tout autre document tiers. Il veille alors à indiquer dans sa réponse au CRT les renvois à ces documents.

L’ensemble des engagements qui sont consignés dans le CRT et les documents qui le complètent sont contractuels.

**Le présent cadre de réponse technique doit obligatoirement être présent parmi par les pièces remises dans l’offre du soumissionnaire sous peine d’irrégularité de l’offre.**

**Si le cadre de réponse technique est présent mais qu’un item n’est pas renseigné et qu’aucun renvoi n’est fait à un document complémentaire, le soumissionnaire obtiendra la note de zéro à l’item concerné.**

**Nom du soumissionnaire :**

**Critère n°1 : Valeur technique 45 points**

**Sous-critère n° 1 : Garanties apportées en termes de performances techniques et capacités analytiques (répétabilité, reproductibilité, incertitude, seuil de quantification, stabilité, linéarité)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Quantification du δ13C et du δ18O : valeurs minimum (µg) pour des échantillons de 100% CaCO3 |  |
| Quantification du δ13C et du δ18O : valeurs max (µg) pour des échantillons de 100% CaCO3 |  |
| Indiquer la répétabilité (n=10) et la reproductibilité (n=10) pour le δ13C et le δ18O (‰) |  |
| Indiquer les incertitudes analytiques du δ13C et du δ18O (1 écart-type, ‰) |  |
| Spécifications usine de la stabilité du signal IRMS pour le δ13C et le δ18O (1 écart-type, ‰) |  |
| Spécifications usine de la stabilité du système IRMS pour le δ13C et le δ18O (1 écart-type, ‰) |  |
| Spécifications usine de la linéarité IRMS pour le δ13C et le δ18O (1 écart-type, ‰/V) |  |

**Sous-critère n° 2 : Garanties apportées en termes de fonctionnalités (durée d’exécution, nombre d’échantillon par série, séquestration du CO2, consommation d’azote liquide et d’acide, adaptabilité aux conditions environnementales du labo)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Indiquer la durée d’exécution de l’analyse complète d’un échantillon de carbonate de calcium |  |
| Préciser le nombre d’analyses réalisables au cours d’une même série |  |
| Préciser le système permettant d’isoler le CO2 pour l’analyse isotopique |  |
| Volume d'azote liquide (litre) consommé pour l'analyse d'un échantillon |  |
| Description du système d'injection et de détermination de la quantité d'acide injecté pour chaque échantillon analysé |  |
| Préciser le système permettant de disposer les échantillons pour analyse |  |
| Adaptabilité du système dans l’environnement du laboratoire : besoin d’arrivée de gaz, fluides gazeux, présence d’un onduleur filtrant, tolérance aux variations de T°C et %HR, etc. |  |

**Sous-critère n° 3 : Garanties apportées en termes de performance de la solution logicielle (simplicité, opérabilité du logiciel dédié au labo et à distance, changement des paramètres du logiciel, Fréquence et coût de mise à jour (MAJ), etc.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Préciser l’opérabilité du logiciel qui contrôle l’IRMS et le préparateur |  |
| Possibilité de changement des paramètres du programme |  |
| Préciser si le traitement des données peut se faire sur plusieurs ordinateurs. |  |
| Possibilités de contrôle à distance par l’opérateur ou pour intervention à distance par le SAV |  |
| Fréquence et coût de mise à jour (MAJ) |  |
| Décrire le logiciel de test et de diagnostique |  |

**Sous-critère n° 4 :** **Garanties contractuelles et qualité du SAV (modalités, délais, etc.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Préciser la durée de la garantie en mois |  |
| Préciser le contenu de la garantie |  |
| Indiquer les modalités d’accès au SAV |  |
| Indiquer les modalités d’interventions du SAV (hotline téléphonique, visio, déplacement) |  |
| Indiquer le délai maximum de prise en charge d’un problème technique par le SAV hotline |  |
| Indiquer le délai maximum d’intervention sur site d’un ingénieur SAV après prise en charge d’un problème technique/panne |  |

**Critère n°3 : Délais d’exécution 5 points**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Précisez le délai maximum de livraison, installation et test de démarrage en jours |  |
| Durée de la formation (en jours) et nombre de personnes formées |  |

**Critère n°4 : Démarche environnementale 10 points**

**Sous-critère n° 1 : coût d’entretien, consommation et qualité des fluides gazeux, puissance électrique**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Coût d’entretien de maintenance préventive annuel |  |
| Préciser la consommation de consommables (hélium, azote liquide, etc.) si utilisés |  |
| Nature et qualité (ie. : pureté) requises pour chacun des consommables utilisés |  |
| Préciser la puissance électrique (en kW ou kVA) |  |
| Consommation en air comprimé (Nm3/h) |  |

**Sous-critère n° 2 : Durée de disponibilité et de commercialisation des pièces détachées par rapport à la date d’acquisition du matériel (degré de réparabilité)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Préciser la durée de disponibilité et de commercialisation des pièces détachées par rapport à la date d’acquisition du matériel (degré de réparabilité) |  |
| Préciser la fréquence de changement des pièces d’usures ainsi que la durée de vie estimée de l’équipement pour un usage de 4200 heures par an |  |

A titre indicatif, le soumissionnaire fournira également **une liste des consommables nécessaires pour le fonctionnement de l’équipement et leur coût**