|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Euro-Argo ERIC | LinkedIn |

**ACCORD-CADRE**

**« Fourniture de capteurs bio-optiques et services associés pour profileur BGC-Argo »**

**CADRE DE REPONSE TECHNIQUE (CRT)**

**Lot 4 : Capteurs de mesures radiométriques**

Procédure 2025-03

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

**PRÉAMBULE**

L’offre technique du soumissionnaire en réponse à la consultation dont l’objet est mentionné en page de garde du présent document est constituée des documents suivants :

* Les réponses apportées au présent cadre de réponse technique (CRT) décrivant les prestations sur lesquelles il s’engage ;
* Tout document complétant le cadre de réponse technique auquel il renvoie.

Les réponses apportées au présent CRT serviront à évaluer les critères autre que le prix énoncé dans le règlement de la consultation.

Le 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 points abordés.

S’il le souhaite, le soumissionnaire peut compléter le cadre de réponse technique par tout autre document tiers. Il veille à indiquer dans sa réponse au CRT les renvois à ces documents. Il doit lister de manière exhaustive les documents joints en complément du CRT, à la dernière page du présent document.

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

**L’absence de réponse à une question non marquée par l’astérisque, l’absence d’un document dont la production est souhaitée dans le CRT ou une réponse incomplète sera considérée comme une absence d’engagements du soumissionnaire sur l’item concerné et pénalisera la note attribuée à son offre.**

**NB : Pour les questions identifiées dans chaque critère et/ou sous-critères l’absence de pondération indique que ces dernières ont une valeur équivalente/égale dans l’analyse du critère et/ou sous-critère concerné.**

1. **Le critère valeur technique valant 50 % de la note globale**

|  |
| --- |
| **Question 1** :  Les capteurs doivent être prêts à être utilisés opérationnellement sur profileur dans le cadre du programme BGC-Argo.  Le capteur proposé est-il déjà utilisé sur un profileur Argo ? Si ce n’est pas le cas, démontrez que le capteur proposé sera intégrable, sans prestation supplémentaire (coût et main-d’œuvre), sur un profileur Argo.  **Réponse 1** : 🖉…………………………………………….. |

**Question 2** :

Le capteur proposé doit être adapté mécaniquement à une utilisation sur profileur Argo. Merci de spécifier les points suivants :

- Volume :

- Poids dans l’eau :

- Pression maximale de service :

- Type et marque du connecteur électrique :

**Réponse 2** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 3** :

Pouvez-vous justifier par des rapports de test, ou par des rapports de suivi à la mer de capteurs identiques ou équivalents, de la durabilité en pression et dans le temps (plusieurs années) de vos capteurs ?

**Réponse 3** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 4** :

Pour chaque point de mesure, lister les variables mesurées à transmettre (hors profondeur et horodatage), ainsi que leurs formats numériques, permettant d’atteindre la sensibilité et la dynamique de mesure proposées. Estimer le volume (en octet) d’un point de mesure.

**Exemple** : une mesure est représentée par 3 entiers codés sur 2 octets (65 536 valeurs). Le volume d’une mesure est donc de 6 octets.

**Réponse 4** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 5** :

Indiquer le ou les limites de détection du capteur exprimées dans l’unité demandée.

Lot 4 : Capteurs de mesure radiométrique

- Ed : en μW·cm-2·nm-1

- PAR : en μMole photons·m-2·s-1

**Réponse 5** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 6** :

Indiquer la gamme de mesure (dynamique) de l’instrument ainsi que sa linéarité sur cette gamme (R2).

Lot 4 : Capteurs de mesure radiométrique

- Ed : en μW·cm-2·nm-1

- PAR : en μMole photons·m-2·s-1

**Réponse 6** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 7** :

Indiquez le nombre de canaux de mesure disponibles (au minium 4) ainsi que la liste des longueurs d’onde possibles pour ces canaux.

**Réponse 7** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 8** :

Pour le radiomètre mesurant le PAR, donner, sous la forme d’un graphique, la réponse spectrale du capteur en quanta en soulignant l’écart entre la réponse théorique et pratique. Le but est de vérifier que la réponse du capteur en μMole de photons est aussi indépendante que possible de la longueur d’onde des photons incidents.

**Réponse 8** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 9** :

Spécifier l’erreur sur la réponse cosinus des capteurs

**Réponse 9** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 10** :

Indiquer la gamme de fréquence de mesure possible par l’instrument. Fréquence minimum et maximum.

**Réponse 10** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 11** :

En plus de la variable mesurée, le capteur permet-il d’accéder à des indicateurs statistiques (médiane, écart-type, …) ?

**Réponse 11** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 12** :

Pouvez-vous fournir une estimation ou une mesure de la dépendance en température et en pression des mesures effectuées par le capteur.

**Réponse 12** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 13** :

Décrire la méthode de calibration utilisée ainsi que les certificats qui seront fournis avec les capteurs.

Donner une estimation de la justesse de la mesure basée sur cette calibration.

La calibration comporte-t-elle une caractérisation dans l’eau ?

**Réponse 13** : ***🖉…………………………………………….***

**Question 14** :

Décrire les Métadonnées qui seront accessibles directement sur le capteur et transmissibles par le flotteur.

Le soumissionnaire prévoit-il de fournir également des fichiers de métadonnées en suivant les recommandations Argo (fichiers JSON).

**Réponse 14** : ***🖉…………………………………………….***

1. **Le critère Garantie et SAV valant 10 % de la note globale**

|  |
| --- |
| **Question 1** :  Quelles sont vos conditions de garantie ?  **Réponse 1** : 🖉…………………………………………….. |

|  |
| --- |
| **Question 2** :  Avez-vous des propositions de dédommagement ou d’expertise en cas de défaillance des capteurs déployés en mer.  **Réponse 2 :** 🖉…………………………………………….. |

1. **Le critère considération environnementale valant 10 % de la note globale**

|  |
| --- |
| **Question 1** :  Les capteurs sont-ils fabriqués avec une part d’éléments recyclés ? Le candidat apportera les précisions en la matière ci-dessous :  **Réponse 1** : 🖉…………………………………………….. |

|  |
| --- |
| **Question 2** :  Quelle est la consommation électrique des capteurs proposés (puissance moyenne utilisée) ? Si plusieurs configurations d’acquisition sont possibles, préciser l'impact sur la consommation et sur la qualité de mesure.  Merci de préciser :   * la consommation d’énergie moyenne par point de mesure en joules, * la puissance moyenne utilisée en fonctionnement continue * le courant maximum (en mA) nécessaire pour alimenter le capteur, * ainsi que la plage de tension d’alimentation compatible avec le capteur.   **Réponse 2** : 🖉…………………………………………….. |

|  |
| --- |
| **Question 3** :  Dans quelle mesure les capteurs proposées sont-ils réparables ?  **Réponse 3** : 🖉…………………………………………….. |

|  |
| --- |
| **Question 4** :  Quelle solution proposez-vous en termes de recyclage ou valorisation pour les capteurs récupérés après plusieurs années en mer et dont la remise en état n’est pas possible ?  **Réponse 4** : 🖉…………………………………………….. |

1. **Informations complémentaires**

**Indiquez ci-dessous la liste des documents annexes que vous souhaitez joindre en complément de vos réponses au présent cadre de réponse technique :**

Réponse :

…………………………………………….

**FIN DU CADRE DE REPONSE TECHNIQUE**