



LA DÉFENSE
Direction Générale
Material Resources
Division Marchés Publics

Bruxelles, le ...
MRMP-N/P 17-...
Pages : 31 (... Ann)

CAHIER SPECIAL DES CHARGES MRMP N/P N° 17NP002 relatif à l'acquisition d'un nouveau navire de recherche océanographique (RV) pour le Service Public de Programmation Politique scientifique rédigé sur base de la loi du 15 juin 2006 (secteurs classiques)

Correspondant : Mark ARNALSTEEN
Capitaine de frégate administrateur militaire
Tel : +32(0)2/44.15432
Fax : +32(0)2/44.39427
E-mail : mark.arnalsteen@mil.be



Direction Générale Material Resources
Division Marchés Publics
Section Naval Systems
Sous-section Programmes
Quartier Reine ELISABETH
Rue d'Evere, 1
1140 BRUXELLES
BELGIQUE

.be

Table des matières

Table des matières.....	2
0. Abréviations employées.....	5
1. Dispositions spécifiques relatives à l'exécution du marché.....	6
a. Dérogations aux règles générales d'exécution (AR2).....	6
b. Dispositions particulières relatives à l'application de l'AR1.....	6
2. Le marché public.....	6
a. Législation applicable.....	6
b. Les documents de marché applicables sur ce marché public.....	6
c. Nature du marché public.....	6
d. Objet du marché public.....	6
e. Mode de passation du marché.....	7
f. Modalités spécifiques applicables au marché.....	7
g. Type de détermination des prix de ce marché et utilisation de lots.....	7
(1) Quant à la détermination des prix.....	7
(2) Quant à la répartition en lots.....	7
h. Début, durée, moyens de résiliation et prolongations.....	7
(1) Quant au début.....	7
(2) Quant à la durée et les moyens de résiliation.....	7
(3) Prolongations.....	7
i. Spécifications techniques et logistiques.....	7
(1) Conformité.....	7
(2) Types de spécifications.....	7
j. Variantes.....	8
k. Options.....	8
l. Utilisation de moyens électroniques.....	8
3. Pouvoir Adjudicateur, Service Dirigeant et Fonctionnaire Dirigeant.....	8
a. Le Pouvoir Adjudicateur.....	8
b. Le Service dirigeant.....	9
c. Fonctionnaire Dirigeant.....	9
4. Critères de sélection (vérification des candidats/soumissionnaires).....	9
a. Les pièces à fournir dans le cadre du droit d'accès, concrétisé par les critères d'exclusion.....	9
(1) Document unique de marché européen (DUME).....	9
(2) Déclaration sur honneur (procédure ouverte).....	10
(3) Vérification de la situation personnelle par le Pouvoir Adjudicateur.....	10
(4) Conséquences de la vérification.....	11
(5) L'accès des candidats ou soumissionnaires des pays tiers à l'UE.....	11
b. Les pièces à produire prouvant la capacité technique du candidat/soumissionnaire.....	11
(1) Capacités techniques – les normes de garantie de la qualité.....	11
(2) Capacités techniques – liste des principales livraisons effectuées au cours des trois dernières années.....	11
(3) Capacités techniques – des titres d'études ou professionnels.....	11
c. Réutilisation de documents et/ou de renseignements fournis antérieurement.....	12
5. Offres.....	12
a. Introduction d'une offre par un groupement sans personnalité juridique.....	12
b. Introduction des offres (aussi bien pour les offres sur support papier qu'électroniques).....	12
(1) Du volet administratif et financier.....	12
(2) Du volet technique et logistique.....	13
c. Offres électroniques (voir Ann W).....	13
(1) Généralité.....	13
(2) Exigences formelles de l'offre.....	13
(3) e-Tendering.....	13
(4) Copie de sauvegarde.....	13
d. Langue.....	13

e.	Séance d'ouverture des offres	14
f.	Modalités relatives au dépôt des offres.....	14
	(1) Modalités relatives à l'introduction d'offres sur support papier	14
	(2) Modalités relatives à l'introduction d'offres électroniques	14
g.	Enveloppes pour le dépôt des offres sur support papier	15
h.	Modèles et documents	15
	(1) Généralité	15
	(2) Modèles d'orientation.....	15
	(3) Modèles à présenter à l'appui du volet technique et logistique de l'offre	15
	(4) Documents à joindre au volet technique et logistique de l'offre	15
i.	Inventaire.....	17
j.	Délai d'engagement du soumissionnaire	17
k.	Modifications ou retrait de l'offre	17
l.	Session d'information	17
m.	Sous-traitance	18
6.	Attribution et conclusion du marché	19
7.	Critères d'attribution.....	19
a.	Choix de l'offre économiquement la plus avantageuse	19
b.	Méthode de détermination de l'offre économiquement la plus avantageuse.....	19
8.	Évaluation.....	20
9.	Prix.....	20
a.	Détermination des prix	20
	(1) TVA et autres impositions.....	20
	(2) Prix unitaires et prix totaux	20
	(3) Éléments inclus dans le prix	20
	(4) Coûts liés aux réceptions techniques et provisoires	20
	(5) Coûts liés aux droits intellectuels	20
	(6) Limitation du montant de l'offre	20
b.	Monnaie.....	20
c.	Taux de change.....	20
d.	Révision des prix	20
e.	Vérification des prix	21
f.	Structure des prix	21
10.	Cautionnement.....	21
11.	Livraison	22
a.	Procédure de commande	22
b.	Délai	22
c.	Lieu(x) de livraison et destinataire(s)	23
d.	Modalités de livraison.....	24
e.	Modalités quant aux amendes pour retard.....	24
f.	Modalités quant aux pénalités.....	24
g.	Interdiction d'accès au lieu d'exécution du marché / empêcher de poursuivre l'exécution du marché.....	25
12.	Réception technique et réception	25
13.	Dispositions économiques.....	25
14.	Modalités de paiement.....	25
a.	Avances et acomptes	25
b.	Facturation	26
c.	TVA et douane	26
d.	Cession et mise en gage de créance	27
15.	Dispositions particulières	27
a.	Compétence judiciaire et droit applicable	27
	(1) Droit applicable pour l'interprétation du contrat	27
	(2) Procédures et droit applicable pour le règlement des litiges.....	27

b. Droits intellectuels	27
c. Responsabilité et garantie.....	28
d. Assurance de fournitures ultérieures de pièces de rechange.....	28
e. Le respect de la législation sociale et du travail des enfants.....	28
f. Faillite et procédure de réorganisation judiciaire lors de l'exécution	29
g. Responsabilité solidaire de l'adjudicataire	29
h. Publicité.....	29
i. Déontologie	29
j. Conflits d'intérêts – mécanisme du tourniquet	29
k. Guide pour l'introduction d'une offre recevable.....	30
16. Liste des annexes	31

0. Abréviations employées

<u>AM</u>	: Arrêté ministériel
<u>Ann</u>	: Annexe
<u>App</u>	: Appendice
<u>AR</u>	: Arrêté royal
<u>AR1</u>	: L'AR du 15 juillet 2011 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques (AR passation).
<u>AR2</u>	: L'AR du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics (AR RGE).
<u>Art</u>	: Article
<u>CSCh</u>	: Cahier spécial des charges
<u>FAT</u>	: Factory/Final Acceptance Test
<u>HAT</u>	: Harbour Acceptance Test
<u>La loi</u>	: La loi du 15 juin 2006, relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services.
<u>MB</u>	: Moniteur belge
<u>MRMP-G/F</u>	: Sous-section expertise financière de la Section Management and Support de la Division Marchés Publics.
<u>NSN</u>	: NATO Stock Number
<u>Par</u>	: Paragraphe
<u>PNAP</u>	: Procédure négociée avec publicité
<u>PV</u>	: Procès-verbal
<u>Réf</u>	: Référence
<u>S.O.</u>	: Sans objet = les rubriques qui font l'objet d'un libellé "sans objet" ne sont pas d'application au présent marché public.
<u>SAT</u>	: Sea/Site Acceptance Test
<u>Remarque</u>	: Les abréviations techniques spécifiques sont reprises dans l'Ann C.

1. Dispositions spécifiques relatives à l'exécution du marché

a. Dérogations aux règles générales d'exécution (AR2)

En application de l'Art 9, § 4, alinéa premier de l'AR2, le présent CSCh déroge aux articles suivants :

- Art 27 §1 du CGCh relatif à la constitution du cautionnement et à la justification du cautionnement (voir Par 10 de ce CSCh).

En dérogation de l'Art 27 §1 du CGCh, le cautionnement sera constitué par l'Adjudicataire ou par un tiers dans les soixante jours calendrier suivant le jour de la notification de ce marché afin de rendre possible les procédures bancaires internationales complexes dans cet intervalle de temps.

b. Dispositions particulières relatives à l'application de l'AR1

- Art 17 de l'AR1 relatif aux coûts liés aux droits intellectuels (voir Par 9.a.(5) et Par 15.b. du présent CSCh).
- Art 18 de l'AR1 relatif aux coûts liés aux réceptions techniques (voir Par 9.a.(4) du présent CSCh).

2. Le marché public

a. Législation applicable

Ce marché se base sur la loi du 15 juin 2006 relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services ainsi que ses arrêtés d'exécution (AR1 et AR2).

Ce marché tombe aussi sous l'application :

- Du présent CSCh et de ses Ann, ainsi que de toutes les notices, normes ou documents quelconques auxquels il se réfère.
- Des avis rectificatifs publiés au Bulletin des Adjudications ainsi qu'au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) ; le cas échéant, des informations reprises dans le PV de la session d'information, tout comme des avis et des avis rectificatifs transmis par courrier recommandé individuel.

Le soumissionnaire est censé en avoir pris connaissance et en avoir tenu compte dans son offre de prix.

- Dans le cas de contradictions entre les documents mentionnés ci-dessus, le CSCh prime sur les RGE qui priment à leur tour sur tous les autres documents.
- Les documents légaux, normes, ... qui sont de facto d'application sur l'adjudicataire et qui ne sont pas explicitement repris dans le présent CSCh restent applicables.
- Les documents techniques applicables sur ce marché sont repris en Ann C.

b. Les documents de marché applicables sur ce marché public

- Le présent Cahier Spécial des Charges MRMP-N/P N° 17NP002.
- L'offre approuvée du fournisseur.
- Le cas échéant la lettre par le biais de laquelle l'approbation de l'offre a été notifiée au fournisseur.

c. Nature du marché public

Marché public de fournitures.

d. Objet du marché public

Le présent marché public concerne :

- Un contrat de fournitures relatif à l'acquisition d'un nouveau navire de recherche océanographique (Research Vessel) pour le Service Public de Programmation Politique scientifique

conformément aux conditions du présent CSCh.

e. Mode de passation du marché

Ce marché public est réalisé selon le mode de passation suivant :

Appel d'offres ouvertRemarque

Le Pouvoir Adjudicateur pourra prendre contact avec le soumissionnaire pour éclaircir ou compléter la portée de son offre, dans le délai déterminé par le Pouvoir Adjudicateur, sans toutefois la modifier.

L'attention est également attirée sur le fait que cette procédure ne laisse aucune latitude à des négociations. Tant le volet administratif et financier, que le volet technique et logistique seront évalués sur leur contenu et leur composition au moment de l'ouverture des offres.

f. Modalités spécifiques applicables au marché

S.O.

g. Type de détermination des prix de ce marché et utilisation de lots

(1) Quant à la détermination des prix

Ce marché public est un marché à prix global

(2) Quant à la répartition en lots

Marché non réparti en lots :

h. Début, durée, moyens de résiliation et prolongations

(1) Quant au début

Le marché prend cours le lendemain de la date à laquelle la conclusion du marché a eu lieu ou le lendemain de la date de la commande, selon le cas, et dure jusqu'au moment où le marché est complètement exécuté. La livraison des fournitures prévues au présent cahier spécial des charges doit, dans tous les cas, être terminée dans le délai prévu, conformément aux délais d'exécution contractuels.

(2) Quant à la durée et les moyens de résiliation

S.O.

(3) Prolongations

S.O.

i. Spécifications techniques et logistiques

Dans le cadre du présent marché, tout matériel sera neuf avec garantie d'origine. Il doit être exempt de défaut et de toute faute qui pourrait nuire à son aspect ou à son bon fonctionnement.

(1) Conformité

Les fournitures seront conformes aux spécifications énoncées aux Ann C et D.

(2) Types de spécifications

[I] ou [I1] : Exigence indispensable à laquelle l'offre doit satisfaire dès son introduction, sous peine d'être déclarée non conforme et d'être exclue du marché.

[I2] : Exigence indispensable à laquelle les fournitures et/ou services devront satisfaire lors de la réception provisoire partielle / complète. Le soumissionnaire doit déclarer qu'il satisfera à ces exigences et il doit également expliquer comment il y satisfera.

[S] : Exigence souhaitable apportant une plus-value lors de l'évaluation des offres.

[D] : Exigence ayant pour but de démontrer la conformité du matériel à une exigence [I] ou [S] au moment de l'introduction de l'offre. Une exigence [D] est satisfaite par la production des pièces probantes exigées sous forme de documents et/ou de données. Pour chaque exigence [D], le CSCh précise clairement quel doit être le contenu qualitatif et quantitatif minimum de ces documents et/ou données.

Fournir des documents et/ou des données incomplets a pour conséquence que :

- Pour une l'exigence [I], l'offre sera entachée d'une irrégularité absolue.
- Pour une l'exigence [S], il n'y aura pas de plus-value attribuée à l'offre.

[-] : Spécification fournie à titre d'information.

Il est donc demandé aux soumissionnaires de reprendre TOUTES les exigences de la liste opérationnelle & technique et logistique et de les interpréter comme suit :

- [I1]: (avec mention dans le texte) Toute la documentation technique doit obligatoirement être fournie dès l'introduction de l'offre afin de pouvoir effectuer une évaluation correcte.
- [I2]: (avec ou sans mention dans le texte) Le soumissionnaire doit déclarer qu'il satisfera à ces exigences dès la réception technique et réception provisoire et il doit également expliquer comment il y satisfera.
- [S]: (avec mention dans le texte) Exigence souhaitable apportant une plus-value lors de l'évaluation des offres.
- [D]: (avec mention dans le texte) Les pièces probantes exigées sous forme de documents et/ou de données doivent obligatoirement être fournies dès l'introduction de l'offre afin de pouvoir effectuer une évaluation correcte des exigences [I] et/ou [S].

j. Variantes

Le dépôt de variantes n'est pas autorisé.

k. Options

Il n'y a pas d'options obligatoires demandées et le dépôt d'options libres n'est pas autorisé.

l. Utilisation de moyens électroniques

Voir Par 5. et Ann W.

3. Pouvoir Adjudicateur, Service Dirigeant et Fonctionnaire Dirigeant

a. Le Pouvoir Adjudicateur

Le Pouvoir Adjudicateur, défini au sens de l'Art 2, 1° de la loi est le Ministère de la Défense.

Au sein du Pouvoir Adjudicateur, les ordonnateurs sont les autorités qui ont reçu une délégation de pouvoirs en matière de marchés publics. Chaque ordonnateur est la seule autorité responsable dans les limites de sa délégation.

Il est donc la seule autorité compétente habilitée à préparer, à procéder à la sélection des soumissionnaires, à procéder à l'évaluation des offres, à attribuer, à modifier et à trancher les problèmes qui se posent lors de l'exécution du marché.

Chaque ordonnateur est représenté par le Service Dirigeant.

Dans ce cadre, toute promesse, modification ou accord qui diverge des conditions du présent CSCh sera notifié à l'Adjudicataire par le **Service Dirigeant** au moyen d'un avenant, et ne sera considéré valide qu'après signature des deux parties.

Les modifications à ce marché seront effectuées en conformité à l'Art 37, 38 et 121 de l'AR2.

Les moyens d'action du Pouvoir Adjudicateur seront appliqués en conformité aux dispositions de l'AR2. Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit d'appliquer, le cas échéant, les moyens d'action mis à disposition par l'AR2 (amendes pour retard, pénalités ; mesures d'office, exclusion, ...).

b. Le Service dirigeant

Direction Générale Material Resources
Division Marchés Publics
Section Naval Systems
Sous-section Programmes
Quartier Reine ELISABETH
Bloc 4D – rez-de-chaussée – local 58
Rue d'Evere, 1
1140 EVERE
Tél. : +32(0)2/44.15432
Fax : +32(0)2/44.39427

Votre correspondant
CPF BAM Mark ARNALSTEEN, Ing
E-mail : mark.arnalsteen@mil.be
Heures de visite : Chaque jour ouvrable sur rendez-vous.

c. Fonctionnaire Dirigeant

Le Fonctionnaire Dirigeant prendra toutes les dispositions nécessaires, dans les limites imposées par le présent CSCh, afin de veiller à la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées ci-dessous.

En ce qui concerne le contrôle du plan de qualité, l'exécution des réceptions techniques préalables et l'exécution des réceptions provisoires, le Fonctionnaire Dirigeant pour le présent marché est :

Direction Générale Material Resources
Division Marchés Publics
Section Naval Systems
Contract Surveillance Service
MRMP-N/P-QAR
Base navale de Zeebruges
Graaf Jansdijk 1
8380 Zeebrugge
Tel.: +32 (0)2 44.30458
Fax.: +32 (0)2 44 39668

Ses pouvoirs sont décrits au Par 12 et à l'Ann E.

4. Critères de sélection (vérification des candidats/soumissionnaires)a. Les pièces à fournir dans le cadre du droit d'accès, concrétisé par les critères d'exclusion

(1) Document unique de marché européen (DUME)

L'utilisation du DUME comme déclaration sur l'honneur des opérateurs économiques servant de preuve a priori en lieu et place des certificats délivrés par des autorités publiques ou des tiers est obligatoire.

Un opérateur économique qui participe à titre individuel, mais qui recourt aux capacités d'une ou de plusieurs autres entités, doit veiller à ce que le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice reçoive à la fois son DUME et un DUME distinct contenant les informations pertinentes pour chacune des entités auxquelles il fait appel.

Un groupement d'opérateurs économiques, y compris s'il s'agit d'une association temporaire, qui participe conjointement à la procédure de passation de marché, remettra un DUME distinct indiquant les informations requises au titre des parties II à V pour chacun des opérateurs économiques participants.

Pour assurer le bon déroulement de la procédure, les soumissionnaires sont demandés dans le cadre de cette adjudication de fournir des certificats et documents justificatifs requis mentionnés plus bas lors de l'introduction de leur offre voir CSCh 4 a (3), 4 (b) et Ann A).

(2) Déclaration sur honneur (procédure ouverte)

Par le seul fait de participer à la procédure de passation d'un marché public et de signer son offre (Ann A - Rubrique 11) en semble avec le DUME (Document unique de marché européen – App 1 à l'Ann A), le soumissionnaire atteste sur l'honneur qu'il ne se trouve pas dans un des cas d'exclusion visés aux Art 61, § 1^{er}, 1°, Art 61, § 1^{er}, 2°, Art 61, § 1^{er}, 3°, Art 61, § 1^{er}, 4°, Art 61, § 2, 1°, Art 61, § 2, 2°, Art 61, § 2, 3°, Art 61, § 2, 4°, Art 61, § 2, 5, Art 61, § 2, 7° de l'AR1.

Par le seul fait de participer à la procédure de passation d'un marché public et de signer son offre (Ann A - Rubrique 11), le soumissionnaire atteste sur l'honneur qu'il s'abstient et s'abstiendra de faire appel à un ou plusieurs anciens collaborateurs (internes ou externes) du Ministère de la Défense, dans les deux ans qui suivent la démission, le départ à la retraite ou tout autre type de départ du Ministère de la Défense, d'une quelconque manière, directement ou indirectement, pour l'élaboration et/ou l'introduction de son offre ou toute autre intervention dans le cadre de la procédure de passation, ainsi que pour certaines tâches à réaliser dans le cadre de l'exécution du présent marché (voir aussi Par 15.j.).

(3) Vérification de la situation personnelle par le Pouvoir Adjudicateur

S'agissant du cas d'exclusion relatif au paiement des impôts (Art 61, § 2, 6° de l'AR1), le Pouvoir Adjudicateur procédera, en application de l'Art 63 de l'AR1, à la vérification de la situation fiscale de tous les candidats ou les soumissionnaires.

- Dans le cas d'un **candidat ou soumissionnaire belge**, le Pouvoir Adjudicateur vérifiera la situation fiscale par le biais de l'application TELEMARC, dans les 48 heures suivant le moment ultime pour l'introduction de la demande de participation ou de l'offre (si le cas se présente, dans les 48 heures suivant la séance d'ouverture). Lorsque l'application TELEMARC ne fonctionnerait pas pendant les 48 heures précitées pour quelque raison que ce soit, une version papier prouvant la situation fiscale sera toujours demandée.
- Dans le cas d'un **candidat ou soumissionnaire non belge**, ceux-ci rejoindront, pour assurer le bon déroulement de la procédure, une attestation récente délivrée par une autorité compétente à son offre, dont il résulte que le soumissionnaire est en règle avec ses obligations fiscales professionnelles du pays où il est établi.

Le Pouvoir Adjudicateur vérifie l'exactitude de la déclaration sur l'honneur implicite dans le chef du soumissionnaire dont l'offre est la mieux classée. Le Pouvoir Adjudicateur peut, à n'importe quel stade de la procédure, avec tous les moyens qu'il juge utile, collecter des informations sur la situation du paiement des cotisations à la sécurité sociale de n'importe quel candidat ou soumissionnaire.

- Pour les soumissionnaires qui emploient du personnel assujetti à la législation relative à la sécurité sociale applicable en Belgique (Art 62, § 1er de l'AR1), et/ou assujettis aux obligations fiscales belges (Art 63 de l'AR1), en demandant ces renseignements par des moyens électroniques à leurs services gestionnaires, dans la mesure où ils lui sont accessibles gratuitement.

Dans le cas contraire, les soumissionnaires concernés remettront les renseignements ou documents permettant de vérifier leur situation personnelle avec leur offre au Pouvoir Adjudicateur..

Pour assurer le bon déroulement de la procédure:

- les soumissionnaires qui emploient du personnel d'un autre État-membre de l'Union européenne (Art 62, § 2 de l'AR1) et/ou assujettis aux obligations fiscales de leur pays (Art 63 de l'AR1), joindront toujours une attestation ou certificat récente délivré par l'autorité compétente à leur offre dont il résulte que le soumissionnaire est en règle avec ses obligations fiscales selon les dispositions légales du pays où il est établi.

Lorsque ces documents ne sont pas délivrés dans le pays concerné, ils peuvent être remplacés par une déclaration sous serment ou solennelle faite devant une autorité reconnue de ce pays (judiciaire, administrative, notaire ou organisme qualifié).

Lorsque le soumissionnaire emploie du personnel visé par les deux paragraphes précédents, les dispositions des deux paragraphes sont applicables.

(4) Conséquences de la vérification

Un candidat ou un soumissionnaire pourra être exclu de la participation au marché s'il apparaît, à la suite de ces vérifications, que la déclaration sur l'honneur ne correspondait pas à sa situation personnelle à la date limite de réception des demandes de participation en procédure restreinte ou négociée avec publicité ou à la date limite de réception des offres en procédure ouverte, aucune régularisation a posteriori n'étant possible.

Une telle exclusion pourra également avoir lieu s'il apparaît que la situation personnelle du candidat ou du soumissionnaire ne correspond plus à la déclaration sur l'honneur implicite durant le déroulement de la procédure.

(5) L'accès des candidats ou soumissionnaires des pays tiers à l'UE

Le Pouvoir Adjudicateur décide :

Que les soumissionnaires de pays tiers à l'Union européenne ne sont admis à déposer une offre que s'ils peuvent, à cette fin, se fonder sur un traité international ou un acte d'une institution internationale (tels que les accords internationaux conclus par la Commission européenne avec des États non membres de l'Union européenne, comme par exemple l'Accord sur les marchés publics conclu dans le cadre de l'OMC et l'Accord sur l'Espace économique européen).

Une copie de ce traité international ou de cet acte d'une institution internationale sera jointe par le soumissionnaire à son offre.

b. Les pièces à produire prouvant la capacité technique du candidat/soumissionnaire

(1) Capacités techniques – les normes de garantie de la qualité

Le candidat est certifié ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 (ou équivalent).

(2) Capacités techniques – liste des principales livraisons effectuées au cours des trois dernières années

Au cours des trois dernières années (2014-2015-2016), le candidat a fait au moins une fois fonction de contractant principal dans le cadre de la conception, la construction et la réception d'un navire de services spécialisés (notation de classe SPS – Special Purpose Ship) avec une longueur minimale de 65 mètres.

Il démontrera ceci auprès du Pouvoir Adjudicateur en présentant une liste des principales livraisons de navires de services spécialisés, indiquant le montant, la longueur et la date et les destinataires de droit public auxquelles elles étaient destinées. Les livraisons sont démontrées par des attestations émises ou contresignées par l'autorité compétente, ou, à défaut, par une déclaration du fournisseur.

(3) Capacités techniques – des titres d'études ou professionnels

Le candidat dispose d'une expertise dans les domaines :

- Underwater Radiated Noise
- Bubble Sweep Down
- Dynamic Positioning 2
- Basic Polar Class
- La pêche

Il démontrera ceci auprès du Pouvoir Adjudicateur en présentant une liste des titres d'études ou professionnels des personnes (les soumissionnaires inclus) chargées de l'étude et la réalisation du projet.

c. Réutilisation de documents et/ou de renseignements fournis antérieurement

- Le Pouvoir Adjudicateur admet qu'un candidat ou soumissionnaire est dispensé de produire les renseignements et documents exigés pour ce marché s'il les a déjà fournis pour un autre marché du même Pouvoir Adjudicateur à condition que le candidat ou le soumissionnaire mentionne cette procédure dans sa demande de participation ou dans son offre et que les renseignements et documents mentionnés répondent aux exigences requises.
- Un candidat ou soumissionnaire peut donc faire appel à des documents déjà produits lors d'une procédure antérieure auprès de la Division Marchés Publics (MRMP). Si le candidat ou soumissionnaire considère que les documents déjà produits sont pertinents dans le cadre des critères de sélection pour le présent marché public et il veut faire appel à cette possibilité, il doit le mentionner à l'endroit opportun dans sa demande de participation (procédure en deux phases) ou dans son billet d'offre (procédure en une phase). Le candidat ou soumissionnaire mentionnera alors les références du marché public concerné (numéro du cahier spécial des charges considéré, année de l'introduction des documents proposés pour être réutilisés, Service Dirigeant) afin de pouvoir faire réemployer les documents concernés.
- Si le Pouvoir Adjudicateur considère que les documents produits dans le cadre d'un marché public précédent sont bien pertinents (les informations et documents doivent répondre aux exigences requises), après vérification avec le Service Dirigeant qui a reçu les documents à l'origine, alors ces documents seront réutilisés. Si, par contre, le Pouvoir Adjudicateur considère que ces documents ne sont pas pertinents dans le cadre du présent marché public, le candidat ou soumissionnaire devra encore produire les documents concernés dans le délai qui lui a été notifié par le Pouvoir Adjudicateur. Si le candidat ou soumissionnaire n'est pas en mesure de produire les informations et documents concernés dans ce délai, le Pouvoir Adjudicateur constatera une irrégularité et le candidat ou soumissionnaire ne pourra être retenu pour la suite de la procédure.

5. Offres

a. Introduction d'une offre par un groupement sans personnalité juridique

Le Pouvoir Adjudicateur accepte qu'un groupement sans personnalité juridique formé entre un candidat sélectionné et une ou plusieurs personnes non sélectionnées puisse introduire une offre pour le présent marché public.

Chaque participant à un groupement sans personnalité juridique (par exemple une société momentanée) est considéré comme un soumissionnaire.

b. Introduction des offres (aussi bien pour les offres sur support papier qu'électroniques)

Chaque soumissionnaire ne peut remettre qu'**UNE** offre par marché (un prix par lot ou subdivision d'un lot – sauf si des variantes sont imposées ou admises ou en cas de dialogue compétitif).

Les offres peuvent être introduites de la façon suivante :

- Soit de façon électronique par l'application e-Tendering,
- Soit par écrit (un écrit recommandé est suggéré) transmis au Pouvoir Adjudicateur,
- Soit apporté personnellement auprès du Pouvoir Adjudicateur.

L'offre est signée par la ou les personne(s) compétente(s) ou habilitée(s) à engager le soumissionnaire. Le Pouvoir adjudicateur souhaite attirer l'attention sur le fait que, selon une jurisprudence constante du Conseil d'État, signer une offre n'est pas considéré comme un acte de gestion journalière.

L'offre sera obligatoirement constituée de deux volets physiquement distincts identifiés ci-dessous et dont un exemplaire de chaque portera la mention "ORIGINAL" lors d'une offre sur support papier. Seul ce dernier fera foi en cas de discordance entre les exemplaires.

(1) Du volet administratif et financier

Ce volet sera établi en 3 exemplaires lors d'une offre sur support papier et en 2 exemplaires (dont un avec prix et un sans prix) lors d'une offre électronique et rédigé conformément à l'Ann A du présent CSCh.

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que le volet administratif et financier doit indiquer **le prix unitaire** de chacun des postes proposés.

Le soumissionnaire remettra donc **obligatoirement un exemplaire** du volet administratif et financier **avec prix** et **un exemplaire sans aucun prix**.

(2) Du volet technique et logistique

Ce volet sera établi en 3 exemplaires lors d'une offre sur support papier et en 1 exemplaire lors d'une offre électronique et rédigé conformément aux Ann C et D du présent CSCh.

Ce volet décrit de façon précise les caractéristiques techniques des items demandés. Il sera accompagné de toute la documentation technique jugée utile. **Aucun prix ne pourra être mentionné dans ce volet technique et logistique.**

c. Offres électroniques (voir Ann W)

(1) Généralité

Le Pouvoir Adjudicateur a décidé d'autoriser pour ce marché l'utilisation de moyens électroniques pour l'introduction d'offres.

Les moyens et adresses électroniques à utiliser par les candidats ou soumissionnaires sont explicités au Par 5.f.2.

Puisque l'utilisation de moyens électroniques est admise pour l'introduction d'offres, certains documents à ajouter, qui ne peuvent ou qui peuvent seulement avec beaucoup de difficulté être établis par moyens électroniques, peuvent être apportés sur support papier avant la date ultime de réception.

Le Pouvoir Adjudicateur décide :

- De ne pas autoriser le double envoi électronique.
- D'autoriser l'offre électronique et la copie de sauvegarde (éventuellement sur support papier).

Voir Ann W pour les détails en ce qui concerne l'introduction de l'offre électronique.

(2) Exigences formelles de l'offre

Les données digitales de l'offre doivent être transmises dans une forme exploitable moyennant les applications informatiques habituelles (MS Office, Adobe PDF, etc.).

(3) e-Tendering

L'offre électronique est déposée via le site internet e-Tendering (<https://eten.publicprocurement.be>). Sur ce site il y a un lien (<http://www.publicprocurement.be>) vers un site où on peut trouver des informations relatives à l'introduction d'une offre électronique ainsi qu'un guide pratique pour l'introduction de l'offre. Plus d'informations sur e-Tendering est également disponible dans l'Ann W.

Cette procédure sera également expliquée lors de la session d'information (voir Par 5.1.).

(4) Copie de sauvegarde

Il est admis, mais pas obligatoire, d'introduire à la fois une offre transmise par des moyens électroniques et, à titre de sauvegarde, une copie établie par des moyens électroniques ou sur support papier. Cette copie de sauvegarde est glissée dans une enveloppe définitivement scellée qui porte clairement la mention « copie de sauvegarde » et est introduite dans les délais de réception impartis. Cette copie ne peut être ouverte qu'en cas de défaillance lors de la transmission, la réception ou l'ouverture de l'offre transmise par des moyens électroniques. Elle remplace dans ce cas définitivement le document transmis par des moyens électroniques. La copie de sauvegarde d'une offre est par ailleurs soumise aux règles du présent CSCh qui sont applicables aux offres.

d. Langue

- Le volet ADMINISTRATIF et FINANCIER sera entièrement rédigé(s) soit en français, soit en néerlandais, à l'exclusion de toute autre langue.
- Le volet TECHNIQUE et LOGISTIQUE pourra être rédigé soit en français, soit en néerlandais, soit en anglais, à l'exclusion de toute autre langue. Si ce volet est rédigé en

anglais, le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de demander une traduction aux frais du soumissionnaire.

- L'usage de l'allemand sera uniquement autorisé pour les candidats ou soumissionnaires dont le siège social ou le siège d'une succursale est situé sur le territoire de la région de langue allemande de Belgique.

e. Séance d'ouverture des offres

L'ouverture des offres aura lieu le 22 septembre 2017 à 11:00 heures, à l'adresse indiquée ci-dessous :

Division Marchés Publics (MRMP) Bloc 4 D – Rez-de-chaussée Local 4 D.0.88 Quartier Reine ELISABETH Rue d'Evere, 1 B-1140 BRUXELLES (voir Ann B)
--

Remarque : Votre attention est attirée sur le fait que les séances d'ouverture des offres ne se tiennent plus au bloc 27, situé à l'extérieur du quartier, mais bien au local mentionné ci-dessus. Pour accéder au quartier, il vous faudra donc suivre la procédure décrite en page 3 de l'Ann B. Afin de déposer une offre dans les temps, veuillez tenir compte des formalités à remplir.

f. Modalités relatives au dépôt des offres

(1) Modalités relatives à l'introduction d'offres **sur support papier**

- Soit par porteur au bureau du SERVICE DIRIGEANT mentionné au Par 3.b. ci-dessus, AU PLUS TARD 1 heure avant l'heure prévue pour l'ouverture (les modèles/échantillons peuvent également être remis à cette occasion). Dans ce cas, seul un accusé de réception daté et signé par un fonctionnaire du SERVICE DIRIGEANT fait foi. Si l'offre par porteur n'est pas remise au bureau du Service Dirigeant endéans ce délai d'une heure avant l'heure prévue pour l'ouverture et, que le porteur n'a en sa possession aucun accusé de réception émis par le Service Dirigeant, il est attendu qu'il se rende, au lieu de cette séance d'ouverture (voir Par 5.e.) afin d'y introduire régulièrement son offre auprès du président.
- Soit par porteur au lieu d'ouverture des offres mentionné au Par 5.e. ci-dessus, le jour de l'ouverture des offres endéans les 30 minutes avant que la séance ne soit déclarée ouverte (les modèles/échantillons peuvent également être remis à cette occasion au président de la séance d'ouverture des offres).
- Soit par la Poste sous pli ordinaire ou recommandé (voir coordonnées du SERVICE DIRIGEANT mentionnées au Par 3.b. ci-dessus). Dans ce cas, les modalités prévues par l'Art 90 de l'AR1, relatif au dépôt des offres dans les délais via la poste, sont de stricte application.
- Toutes autres modalités d'expédition des offres, telles que TAXIPOST, UPS, DHL, EMS, ..., sont aux risques du soumissionnaire.

Remarque : Votre attention est attirée sur le fait que le personnel de garde d'un quartier militaire NE DOIT PAS être considéré comme des fonctionnaires du Service Dirigeant et, NE PEUT donc PAS régulièrement réceptionner une offre NI établir un accusé de réception pour le compte du Service Dirigeant.

(2) Modalités relatives à l'introduction **d'offres électroniques**

Lorsque des moyens électroniques sont utilisés pour l'introduction de l'offre, ils garantissent au moins que la signature électronique est conforme aux règles du droit européen et du droit national qui y correspond, relatives à la signature électronique avancée accompagnée d'un certificat qualifié et valide, et réalisée au moyen d'un dispositif sécurisé de création de signature (Art 52, § 1^{er}, 1° de l'AR1).

Les services du SPF P&O détermineront si la signature électronique de l'offre introduite est en effet en conformité avec les exigences en Ann W. Le Service Dirigeant doit cependant lui-même vérifier le mandat du(des) signataire(s) de l'offre. Si certains documents doivent être introduits comme preuve, ces documents doivent être scannés et ajoutés à l'offre

électronique. Pour l'introduction et la signature des offres électroniques, on renvoie à l'Ann W.

L'offre électronique doit avoir la même structure qu'une offre introduite sur support papier.

Puisque l'envoi d'une offre par courriel ne correspond pas aux conditions de l'Art 52 de l'AR1, il n'est pas autorisé d'introduire une offre de cette façon.

L'offre électronique est déposée via le site internet e-Tendering (<https://eten.publicprocurement.be>). Sur ce site il y a un lien (<http://www.publicprocurement.be>) vers un site où on peut trouver des informations relatives à l'introduction d'une offre électronique, ainsi qu'un guide pratique pour l'introduction de l'offre.

Les offres établies par moyens électroniques (ex. Word, Excel, ...) mais qui ne sont pas envoyées par ces moyens électroniques, doivent suivre les mêmes modalités que les offres introduites sur support papier.

Si nécessaire, les attestations demandées dans les documents du marché, sont scannées en format PDF afin de les joindre à l'offre. Certains documents à ajouter, qui ne peuvent ou qui peuvent seulement avec beaucoup de difficulté être établis par moyens électroniques, peuvent être apportés sur support papier avant la date ultime de réception.

En introduisant son offre de façon complète ou partielle par des moyens électroniques, le soumissionnaire accepte que les données générées par le fonctionnement du système de réception de son offre soient enregistrées.

De plus amples informations se trouvent sur le site web : <http://www.publicprocurement.be>

Ou via le e-Procurement helpdesk au numéro : +32(0)2/790.52.00

Cette procédure sera également expliquée lors d'une session d'information (voir Par 5.l.).

g. Enveloppes pour le dépôt des offres sur support papier

Conformément à l'Art 90, § 1^{er} de l'AR1, l'offre est glissée **sous pli (ou dans un colis) définitivement scellé**, portant l'indication :

- de la date et l'heure de la séance d'ouverture des offres : voir Par 5.e. ci-dessus ;
- du numéro du CSCh : MRMP-N/P n° 17NP002.

En cas d'envoi par la poste sous pli recommandé ou ordinaire, ce pli scellé (ou colis) est glissé dans une seconde enveloppe fermée (ou colis) portant comme indication l'adresse du Service Dirigeant (voir Par 3.b.) et la mention "**OFFRE**".

h. Modèles et documents

(1) Généralité

Si les fournitures sont définies à la fois par des plans, modèles et échantillons, les plans déterminent la forme du produit, ses dimensions et la nature de la matière dont il est constitué. Les modèles ne sont considérés que pour le contrôle du fini d'exécution et les échantillons pour la qualité.

(2) Modèles d'orientation

S.O.

(3) Modèles à présenter à l'appui du volet technique et logistique de l'offre

S.O.

(4) Documents à joindre au volet technique et logistique de l'offre

Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de déclarer l'offre irrégulière si une liste bien ordonnée, répondant clairement et sans ambiguïté à chaque spécification technique et logistique reprise en Ann C ou Ann D, n'est pas jointe au volet technique et logistique de l'offre. Cette liste reprendra TOUTES les exigences techniques et logistiques dans le même ordre que l'Ann C ou D.

Cette liste comporte 6 colonnes :

- Colonne (a) : Numéro de référence de la spécification comme décrit en Ann C et Ann D.
- Colonne (b) : Synthèse de la spécification.

- Colonne (c) : Exigences : [-], [I1], [I2], [S] of [D].
- Colonne (d) : OUI, cocher si l'offre répond à la spécification identifiée comme étant [I1] dès le stade de l'évaluation.
Si la spécification est identifiée comme étant [I2], l'indication « sera conforme » sera ajoutée si les fournitures répondront à la spécification dès la présentation en en réception provisoire.
- Colonne (e) : NON, cocher si l'offre NE répond PAS à la spécification.
- Colonne (f) : le soumissionnaire y indiquera dans quelle mesure son offre répond à la spécification (par moyen de la documentation (technique)).

Le soumissionnaire ne peut apposer qu'une croix par spécification (colonne (d) ou colonne (e)).

Le soumissionnaire présentera un tableau complet.

La liste sera signée par le signataire de l'offre.

Exemple de LISTE TECHNIQUE et LOGISTIQUE

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire/ Référence (f)						
C1-2001	<p>Les matériaux suivants sont acceptés pour la superstructure du navire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acier: la qualité de l'acier doit satisfaire aux exigences de la Société de classification; <ul style="list-style-type: none"> - Général: acier A-grade - Selon Classe: acier B- & D-grade - Emplacement sous l'influence de températures froides: acier E-grade - Emplacement sous haute contrainte de traction: acier Z-grade - Les qualités d'acier ou équivalent à utiliser: RVS316L, HARDOX-400, NV-NS, HT-36, F15NM-165 • Aluminium accepté à partir du pont situé sous la passerelle et vers le haut; la qualité de l'aluminium doit satisfaire aux exigences de la Société de classification. <ul style="list-style-type: none"> - la qualité d'aluminium ou équivalent à utiliser: NV5083 	[I1]	X		Voir Ann X						
C1-2002	<p>Les matériaux utilisés pour la coque et la superstructure du navire de recherche seront communiqués dans l'offre, et ceci pont par pont à partir du pont situé sous la passerelle.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coque</th> <th>Superstructure (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Matériau</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) pont par pont</p>		Coque	Superstructure (*)	Matériau			[D]	X		<p>Coque : Acier (voir certificat en Ann X)</p> <p>Superstructure : Aluminium (voir certificat en Ann Y)</p>
	Coque	Superstructure (*)									
Matériau											
C1-2003	<p>L'Administration privilégie, dans l'ordre, à</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un navire en acier ; 2) une coque en acier avec une partie de la superstructure en aluminium comme indiqué dans l'exigence C1-2027. 	[S]	X		Acier et aluminium						

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire/ Référence (f)
C1-2004	La corrosion galvanique entre les différents types de matériaux sera évitée.	[I2]	X		Pas d'application
C1-2005	Le soumissionnaire démontrera dans son offre la manière dont il répondra à l'exigence C1-2029.	[D]			Plan d'approche voir ann.
C1-2006	L'App 5B à l'Ann C indique quels équipements et conteneurs doivent être embarqués pour chaque type de campagne (incl. l'emplacement). L'App 6 à l'Ann C donne une liste et les caractéristiques des équipements et des conteneurs qui peuvent être embarqués à bord.	[-]			

i. Inventaire

S.O.

j. Délai d'engagement du soumissionnaire

Le soumissionnaire reste engagé par son OFFRE pendant un délai de **26 semaines calendrier** à compter de la date limite d'ouverture des offres.

k. Modifications ou retrait de l'offre

Si un soumissionnaire souhaite modifier ou retirer une offre déjà envoyée ou introduite, cela doit se faire suivant les dispositions de l'Art 91 de l'AR1.

La modification ou le retrait d'une offre déjà introduite est possible par des moyens électroniques conformes à l'Art 52 de l'AR1 ou sur papier.

Pour modifier ou retirer une offre déjà introduite, une explication écrite et signée valablement par le participant ou son représentant est exigée. Le sujet et la portée des modifications doivent, sous peine de nullité de l'offre, être exactement mentionnés. Le retrait doit être inconditionnel.

Le retrait peut aussi être communiqué par télécopie ou par un moyen électronique (qui ne doit pas nécessairement être en conformité avec l'Art 52, § 1^{er} de l'AR1) pour autant que :

- Ce retrait parvienne au président de la séance d'ouverture des offres avant qu'il n'ouvre celle-ci,
- et que ce retrait soit confirmé par lettre recommandée, transmise par la poste au plus tard la veille du jour où la séance d'ouverture des offres se déroule. Cette condition n'est pas d'application si des moyens électroniques conformes à l'Art 52 de l'AR1 sont utilisés.

l. Session d'information

Vu la complexité du marché et afin d'éviter toute incertitude relative au présent CSCh, le Pouvoir Adjudicateur a décidé d'organiser une session d'information à l'intention des soumissionnaires potentiels entre la publication de l'avis du marché et l'ouverture des offres.

Quand?	Où?	Durée	Modalités pour l'inscription
Le 9 août 2017, om 10:00 uur	Bloc A9 - Blok A9 Salle 2.11 - Zaal 2.11 (IRIS) Base Navale - Marinebasis Graaf Jansdijk, 1 B-8380 Zeebrugge	3 heures	Formulaire d'inscription en Ann U.

Un court aperçu de l'objet du marché sera fourni lors de cette session d'information, lors de

laquelle il sera répondu oralement aux questions posées par les soumissionnaires potentiels y présents. Afin de permettre un bon déroulement de la session d'information, les soumissionnaires potentiels qui souhaitent y assister sont priés de faire parvenir leurs questions au Pouvoir Adjudicateur par e-mail ou par fax, et ce au plus tard le 23 juin 2017. Seules les questions qui seront parvenues au Pouvoir Adjudicateur la veille de la session d'information, seront traitées pendant cette session. Toutes les autres questions seront traitées à titre exceptionnel et uniquement en fonction de leur complexité.

Pour la correspondance : DGMR - MRMP-N/A, au CPF Mark ARNALSTEEN, Rue d'Evere 1, 1140 EVERE

Adresse e-mail : mark.arnalsteen@mil.be

Numéro de fax : +32 (0)2 44 39427

En principe, les réponses n'entraîneront aucun changement au présent CSCh. Celles-ci serviront uniquement à fournir des éclaircissements.

À l'entrée de la salle de réunion, il sera demandé aux présents de mentionner l'identité de l'entreprise qu'ils représentent ainsi que leur adresse complète sur une liste de présence.

Le Pouvoir Adjudicateur fera, par la suite, parvenir un procès-verbal contenant les questions traitées et les réponses de la session d'information à tous les soumissionnaires connus et publiera ce PV sur <https://enot.publicprocurement.be>.

Les soumissionnaires potentiels qui n'ont pu être présents à la session d'information auront la possibilité de prendre connaissance du procès-verbal sur <https://enot.publicprocurement.be> ou de l'obtenir auprès du pouvoir adjudicateur (par e-mail à l'adresse e-mail renseignée ci-dessus).

m. Sous-traitance

Il est autorisé que le fournisseur fasse appel à la sous-traitance mais sous sa propre et entière responsabilité et il doit en avertir le Pouvoir Adjudicateur dans son offre.

Le soumissionnaire doit indiquer dans son offre la part du marché qu'il a l'intention de sous-traiter à des tiers ainsi que les sous-traitants proposés.

L'offre indique l'identité des sous-traitants éventuels. S'ils ne sont pas encore connus à ce moment-là, leur identité doit être communiquée par écrit au Service Dirigeant avant que ce sous-traitant ne fournisse une quelconque prestation et ceci au plus tard le jour avant le début des prestations concernées.

Si la capacité du sous-traitant est déterminante pour la conception, la construction et la réception du navire de recherche, le soumissionnaire indique toujours, par définition, dans son offre l'identité du sous-traitant concerné.

Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de contrôler toutes pièces (comptables ou autres) et de vérifier, sur place, l'exactitude des renseignements fournis, y compris chez les sous-traitants.

Compte tenu du fait que l'identification des sous-traitants importants (comme défini dans le plan de qualité) est considérée comme une clause essentielle du contrat, chaque proposition de modification d'un sous-traitant important doit être motivée par le contractant principal et une acceptation d'une modification de sous-traitant ne sera possible qu'après l'accord du Pouvoir Adjudicateur.

L'adjudicataire est tenu d'insérer dans les éventuels contrats de sous-traitance une clause stipulant que le contrat passé avec le sous-traitant concerné pourra être résilié unilatéralement, s'il devait apparaître que ce sous-traitant a fait l'objet d'une notification en exécution des articles 49/1 ou 49/2 du Code pénal social en raison d'un manquement à ses obligations (grave sous-rémunération ou occupation de ressortissants de pays tiers en séjour illégal).

L'adjudicataire assure un suivi et un contrôle permanents du sous-traitant en défaut d'exécution, y compris l'obligation d'adresser un rapport mensuel au Service dirigeant.

6. Attribution et conclusion du marché

En application de l'Art 35 de la loi, le Pouvoir Adjudicateur peut, à tout moment, soit renoncer à attribuer ou à conclure le marché, soit refaire la procédure, au besoin selon un autre mode.

La poursuite d'une procédure ne crée, en effet, aucune obligation d'attribuer ou de conclure le marché.

Par conséquent, le fait de mettre un terme à la procédure ne fait naître au profit du soumissionnaire aucun droit à indemnité ou à un quelconque dédommagement.

7. Critères d'attribution

a. Choix de l'offre économiquement la plus avantageuse

Le Pouvoir Adjudicateur choisira l'offre régulière qu'il juge économiquement la plus avantageuse en tenant compte des critères et des pondérations ci-dessous :

Rang 1		Rang 2	
PRIX	40	Prix d'achat	20
		Life Cycle Cost	20
TECHNIQUE	53	Consultants indépendants	18
		Caractéristiques hydrodynamiques	10
		Choix des matériaux de la plateforme	5
		Installation d'énergie électrique	8
		Efficacité électrique	4
		Senseurs, systèmes de communication et de navigation	3
		Architecture générale	5
LOGISTIQUE	7	Période de garantie	7

b. Méthode de détermination de l'offre économiquement la plus avantageuse

L'offre économiquement la plus avantageuse est déterminée comme suit :

(1) Cote attribuée pour le critère « PRIX »

Tous les critères du PRIX (le total général des postes repris dans l'inventaire en Ann A, la consommation des moteurs de propulsion et la consommation des groupes électrogènes diesels, tous les deux calculés suivants les modalités pour le Life Cycle Cost en Ann F) de chaque offre régulière reçoivent une valeur égale au résultat de la formule suivante :

$$Cote\ PRIX = 50\% - 100\% \times \frac{(Prix - Prix_{Moyen})}{Prix_{Moyen}}$$

(2) Cote attribuée pour le critère « TECHNIQUE » & « LOGISTIQUE »

Chaque offre reçoit une cote représentant la valeur technique et logistique.

(3) Cote finale

La cote finale attribuée à chaque offre est la moyenne pondérée des cotes exprimées en %, tenant compte de la pondération liée à chaque critère d'attribution, en application de la formule suivante :

$$Cote\ finale = \frac{\sum (cotes(en\%) \times pondération)}{\sum pondérations}$$

8. Évaluation

Voir Ann F.

9. Prix

a. Détermination des prix

(1) TVA et autres impositions

Les prix offerts sont des prix hors TVA.

La taxe sur la valeur ajoutée fait l'objet d'un poste individuel de l'inventaire et doit être ajoutée au montant de l'offre.

Conformément à l'Art 16 de l'AR1, sont inclus dans les prix unitaires et globaux du marché toutes les impositions généralement quelconques auxquelles est assujetti ce marché.

(2) Prix unitaires et prix totaux

Les prix unitaires et les prix totaux doivent être donnés suivant l'inventaire en Ann A du présent CSCh.

(3) Éléments inclus dans le prix

Tous les frais de transport (également en cas de petites quantités) seront inclus dans les prix unitaires et globaux du marché.

En application de l'Art 19, § 2 AR1, les prix offerts sont des prix :

- "Delivered Duty Paid" (Incoterms 2010) (voir Ann R). De surcroît, le vendeur reste responsable du déchargement des marchandises au lieu de livraison prévu dans le présent CSCh.

(4) Coûts liés aux réceptions techniques et provisoires

En dérogation à l'Art 18 de l'AR1, qui prévoit que les coûts engendrés par les réceptions techniques et les réceptions provisoires décrites au Par 12 du présent CSCh sont à charge de l'Adjudicataire, les coûts du voyage et du séjour des agents désignés pour effectuer ces réceptions sont à charge du Pouvoir Adjudicateur.

(5) Coûts liés aux droits intellectuels

En dérogation à l'Art 17 de l'AR1, les prix d'acquisition d'éventuels brevets, de même que le remboursement d'éventuelles licences d'exploitation et du maintien des brevets, sont à charge du fournisseur, que leur existence soit mentionnée dans le présent CSCh ou non (voir Par 15.b.).

(6) Limitation du montant de l'offre

Le montant de l'offre introduite ne peut pas dépasser le montant de 45 million d'Euro, TVA non compris. Chaque offre qui dépasse ce montant, sera automatiquement exclue.

b. Monnaie

Tous les prix seront obligatoirement mentionnés en EURO, mais limités jusqu'à deux décimales. Il ne sera pas tenu compte d'une troisième décimale.

c. Taux de change

Aucune formule d'adaptation au taux de change ne sera acceptée.

d. Révision des prix

Les prix sont fermes et non révisibles pour toute la durée du marché.

À la demande de l'adjudicataire ou du Pouvoir Adjudicateur, toute modification en Belgique des impositions ayant une incidence sur le montant du marché, donne lieu à révision du prix à la double condition :

- que la modification ait été publiée au Moniteur belge après le dixième jour précédant la date ultime fixée pour la réception des offres, ou, en cas de procédure négociée, après la date de l'accord de l'adjudicataire, et ;
- que soit directement, soit indirectement par l'intermédiaire d'un indice, ces impositions ne soient pas incorporées dans la formule de révision prévue.

En cas de hausse des impositions, l'adjudicataire doit établir qu'il a effectivement supporté les charges supplémentaires réclamées et que celles-ci sont relatives à des prestations inhérentes à l'exécution du marché.

En cas de baisse, il n'y a pas de révision si l'adjudicataire prouve qu'il a payé les impositions à l'ancien taux.

Les demandes de paiement ou de remboursement résultant des variations susvisées des impositions doivent être introduites sous peine de forclusion, au plus tard le nonantième jour suivant la date de la réception provisoire des travaux et de la réception provisoire de l'ensemble des prestations pour les fournitures et les services.

e. Vérification des prix

- Les soumissionnaires fourniront toutes indications destinées à permettre au Pouvoir Adjudicateur de vérifier les prix offerts.
- Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit d'effectuer toutes vérifications sur pièces comptables et tous contrôles sur place de l'exactitude des indications fournies et ceci également auprès des sous-traitants / cocontractants.
- Par l'introduction de son offre, le soumissionnaire (Adjudicataire) s'engage à autoriser les autorités de contrôle tant nationales, que les autorités du pays d'origine des matériels, mandatés par les autorités nationales de contrôle, à vérifier tous les éléments relatifs aux prix et/ou à la formule de révision des prix, sur pièces et sur place ; non seulement chez lui-même mais également chez ses sous-traitants et fournisseurs éventuels.
- Au niveau national, les agents du Pouvoir Adjudicateur, qui sont habilités à réaliser ces vérifications, font partie de la sous-section MRMP-G/F, au sein de la Division Marchés Publics. Les indications fournies en application des dispositions qui précèdent ne peuvent être utilisées par le Pouvoir Adjudicateur à d'autres fins que celle de la vérification prévue au présent titre.
- Si le Pouvoir Adjudicateur décide de réaliser une vérification des prix, le soumissionnaire sera officiellement averti au moyen d'une lettre recommandée envoyée par MRMP-G/F.
- Des informations complémentaires en rapport avec la vérification des prix sont reprises dans la clause comptable (Ann N).

f. Structure des prix

S.O.

10. Cautionnement

En application de l'Art 25, § 1^{er} de l'AR2, le fournisseur devra constituer un cautionnement.

Les montants définitifs et modalités seront mentionnés dans le contrat ou dans la lettre de notification.

Le cautionnement sera constitué par le fournisseur de l'une des façons imposées par l'Art 26, § 1^{er} de l'AR2.

Si le cautionnement est constitué en numéraire, le virement doit être effectué au **CCP 679-2004099-79** de la Caisse des Dépôts et Consignations.

L'International Bank Account Number (numéro **IBAN**) BE 58 6792 0040 9979.

Le Bank Identification Code (**BIC** ou SWIFT-code) : PCHQBEBB.

Si le cautionnement est constitué par un acte de caution solidaire, celui-ci doit être déposé à la Caisse des Dépôts et Consignations par le biais d'une institution financière agréée. La liste des institutions financières agréées pourra être obtenue à l'adresse suivante :

Caisse de Dépôts et Consignations (CDC) – Quatrième bureau
Courrier : Avenue des Arts, 30 / Visites : Rue du Commerce, 96 – 1040 BRUXELLES
Fax : +32(0)2/579.58.61

Si le cautionnement est constitué par une garantie bancaire (un cautionnement via une institution de crédit ou une entreprise d'assurance agréé qui dispose de la reconnaissance nécessaire, à constituer la caution au moyen d'une garantie pour la réalisation d'un marché public) cette garantie bancaire doit être envoyée au Service Dirigeant.

Sur le site web de l'Autorité des Services et Marchés Financiers (FSMA) (<http://www.fsma.be>), nous pouvons trouver les institutions de crédits et les entreprises d'assurance qui disposent des agréments requis.

Les listes des institutions de crédits reconnues sont consultables sur le site web :

<http://www.fsma.be/fr/Supervision/finbem/ki.aspx>

Les listes des entreprises d'assurance reconnues sont consultables sur le site web :

<http://www.fsma.be/fr/Supervision/finbem/vohvo.aspx>

L'Adjudicataire dispose d'un délai de **soixante jours calendrier** prenant cours le jour qui suit celui de l'envoi de la lettre de notification afin de permettre au Service Dirigeant de prendre connaissance de la preuve de constitution du cautionnement. **Cette preuve de constitution devra mentionner de manière explicite son caractère inconditionnel.**

Afin d'éviter des problèmes à l'Adjudicataire en matière de retard dans l'envoi de la preuve de constitution du cautionnement par la Caisse des Dépôts et Consignations, il est admis que l'Adjudicataire fasse parvenir au Pouvoir Adjudicateur immédiatement après la constitution une copie de l'extrait de banque endéans les 30 jours calendrier à compter du lendemain de la date de notification du marché par lettre recommandée. Ce document sert comme première preuve "présumée" de constitution du cautionnement et doit être par la suite confirmé par l'acte officiel délivré par la Caisse des Dépôts et Consignations. La date de réception dudit extrait de banque (confirmé ensuite par l'acte officiel) sera acceptée par le Pouvoir Adjudicateur comme date de transmission de la preuve de constitution. La preuve de constitution n'est véritable qu'après réception de l'acte officiel.

Quant à la demande de libération, elle sera traitée comme prévu dans la disposition ci-dessous.

Remarque

Le montant du cautionnement est fixé à 5% du montant du marché, hors TVA.

Remarque relative à la libération du cautionnement

La demande par l'adjudicataire de procéder à la réception provisoire (voir Ann I Par 5) tient lieu de demande de libération du cautionnement pour 60 (soixante) pourcent du cautionnement.

La libération de la partie restante, 40 (quarante) pourcent, du cautionnement a lieu au moment de la réception définitive (voir Par 12 de ce CSCh), c.à.d. après expiration de la période de garantie, et ceci sur demande de l'adjudicataire.

Garantie bancaire séparée

Afin de garantir les avances versées, une garantie bancaire séparée est imposée à raison du montant de ces avances (voir aussi Par 14.a. de ce CSCh).

Cette garantie bancaire sera diminuée à raison des livraisons pour lesquelles des avances ont été octroyées et ceci sur demande de l'adjudicataire. L'avance ne sera octroyée qu'après constitution de la garantie bancaire séparée et fourniture, au Pouvoir Adjudicateur, de la preuve de cette constitution.

11. Livraison

a. Procédure de commande

La lettre de commande précisera les modalités d'exécution du marché.

b. Délai

Le délai de livraison en mois calendrier sera obligatoirement spécifié par le soumissionnaire dans son offre et sera de rigueur à dater du lendemain de la date de notification de ce marché.

Le marché se déroulera en deux phases :

- Une phase d'étude ;
- La phase de production du navire de recherche océanographique ;

Le délai de livraison (T_1) pour la phase d'étude est au maximum 8 mois calendrier à partir du lendemain de la date de notification du marché (T_0).

Le délai de livraison (réception provisoire complète, T_{RPC}) pour le navire de recherche océanographique est au maximum 28 mois calendrier à partir du lendemain de la date de notification du marché.

Le délai de livraison n'est pas suspendu pendant les périodes de fermeture de l'entreprise de l'adjudicataire.

Les autres délais de livraisons décrits au Par 5 de l'Ann I seront déterminés pendant la phase d'étude.

c. Lieu(x) de livraison et destinataire(s)

Le navire de recherche océanographique sera livré complètement équipé et amarré :

Base Navale de Zeebrugge
Graaf Jansdijk, 1
B-8380 ZEEBRUGGE

Pour les postes 3.2 et 4.2 repris dans l'inventaire en Ann A du présent CSCh, sauf autre arrangement obtenu de commun accord entre le soumissionnaire et le Fonctionnaire Dirigeant, le lieu de livraison des fournitures, est fixé à l'adresse suivante :

COMPOSANTE MARINE
Commandement Opérationnel (COMOPNAV)
Bureau de Réception du Matériel (CDis-N/BRM)

Base navale Zeebrugge
Graaf Jansdijk, 1
B-8380 ZEEBRUGGE
Tél. : +32 (0)50 55.81.32
Fax : +32 (0)50 55.81.33

Heures d'ouverture : lundi au jeudi : 08:00 – 11:45 & 13:00 – 15:45
Vendredi : 08:00 – 11:45 (fermé l'après-midi)

Pour les postes 1 et 5.2 repris dans l'inventaire en Ann A du présent CSCh, sauf autre arrangement obtenu de commun accord entre le soumissionnaire et le Fonctionnaire Dirigeant, le lieu de livraison des fournitures, est fixé à l'adresse du Fonctionnaire Dirigeant (FD), comme mentionné dans Par 3.c du présent CSCh.

Pour la poste 7 repris dans l'inventaire en Ann A du présent CSCh, il est renvoyé à l'Annexe P du présent CSCh. Pour les autres postes : voir le tableau récapitulatif ci-dessous.

Tableau récapitulatif :

Poste	Dénomination	Lieu de livraison
1.	Livraison de l'étude et les documents correspondants	Zeebrugge, Fonctionnaire Dirigeant
2.	Navire de recherche océanographique complètement équipé	Zeebrugge, Base Navale
2.1.a	Livraison et fabrication coque	Chantier, à bord
2.1.b	Livraison et fabrication superstructure	Chantier, à bord
2.2	Livraison et installation système de propulsion	Chantier, à bord
2.3	Livraison et installation équipement d'énergie électrique	Chantier, à bord
2.4	Livraison et installation moyens de navigation et systèmes de communication	Chantier, à bord
2.5.a	Livraison et installation systèmes scientifiques acoustiques	Chantier, à bord
2.5.b	Livraison et installation systèmes scientifiques non-acoustiques	Chantier, à bord
2.6	Livraison et installation des systèmes auxiliaires (y compris RHIB, treuil et système de hissage)	Chantier, à bord

Poste	Dénomination	Lieu de livraison
2.7.a	Achèvement des espaces scientifiques	Chantier, à bord
2.7.b	Achèvement des espaces non-scientifiques	Chantier, à bord
2.8	Exécution Harbour Acceptance Tests	Chantier
2.9	Exécution Sea Acceptance Tests	En mer
3.	Pièces de réserve et consommables	
3.1	Livraison pièces de réserve et consommables BORD	A bord
3.2	Livraison pièces de réserve et consommables QUAJ	Zeebrugge, CDis-N/BRM
4.	Special Tools and Testing Equipment (STTE)	
4.1	Livraison STTE BORD	A bord
4.2	Livraison STTE QUAJ	Zeebrugge, CDis-N/BRM
5.	Documentation technique	
5.1	Livraison documentation technique BORD	A bord
5.2	Livraison documentation technique QUAJ	Zeebrugge, Fonctionnaire Dirigeant
6.	Formations équipage	
6.1	Formation théorique	Chantier
6.2	Formation pratique	Chantier
7.	Codification OTAN du matériel et composants	Voir Annexe P

d. Modalités de livraison

- Les dispositions générales et communes relatives à l'exécution des prestations dans l'AR2 sont d'application. Les dispositions spécifiques relatives aux modalités de livraison sont prévues à l'Art 118 de l'AR2 et les dispositions quant au délai de livraison sont prévues à l'Art 116 de l'AR2.
- Les livraisons seront exécutées dans le respect des règles de l'art (Art 34 de l'AR2) et des prescriptions des fabricants de matériaux. Par règles de l'art, on entend le savoir et le soin en fonction des usages de la profession et de l'état de la science.
- Les formalités particulières seront décrites dans le contrat, la lettre de notification
- Sauf accord particulier entre le fournisseur et le destinataire :
 - aucune livraison n'est acceptée les samedis, dimanches et jours fériés ou les jours de vacances annuelles payées et les jours de repos compensatoires prévus par un arrêté royal ou dans une convention collective de travail rendue obligatoire par arrêté royal (jours de congé de compensation) ;
 - les livraisons à exécuter sur le lieu prévu doivent être prévues dans le présent CSCh ou dans la lettre de commande et doivent être exécutées selon les modalités d'exécution qui y sont déterminées (heures d'ouverture et de fermeture de quartiers militaires, etc.).
- Les formalités de coordination seront à convenir avec le Fonctionnaire Dirigeant.

e. Modalités quant aux amendes pour retard

Puisque le délai de livraison ne constitue pas un critère d'attribution du marché, le pourcentage de base pour les amendes pour retard des postes 2, 3, 4, 5 et 7, comme prévu à l'Art 123 AR2, et des postes 1 et 6, comme prévu à l'Art 154, sont d'application.

f. Modalités quant aux pénalités

S.O.

g. Interdiction d'accès au lieu d'exécution du marché / empêcher de poursuivre l'exécution du marché

Lorsqu'un adjudicataire ou un sous-traitant occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal

Lorsque l'adjudicataire ou sous-traitant, ci-après dénommé "l'entreprise", reçoit copie de la notification visée à l'Art 49/2, alinéa 4, du Code pénal social, dans laquelle il est informé qu'il occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal, cet adjudicataire ou sous-traitant s'abstient, avec effet immédiat, de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, et ce jusqu'à ce que l'autorité adjudicatrice donne un ordre contraire.

Il en va de même lorsque cette entreprise est informée,

- soit par l'adjudicataire ou par l'autorité adjudicatrice selon le cas de ce qu'ils ont reçu la notification, visée à l'Art 49/2, alinéa 1^{er} et 2, du Code pénal social, concernant cette entreprise ;
- soit via l'affichage prévu par l'Art 35/12 de la loi du 12 avril 1965 relative à la protection de la rémunération des travailleurs, qu'elle occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal.

Par ailleurs, l'entreprise est tenue d'insérer, dans les contrats de sous-traitance qu'elle conclurait éventuellement, une clause stipulant que :

- 1° le sous-traitant s'abstient de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, lorsqu'une notification établie en exécution de l'Art 49/2 du Code pénal social révèle que ce sous-traitant occupe un ressortissant d'un pays tiers en séjour illégal ;
- 2° le non-respect de l'obligation visée au point 1° est considéré comme un manquement grave dans le chef du sous-traitant, à la suite duquel l'entreprise est habilitée à résilier le contrat ;
- 3° le sous-traitant est tenu d'insérer, dans les contrats de sous-traitance, une clause analogue à celle visée aux points 1° et 2° et d'assurer que de telles clauses soient également insérées dans les contrats de sous-traitance ultérieurs.

12. Réception technique et réception

Le service compétent pour les réceptions techniques et les réceptions est le Fonctionnaire Dirigeant, comme mentionné au Par 3.c. de ce CSCh.

Les modalités pratiques relatives aux réceptions techniques et réceptions sont décrites dans l'Ann I de ce CSCh.

La réception définitive est tacite lorsque la fourniture n'a pas donné lieu à des plaintes lors du délai de garantie.

13. Dispositions économiques

S.O.

14. Modalités de paiement

a. Avances et acomptes

L'Adjudicataire est autorisé à demander une avance après la réception de la phase d'étude.

Avant tout versement d'une avance, l'Adjudicataire présentera une déclaration de créance pour maximum 20% du montant des postes 2 jusqu'à et y compris 7 de l'inventaire en Ann A, accompagnée d'une garantie bancaire inconditionnelle pour le même montant, émanant d'un organisme agréé. L'avance sera retenue prorata sur les montants des postes mentionnés ci-avant. Des montants en dessous de 10.000 EUR ne seront pas retenus. Les montants à retenir au-dessus de 10.000 EUR seront arrondis aux multiples de dix mille supérieurs.

Le soumissionnaire mentionnera l'avance demandée dans la Rubrique 3.b de l'Ann A.

Des acomptes ne sont pas autorisés.

b. Facturation

- (1) Tout paiement sera subordonné à l'introduction d'une (de) facture(s) régulièrement établie(s), en UN exemplaire, identifiée(s) par le numéro de contrat, accompagnée d'un procès-verbal de réception et envoyée(s) par courrier.
- (2) Le paiement ne peut avoir lieu que pour une prestation réceptionnée et acceptée et des acomptes liés à l'avance comme d'écrite au Par 14.a. ci-dessus.
- (3) Afin d'être considérée comme régulière, toute facture devra également reprendre les données suivantes :

- L'International Bank Account Number (IBAN) = numéro de compte international
- Le Bank Identification Code (BIC) = code d'identification de la banque, parfois appelé adresse-SWIFT
- Le numéro du contrat
- Le numéro de la lettre de commande

- (4) Procédure de facturation

La facture originale régulièrement établie, accompagnée de la lettre de commande et du PV original de réception provisoire, sera transmise par le fournisseur à la Section Liquidation et Engagement (BFA-L) dans les meilleurs délais.

Le délai de paiement ne pourra pas être plus long qu'un des délais suivants :

- 30 jours après la date de réception de la déclaration de créance ou de la facture par le Pouvoir Adjudicateur (le cas échéant, le Fonctionnaire Dirigeant) ;
- lorsque la date de réception de la déclaration de créance ou de la facture par le Pouvoir Adjudicateur n'est pas certaine, 30 jours après la livraison ;
- lorsque le Pouvoir Adjudicateur reçoit la déclaration de créance ou la facture avant la livraison, 30 jours après la livraison.

Si la facture n'est pas complète ou n'est pas régulièrement établie, elle sera renvoyée au fournisseur et le délai de paiement sera interrompu. L'introduction d'une facture corrigée fait courir un nouveau délai de paiement.

La facture doit être accompagnée d'un Procès-Verbal pour la réception et doit être adressée et envoyée à l'adresse de paiement suivante :

**La Défense - Direction Générale Budget et Finances
Division Exécution Budgétaire et Financière
Section Liquidation et Engagement (BFA-L)
Quartier Reine Élisabeth - Rue d'Evere, 1
1140 BRUXELLES
BELGIQUE
E-mail : dgbudfin-bfa-l-invoices@mil.be
Fax : +32(0)2/44.39432**

- (5) Si le fournisseur a mentionné sur sa facture une banque hors de la zone SEPA ou veut un paiement en devises, il devra tenir compte du fait que l'(es) institution(s) financière(s) de son propre choix ou qui sont inévitablement intervenues afin de réaliser la transaction financière entre la Banque Nationale de Belgique et la banque mentionnée sur la facture de l'Adjudicataire, appliquera(ont) pour une telle transaction des frais bancaires (à la charge de l'Adjudicataire) sur le montant transféré.

c. TVA et douane

Les modalités sont reprises en Ann R.

Votre attention est attirée sur le fait qu'il est nécessaire d'établir des factures différentes et claires en fonction de la situation TVA applicable. Il est donc nécessaire d'établir une facture séparée dans le cas d'une exonération forfaitaire de la TVA, une exonération totale de la TVA ou une application normale de la TVA. Si par exemple une partie d'une fourniture est destinée à être utilisée immédiatement à l'étranger (avec une exonération forfaitaire ou totale), mais une autre partie de la fourniture est destinée à être livrée aux unités BE, il faut que pour ces deux cas spécifiques une facture séparée soit établie, munie des formules nécessaires comme prévu dans l'Ann R.

d. Cession et mise en gage de créance

La cession et la mise en gage d'une créance sont signifiées par le cessionnaire à BFA-L Sous-section Relations Extérieures / Contentieux (adresse ci-dessous) par exploit d'huissier ou par envoi recommandé.

La Défense - Direction Générale Budget et Finances
Division Exécution Budgétaire et Financière
Section Liquidation et Engagement (BFA-L)
Sous-section Relations Extérieures / Contentieux
Quartier Reine Élisabeth - Rue d'Evere, 1
1140 BRUXELLES
BELGIQUE
E-mail : dgbudfin-bfa-l-ctx@mil.be
Fax : +32(0)2/44.39432

15. Dispositions particulières

a. Compétence judiciaire et droit applicable

(1) Droit applicable pour l'interprétation du contrat

Le droit belge est applicable pour l'interprétation des clauses contractuelles et pour la détermination des droits et obligations qui NE seraient PAS réglés par ces clauses.

(2) Procédures et droit applicable pour le règlement des litiges

- Les litiges concernant des obligations qui découlent de clauses qui régissent les Marchés Publics peuvent être réglés de commun accord. Par défaut et avant de faire valoir leurs droits devant les tribunaux belges, les parties peuvent convenir de faire appel à un ou plusieurs experts acceptés par les parties. Les experts ainsi désignés devront, endéans les 30 jours après leur désignation, présenter leurs conclusions aux deux parties. Cette désignation n'exclut pas les mesures d'office. En dernière instance, seuls les tribunaux belges sont compétents.
- Droit applicable : droit belge

b. Droits intellectuels

- Coûts liés aux droits de propriété intellectuelle
En dérogation à l'Art 17 de l'AR1, les prix d'acquisition d'éventuels brevets, de même que le remboursement d'éventuelles licences d'exploitation et du maintien des brevets, sont à charge du fournisseur, que leur existence soit mentionnée dans le présent CSCh ou non (voir aussi Par 9.a.(5)).
- Propriété et utilisation des résultats de l'étude
 - (a) Droits patrimoniaux
En application de l'Art XI.167 de la loi du 19 avril 2014 relative aux droits d'auteur et aux droits voisins, les droits patrimoniaux concernant l'étude faisant l'objet de ce marché seront, dès l'accomplissement des opérations de réception, de facto et définitivement cédés, sans aucun frais supplémentaire, au Pouvoir Adjudicateur.
 - (b) Utilisation des résultats par le Ministère de la Défense
Les résultats de l'étude faisant l'objet de ce marché seront utilisés exclusivement par le Ministère de la Défense afin de définir les spécifications techniques qui seront utilisées lors de la phase de réalisation de l'objet de ce marché.
 - (c) Utilisation des résultats par le fournisseur
Par la cession de ces droits patrimoniaux, le fournisseur renonce à l'utilisation et à l'exploitation des résultats de l'étude faisant l'objet du présent marché.

- Le fournisseur assure que, à sa connaissance, les produits ne sont ni des copies de brevets, de modèles, de patentes, ni des droits d'auteur, ni des licences similaires qui sont propriétés de tiers et dont l'emploi n'est ni empêché ni limité. Tous les droits concernés seront supportés par les fournisseurs.
- Après la conclusion du marché, le fournisseur doit garantir le Pouvoir Adjudicateur contre tout recours selon lequel les produits sont une copie de brevets ou de droits d'auteur en Belgique. Il s'engage, soit à obtenir le droit d'utiliser plus avant les produits concernés en faveur du Pouvoir Adjudicateur, soit à ses propres frais, à modifier ces produits ou à les remplacer afin de mettre fin à la copie sans pour autant changer les spécifications fondamentales des produits.
- Le adjudicataire doit, sans limitation de montant, prendre à son compte tous les paiements de dommages et intérêts, frais et dépenses qui en découlent et qui sont mis à charge du Pouvoir Adjudicateur par décision judiciaire lors d'un tel recours, pour autant que le fournisseur ait un regard sur la défense ainsi que sur les négociations en rapport avec une transaction à l'amiable.
- Le Pouvoir Adjudicateur s'engage à mettre le fournisseur au courant aussi vite que possible s'il utilisait un tel recours.

c. Responsabilité et garantie

La responsabilité du fournisseur relative aux fournitures est réglée par l'Art 65 et 122 AR2. Un fournisseur qui reste en demeure est sujet aux moyens d'action du Pouvoir Adjudicateur comme prévus dans le Chapitre 2 – Section 7 et Art 124 AR2.

Les fournitures seront garanties pour une période de 24 mois à compter à partir de la réception provisoire et aux conditions de la maintenance décrites en Ann D.

Si l'on fait un appel à la garantie, tous les frais éventuels relatifs au transport et les heures prestées sont à charge du fournisseur.

d. Assurance de fournitures ultérieures de pièces de rechange

Durant une période d'au moins 10 ans après la réception provisoire complète du navire, l'Adjudicataire s'engage à fournir, dans des délais de livraison normaux, les pièces de réserve nécessaires pour l'entretien correctif et préventif du matériel fourni et à pouvoir fournir les éventuels accessoires de ce matériel.

L'Adjudicataire s'engage explicitement à avertir au moins 12 mois à l'avance le Pouvoir Adjudicateur et le Fonctionnaire Dirigeant s'il prévoit que les fournitures qu'il a livrées sortiront de son programme de maintenance, ceci afin de permettre au Pouvoir Adjudicateur d'acheter les pièces de rechange nécessaires au bon fonctionnement du matériel.

En cas de carence en ce domaine, le Pouvoir Adjudicateur pourra faire valoir ses droits quant au préjudice subi, suivant les règles du droit belge.

e. Le respect de la législation sociale et du travail des enfants

Lors de l'exécution du contrat, le contractant s'engage à appliquer les règles contraignantes établies dans le cadre des 8 conventions de base de l'OIT (Organisation internationale du travail - voir <http://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang--fr/index.htm>) ou à les faire appliquer par ses contractants et sous-traitants.

L'adjudicataire établira une attestation sur l'honneur confirmant cette provenance (voir Ann S). Cette déclaration sur l'honneur indiquera, en outre, que si les 8 conventions de base ne sont pas respectées, il s'efforcera de prendre toutes les mesures nécessaires pour changer cette situation ou pour s'approvisionner ailleurs.

L'adjudicataire donnera à l'acheteur la possibilité de consulter ses registres établissant ses différents contractants, filiales et sous-traitants liés au produit/service acheté.

Une infraction constatée à ces conventions de base mènera à la nullité absolue de l'offre introduite.

f. Faillite et procédure de réorganisation judiciaire lors de l'exécution

Un adjudicataire qui, durant l'exécution du marché, se trouve en état de faillite (ou toute situation similaire), dispose de la faculté de céder le présent marché à un tiers ou de faire cela par l'intermédiaire de son curateur (Art 38 de l'AR2).

Par ailleurs, les conditions suivantes devront être strictement respectées :

- Les conditions essentielles du marché ne peuvent pas être modifiées.
- L'accord exprès et préalable du Pouvoir adjudicateur devra être obtenu.
- Le cessionnaire devra satisfaire aux mêmes conditions que l'adjudicataire concernant le droit d'accès et la sélection qualitative, comme décrit dans ce CSCh.
- Le cessionnaire reprendra sans réserve l'ensemble des droits et obligations du cédant.
- La responsabilité contractuelle du cessionnaire couvrira la totalité des prestations exécutées, en ce compris celles ayant déjà été exécutées par le cédant.

Un adjudicataire qui, durant l'exécution du marché, ferait l'objet d'une procédure de réorganisation judiciaire (ou de toute situation similaire), s'engage expressément à ne pas suspendre ou interrompre l'exécution du marché (voir Art 35, § 2 de la loi du 31 janvier 2009 relative à la continuité des entreprises).

g. Responsabilité solidaire de l'adjudicataire

Lors de l'exécution du marché, l'adjudicataire s'engage à respecter la législation relative à la responsabilité solidaire pour les dettes salariales d'un adjudicataire ou d'un sous-traitant — responsabilité solidaire pour les dettes salariales d'un adjudicataire ou d'un sous-traitant qui occupe des ressortissants de pays tiers en séjour illégal — extension de la responsabilité solidaire pour les dettes fiscales et sociales à certains secteurs sensibles à la fraude, comme défini dans la Circulaire du 22 juillet 2014 (MB 04/08/14).

L'adjudicataire peut être tenu responsable pour tous les montants réclamés de l'autorité adjudicatrice dans le chef de l'application de la législation relative à la responsabilité solidaire.

h. Publicité

Le fournisseur s'engage à ne pas faire de publicité du marché avant d'en avoir reçu préalablement la permission écrite du Service Dirigeant. Il peut toutefois mentionner ce marché comme référence.

i. Déontologie

En application des dispositions de la circulaire C-2010/03368, publiée au Moniteur belge le 21 juin 2010, le code de déontologie, utilisé au sein de la Défense, ainsi que la circulaire concernée seront mis à disposition des candidats et des soumissionnaires pour les marchés publics. Ce code est mis à disposition de façon permanente sur le site web de la Défense, plus particulièrement à l'endroit suivant :

<http://www.mil.be/fr/page/les-marches-publics>

j. Conflits d'intérêts – mécanisme du tourniquet

Dans le cadre de la lutte contre les conflits d'intérêts, en particulier afin d'éviter le mécanisme du tourniquet ('revolving doors'), tel que défini dans la loi du 8 mai 2007 portant assentiment à la Convention des Nations unies contre la corruption, faite à New York le 31 octobre 2003, le soumissionnaire s'abstient de faire appel à un ou plusieurs anciens collaborateurs (internes ou externes) du Ministère de la Défense, dans les deux ans qui suivent la démission, le départ à la retraite ou tout autre type de départ du Ministère de la Défense, d'une quelconque manière, directement ou indirectement, pour l'élaboration et/ou l'introduction de son offre ou toute autre intervention dans le cadre de la procédure de passation, ainsi que pour certaines tâches à réaliser dans le cadre de l'exécution du présent marché.

La disposition qui précède ne s'applique toutefois que lorsqu'un lien direct existe entre les précédentes activités prestées pour le pouvoir adjudicateur par la ou les personnes concernées et ses/leurs activités dans le cadre du présent marché.

Toute infraction à cette mesure pouvant être de nature à fausser les conditions normales de la concurrence est passible d'une sanction conformément aux dispositions de l'Art 9 de la loi. Concrètement, cette sanction consiste, selon le cas, soit à écarter l'offre, soit à résilier le marché.

http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2014/05/20_2.pdf#Page169

k. Guide pour l'introduction d'une offre recevable

Ce guide, développé au sein du réseau de concertation fédéral des acheteurs, contient des conseils utiles quant à l'introduction d'une offre et peut être consulté via le lien suivant :

<http://www.publicprocurement.be> → Entreprises → Manuels pour les entreprises → Manuel 3 (Guide pour l'introduction d'une offre recevable).

Attention : ce guide ne constitue pas un document applicable au marché. Les informations y figurant ne sont pas exhaustives et n'engagent en rien l'administration, cette dernière gardant tous ses droits.

Pour le Ministre de la Défense
Par délégation



Luc ROELANDTS, ir
Général-major d'aviation
Chef Division Marchés Publics

Le 12/04/2017

16. Liste des annexes

- Annexe A : Modèle d'offre et inventaire
- Annexe B : Plan du Quartier Reine ELISABETH (EVERE)
- Annexe C : Spécifications techniques – Annexe technique générale
 - App 1 Chap 1 Spécifications techniques et opérationnelles
 - App 1 Chap 2 La coque
 - App 1 Chap 3 Le système de propulsion
 - App 1 Chap 4 Alimentation électrique
 - App 1 Chap 5 Senseurs, systèmes de communication et de navigation
 - App 1 Chap 6 Systèmes auxiliaires
 - App 1 Chap 7 Description des locaux
 - App 2 Procédure proposition de modification
 - App 3 Etat de la mer - références
 - App 4 Capacités et tâches
 - App 5a Disciplines scientifiques et profils de campagnes
 - App 5b Types de campagnes, instrumentation et emplacements
 - App 6 Appareils de mesure scientifiques embarqués
 - App 7 Occupation des locaux
 - App 8 Passerelle: répartition des postes et appareils
- Annexe D : Spécifications logistiques
- Annexe E : Exigences d'assurance de qualité
- Annexe F : Modalités d'évaluation
 - App 1 Tableau d'évaluation
- Annexe I : Modalités de réception
- Annexe K : S.O.
- Annexe L : S.O.
- Annexe M : S.O.
- Annexe N : Clause Générale Comptable
- Annexe O : S.O.
- Annexe P : Données de codification
- Annexe Q : S.O.
- Annexe R : Modalités concernant la TVA et la douane
- Annexe S : Modèle de déclaration (OIT) / S.O.
- Annexe U : Formulaire d'inscription à une séance information.
- Annexe V : S.O.
- Annexe W : Introduction et ouverture des offres via l'application électronique e-Tendering
- Annexe Z : S.O.

OFFRERubrique 1 - Objet de l'offre

- a. CSCh MRMP-N/P N° 17NP002
- b. Objet du marché : Marché public relatif à l'acquisition d'un nouveau navire de recherche océanographique (Research Vessel) pour le Service Publique de Programmation Politique scientifique.

Rubrique 2 - Identification du soumissionnaire

La firme :

Raison sociale ou dénomination	
Forme juridique	

Ou

Le(s) soussigné(s) :

Nom et prénom	
Qualité ou profession ¹	

Ou

Groupement sans personnalité juridique :

Données d'identification supplémentaires voir DUME (voir App 1 à l'Ann A)

Rubrique 3 - Prix offerts

- a. Le(s) soumissionnaire(s) identifié(s) sous la rubrique 2, s'engage(nt), conformément aux dispositions et conditions du CSCh, à exécuter le marché identifié à la rubrique 1 :
- pour un montant de (en toutes lettres) euro (hors TVA), calculé à partir des prix unitaires détaillés à l'inventaire joint en Appendice 2 à l'Ann A.
- b. Conditions particulières éventuelles auxquelles les prix offerts sont soumis :
- l'avance demandée s'élève à ... % des postes 2 jusqu'à y compris 7 de l'inventaire joint
- c. Cotisation recyclage
- S.O.
- d. Réduction de prix et éventuelles propositions d'amélioration, consenties au cas où des lots seraient joints :
- S.O.

Rubrique 4 - Délai d'engagement

Conformément au Par 5.j. de ce CSCh.

¹ S'il s'agit d'un mandataire, il doit remplir les conditions figurant sous la rubrique 10 de cette offre.

Rubrique 5 - Délai de livraison / d'exécution

- Conformément au Par 11.b. de ce CSCh.

Périodes de fermeture de l'entreprise du soumissionnaire pour les jours de vacances annuelles payées et les jours de repos compensatoire prévus par voie réglementaire ou dans une convention collective de travail obligatoire :

.....

Rubrique 6 - Renseignements

Identité des sous-traitants ou fournisseurs éventuels auxquels le soumissionnaire fera appel pour l'exécution du marché :

Le soumissionnaire doit indiquer dans son offre, la part du marché qu'il a l'intention de sous-traiter à des tiers ainsi que les sous-traitants proposés.

.....

.....

Nom du (des) fabricant(s) du matériel / des composants principaux / des matériaux / des produits :

.....

.....

Lot/Poste	Désignation des produits ou matières	Pays d'origine (si pas membre de l'UE)	Valeur (droits de douane non compris)	% dans la valeur de l'offre

Rubrique 7 - Paiements

Conformément au Par 14. de ce CSCh, les paiements seront effectués au compte postal ou compte bancaire.

N° de compte	
L'International Bank Account Number (IBAN)	
Le Bank Identification Code (BIC ou SWIFT)	
Titulaire du compte	

Rubrique 8 - Modèles

- S.O.

Rubrique 9 - Annexes

a. Sont joints en annexe à cette offre :

(1) Cette Ann A et ses appendices dûment remplis ;

(a) App 1 - Le document unique de marché européen (DUME) conforme au règlement d'exécution (UE) 2016/7 de la commission du 5 janvier 2016

(b) App 2 – Inventaire prix unitaires de l'offre

(2) Les documents relatifs aux critères de sélection (aperçu voir cette Ann A – Appendice 3) ;

(3) Le dossier technique et logistique conformément aux Ann C et D

(4) La déclaration IAO (Ann S).

(5) Autres documents demandés en;

Ann C App 1 C1-1003, C1-1006, C1-1008, C1-1010, C1-1015, C1-1220, C1-1225, C1-1233, C1-1253, C1-1254, C1-1258, C1-1265, C1-1274, C1-2006, C1-2009, C1-2012, C1-2027, C1-2030, C1-3009, C1-3017, C1-3021, C1-3022, C1-3025, C1-3026, C1-3028, C1-4006, C1-4011, C1-4019, C1-4020, C1-4024, C1-4049, C1-5101, C1-5112, C1-5115, C1-6017, C1-6024, C1-6061, C1-6066, C1-6072, C1-6075, C1-6077, C1-7004, C1-7016, C1-7033, C1-7039

b. Les documents suivants ont déjà été transmis au Pouvoir Adjudicateur :

Désignation des documents	Date d'expédition	Destinataire

Remarque importante: le Pouvoir Adjudicateur admet qu'un candidat ou soumissionnaire est dispensé de produire les renseignements et documents exigés pour ce marché, s'il les a déjà fournis pour un autre marché du même Pouvoir Adjudicateur, à condition que le candidat ou le soumissionnaire mentionne cette procédure dans sa demande de participation ou dans son offre et que les renseignements et documents mentionnés répondent aux exigences requises.

Rubrique 10 - Mandataire(s)

a. Le(s) soussigné(s) a (ont) été mandaté(s) par

Son (leur) mandat ressort de l'annexe au MB N° du (copie en Ann ...).

b. Le(s) soussigné(s) a (ont) reçu procuration par

Sa (leur) procuration ressort de l'acte de procuration (copie en Ann ...) ;

déposé le (date)

chez (nom)

à (adresse)

c. Remarques importantes :

Le Pouvoir Adjudicateur souhaite attirer votre attention sur le fait que, selon une jurisprudence constante du Conseil d'État, signer une offre n'est pas considéré comme un acte de gestion journalière.

Une offre signée par une personne non mandatée ou sans procuration préalable à l'ouverture des offres sera déclarée non conforme.

Rubrique 11 - Déclaration sur l'honneur

Par la signature de l'Annexe A et ses Appendages, le soumissionnaire atteste sur l'honneur qu'il ne se trouve pas dans un (ou plusieurs) des cas d'exclusion visés aux Art 61, § 1^{er}, 1°, Art 61, § 1^{er}, 2°, Art 61, § 1^{er}, 3°, Art 61, § 1^{er}, 4°, Art 61, § 2, 1°, Art 61, § 2, 2°, Art 61, § 2, 3°, Art 61, § 2, 4°, Art 61, § 2, 5°, Art 61, § 2, 7° de l'AR¹² et il s'engage à fournir préalablement à l'attribution via les moyens les plus rapides, et dans le délai déterminé par le Pouvoir Adjudicateur, les informations ou les documents qui permettent la vérification de sa situation personnelle par le Pouvoir Adjudicateur.

Par la signature de son offre, le soumissionnaire atteste sur l'honneur qu'il s'abstient et s'abstiendra de faire appel à un ou plusieurs anciens collaborateurs (internes ou externes) du Ministère de la Défense, dans les deux ans qui suivent la démission, le départ à la retraite ou tout autre type de départ du Ministère de la Défense, d'une quelconque manière, directement ou indirectement, pour l'élaboration et/ou l'introduction de son offre ou toute autre intervention dans le cadre de la procédure de passation, ainsi que pour certaines tâches à réaliser dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Si le soumissionnaire utilise des formulaires personnels, ceux-ci devront, sous peine de nullité de son offre, au moins contenir les données demandées par cette annexe.

Par la signature de cette offre, j'accepte explicitement toutes les conditions du CSCCh et ses annexes, et renonce à toutes autres dispositions telles que mes propres conditions de vente.

Etabli à (lieu) :

Le(s) soumissionnaire(s).

Signature(s)³ :

Nom :

Date :

² AR1 : arrêté royal du 15 juillet 2011 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques (AR passation).

³ Signature(s) originale(s) manuscrite(s) en cas d'offre sur support papier.

Partie II: Informations concernant l'opérateur économique

A: INFORMATIONS CONCERNANT L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

Identification:	Réponse:
Nom:	[]
Numéro de TVA (le cas échéant): En l'absence de numéro de TVA, veuillez indiquer un autre numéro d'identification national, le cas échéant et s'il y a lieu	[] []
Adresse postale:	[.....]
Personne ou personnes de contact ⁽⁶⁾ :	[.....]
Téléphone:	[.....]
Courriel:	[.....]
Adresse internet (adresse web) (le cas échéant):	[.....]
Informations générales:	Réponse:
L'opérateur économique est-il une micro, une petite ou une moyenne entreprise ⁽⁷⁾ ?	[] Oui [] Non
Uniquement dans le cas où le marché est réservé ⁽⁸⁾: l'opérateur économique est-il un atelier protégé, une «entreprise sociale» ⁽⁹⁾ ou prévoit-il l'exécution du marché dans le cadre de programmes d'emplois protégés? Si la réponse est oui, quel est le pourcentage correspondant de travailleurs handicapés ou défavorisés? Si nécessaire, veuillez indiquer à quelles catégories de travailleurs handicapés ou défavorisés les salariés concernés appartiennent.	[] Oui [] Non [.....] [.....]
Le cas échéant, l'opérateur économique est-il inscrit sur une liste officielle d'opérateurs économiques agréés ou est-il muni d'un certificat équivalent (par exemple dans le cadre d'un système national de (pré)qualification)?	[] Oui [] Non [] Sans objet
Si la réponse est oui: Veuillez répondre aux autres parties de la présente section, à la section B et, le cas échéant, à la section C de la présente partie, remplir le cas échéant la partie V et, dans tous les cas, compléter et signer la partie VI.	
a) veuillez donner le nom de la liste ou du certificat et le numéro d'inscription ou de certification pertinent, le cas échéant:	a) [.....]
b) si le certificat d'inscription ou de certification est disponible par voie électronique, veuillez indiquer:	b) (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....][.....]

⁽⁶⁾ Veuillez répéter les renseignements concernant les personnes de contact autant de fois que nécessaire.

⁽⁷⁾ Voir la recommandation de la Commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micro, petites et moyennes entreprises (JO L 124 du 20.5.2003, p. 36). Cette information est demandée uniquement à des fins statistiques.
Microentreprise: entreprise qui occupe moins de 10 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan annuel n'excède pas 2 millions d'EUR.

Petite entreprise: entreprise qui occupe moins de 50 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan annuel n'excède pas 10 millions d'EUR.

Moyenne entreprise: entreprise qui n'est ni une micro ni une petite entreprise et qui occupe moins de 250 personnes, et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'EUR ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 millions d'EUR.

⁽⁸⁾ Voir avis de marché point III.1.5.

⁽⁹⁾ C'est-à-dire que son objet principal est l'intégration sociale et professionnelle de personnes handicapées ou défavorisées.

<p>c) veuillez indiquer les références sur lesquelles l'inscription ou la certification est basée et, le cas échéant, le classement obtenu sur la liste officielle ⁽¹⁰⁾:</p> <p>d) l'inscription ou la certification couvre-t-elle tous les critères de sélection requis?</p> <p>Si la réponse est non: Veillez en plus introduire les informations manquantes dans la partie IV, sections A, B, C ou D selon le cas UNIQUEMENT si cela est demandé dans l'avis ou les documents de marché pertinents:</p> <p>e) l'opérateur économique sera-t-il en mesure de fournir un certificat en ce qui concerne le paiement des cotisations de sécurité sociale et des impôts et taxes ou de fournir des informations permettant au pouvoir adjudicateur ou à l'entité adjudicatrice de l'obtenir directement en consultant une base de données nationale dans un État membre qui est accessible gratuitement?</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>c) [.....]</p> <p>d) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>e) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....][.....]</p>
Forme de participation:	Réponse:
L'opérateur économique participe-t-il à la procédure de passation de marché avec d'autres ⁽¹¹⁾ ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si la réponse est oui: veuillez à ce que les autres parties concernées fournissent un formulaire DUME distinct.	
<p>Si la réponse est oui:</p> <p>a) veuillez préciser le rôle de l'opérateur économique au sein du groupement d'opérateurs économiques (chef de groupe, responsable de l'exécution de tâches spécifiques, etc.):</p> <p>b) veuillez désigner les autres opérateurs économiques participant conjointement à la procédure de passation de marché:</p> <p>c) le cas échéant, nom du groupement participant:</p>	<p>a): [.....]</p> <p>b): [.....]</p> <p>c): [.....]</p>
Lots	Réponse:
S'il y a lieu, indiquer le ou les lots pour lesquels l'opérateur économique souhaite soumettre une offre:	[]

B: INFORMATIONS RELATIVES AUX REPRÉSENTANTS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

Le cas échéant, veuillez indiquer les nom(s) et adresse(s) de la [des] personne(s) habilitée(s) à représenter l'opérateur économique aux fins de la présente procédure de passation de marché:

Représentation, le cas échéant:	Réponse:
Nom complet; accompagné de la date et du lieu de naissance, si nécessaire:	[.....]; [.....]
Fonction/agissant en qualité de:	[.....]
Adresse postale:	[.....]
Téléphone:	[.....]
Courriel:	[.....]
Le cas échéant, veuillez fournir des informations détaillées sur la représentation (forme, étendue, finalité, ...):	[.....]

⁽¹⁰⁾ Les références et le classement, le cas échéant, figurent sur la certification.

⁽¹¹⁾ Notamment dans le cadre d'un groupement, d'un consortium, d'une coentreprise ou d'une autre structure similaire.

C: INFORMATIONS RELATIVES AU RECOURS AUX CAPACITÉS D'AUTRES ENTITÉS

Recours:	Réponse:
L'opérateur économique a-t-il recours aux capacités d'autres entités pour satisfaire aux critères de sélection figurant dans la partie IV et aux critères et règles figurant (le cas échéant) dans la partie V ci-dessous?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Si la réponse est oui, veuillez fournir pour chacune des entités concernées un formulaire DUME distinct contenant les informations demandées dans les sections A et B de la présente partie et à la partie III, dûment rempli et signé par les entités concernées. Veuillez noter que cela doit également comprendre tous les techniciens ou les organismes techniques qui ne font pas directement partie de l'entreprise de l'opérateur économique, en particulier ceux qui sont responsables du contrôle de la qualité et, lorsqu'il s'agit de marchés publics de travaux, les techniciens ou les organismes techniques auxquels l'opérateur économique pourra faire appel pour l'exécution de l'ouvrage. Dans la mesure où cela est pertinent pour la ou les capacités spécifiques auxquelles l'opérateur économique a recours, veuillez inclure pour chacune des entités concernées les informations demandées dans les parties IV et V.⁽¹²⁾

D: INFORMATIONS CONCERNANT LES SOUS-TRAITANTS AUX CAPACITÉS DESQUELS L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE N'A PAS RECOURS

(Section à remplir uniquement si ces informations sont explicitement demandées par le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice.)

Sous-traitance:	Réponse:
L'opérateur économique a-t-il l'intention de sous-traiter une part du marché à des tiers?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si la réponse est oui, et dans la mesure où elle est connue, veuillez fournir la liste des sous-traitants proposés: [...]

Si le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice les demande explicitement en plus des informations de la présente section, veuillez fournir les informations demandées dans les sections A et B de la présente partie et dans la partie III pour chacun des sous-traitants concernés (ou chacune des catégories de sous-traitants).

⁽¹²⁾ Par exemple pour les organismes techniques intervenant dans le contrôle de la qualité: partie IV, section C, point 3.

Partie III: Motifs d'exclusion

A: MOTIFS LIÉS À DES CONDAMNATIONS PÉNALES

L'article 57, paragraphe 1, de la directive 2014/24/UE définit les motifs d'exclusion suivants:

1. Participation à une organisation criminelle ⁽¹³⁾;
2. Corruption ⁽¹⁴⁾;
3. Fraude ⁽¹⁵⁾;
4. Infractions terroristes ou infractions liées aux activités terroristes ⁽¹⁶⁾;
5. Blanchiment de capitaux ou financement du terrorisme ⁽¹⁷⁾;
6. Travail des enfants et autres formes de traite des êtres humains ⁽¹⁸⁾.

Motifs liés à des condamnations pénales en vertu des dispositions nationales mettant en œuvre les motifs définis à l'article 57, paragraphe 1, de la directive:	Réponse:
L'opérateur économique lui-même ou toute personne membre de son organe administratif, de gestion ou de surveillance ou détenant un pouvoir de représentation, de décision ou de contrôle en son sein ont-ils fait l'objet d'une condamnation prononcée par jugement définitif pour l'un des motifs énumérés ci-dessus, cette condamnation ayant été prononcée il n'y a pas plus de cinq ans ou comportant une période d'exclusion encore applicable fixée directement dans la sentence?	[] Oui [] Non Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer: (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....] [.....] [.....] ⁽¹⁹⁾
Si la réponse est oui, veuillez indiquer : ⁽²⁰⁾ : a) date de la condamnation; précisez lequel des points 1 à 6 est concerné et la ou les raisons de la condamnation, b) préciser qui a été condamné []; c) dans la mesure où cela est directement établi dans la condamnation:	a) date:[], point(s): [], raison(s): [] b) [.....] c) durée de la période d'exclusion.[.....] et le ou les points concernés [] Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer: (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....] [.....] [.....] ⁽²¹⁾
En cas de condamnations, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures pour démontrer qu'il est fiable en dépit de l'existence d'un motif d'exclusion pertinent ⁽²²⁾ («auto-réhabilitation»)?	[] Oui [] Non
Si la réponse est oui, veuillez décrire les mesures prises ⁽²³⁾ :	[.....]

⁽¹³⁾ Telle que définie à l'article 2 de la décision-cadre 2008/841/JAI du Conseil du 24 octobre 2008 relative à la lutte contre la criminalité organisée (JO L 300 du 11.11.2008, p. 42).

⁽¹⁴⁾ Telle que définie à l'article 3 de la convention relative à la lutte contre la corruption impliquant des fonctionnaires des Communautés européennes ou des États membres de l'Union européenne (JO C 195 du 25.6.1997, p. 1) et à l'article 2, paragraphe 1, de la décision-cadre 2003/568/JAI du Conseil du 22 juillet 2003 relative à la lutte contre la corruption dans le secteur privé (JO L 192 du 31.7.2003, p. 54). Ce motif d'exclusion comprend également la corruption telle que définie dans le droit interne de l'État membre du pouvoir adjudicateur (entité adjudicatrice) ou de l'opérateur économique.

⁽¹⁵⁾ Au sens de l'article 1^{er} de la convention relative à la protection des intérêts financiers des Communautés européennes (JO C 316 du 27.11.1995, p. 48).

⁽¹⁶⁾ Telles que définies aux articles 1^{er} et 3 de la décision cadre du Conseil du 13 juin 2002 relative à la lutte contre le terrorisme (JO L 164 du 22.6.2002, p. 3). Ce motif d'exclusion comprend également le fait d'inciter à commettre une infraction, de se rendre complice d'une infraction ou de tenter de commettre une infraction, tel que visé à l'article 4 de ladite décision-cadre.

⁽¹⁷⁾ Tels que définis à l'article 1^{er} de la directive 2005/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 octobre 2005 relative à la prévention de l'utilisation du système financier aux fins du blanchiment de capitaux et du financement du terrorisme (JO L 309 du 25.11.2005, p. 15).

⁽¹⁸⁾ Telles que définies à l'article 2 de la directive 2011/36/UE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2011 concernant la prévention de la traite des êtres humains et la lutte contre ce phénomène ainsi que la protection des victimes et remplaçant la décision-cadre 2002/629/JAI du Conseil (JO L 101 du 15.4.2011, p. 1).

⁽¹⁹⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽²⁰⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽²¹⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽²²⁾ Conformément aux dispositions nationales transposant l'article 57, paragraphe 6, de la directive 2014/24/UE.

⁽²³⁾ Compte tenu des caractéristiques des infractions commises (ponctuelles, répétées, systématiques, ...), cette explication devrait démontrer l'adéquation des mesures prises.

B: MOTIFS LIÉS AU PAIEMENT D'IMPÔTS ET TAXES OU DE COTISATIONS DE SÉCURITÉ SOCIALE

Païement d'impôts et taxes ou de cotisations de sécurité sociale:	Réponse:	
L'opérateur économique a-t-il rempli toutes ses obligations relatives au paiement d'impôts et taxes ou de cotisations de sécurité sociale, tant dans le pays où il est établi que dans l'État membre du pouvoir adjudicateur ou de l'entité adjudicatrice s'il diffère de son pays d'établissement?	[] Oui [] Non	
Si la réponse est non, veuillez indiquer: a) pays ou État membre concerné b) quel est le montant concerné? c) comment ce manquement aux obligations a-t-il été établi: 1) par une décision judiciaire ou administrative: — Cette décision est-elle finale et contraignante? — Veuillez indiquer la date de la condamnation ou de la décision. — En cas de condamnation, la durée de la période d'exclusion dans la mesure où celle-ci est fixée directement dans la condamnation: 2) par d'autres moyens? Veuillez préciser: d) l'opérateur économique a-t-il rempli ses obligations en payant ou en concluant un accord contraignant en vue de payer les impôts et taxes ou cotisations de sécurité sociale dus, y compris, le cas échéant, tout intérêt échu ou les éventuelles amendes?	Taxes et impôts a) [.....] b) [.....] c1) [] Oui [] Non — [] Oui [] Non — [.....] — [.....] c2) [.....] d) [] Oui [] Non Si la réponse est oui, veuillez préciser: [.....]	Cotisations sociales a) [.....] b) [.....] c1) [] Oui [] Non — [] Oui [] Non — [.....] — [.....] c2) [.....] d) [] Oui [] Non Si la réponse est oui, veuillez préciser: [.....]
	Si les documents pertinents concernant le paiement des impôts et taxes ou des cotisations sociales sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:	(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): (24) [.....][.....][.....]

C: MOTIFS LIÉS À L'INSOLVABILITÉ, AUX CONFLITS D'INTÉRÊTS OU À UNE FAUTE PROFESSIONNELLE (25)

Veuillez noter que, aux fins du présent marché, certains des motifs d'exclusion qui suivent peuvent avoir été définis avec plus de précision dans le droit national, dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché. Ainsi, le droit national peut, par exemple, prévoir que la notion de «faute professionnelle grave» recouvre plusieurs formes différentes de conduite.

Informations concernant une éventuelle insolvabilité, d'éventuels conflits d'intérêts ou une éventuelle faute professionnelle	Réponse:
L'opérateur économique a-t-il, à sa connaissance, manqué à ses obligations dans le domaine du droit environnemental, social et du travail (26)?	[] Oui [] Non
	Si la réponse est oui, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures pour démontrer qu'il est fiable en dépit de l'existence de ce motif d'exclusion («auto-réhabilitation»)? [] Oui [] Non Dans l'affirmative, veuillez décrire les mesures prises: [.....]

(24) Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

(25) Voir l'article 57, paragraphe 4, de la directive 2014/24/UE.

(26) Telles que visées aux fins du présent marché dans le droit national, dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché ou à l'article 18, paragraphe 2, de la directive 2014/24/UE.

<p>L'opérateur économique est-il dans l'une des situations suivantes:</p> <p>a) il est en état de faillite, ou</p> <p>b) il fait l'objet d'une procédure d'insolvabilité ou de liquidation, ou</p> <p>c) il a conclu un concordat préventif, ou</p> <p>d) il se trouve dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature existant dans les législations et réglementations nationales ⁽²⁷⁾, ou</p> <p>e) ses biens sont administrés par un liquidateur ou sont placés sous administration judiciaire, ou</p> <p>f) il se trouve en état de cessation d'activités?</p> <p>Si la réponse est oui:</p> <p>— Veuillez préciser votre réponse:</p> <p>— Veuillez indiquer les raisons pour lesquelles l'opérateur économique sera malgré tout en mesure d'exécuter le marché, compte tenu des règles et des mesures nationales applicables en matière de continuation des activités dans ces circonstances ⁽²⁸⁾?</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>— [.....]</p> <p>— [.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>L'opérateur économique est-il coupable d'une faute professionnelle grave ⁽²⁹⁾?</p> <p>Dans l'affirmative, veuillez préciser.</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non,</p> <p>[.....]</p> <p>Si la réponse est oui, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures d'auto-réhabilitation?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Dans l'affirmative, veuillez décrire les mesures prises:</p> <p>[.....]</p>
<p>L'opérateur économique a-t-il conclu des accords avec d'autres opérateurs économiques en vue de fausser la concurrence?</p> <p>Si la réponse est oui, veuillez préciser:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p> <p>Si la réponse est oui, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures d'auto-réhabilitation?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Dans l'affirmative, veuillez décrire les mesures prises:</p> <p>[.....]</p>
<p>L'opérateur économique a-t-il connaissance d'un conflit d'intérêt ⁽³⁰⁾ créé par sa participation à la procédure de passation de marché?</p> <p>Si la réponse est oui, veuillez préciser:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p>
<p>L'opérateur économique, ou une entreprise qui lui est liée, a-t-il/elle conseillé le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice, ou été autrement associé(e) à la préparation de la procédure de passation de marché?</p> <p>Si la réponse est oui, veuillez préciser:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p>

⁽²⁷⁾ Voir la législation nationale, l'avis pertinent ou les documents de marché.

⁽²⁸⁾ Il n'est pas nécessaire de fournir ces informations si l'exclusion des opérateurs économiques dans l'un des cas énumérés aux points a) à f) a été rendue obligatoire par le droit national applicable sans aucune possibilité de dérogation pour le cas où l'opérateur économique est malgré tout en mesure d'exécuter le marché.

⁽²⁹⁾ Le cas échéant, voir les définitions données dans la législation nationale, l'avis pertinent ou les documents de marché.

⁽³⁰⁾ Tel que visé dans la législation nationale, l'avis pertinent ou les documents de marché.

<p>L'opérateur économique a-t-il fait l'objet d'une résiliation d'un marché public antérieur, d'un marché antérieur passé avec une entité adjudicatrice ou d'une concession antérieure, ou de dommages et intérêts ou d'une autre sanction comparable dans le cadre de ce marché ou de cette concession antérieur(e)?</p> <p>Si la réponse est oui, veuillez préciser:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p> <p>Si la réponse est oui, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures d'auto-réhabilitation?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Dans l'affirmative, veuillez décrire les mesures prises:</p> <p>[.....]</p>
<p>L'opérateur économique peut-il confirmer que:</p> <p>a) il ne s'est pas rendu coupable de fausses déclarations en fournissant les renseignements exigés pour la vérification de l'absence de motifs d'exclusion ou la satisfaction des critères de sélection;</p> <p>b) il n'a pas caché ces informations;</p> <p>c) il a été en mesure de présenter sans délai les documents justificatifs requis par un pouvoir adjudicateur ou une entité adjudicatrice; et</p> <p>d) il n'a pas entrepris d'influencer indûment le processus décisionnel du pouvoir adjudicateur ou de l'entité adjudicatrice, d'obtenir des informations confidentielles susceptibles de lui donner un avantage indu lors de la procédure de passation de marché, ni de fournir par négligence des informations trompeuses susceptibles d'avoir une influence déterminante sur les décisions d'exclusion, de sélection ou d'attribution?</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>

D: AUTRES MOTIFS D'EXCLUSION POUVANT ÊTRE PRÉVUS PAR LE DROIT INTERNE DE L'ÉTAT MEMBRE DU POUVOIR ADJUDICATEUR OU DE L'ENTITÉ ADJUDICATRICE.

Motifs d'exclusion purement nationaux	Réponse:
<p>Les motifs d'exclusion purement nationaux qui sont précisés dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché s'appliquent-ils?</p> <p>Si les documents exigés dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....][.....][.....] (31)</p>
<p>Dans le cas où l'un des motifs d'exclusion purement nationaux s'applique, l'opérateur économique a-t-il pris des mesures d'auto-réhabilitation?</p> <p>Dans l'affirmative, veuillez décrire les mesures prises:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p>

(31) Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

Partie IV: Critères de sélection

En ce qui concerne les critères de sélection (section α ou sections A à D de la présente partie), l'opérateur économique déclare que:

A: INDICATION GLOBALE POUR TOUTS LES CRITÈRES DE SÉLECTION

L'opérateur économique ne doit remplir ce champ que si le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice a indiqué dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis que l'opérateur économique peut se contenter de remplir la section α de la partie IV et est dispensé de remplir toute autre section de la partie IV.

Respect de tous les critères de sélection requis	Réponse
Il satisfait aux critères de sélection requis:	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

A: APTITUDE

L'opérateur économique ne doit fournir les informations que lorsque les critères de sélection concernés ont été exigés par le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis.

Aptitude	Réponse
1) Il est inscrit sur le registre professionnel ou le registre du commerce pertinent de l'État membre dans lequel il est établi ⁽³²⁾ : Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:	[.....] (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]
2) Pour les marchés de services: Est-il nécessaire de détenir une autorisation spécifique ou d'être membre d'une organisation spécifique pour pouvoir fournir le service en question dans le pays dans lequel l'opérateur économique est établi? Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si la réponse est oui, veuillez préciser lequel des deux est nécessaire et si l'opérateur économique détient cette autorisation ou appartient à cette organisation: [..] <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]

B: CAPACITÉ ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE

L'opérateur économique ne doit fournir les informations que lorsque les critères de sélection concernés ont été exigés par le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis.

Capacité économique et financière	Réponse:
1a) Son chiffre d'affaires annuel («général») pour le nombre d'exercices requis dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché est le suivant: et/ou	exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....][..]devise exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....][..]devise exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....][..]devise
1b) Son chiffre d'affaires annuel moyen pour le nombre d'exercices requis dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché est le suivant ⁽³³⁾ : Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:	(nombre d'exercices, chiffre d'affaires moyen): [.....],[.....][..]devise (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]

⁽³²⁾ Comme décrit à l'annexe XI de la directive 2014/24/UE; les opérateurs économiques de certains États membres peuvent être tenus de se conformer à d'autres exigences mentionnées dans ladite annexe.

⁽³³⁾ Uniquement si autorisé dans l'avis pertinent ou les documents de marché.

<p>2a) Son chiffre d'affaires annuel («spécifique») dans le domaine d'activité couvert par le marché et précisé dans l'avis pertinent ou les documents de marché pour le nombre d'exercices requis est le suivant: et/ou</p> <p>2b) Son chiffre d'affaires annuel moyen dans le domaine d'activité et pour le nombre d'exercices requis dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché est le suivant ⁽³⁴⁾:</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....] [..]devise exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....] [..]devise exercice: [.....] chiffre d'affaires:[.....] [..]devise</p> <p>(nombre d'exercices, chiffre d'affaires moyen): [.....],[.....][..]devise</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]</p>
<p>3) Lorsque les informations concernant le chiffre d'affaires (général ou spécifique) ne sont pas disponibles pour la totalité de la période demandée, veuillez indiquer la date à laquelle l'opérateur économique a été créé ou a commencé son activité:</p>	<p>[.....]</p>
<p>4) Concernant les ratios financiers ⁽³⁵⁾ indiqués dans l'avis pertinent ou les documents de marché, l'opérateur économique déclare que la/les valeur(s) actuelle(s) pour le(s) ratio(s) requis est/sont la/les suivante(s):</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>(désignation du ratio requis – ratio entre x et y ⁽³⁶⁾ – et sa valeur): [.....], [.....] ⁽³⁷⁾</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]</p>
<p>5) Le montant couvert par l'assurance contre les risques professionnels qu'il a souscrite est le suivant:</p> <p>Si ces informations sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>[.....] [..]devise</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]</p>
<p>6) Concernant les autres exigences économiques ou financières éventuelles pouvant avoir été précisées dans l'avis pertinent ou les documents de marché, l'opérateur économique déclare que:</p> <p>Si les documents pertinents pouvant avoir été précisés dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>[.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]</p>

C: CAPACITÉS TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES

L'opérateur économique ne doit fournir les informations que lorsque les critères de sélection concernés ont été exigés par le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis.

Capacités techniques et professionnelles.	Réponse:
<p>1a) Uniquement pour les marchés publics de travaux: Pendant la période de référence ⁽³⁸⁾, l'opérateur économique a exécuté les travaux du type spécifié qui suivent:</p> <p>Si les documents pertinents concernant la bonne exécution et les résultats pour les travaux les plus importants sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p>Nombre d'années (cette période est précisée dans l'avis pertinent ou les documents de marché): [.....]</p> <p>Travaux: [.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents): [.....][.....][.....]</p>

⁽³⁴⁾ Uniquement si autorisé dans l'avis pertinent ou les documents de marché.

⁽³⁵⁾ Par exemple, le ratio entre les éléments d'actif et de passif.

⁽³⁶⁾ Par exemple, le ratio entre les éléments d'actif et de passif.

⁽³⁷⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽³⁸⁾ Les pouvoirs adjudicateurs peuvent exiger jusqu'à cinq années et accepter l'expérience datant de plus de cinq ans.

<p>1b) Uniquement pour les marchés publics de fournitures et de services:</p> <p>Pendant la période de référence ⁽³⁹⁾, l'opérateur économique a fourni les fournitures principales du type spécifié ou les services principaux du type spécifié qui suivent: En établissant la liste, veuillez indiquer les montants, les dates et les bénéficiaires, qu'ils soient publics ou privés ⁽⁴⁰⁾:</p>	<p>Nombre d'années (cette période est précisée dans l'avis pertinent ou les documents de marché):</p> <p>[.....]</p> <table border="1" data-bbox="799 360 1294 450"> <thead> <tr> <th>Description</th> <th>montants</th> <th>dates</th> <th>bénéficiaires</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Description	montants	dates	bénéficiaires				
Description	montants	dates	bénéficiaires						
<p>2) Il peut faire appel aux techniciens ou organismes techniques ⁽⁴¹⁾ suivants, en particulier ceux responsables du contrôle de la qualité:</p> <p>Dans le cas de marchés publics de travaux, l'opérateur économique sera en mesure de faire appel aux techniciens ou organismes techniques suivants pour exécuter les travaux:</p>	<p>[.....]</p> <p>[.....]</p>								
<p>3) Il utilise l'équipement technique et les mesures suivants pour s'assurer de la qualité et ses moyens d'étude et de recherche sont les suivants:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>4) Il sera en mesure d'appliquer les systèmes de gestion et de suivi de la chaîne d'approvisionnement suivants lors de l'exécution du marché:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>5) Pour les produits ou services à fournir qui sont complexes ou, exceptionnellement, pour les produits ou services qui doivent répondre à un but particulier:</p> <p>L'opérateur économique permettra la réalisation de contrôles ⁽⁴²⁾ portant sur ses capacités de production ou sur sa capacité technique et, si nécessaire, sur les moyens d'étude et de recherche dont il dispose ainsi que sur les mesures de contrôle de la qualité?</p>	<p>[] Oui [] Non</p>								
<p>6) Les titres d'études et professionnels suivants sont détenus par:</p> <p>a) Le prestataire de services ou le contractant lui-même, et/ou (selon les exigences fixées dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché)</p> <p>b) son personnel d'encadrement:</p>	<p>a) [.....]</p> <p>b) [.....]</p>								
<p>7) L'opérateur économique sera en mesure d'appliquer les mesures de gestion environnementale suivantes lors de l'exécution du marché:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>8) Les effectifs moyens annuels de l'opérateur économique et le nombre de cadres pendant les trois dernières années sont les suivants:</p>	<p>Année, effectifs moyens annuels:</p> <p>[.....],[.....],</p> <p>[.....],[.....],</p> <p>[.....],[.....],</p> <p>Année, nombre de cadres:</p> <p>[.....],[.....],</p> <p>[.....],[.....],</p> <p>[.....],[.....]</p>								
<p>9) L'outillage, le matériel et l'équipement technique suivants seront à sa disposition pour l'exécution du marché:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>10) L'opérateur économique a l'intention d'éventuellement sous-traiter ⁽⁴³⁾ la fraction suivante (c'est-à-dire un pourcentage) du marché:</p>	<p>[.....]</p>								

⁽³⁹⁾ Les pouvoirs adjudicateurs peuvent exiger jusqu'à trois années et accepter l'expérience datant de plus de trois ans.

⁽⁴⁰⁾ En d'autres termes, tous les destinataires doivent figurer sur la liste, qui doit inclure aussi bien les clients publics que les clients privés pour les fournitures ou services concernés.

⁽⁴¹⁾ Pour les techniciens ou les organismes techniques ne faisant pas directement partie de l'entreprise de l'opérateur économique, mais aux capacités desquelles l'opérateur économique a recours, comme indiqué dans la partie II, section C, des formulaires DUME distincts doivent être remplis.

⁽⁴²⁾ Le contrôle sera effectué par le pouvoir adjudicateur ou, si ce dernier y consent, en son nom, par un organisme officiel compétent du pays dans lequel le fournisseur ou le prestataire de services est établi.

⁽⁴³⁾ Veuillez noter que si l'opérateur économique a décidé de sous-traiter une partie du marché et a recours aux capacités de sous-traitants pour exécuter cette partie du marché, veuillez alors remplir un DUME distinct pour ces sous-traitants, voir partie II, section C, ci-dessus.

<p>11) Dans le cas des marchés publics de fournitures:</p> <p>L'opérateur économique fournira les échantillons, descriptions ou photographies requis des produits à fournir, qui n'ont pas besoin d'être accompagnés de certificats d'authenticité;</p> <p>Le cas échéant, l'opérateur économique déclare en outre qu'il fournira les certificats d'authenticité exigés.</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....] [.....] [.....]</p>
<p>12) Dans le cas des marchés publics de fournitures:</p> <p>L'opérateur économique peut-il fournir les certificats requis établis par des instituts ou services officiels chargés du contrôle de la qualité et reconnus compétents, attestant la conformité de produits bien identifiée par des références aux spécifications ou normes techniques, figurant dans l'avis pertinent ou les documents de marché?</p> <p>Si la réponse est non, veuillez expliquer pourquoi et indiquer quels autres moyens de preuve peuvent être fournis:</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....] [.....] [.....]</p>

D: DISPOSITIFS D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET NORMES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

L'opérateur économique ne doit fournir les informations que lorsque les dispositifs d'assurance de la qualité et/ou les normes de gestion environnementale ont été exigés par le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis.

Dispositifs d'assurance de la qualité et normes de gestion environnementale	Réponse:
<p>L'opérateur économique sera-t-il en mesure de produire des certificats établis par des organismes indépendants, attestant qu'il se conforme aux normes d'assurance de la qualité requises, y compris en ce qui concerne l'accessibilité pour les personnes handicapées?</p> <p>Si la réponse est non, veuillez expliquer pourquoi et préciser quels autres moyens de preuve concernant le dispositif d'assurance de la qualité peuvent être fournis:</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....] [.....] [.....]</p>
<p>L'opérateur économique sera-t-il en mesure de produire des certificats établis par des organismes indépendants, attestant qu'il se conforme aux systèmes ou normes de gestion environnementale requis?</p> <p>Si la réponse est non, veuillez expliquer pourquoi et préciser quels autres moyens de preuve concernant les systèmes ou normes de gestion environnementale peuvent être fournis:</p> <p>Si les documents pertinents sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer:</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....] [.....] [.....]</p>

Partie V: Réduction du nombre de candidats qualifiés

L'opérateur économique ne doit fournir les informations que lorsque le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice a précisé les critères ou règles objectifs et non discriminatoires à appliquer pour limiter le nombre de candidats qui seront invités à soumissionner ou à dialoguer. Ces informations, qui peuvent être accompagnées d'exigences concernant les (types de) certificats ou formes de pièces justificatives éventuellement à produire, sont indiquées dans l'avis pertinent ou dans les documents de marché mentionnés dans l'avis.

Uniquement pour les procédures restreintes, les procédures concurrentielles avec négociation, les dialogues compétitifs et les partenariats d'innovation:

L'opérateur économique déclare que:

Réduction du nombre	Réponse:
<p>Il respecte de la manière suivante les critères ou règles objectifs et non discriminatoires à appliquer pour limiter le nombre de candidats:</p> <p>Dans le cas où certains certificats ou autres formes de pièces justificatives sont exigés, veuillez indiquer pour chacun d'entre eux si l'opérateur économique est en possession des documents requis:</p> <p>Si certains de ces certificats ou formes de pièces justificatives sont disponibles par voie électronique, veuillez indiquer pour chacun d'entre eux:</p>	<p>[.....]</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non ⁽⁴⁵⁾</p> <p>(adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents):</p> <p>[.....][.....][.....] ⁽⁴⁶⁾</p>

Partie VI: Déclarations finales

Les soussignés déclarent sur l'honneur que les informations fournies au titre des parties II à V ci-dessus sont exactes et correctes et qu'elles ont été établies en parfaite connaissance des conséquences de toute fausse déclaration.

Les soussignés déclarent formellement être en mesure, sur demande et sans tarder, de fournir les certificats et autres formes de pièces justificatives visés, sauf si:

- Le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice a la possibilité d'obtenir directement les documents justificatifs concernés en consultant une base de données nationale dans un État membre qui est accessible gratuitement ⁽⁴⁷⁾, ou
- Au 18 octobre 2018 au plus tard ⁽⁴⁸⁾, le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice est en possession des documents concernés.

Les soussignés consentent formellement à ce que [désigner le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice figurant à la partie I, section A] ait accès aux documents justificatifs étayant les informations fournies dans [indiquer la/les partie/section/point(s) concerné(e)(s)] du présent document unique de marché européen aux fins de [indiquer la procédure de passation de marché: (brève description, référence de la publication au Journal officiel de l'Union européenne, numéro de référence)].

Date, lieu et, lorsque cela est requis ou nécessaire, signature(s): [.....]

⁽⁴⁴⁾ Veuillez indiquer clairement à quel élément se rapporte la réponse.

⁽⁴⁵⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽⁴⁶⁾ Veuillez répéter autant de fois que nécessaire.

⁽⁴⁷⁾ À condition que l'opérateur économique ait fourni les informations nécessaires (adresse web, autorité ou organisme émetteur, référence précise des documents) permettant au pouvoir adjudicateur ou à l'entité adjudicatrice de le faire. Au besoin, ces informations doivent être accompagnées du consentement à cet accès.

⁽⁴⁸⁾ En fonction de la transposition nationale de l'article 59, paragraphe 5, deuxième alinéa, de la directive 2014/24/UE.

INVENTAIRE JOINT A L'OFFRE

1. Identification du soumissionnaire et CSCh

La firme : (voir Ann A Page 1 Rubrique 2)

2. CSCh MRMP-N/P N° 17NP002

Poste	Dénomination	Quantités demandées	Prix unitaire (Euro)	Prix total par poste (Euro)
1.	Livraison de l'étude et les documents correspondants	1 ENSEMBLE		
2.	Navire de recherche océanographique complètement équipé	1 ENSEMBLE		
2.1.a	Livraison et fabrication coque	1 ENSEMBLE		
2.1.b	Livraison et fabrication superstructure	1 ENSEMBLE		
2.2	Livraison et installation système de propulsion	1 ENSEMBLE		
2.3	Livraison et installation équipement d'énergie électrique	1 ENSEMBLE		
2.4	Livraison et installation moyens de navigation et systèmes de communication	1 ENSEMBLE		
2.5.a	Livraison et installation systèmes scientifiques acoustiques	1 ENSEMBLE		
2.5.b	Livraison et installation systèmes scientifiques non-acoustiques	1 ENSEMBLE		
2.6	Livraison et installation des systèmes auxiliaires (y compris RHIB, treuil et système de hissage)	1 ENSEMBLE		
2.7.a	Achèvement des espaces scientifiques	1 ENSEMBLE		
2.7.b	Achèvement des espaces non-scientifiques	1 ENSEMBLE		
2.8	Exécution Harbour Acceptance Tests	1 ENSEMBLE		
2.9	Exécution Sea Acceptance Tests	1 ENSEMBLE		
3.	Pièces de réserve et consommables			
3.1	Livraison pièces de réserve et consommables BORD	1 SET		
3.2	Livraison pièces de réserve et consommables QUAI	1 SET		
4	Special Tools and Testing Equipment (STTE)			
4.1	Livraison STTE BORD	1 SET		
4.2	Livraison STTE QUAI	1 SET		

Poste	Dénomination	Quantités demandées	Prix unitaire (Euro)	Prix total par poste (Euro)
5.	Documentation technique			
5.1	Livraison documentation technique BORD	1 SET		
5.2	Livraison documentation technique QJAI	2 SETS		
6.	Formations équipage			
6.1	Formation théorique	1 ENSEMBLE		
6.2	Formation pratique	1 ENSEMBLE		
7.	Codification OTAN du matériel et composants	1 ENSEMBLE		
Total général				

Montant total (hors T.V.A.) de l'inventaire en lettres :
.....
.....

Etabli à (lieu) :
Le(s) soumissionnaire(s),
Signature(s)⁴ :
Nom :
Date :

⁴ Signature(s) originale(s) manuscrite(s) en cas d'offre sur support papier.

INVENTAIRE DES DOCUMENTS RELATÉS AUX CRITÈRES DE SÉLECTION JOINTS A L'OFFRE PAR LE CANDIDAT

Réf	Documents (à joindre)	AR Passation	Joint à l'Ann A Appendice ...	Renseignements	<input checked="" type="checkbox"/>
Rubrique 11	Cette Ann A, soigneusement remplie et signée par une (des) personne(s) mandatée(s).		Ann A		<input type="checkbox"/>
CSCh Par 4.a	<u>Critères d'exclusion</u>				
	Le document unique de marché européen		1	(à remplir par le candidat)	<input type="checkbox"/>
	Un extrait du cahier judiciaire ou un document équivalent délivré par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance et dont il résulte que ces exigences sont satisfaites.	Art 61 §1 en §2 1°, 2°, 3°	2	(à remplir par le candidat)	<input type="checkbox"/>
	<u>Au cas où le candidat N'EST PAS belge</u> Documents, attestations ou certificats dont il résulte que le candidat est en règle avec ses obligations sociales selon les dispositions légales du pays où il est établi.	Art 61 §2 5° Art 62	3	(à remplir par le candidat)	<input type="checkbox"/>

Réf	Documents (à joindre)	AR Passation	Joint à l'Ann A Appendice ...	Renseignements
	<p><u>Au cas où le candidat N'EST PAS belge</u></p> <p>Attestation dont il résulte que le candidat est en règle avec ses obligations fiscales professionnelles selon les dispositions légales du pays où il est établi.</p>	Art 61 §2 6° Art 63	4	<input checked="" type="checkbox"/> (à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>
Ann A Rubrique 10	<p><u>Mandataire(s)</u></p>			
	<p>Un extrait du Moniteur Belge ou un document similaire avec le mandat du signataire de l'appel à la candidature.</p> <p><u>Remarque importante :</u></p> <p>Une offre signée par une personne qui n'a pas été mandatée avant l'ouverture de celle-ci sera déclarée non-conforme.</p>		5	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>
CSCh Par 4.b	<p><u>Capacité technique</u></p>			
(1)	<p>Une déclaration concernant la certification ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 (ou équivalent) (voir réf).</p>	Art 71, 1°	6	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>

Réf	Documents (à joindre)	AR Passation	Joint à l'Ann A Appendice ...	Renseignements
(2)	Une liste de livraisons, effectués durant les trois dernières années calendrier (2014 – 2015 – 2016), relatives à la livraison d'un navire de services spécialisés, conforme aux exigences minimales (voir réf).	Art 71, 3°	7	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>
(3)	Une liste des titres d'études ou professionnels des personnes (les soumissionnaires inclus) chargées de l'étude et la réalisation du projet (voir réf).	Art 72, 3°	8	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>
(4)	Une liste de services, effectués durant les cinq dernières années calendrier (2012 jusque 2016 y compris), relatives à la conception, la construction et la réception d'un navire de recherche océanographique conforme aux exigences minimales (voir réf).	Art 72. 7°	9	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>
CSCh Par 4.a (4)	<u>Accès de candidats de pays tiers à l'UE</u>			
	<u>Uniquement candidats de pays tiers à l'UE</u> Copie du traité international ou d'un acte d'une institution internationale.	Loi Art 21	10	(à remplir par le candidat) <input type="checkbox"/>

**QUARTIER REINE ELISABETH – KWARTIER KONINGIN ELISABETH
EVERE**



Bloc 4 D - Rez-de-chaussée
Blok 4 D - Gelijkvloers

Ann B / Bijl B
- 2/3 -



Accès au quartier
Toegang tot het kwartier

À pied (Entrée A)

- Munissez-vous d'une preuve d'identité (carte, passeport, ...).
- Présentez-vous au corps de garde afin de recevoir une carte d'accès.
- Suivez les indications en page 1 et 2.

En voiture (Entrée C)

- Garez-vous sur le parking de l'entrée C.
- Munissez-vous d'une preuve d'identité (carte, passeport, ...).
- Rendez-vous à pied au corps de garde (bloc 20) afin de recevoir une carte d'accès.
- Remontez dans votre véhicule et suivez les indications en page 1 et 2.

Te voet (Ingang A)

- Gelieve een identiteitsbewijs mee te brengen (identiteitskaart, paspoort, ...).
- Gelieve u aan te melden aan de wacht om een toegangsbadge te bekommen.
- Gelieve de op blz. 1 en 2 vermelde aanwijzingen te volgen.

Met de auto (Ingang C)

- Gelieve u te parkeren op de parking van de ingang C.
- Gelieve een identiteitsbewijs mee te brengen (identiteitskaart, paspoort, ...).
- Gelieve u te voet aan de wacht (blok 20) aan te melden om een toegangsbadge te bekommen.
- Gelieve u vervolgens terug naar uw voertuig te begeven en de op blz. 1 en 2 vermelde aanwijzingen te volgen.

ANNEXE SPECIFICATIONS TECHNIQUES – TECHNIQUE GENERALE

1	Objet du marché	7
2	Déroulement du marché	7
2.1	Phase d'étude	7
2.2	Configuration de référence	8
2.2.1	Objectif	8
2.2.2	Méthodologie	8
2.2.3	Documents	9
2.3	Bilan des masses et épreuve de stabilité	9
3	Modifications	10
4	Suivi	11
4.1	Langues autorisées pendant l'exécution du marché	11
4.2	Suivi au cours de la phase d'étude	11
4.3	Suivi au cours de la phase de production	11
4.3.1	Réunion hebdomadaire	12
4.3.2	Suivi des travaux en dehors des heures de service	12
4.3.3	Journal des prestations	13
5	Infrastructure minimale	13
5.1	Prescriptions générales	13
5.2	Installations réservées au personnel contrôlant les prestations	13
5.2.1	Bureaux	13
5.2.2	Coin cuisine/salle de conférence	14
5.3	Installations réservées au personnel-clé de l'équipage	14
5.4	Coûts afférents au personnel de l'Administration	14
5.5	Accès aux installations de l'Adjudicataire (et des sous-traitants)	14
6	Government Furnished Equipment (GFE)	15
6.1	Définition et responsabilité	15
6.2	Stockage	15
6.3	Modalités particulières	15
7	Périodes de garantie du navire de recherche	15

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

ABREVIATION	DESCRIPTION
ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AIS	Automatic Identification System
Ann	Annexe
App	Appendice
APP	After PerPpendicular
ARCS	Admiralty Roster Chart Service
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid
AUMS	Autonomous Underway Measurement System (oorspronkelijk Ferrybox)
AUV	Autonomous Underwater Vehicle
BB	Bâbord
Ex.	exemple
BITE	Built In Test Equipment
CBSS	Système central de surveillance des navires ("Centraal BewakingsSysteem Schepen")
CCTV	Closed Circuit Television
Cf. ou Cfr.	confer
CMS	Central Monitoring System
CTD	Conductivity Temperature and Depth measurement
COTS	Commercial Off The Shelf
CW	Onde continue (Continuous Wave)
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DGPS	Differential Global Positioning System
DLM	Depot Level Maintenance
DNRC	Digital Nautical Roster Chart
DP	Dynamic Positioning (Equipment Class)

ABREVIATION	DESCRIPTION
DSC	Digital Selective Calling
DVD	Digital Versatile Disk
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
ECS	Electronic Chart System
EHBO	Premiers secours
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
FAT	Factory Acceptance Test
FAX	Facsimilé
FM	Modulation de fréquence (Frequency Modulation)
FPP	Forward PerPpendicular
GED	Groupe électrogène diesel
GFE	Government Furnished Equipment
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
HAT	Harbour Acceptance Test
HERO	Hazard for Electromagnetic Radiation to Ordnance
HERP	Hazard for Electromagnetic Radiation to Personnel
HMI	Human Machine Interface
HVAC	Heating, Ventilation and Air-Conditioning
IBS	Système intégré de passerelle (Integrated Bridge System)
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
ICS	International Code of Signals
IDU	Indoor Unit
IHO	International Hydrographic Organization

ABREVIATION	DESCRIPTION
ILM	Intermediate Level Maintenance
IMO	International Maritime Organisation
IP	Ingress Protection
IP-PBX	Internet Protocol Private Branch Exchange
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISM	International Safety Management
JONSWAP	JOint North Sea WAve Project
kn	nœuds
LAN	Local Area Network
LARS	Launch and Recovery System (système de mise à l'eau et de récupération)
LRK	Long Range Kinematic
LRU	Line Replaceable Unit
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MBES	Multi Beam EchoSounder
MCR	Maximum Continuous Rating
MLC	Maritime Labor Convention
MOB	Man Over Board
MTBF	Mean Time between Failures
NAVTEX	Navigational Telex
nm	Nautical Mile
NMEA	National Maritime Electronics Association
NSN	Nato Stock Number
OBS	On Board Spares
ODU	Outdoor Unit
OLM	Operator Level Maintenance
OMM	Organisation Météorologique Mondiale (World Meteorological Organization)
OOW	Officer Of the Watch

ABREVIATION	DESCRIPTION
PA	Public Address
PABX	Private Automatic Branch Exchange
Par.	Paragraphe
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PMP	Project Management Plan
PMS	Planned Maintenance System
PPPS	Precise Point Positioning Service
RHIB	Rigid Hull Inflatable Boat
ROV	Remotely Operated Vehicle
RPM	Rounds Per Minute
RTK	Real Time Kinematic
RU	Rack Unit
SART	Search and Rescue Transponder
SAT	Sea Acceptance Test
SATCOM	Satellite Communications
SBES	Single Beam EchoSounder
SOLAS	Safety Of Life At Sea
SSA	Single Significant Amplitude
STANAG	Standardization Agreement
STTE	Special Tools & Test Equipment
SWL	Safe Working Load
TB	Tribord
TELEX	Teleprinter Exchange
TEU	Twenty feet Equivalent Unit
TRBM	Trawl Resistant Bottom Mount
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
UPS	Uninterruptible Power Supply

ABREVIATION	DESCRIPTION
URN	Underwater Radiated Noise
USBL	Ultra Short Baseline
VDR	Enregistreur des données de voyage (Voyage Data Recorder)
VERTREP	Vertical Replenishment
VoIP	Voice over IP
VSAT	Very small aperture terminal
WHRS	Waste Heat Recovery System

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
1 Objet du marché					
C1	<p>Le marché porte sur la construction d'un nouveau navire de recherche multidisciplinaire.</p> <p>Le marché se compose notamment des phases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une phase d'étude ; • la construction du navire, de tous ses accessoires et appareils scientifiques, du hardware et des logiciels, totalement câblé et alimenté en électricité ; • la réception des prestations (voir Ann I) ; • la fourniture des divers moyens logistiques ; • la fourniture de la documentation ; • les formations ; • etc 	[-]			
2 Déroulement du marché					
C2	<p>Le marché est scindé en 2 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la phase d'étude ; • la phase de production du navire 	[-]			
C3	<p>La phase d'étude commence le lendemain du jour de la notification du marché (T₀) et durera au maximum 8 mois calendaires (maximum T₀+8).</p>	[12]			
C4	<p>La réception provisoire complète du navire de recherche multidisciplinaire sera réalisée au plus tard 28 mois calendaires à partir du lendemain de la date de notification du marché (maximum T₀+28).</p>	[12]			
2.1 Phase d'étude					
C5	<p>La phase d'étude a pour objet de déterminer en détail le navire de recherche multidisciplinaire conformément aux exigences de l'Administration.</p>	[-]			

	2.2 Configuration de référence				
	2.2.1 Objectif				
C6	La gestion intégrée du matériel pendant le cycle de vie complet du navire suppose qu'une configuration initiale parfaitement connue et maîtrisée soit disponible.	[-]			
C7	L'Adjudicataire établira un dossier de configuration de référence telle que décrit ci-dessous.	[12]			
	2.2.2 Méthodologie				
C8	Sur base des organigrammes techniques fournis par l'Administration, l'Adjudicataire établira une structure arborescente fonctionnelle du navire de recherche multidisciplinaire. Sur la base de cette dernière et en étroite collaboration avec l'Administration, l'Adjudicataire déterminera les systèmes et sous-systèmes devant être suivis dans le cadre de la gestion de la configuration.	[12]			
C9	Pour chaque système et/ou sous-système, l'Adjudicataire collectera tous les documents contenant les données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • la description technique des (sous-)systèmes correspondants (spécifications techniques, fabricant, plans de construction, plans, etc.) ; • les données permettant la sérialisation des (sous-)systèmes, telles que le numéro de référence des pièces, NSN, le numéro de série ou de lot, etc.; • les données MTBF calculées des systèmes conformément aux méthodes décrites dans le MILSTD 217 ou les données issues de tests de durabilité documentés et sur la base de l'expérience; • une proposition de pièces de rechange pour chaque système et/ou sous-système afin de pouvoir couvrir une période totale de 24 mois d'opérations sans entretien intermédiaire. 	[12]			

2.2.3 Documents					
C10	<p>La configuration de référence sera fournie en 2 étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une configuration "AS DESIGNED", regroupant les éléments durant l'étude. Cette configuration doit être fournie au terme de la phase d'étude (T₁) ; • une configuration "AS BUILT". Elle doit être fournie lors de la réception provisoire complète du navire de recherche multidisciplinaire. 	[I2]			
2.3 Bilan des masses et épreuve de stabilité					
C11	<p>L'Adjudicataire établira un bilan des masses du navire de recherche multidisciplinaire.</p> <p>Le bilan des masses sera transmis à l'Administration au terme de la phase d'étude (T₁).</p>	[I2]			
C12	<p>Au terme de la construction du navire de recherche multidisciplinaire, une épreuve de stabilité sera réalisée (conformément aux prescriptions de l'OMI).</p> <p>Par la suite, des calculs de stabilité seront exécutés pour 4 états de chargement au moins. Il sera tenu compte du vent et de la houle. La description des 4 états de chargement sera établie en concertation avec l'Administration et la Société de Classification retenue.</p> <p>Les calculs de la stabilité en cas d'avarie de la plate-forme seront également réalisés conformément à la réglementation de l'OMI et SOLAS.</p> <p>Cette épreuve de stabilité sera exécutée et exploitée préalablement aux Sea Acceptance Tests (SAT) du navire de recherche multidisciplinaire.</p>	[I2]			
2.4 Phase de production du navire de recherche multidisciplinaire					
C13	<p>La phase de production inclut les activités nécessaires afin de livrer un navire de recherche multidisciplinaire opérationnel et totalement équipé. Une liste non exhaustive de ces activités est fournie ci-dessous:</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir et modifier les dossiers suivants: <ul style="list-style-type: none"> ○ le dossier de production; ○ les bases de données (bilan des masses, dossier de stabilité); 	[-]			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ le dossier de test et d'homologation des systèmes et des prestations à fournir; ○ les plannings: le diagramme de GANTT, le réseau PERT, le plan de qualité (voir l'Ann E); • la production du navire de recherche multidisciplinaire: <ul style="list-style-type: none"> ○ la production de la coque et de la superstructure; ○ l'installation des systèmes et des équipements; ○ le raccordement, le réglage des systèmes et équipements; • la réception technique des prestations: <ul style="list-style-type: none"> ○ l'établissement des protocoles de tests et d'homologation; ○ l'exécution des tests des systèmes (FAT); ○ la mise en service et l'exécution à bord des tests des systèmes (HAT et SAT); • la fourniture des divers moyens logistiques ; <ul style="list-style-type: none"> ○ la fourniture de la documentation de bord et de quai; ○ la fourniture des pièces de réserve; ○ l'élaboration de cours et l'organisation de formations pour le personnel de l'Administration; ○ la mise à disposition des locaux réservés au personnel de l'Administration; • l'exécution des services complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'exécution de tous les mouvements du navire de recherche multidisciplinaire pendant ce marché; ○ la mise en cale sèche et la remise à l'eau du navire de recherche multidisciplinaire; ○ prendre toutes les mesures appropriées afin de garantir la sécurité du navire de recherche multidisciplinaire. 				
	3 Modifications				
C14	Chaque proposition de modification, émanant tant de l'Administration que de l'Adjudicataire, sera introduite conformément à la procédure en App 2 de l'Ann C.	[-]			

	4 Suivi				
	4.1 Langues autorisées pendant l'exécution du marché				
C15	<p>Les langues autorisées pendant les réunions sont le français, le néerlandais et l'anglais.</p> <p>Les procès-verbaux seront toujours dressés dans la langue employée au cours de la réunion.</p> <p>Pendant le suivi des prestations à bord ou dans les ateliers, une personne au moins (mandatée par l'Adjudicataire) doit maîtriser une des trois langues susmentionnées.</p>	[-]			
	4.2 Suivi au cours de la phase d'étude				
C16	<p>Après notification du marché, une réunion sera tenue toutes les deux semaines. Les remarques afférentes aux documents déjà produits seront analysées.</p> <p>Dans les cas spécifiques où l'Adjudicataire et/ou l'Administration doivent s'entretenir de problèmes impliquant un (ou plusieurs) sous-traitant(s), ce(s) demier(s) sera/seront présent(s) à la réunion relative à l'avancement du projet. Des réunions supplémentaires peuvent être organisées à la demande de l'Adjudicataire ou de l'Administration.</p> <p>Le représentant de l'Adjudicataire dressera un procès-verbal des entretiens menés lors de chaque réunion d'avancement. Ce procès-verbal sera transmis à l'Administration au plus tard un jour calendaire après la réunion d'avancement. Après approbation du procès-verbal par l'Adjudicataire et l'Administration, ce procès-verbal sera contraignant pour les deux parties, et ce, dans les limites du contrat. Il convient de l'appliquer avant la réunion d'avancement suivante.</p> <p>Les réunions d'avancement se tiendront dans les locaux de l'Adjudicataire, sauf accord contraire de l'Administration.</p>	[-]			
	4.3 Suivi au cours de la phase de production				
C17	<p>Au cours de la phase de production, le personnel de l'Administration assurera un suivi permanent des travaux sur place.</p>	[-]			

4.3.1 Réunion hebdomadaire					
C18	<p>Dès le début de la production et jusqu'à la réception provisoire complète, une réunion d'avancement sera organisée hebdomadairement.</p> <p>Les objectifs de ces réunions hebdomadaires sont les suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer les progrès des travaux depuis la dernière réunion; • décrire les travaux prévus au cours de la semaine suivante; • parcourir les documents transmis; • résoudre les problèmes et les difficultés relatifs à l'exécution du marché; • corriger le planning et les points d'action. <p>Le représentant de l'Adjudicataire dressera un procès-verbal des discussions menées lors de chaque réunion et le soumettra à l'approbation de l'Administration au plus tard un jour calendaire après la date de la réunion.</p> <p>L'Administration doit formuler ses remarques relatives au procès-verbal au plus tard au début de la réunion suivante. Les procès-verbaux sont ensuite déclarés contraignants pour les deux parties, et ce, dans les limites du contrat.</p> <p>Les réunions d'avancement se tiendront dans les locaux de l'Adjudicataire, sauf accord contraire de l'Administration.</p>	[-]			
4.3.2 Suivi des travaux en dehors des heures de service					
C19	<p>L'Adjudicataire communiquera les heures de service normales de son personnel afin de donner à l'Administration l'opportunité de planifier le suivi des travaux.</p> <p>Si l'adjudicateur exécute des prestations exceptionnelles pour un motif quelconque, il devra en avvertir l'Administration au moins 4 jours ouvrables au préalable.</p> <p>Si des mesures, contrôles ou tests doivent être exécutés en dehors des heures ouvrables, l'Adjudicataire en informera également l'Administration au moins 4 jours ouvrables au préalable.</p>	[-]			

	4.3.3 Journal des prestations				
C20	<p>Pendant toute la durée du marché, l'Administration tiendra un journal à jour dans lequel seront consignées toutes les remarques formulées sur les travaux exécutés.</p> <p>Ce journal sera signé par un représentant de l'Adjudicataire lors des réunions hebdomadaires. Il prend ainsi connaissance des remarques formulées et des mesures devant être prises.</p> <p>Ce journal a la même valeur qu'un courrier officiel dès que l'Adjudicataire l'a signé. Ce document n'exclut toutefois pas l'établissement de procès-verbaux de réception technique ou de réception.</p>	[-]			
	5 Infrastructure minimale				
	5.1 Prescriptions générales				
C21	<p>L'Adjudicataire doit disposer des installations suffisantes lui permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'exécuter le marché; • de donner au Fonctionnaire dirigeant et à ses représentants, à savoir au moins 3 personnes, la possibilité d'exécuter leur travail sur place de manière optimale. Cela inclut notamment un vestiaire équipé d'armoires verrouillables, un local de douches, des toilettes, etc. 	[-]			
	5.2 Installations réservées au personnel contrôlant les prestations				
	5.2.1 Bureaux				
C22	<p>Pendant toute la durée du marché, l'Adjudicataire mettra un local individuel (bureau) à la disposition exclusive du personnel de l'Administration. Ce local respectera toutes les exigences imposées à de tels locaux (chauffage, ventilation, air conditionné, ...).</p>	[12]			
C23	<p>Ce local se situera à proximité du lieu où les études de l'Adjudicataire et la construction du navire de recherche multidisciplinaire sont réalisées.</p>	[12]			

C24	Le local sera pourvu du mobilier approprié et d'équipements suffisants (prises secteur, connexions Internet, téléphones, photocopieuses, imprimante, etc.) réservés à l'Administration. Une armoire de rangement avec serrure individuelle sera également mise à disposition (pour le classement des documents).	[2]			
5.2.2 Coin cuisine/salle de conférence					
C25	Des aménagements suffisants seront prévus, en dehors des locaux, afin de donner au personnel la possibilité de prendre ses repas dans des conditions normales et d'organiser des réunions.	[2]			
5.3 Installations réservées au personnel-clé de l'équipage					
C26	Le personnel-clé de l'équipage de base (environ 6 personnes) sera présent sur le chantier afin d'assister au HAT (1 semaine calendaire avant le début du HAT jusqu'après le SAT) du navire de recherche multidisciplinaire. L'Adjudicataire mettra deux bureaux à la disposition de ce personnel-clé. Ce bureau se situera à proximité du quai de test.	[2]			
C27	Le reste de l'équipage de base se joindra à eux pour le SAT. Aucune installation spécifique n'est prévue pour ce personnel.	[-]			
5.4 Coûts afférents au personnel de l'Administration					
C28	Tous les coûts résultant de l'utilisation des installations susmentionnées sont supportés par l'Adjudicataire. Ces coûts se composent notamment: <ul style="list-style-type: none"> • de la mise à disposition du local de travail meublé et équipé des outils informatiques et des connexions y afférentes conformément aux Par. 5.2 et 5.3; • de l'entretien et des frais afférents aux locaux. 	[1]			
5.5 Accès aux installations de l'Adjudicataire (et des sous-traitants)					
C29	Pendant toute la durée du marché, l'Adjudicataire autorisera, sous réserve du respect des mesures de sécurité nécessaires, le Fonctionnaire dirigeant et ses représentants (impliqués dans le marché) à accéder aux bureaux d'étude, aux ateliers, à la cale sèche, au navire de recherche multidisciplinaire et aux lieux de production des systèmes (également par les sous-traitants).	[2]			

	6 Government Furnished Equipment (GFE)				
	6.1 Définition et responsabilité				
C30	Les GFE englobent tout le matériel/équipement fourni par l'Administration aux fins de l'exécution du marché.	[-]			
C31	La responsabilité afférente aux GFE sera transmise à l'Adjudicataire dès la réception formelle et jusqu'à la réception provisoire complète du navire de recherche multidisciplinaire.	[-]			
	6.2 Stockage				
C32	Les GFE seront stockés dans un ou plusieurs entrepôts de l'Adjudicataire.	[12]			
C33	Les GFE doivent être stockés conformément aux conditions suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • protection suffisante contre les conditions climatiques; • stockage soigneux conformément aux directives (de sécurité) prévues pour le matériel concerné; • suivi administratif approprié afin de garantir la traçabilité. 	[12]			
	6.3 Modalités particulières				
C34	L'Adjudicataire assume la responsabilité afférente à l'embarquement et à l'installation à bord des GFE. Le réglage, les tests et la mise en service du matériel concerné doivent être exécutés sous le contrôle de l'Administration. L'Adjudicataire fournira l'assistance technique nécessaire.	[12]			
	7 Périodes de garantie du navire de recherche multidisciplinaire				
C35	La période de garantie du navire de recherche multidisciplinaire et de tous les systèmes s'élèvera à 24 mois calendaires au moins (conformément au profil d'activités et de navigation préétabli) à compter de la date de la réception provisoire complète. (Voir Ann I)	[11]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1 Spécifications générales techniques et opérationnelles				
	1.1 Conception d'un navire de recherche multidisciplinaire				
C1-1001	Le navire de recherche multidisciplinaire sera construit sur base des conceptions de navires de recherche récents et comparables et des modèles réalisés « dans les règles de l'art » qui prennent en compte un impact le plus faible possible sur l'environnement.	[-]			
C1-1002	L'Adjudicataire livrera le nécessaire selon l'International Safety Management Code (code ISM) compte tenu de l'exploitation du navire.	[I2]			
C1-1003	Les plans de formes, le plan général et l'architecture de propulsion seront joints à l'offre en mentionnant les dimensions (e.a. longueur, largeur, tirant d'eau).	[D]			
C1-1004	Un Consultant agréé en construction navale avec expérience suivra et rectifiera le projet en permanence du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[I1]			
C1-1005	L'Administration privilégie un Consultant indépendant agréé en construction navale ayant de l'expérience en conception de navires de recherche multidisciplinaires, pour suivre et de rectifier en permanence le projet du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[S]			
C1-1006	Le Soumissionnaire indiquera quel Consultant en construction navale il engagera pour le suivi et la rectification permanents du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[D]			
	1.2 Tâches scientifiques du navire de recherche				
C1-1007	Le navire de recherche multidisciplinaire sera conçu de telle sorte qu'il soit pourvu des capacités et puisse effectuer les tâches indiquées dans l'App 4 à l'Ann C.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1008	Le Soumissionnaire démontrera comment le navire de recherche multidisciplinaire proposé permettra et garantira la relation et l'importance entre toutes les capacités et tâches, indiquées dans l'App 4 à l'Ann C.	[D]			
C1-1009	Le navire de recherche multidisciplinaire sera conçu pour permettre l'exécution individuelle et combinée de toutes les disciplines et campagnes types scientifiques indiquées dans les App 5A et 5B à l'Ann C.	[I2]			
C1-1010	Le Soumissionnaire démontrera comment le navire de recherche multidisciplinaire proposé permettra et garantira l'exécution individuelle et combinée des disciplines et campagnes types scientifiques telles qu'indiquées dans les App 5A et 5B à l'Ann C.	[D]			
1.2.1 Appareillage de mesure scientifique - généralités					
C1-1011	En raison de la rapide évolution des développements technologiques, les descriptions de l'appareillage de mesure scientifique fixe peuvent, pour certains aspects, être déjà dépassées. Il faut impérativement privilégier une instrumentation plus moderne et plus fiable (sans maladies de jeunesse) réalisée dans les règles de l'art plutôt que celle décrite ci-après. Le choix final de l'appareillage scientifique se fera toujours en concertation et avec l'approbation de l'Administration.	[I2]			
C1-1012	La flexibilité et la polyvalence du navire sont toutes aussi importantes pour la mise en oeuvre de l'instrumentation ad hoc (appareillage scientifique embarquable). En raison de l'évolution rapide des développements technologiques, cette liste sera aussi incomplète, et il faut impérativement prévoir le stockage et l'usage d'instruments de nouvelle génération.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1013	Tous les logiciels nécessaires pour l'acquisition, l'exploitation et la présentation des données et tout le matériel informatique parmi lequel les commutateurs/convertisseurs Ethernet, les raccordements et le câblage de tous ces appareils à la tension d'alimentation correcte et au système d'acquisition de données font partie de la livraison.	[I2]			
C1-1014	<p>Les postes de travail nécessaires pour contrôler l'appareillage de mesure scientifique seront prévus conformément aux exigences suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postes de travail et système d'exploitation les plus uniformes possible – montés sur rack de 19 pouces; - installation des mises à jour logicielles et corrections de bogues les plus récentes du logiciel chargé en usine; - raccordement au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande; - distribution des données via Ethernet pour l'affichage, le traitement et le stockage au départ de « l'ordinateur esclave » connecté au réseau. 	[I2]			
C1-1015	Le Soumissionnaire joindra à son offre une liste de tout l'appareillage de mesure scientifique à livrer, conforme aux exigences de ce chapitre.	[D]			
C1-1016	Le mesurage et les SAT de tout l'appareillage de mesure scientifique se feront en collaboration avec des Consultants indépendants (différents selon le fournisseur) ayant l'expérience nécessaire. Le choix du Consultant obtiendra l'approbation de l'Administration.	[I2]			
C1-1017	Tout l'appareillage de mesure scientifique sera raccordé au réseau d'alimentation UPS.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.2.1.1 Appareillage de mesure scientifique fixe à livrer				
C1-1018	Appareillage de mesure scientifique fixe: livraison, installation et documentation complètes de tous les composants indispensables du système nécessaires au bon fonctionnement. Systèmes prêts à l'emploi avec HAT, SAT et formation de base de l'opérateur.	[I2]			
	Exigences générales pour tous les systèmes hydroacoustiques				
C1-1019	Durant la phase d'étude, il faut prévoir toutes les mesures possibles (en étroite concertation entre l'architecte naval, le chantier naval, le(s) fournisseur(s) principal(aux) des systèmes hydroacoustiques et l'Administration) à prendre concernant l'implantation des transducteurs, émetteurs-récepteurs et capteurs auxiliaires afin de garantir un fonctionnement optimal.	[I2]			
C1-1020	<p>Toutes les mesures possibles à prendre seront prévues pour éviter tout bruit acoustique indésirable, pour obtenir un haut rapport signal-bruit et pour satisfaire aux niveaux de bruit (sous-marins) admis imposés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement des transducteurs pour éviter l'influence de la cavitation, des bulles d'air, du bruit d'origine hydrodynamique (laminaire-turbulent), du bruit de machine, du bruit d'hélice(s), des vibrations, des bruits de cliquetis, etc.; - mesures à prendre pour limiter à un minimum les vibrations et impulsions générées par des appareils rotatifs (moteurs diesel, pompes, compresseurs, etc.), d'(des) hélice(s) et autres bruits de cliquetis; - mesures à prendre pour éviter l'influence d'interférences électriques et électroniques, et du bruit, p. ex. la pose de câbles de transducteur dans des conduites métalliques; - Emplacement de composants de systèmes (unités émetteurs-récepteurs) près des transducteurs pour éviter les longs câbles de transducteur (interférence électrique); 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	- tubes en acier pour câblage (avec passages de câbles selon les recommandations du fabricant) là où nécessaires.				
C1-1021	Les fréquences des instruments hydroacoustiques seront choisies minutieusement. Un système de synchronisation sera prévu pour les instruments hydroacoustiques afin de permettre le fonctionnement simultané de plusieurs instruments hydroacoustiques et d'éviter toute interférence. Les instruments hydroacoustiques seront prévus pour raccordement à une synchronisation externe (acceptation d'un déclencheur externe).	[I2]			
C1-1022	La position et l'installation de tous les instruments (hydroacoustiques) prendront les conditions suivantes en compte: <ul style="list-style-type: none"> - conformité aux instructions détaillées d'installation et aux accessoires d'installation prévus (cadres de montage) du fournisseur (ou par le fournisseur); - prendre en compte la durée de vie attendue de certains transducteurs (7 à 15 ans) et prévoir des possibilités de mises à niveau de ces systèmes en prévoyant au moins 25 % d'espace libre supplémentaire dans l'(les) espace(s) à émetteurs-récepteurs et autres localisations (les drop keels, la coque, les passages de câbles, les tubes, etc.). 	[I2]			
C1-1023	Après installation, un "mesurage des senseurs" de tous les composants hydroacoustiques/bathymétriques indispensables du système (réseaux de transducteurs, tous les capteur(s) de mouvement, antennes GNSS, bollards, points de référence, marquages de coque, etc.), de la position des entrées d'eau de mer dans la coque du SSW (circuits d'eau de mer scientifique), des grues et des portiques sera prévu avec les exigences minimales suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - précision <1 cm, à démontrer à l'aide de mesures surnuméraires, compenser sur base de la méthode des moindres carrés; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - étalonnage des capteurs de mouvement et de cap: autant que possible dynamique et dédoublé; - documentation et reportages détaillés de toutes les distances xyz entre les composants bathymétriques du système, du cap, des assiettes longitudinale et transversale, des valeurs d'étalonnage et les plans de configuration du navire; - marquage visuel des points de référence; - en conformité avec la norme IHO S-44. 				
C1-1024	Après installation, un ajustement et un étalonnage complets de tous les systèmes seront prévus par l'Adjudicataire en concertation avec le(s) fournisseur(s) et consultant(s), en présence de l'Administration.	[I2]			
C1-1025	Les transducteurs (et autres composants comme les tubes à câbles, soudures, surfaces non couvertes à l'intérieur du navire si recommandées par le fabricant) sont recouverts d'une peinture antifouling (fabricants et épaisseur des couches primer et de peinture selon prescriptions des fournisseurs des instruments acoustiques).	[I2]			
C1-1026	L'interfaçage et les raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système seront prévus.	[I2]			
C1-1027	L'utilisation de tous les systèmes hydroacoustiques en mode synchronisé sera possible.	[I2]			
	Recherches halieutique et biologique				
	1. Échosondeur scientifique à faisceau scindé large bande				
C1-1028	L'objectif consiste à mesurer les composantes physiques et biologiques sous-marines pour la recherche acoustique marine et la bathymétrie.	[-]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1029	Les applications sont: <ul style="list-style-type: none"> - la biomasse, la distribution et le comportement des poissons et du plancton; - l'identification et la discrimination des espèces; - la cartographie de l'habitat, la végétation et la classification des fonds; - la bathymétrie, l'échogramme à balayage latéral. 	[-]			
C1-1030	Un échosondeur scientifique faisceau scindé large bande sera prévu avec les exigences suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - utilisation des transducteurs faisceau scindé pour analyse multifréquences simultanées et taux de réflectivité des cibles ("Target strength"); - profondeur de travail (portée de détection) au moins jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau; - opération large bande au moins dans la gamme de fréquences 60 à 400 kHz pour l'identification des espèces; - impulsions tant en mode FM (modulation de fréquence, large bande de fréquences) qu'en mode CW ("Continuous Wave" ou onde entretenue, fréquences classiques); - précision: test documenté de linéarité du système dans la portée dynamique spécifiée; - module pour étalonnage du faisceau scindé de l'échosondeur, tant en mode FM qu'en mode CW; - disponibilité de différents échogrammes parmi lesquels balayage de fond, de surface, pélagique, de chalutage, balayage latéral; - stockage des données brutes (.RAW) documentées (colonne d'eau et détection de fond) pour analyse dans le logiciel de post-traitement; - plage suffisamment élevée d'amplitudes dynamiques (supérieures à 140 dB dans chaque fréquence en mode CW) pour mesurer et afficher correctement et simultanément le fond et la biologie (poissons, plancton); 	[1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - usage possible en mode synchronisé; - vitesse de navigation opérationnelle: 0 à 11 noeuds. 				
C1-1031	Composants du système minimum à prévoir: <ul style="list-style-type: none"> - poste de travail avec logiciel d'acquisition, commutateur Ethernet (1 Gb/s minimum), émetteurs-récepteurs large bande, transducteurs; - configuration: <ul style="list-style-type: none"> o 6 transducteurs (avec un angle d'ouverture ("demi-puissance" / -3 dB) qui permet la comparaison, p. ex. 7° (11° pour la fréquence la plus basse)), fréquence nominale de 18, 38, 70, 120, 200 et 333 kHz pour transmission simultanée de toutes les fréquences pour identification des espèces; o 6 émetteurs-receveurs large bande installés sur rack. 	[I2]			
C1-1032	Connexions nécessaires: <ul style="list-style-type: none"> - données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS o vitesse o capteur de mouvement haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet) o cap o capteur de vitesse du son à hauteur de la profondeur/emplacement du transducteur o température - salinité (pour étalonnage) o profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau o possibilité d'entrée et d'affichage des capteurs du filet de chalutage - données de sortie: <ul style="list-style-type: none"> o données *.RAW o données xyz 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o profondeur (vers le système central d'acquisition de données - vers le MBES pour comparaison du "centre beam" (faisceau central)) - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 				
C1-1033	Emplacements des composants du système: <ul style="list-style-type: none"> - transducteurs: drop keel - rack avec émetteurs-récepteurs large bande: <ul style="list-style-type: none"> o espace émetteur-récepteur o installation la plus proche possible des transducteurs - poste de travail: IT room Emplacements finaux en concertation et avec l'accord de l'Administration.	[I2]			
	2. Sonar omnidirectionnel sondeur sonore de pêche (longue portée)				
C1-1034	Données (étalonnées) de mesure omnidirectionnelle de rétrodiffusion de la colonne d'eau pour mesurer les bancs de poissons et de macrozooplancton autour du navire jusqu'à la couche superficielle (et surtout dans les zones acoustiques aveugles pour l'échosondeur scientifique)	[-]			
C1-1035	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - la biomasse, la distribution et le comportement des poissons et du plancton - identification et discrimination des espèces - comportement des mammifères marins - disponible sur la passerelle comme accessoire de navigation 	[-]			
C1-1036	Un sonar omnidirectionnel sondeur sonore de pêche (longue portée) sera prévu avec les exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - plage de fréquences entre 20 et 30 kHz - portée minimale : jusqu'à 4000 m dans de bonnes conditions 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	océanographiques - émission omnidirectionnelle horizontalement (360°), portée verticale 180° - basculement électronique du faisceau en éventail au moins jusqu'à -60° - angle d'ouverture émis verticalement (largeur de faisceau demi-puissance) < 5° (à 30 kHz) et sélectionnable - système de stabilisation pour les mouvements du navire en roulis (>10°) et tangage (>10°) - vitesse de navigation avec transducteur en position abaissée : jusqu'à 11 nœuds - procédure d'étalonnage (méthode faisceau scindé (split beam method) standard) pour une sélection de faisceaux - pour un rapport signal sur bruit élevé : tant impulsions en FM (hyperbolique) ("chirp") qu'en mode CW - logiciel de présentation : affichage simultané horizontal et vertical - données de sortie .RAW scientifiques documentées (colonne d'eau et détection de fond) pour analyse dans le logiciel de post-traitement - plage d'amplitudes hautement dynamiques > 120 dB - Abaissement/récupération du transducteur : <ul style="list-style-type: none"> o Localement ; o télécommande sur la passerelle ; o abaissement au moins jusqu'à 2 m sous la quille 				
C1-1037	Composants du système minimum à prévoir : poste de travail avec logiciel d'acquisition, panneau de commande (+ alimentation électrique), unité émetteur-récepteur, transducteur - unité de coque – unité de commande du moteur	[I2]			
C1-1038	Connexions nécessaires : - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système : <ul style="list-style-type: none"> o poste de travail avec logiciel d'acquisition, panneau 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> de commande avec alimentation électrique <ul style="list-style-type: none"> o Unité émetteur-récepteur o Transducteur - unité de coque – unité de commande du moteur - données d'entrée de : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS o Vitesse o Capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet). o Cap o Capteur de vitesse du son à hauteur de la profondeur du transducteur o température - salinité (pour étalonnage) o profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau o entrée et affichage des capteurs auxiliaires du filet de chalutage – échosondeur o capteur de vent - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o Données *.RAW - Poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande ou un deuxième poste de commande comme télécommande (si la matrice KVM n'est pas possible) 				
C1-1039	<p>Emplacements des composants du système :</p> <ul style="list-style-type: none"> - poste de travail : IT room - Écran, panneau de commande : poste des opérations de pont sur la passerelle, et centre opérationnel - Unité émetteur-récepteur : <ul style="list-style-type: none"> o espace émetteur-récepteur o installation la plus proche possible du transducteur 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Transducteur - unité de coque – unité de commande du moteur : coque + espace sonar Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.				
	3. Échosondeur scientifique à faisceaux multiples				
C1-1040	L'objectif consiste à mesurer les composantes physiques et biologiques sous-marines pour la recherche acoustique marine.	[-]			
C1-1041	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - la biomasse, la distribution et le comportement des poissons et du plancton - identification et discrimination des espèces - cartographie de l'habitat, végétation et classification du fond 	[-]			
C1-1042	Un échosondeur scientifique à faisceaux multiples sera prévu avec les exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - fournir les données étalonnées de l'intensité de cible, de rétrodiffusion de la colonne d'eau et du fond - estimation précise de la biomasse, même très près du fond - mesurage simultané dans un faisceau au moins jusqu'à 120° de part et d'autre du sens de navigation, plage de fréquences de 70 à 120 kHz pour une plage de mesures d'au moins 300 m - au moins 45 faisceaux par impulsion sonar, angle d'ouverture de faisceau réglable et possibilité d'angle d'ouverture étroit de 2° ou moins, faisceaux configurables comme faisceaux scindés - stabilisation électronique pour roulis ($\pm 10^\circ$), tangage ($\pm 5^\circ$) et pilonnement - étalonnage des faisceaux individuels selon la méthode standard du faisceau scindé ("split beam method") 	[11]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - comparaison possible des faisceaux de référence (sélectionnables et à adapter, orientation : faisceaux quasi-perpendiculaire au fond et configurés comme des faisceaux scindés) aux faisceaux de l'échosondeur scientifique à faisceau unique - suppression des lobes secondaires d'au moins -35 dB, tant longitudinalement que transversalement - stockage des données .RAW documentées (colonne d'eau et détection de fond) pour analyse dans le logiciel de post-traitement - visualisation en temps réel des données sonores en 3D - usage possible en mode synchronisé - vitesse de navigation opérationnelle : 0 à 11 noeuds 				
C1-1043	Composants du système minimum à prévoir : poste de travail avec logiciel d'acquisition, unité émetteur-récepteur, unités d'alimentation électrique, transducteur	[I2]			
C1-1044	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système : poste de travail, unité émetteur-récepteur, unités d'alimentation électrique, réseau de transducteurs - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS o Vitesse o Capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet). o Cap o Capteur de vitesse du son à hauteur de l'emplacement du transducteur o température - salinité (pour étalonnage) o profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ possibilité d'entrée et d'affichage des capteurs du filet de chalutage - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> ○ Données brutes, paramètres utilisateur, paramètres de configuration, données d'étalonnage ○ Profondeur - Intégration avec l'échosondeur scientifique à faisceau scindé pour une plage plus large de fréquences et/ou avec le sonar omnidirectionnel pour des informations sur 360° et/ou avec les capteurs de filet de chalutage en concertation avec l'Administration - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 				
C1-1045	Emplacements des composants du système : <ul style="list-style-type: none"> - Transducteur : drop keel - Unité émetteur-récepteur, unités d'alimentation électrique : <ul style="list-style-type: none"> ○ espace émetteur-récepteur ○ installation la plus proche possible du transducteur - poste de travail : IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	4. Équipement d'étalonnage pour les instruments acoustiques de pêche				
C1-1046	Jeu de boules métalliques d'étalonnage (< 10 kg) nécessaires en fonction des fréquences opérationnelles des échosondeurs et sonar de pêche et biologiques.	[I2]			
C1-1047	Pour pouvoir abaisser la(les) boule(s) dans le faisceau sonore : fournir et prévoir la fixation en 3 endroits différents de treuils à lignes fines.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	5. Logiciel professionnel de traitement hydroacoustique				
C1-1048	Il faut prévoir un logiciel professionnel qui permet d'estimer les populations, de cartographier l'habitat et de réaliser des interactions entre poissons sur base des systèmes hydroacoustiques disponibles.	[I2]			
	6. Système de surveillance de filets de chalutage et des captures				
C1-1049	Système permettant de surveiller la géométrie du filet de chalutage et les captures.	[-]			
C1-1050	Les applications sont : - Fournir la géométrie de filets de chalutage (trawl) + position géographique - Fournir des informations sur les captures (système de surveillance des captures)	[-]			
C1-1051	Un système de surveillance de filets de chalutage et des captures sera prévu avec les exigences suivantes : - Des hydrophones en suffisance (installation sur la quille, sur drop keel ou dans un boîtier du fournisseur) en fonction de la conception du navire pour pouvoir fournir une bonne surveillance de la géométrie de filets de chalutage et des informations sur les captures - Capteurs (sans fil) pour fournir des informations en temps réel sur les principaux paramètres de filets de chalutage comme la profondeur (utilisation jusqu'à minimum 2000 m), la température, les paramètres de panneau de chalut: distribution, géométrie, hauteur au-dessus du fond, roulis, tangage - capteurs (transpondeur) pour déterminer la position des filets de chalutage ou de l'appareillage de chalutage remorqué et l'afficher sur le système de cartographie	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Système 3e câble (treuil avec sonde de filet W06 avec collecteurs tournants) pour alimentation en direct du filet de chalutage (sonar et caméra de balayage haute fréquence du filet de chalutage) et stockage des données sous formats standard. Communication possible du 3e câble avec les capteurs sans fil. 				
C1-1052	Composants du système minimum à prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - Poste(s) de travail : IT room - écran(s) et unité de contrôle sur la passerelle, unité pour la géométrie de filets de chalutage et les informations sur les captures - Treuil avec sonde de filet W06 avec collecteurs tournants - Capteurs et accessoires - Hub du filet de chalutage, caméra et sonar à balayage du filet de chalutage - Systèmes d'hydrophone 	[I2]			
C1-1053	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - Raccordement des postes de travail du système 3e câble et du capteur de surveillance au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande (y compris disponibilité sur la passerelle) - Communication avec capteurs sans fil – raccordement aux systèmes d'hydrophone - Données d'entrée sur le système du filet de chalutage : <ul style="list-style-type: none"> o Données météo, informations sur le treuil, ADCP, et autres paramètres pertinents - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o Données de géométrie du filet de chalutage, informations sur l'échosondeur et données de caméra o Position du filet de chalutage vers le système de cartographie 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1054	Emplacements des composants du système : <ul style="list-style-type: none"> - Poste(s) de travail : IT room - écran(s) et unité de contrôle de passerelle pour la géométrie du filet de chalutage et les informations sur les captures : passerelle - Treuil avec sonde de filet W06 avec collecteurs tournants: pont arrière - Capteurs et chargeurs, accessoires, hub de filet de chalutage, caméra et sonar de balayage du filet de chalutage : équipements prévus pour l'arrimage p. ex. dans le laboratoire de pêche humide - Systèmes d'hydrophone : coque et/ou drop keel(s) Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration				
	Recherche géologique				
	7. Échosondeur multifaisceaux eau profonde				
C1-1055	bathymétrie : mesurer le fond marin jusqu'à une profondeur d'eau de minimum 5000 m avec haute résolution et précision	[-]			
C1-1056	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - cartographie et classification haute résolution du fond marin 	[-]			
C1-1057	Un échosondeur multifaisceaux eau profonde sera prévu avec les exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - fournir des données bathymétriques avec précision conforme à IHO S-44 (édition 5) : ordre 1A - angle maximum d'ouverture des faisceaux: 1° en émission x 1° en réception - profondeur de travail au moins jusqu'à une profondeur d'eau minimale de 5000 m (fréquence d'env. 30 kHz) 	[11]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - largeur de fauchée ("swath width") jusqu'à 5,5 fois la profondeur d'eau, au moins "dual swath mode", contrôle de largeur de fauchée : conserver tous les faisceaux en cas de portée réduite de la fauchée - mode sonar multi-impulsion pour résolution accrue - stabilisation active en temps réel pour tangage (+/- 10°), roulis (+/- 15°) et lacet (+/- 10°) - impulsions tant en mode FM ("chirp") qu'en mode CW (onde entretenue) pour résolution et portée améliorées - au moins 850 sondages par impulsion - empreinte sonore : équidistante et équiangulaire (angles égaux/distances égales) - affichage et stockage du balayage latéral (grandeurs de la rétrodiffusion) pour classification des sédiments - affichage et stockage des données de colonnes d'eau - Configuration dite "Mills cross" avec unités d'émission et de réception séparées - Protection des mammifères marins - usage possible en mode synchronisé - vitesse de navigation opérationnelle : 0 à 11 noeuds 				
C1-1058	Composants du système minimum à prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - poste de travail avec logiciel d'acquisition, unité émetteur-récepteur, réseaux TX et RX de transducteurs 	[I2]			
C1-1059	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS o Vitesse o Capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet). o Cap 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capteur de vitesse du son à hauteur de la profondeur/emplacement du transducteur ○ Sonde de profilage de la vitesse du son ○ Profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau (capteur de tirant d'eau) - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> ○ Données xyz - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 				
C1-1060	Emplacements des composants du système : <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux de transducteurs : intégrés dans la coque - Unité émetteur-récepteur : <ul style="list-style-type: none"> ○ espace émetteur-récepteur ○ installation la plus proche possible des réseaux de transducteurs - Poste de travail : IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	8. Sondeur de sédiment paramétrique				
C1-1061	Affichage des couches de sédiments et objets enfouis à des profondeurs d'eau jusqu'à minimum 5000 m.	[-]			
C1-1062	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - Affichage des couches de sédiments et objets enfouis - Mesures acoustiques de biologie 	[-]			
C1-1063	Un sondeur de sédiment paramétrique sera prévu avec les exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Profondeur de travail jusqu'à minimum 5000 m - plage de fréquence minimale de 3,5 kHz et située entre 0,5 et 7 kHz (en s'aidant ou non des basses fréquences secondaires paramétriques) 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Résolution horizontale/angle d'ouverture (pour déterminer l'empreinte (footprint) sur le fond marin) à 3 kHz : 5° ou inférieur - Résolution verticale < 20 cm - Capacité de pénétration du sédiment > 150 m en fonction du fond et des conditions environnementales - Fournir des données utilisables pour un angle d'inclinaison du fond d'au moins 5° - impulsions tant en mode FM ("chirp") qu'en mode CW (onde entretenue) pour résolution et portée améliorées - stabilisation électronique du faisceau - Protection des mammifères marins - Pouvoir fournir des données sous format SEG-Y pour post-traitement - usage possible en mode synchronisé avec échosondeurs à faisceaux multiples eau profonde ou autres appareils - vitesse de navigation opérationnelle : 0 à 11 noeuds 				
C1-1064	Composants du système minimum à prévoir : poste de travail avec logiciel d'acquisition, unité émetteur-récepteur, réseau TX et RX de transducteurs	[I2]			
C1-1065	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système. - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS, horloge, vitesse o Capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement) o Entrée stable et correcte de la profondeur et de l'inclinaison du fond des échosondeurs bathymétriques à faisceaux multiples pour des performances améliorées de pénétration du fond (sur fond incliné) 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o vitesse du son, profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau (capteur de tirant d'eau) - Déclencheur entrée/déclencheur sortie - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 				
C1-1066	Emplacements des composants du système : <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux de transducteurs : intégrés dans la coque - Unité émetteur-récepteur : <ul style="list-style-type: none"> o espace émetteur-récepteur o installation la plus proche possible des réseaux de transducteurs - poste de travail : IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	9. Échosondeur à faisceaux multiples eau peu profonde				
C1-1067	Les applications sont : Le système permettra de cartographier et de classifier tant le fond marin que la colonne d'eau avec une haute résolution extrême jusqu'à minimum 300 m de profondeur d'eau.	[-]			
C1-1068	Un échosondeur multifaisceaux eau peu profonde sera prévu avec les exigences techniques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Profondeur de travail jusqu'à minimum 300 m de profondeur d'eau - Angles d'ouverture des ondes sonores sortantes : $\leq 1^\circ$ à toutes les fréquences - Fréquence variable entre 200 et 400 kHz - Couverture sonore la plus grande possible du fond : largeur de fauchée $\geq 180^\circ$ - Mode FM ("chirp") et mode CW (onde entretenue) - Adaptation possible de la longueur d'impulsion pour configuration optimale du système - intervalle entre faisceaux : mode équidistant et équiangulaire 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation permanente de la vitesse du son et coefficient d'absorption en temps réel sur base de capteurs externes - Adaptation possible en temps réel du filtre rampe de phase et du filtre pics en temps réel - Stabilisation en temps réel pour tous les mouvements du navire: tangage, lacet et roulis - Usage possible en synchronisation avec d'autres appareils acoustiques - vitesse de navigation opérationnelle : 0 à 11 noeuds 				
C1-1069	<p>Les exigences de qualité et de résultat sont :</p> <p>Stockage et exportation des données brutes</p> <p>1. <u>Bathymétrie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournir des données d'une précision qui satisfait à IHO S-44 (édition 5) ordre spécial • La qualité des données sera satisfaisante pour la fauchée complète pour pouvoir identifier avec une seule et même haute résolution les structures géomorphologiques présentes • Exportation de données tant points que grille • Correction en temps réel de la profondeur sur base de la hauteur et du modèle de conversion RTK. <p>2. <u>Grandeur de rétrodiffusion:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système est destiné à effectuer des mesures quantitatives du niveau de la réflectivité du fond marin, afin de fournir ainsi une valeur absolue étalonnée du niveau de rétrodiffusion (voir Lurton, X.; Lamarche, G. (Eds) (2015) Backscatter measurements by seafloor-mapping sonars. Guidelines and Recommendations. 200p. http://geohab.org/wp-content/uploads/2013/02/BWSG-REPORT-MAY2015.pdf) 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Le fabricant effectuera en usine un étalonnage de la mesure de réflectivité du système, tant en émission qu'en réception. Cette évaluation contient la réponse totale du sonar en présence d'une cible de référence. La réaction du sonar est paramétrée selon l'angle d'observation et dépendra du mode d'utilisation du système (selon les niveaux d'eau attribués). • Les résultats d'étalonnage en usine figureront dans la documentation à fournir avec le système. De plus, la composition de la réaction globale (directivité Tx et Rx, niveau de sensibilité émis de la chaîne de réception) sera également fournie. • Le système compensera directement les résultats de l'étalonnage en usine • L'utilisateur ou le fabricant pourront effectuer des étalonnages au cours de la durée de vie du système. Le fabricant fournira à cette fin : <ul style="list-style-type: none"> ○ Une procédure standard pour effectuer cet étalonnage ○ des possibilités pour saisir ces résultats d'étalonnage immédiatement dans les paramètres de l'échosondeur • Le client est informé du caractère particulier et innovant de cette demande. Des réunions techniques avec le fournisseur pourront être organisées pour mieux définir cette demande compte tenu des propositions et des remarques de ce dernier <p>3. <u>Données de la colonne d'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Affichage en temps réel. • Possibilité de stockage séparé et indépendant des données. 				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1070	Composants du système minimum à prévoir : - Poste de travail avec logiciel d'acquisition, unité de traitement (installation la plus proche possible des transducteurs), transducteurs - Le matériel informatique et le logiciel seront fournis et installés par une seule et même société.	[I2]			
C1-1071	Connexions nécessaires : - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système : poste de travail, unité de traitement, transducteurs - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> • données de navigation GNSS • Synchronisation PPS - horloge • Capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet). • Cap (GNSS avec 2 antennes) • Capteur de vitesse du son à hauteur de la profondeur du transducteur • Sonde de profilage de la vitesse du son • Profondeur des transducteurs par rapport à la surface de l'eau (capteur de tirant d'eau) - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o données xyz o données de la colonne d'eau - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande	[I2]			
C1-1072	Emplacements des composants du système : - transducteurs : drop keel ou blisters ou intégré dans la coque - Unité émetteur-récepteur : <ul style="list-style-type: none"> o espace émetteur-récepteur o installation la plus proche possible des transducteurs 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	- Poste de travail : IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.				
	10. Système de référence de positionnement hydroacoustique de haute précision avec principe Ultra Short Baseline (USBL) + transpondeurs				
C1-1073	Fournir le positionnement tridimensionnel (du transpondeur) relatif par rapport au navire, calculé à partir de la distance et des angles vertical et horizontal du transducteur par rapport au transpondeur.	[-]			
C1-1074	Les applications sont : - Déterminer la position géographique de l'appareillage sous-marin (ROV, AUV, cadre supportant des appareils vidéo, etc.) au moyen du positionnement sous-marin (canaux acoustiques TX / RX + transpondeur) - Signal d'entrée pour DP2 pour amener ou garder le navire dans la position souhaitée	[-]			
C1-1075	Un système de référence de positionnement hydroacoustique de haute précision avec principe Ultra Short Baseline (USBL) et transpondeurs sera prévu avec les exigences suivantes : - Vitesse de navigation avec unité TX/RX déployée jusqu'à 10 nœuds - Précision de positionnement (avec l'aide de l'INS): < 0,1% x distance oblique (canaux acoustiques TX/RX - transpondeur) - Fonction Système de Navigation Inertielle pour la stabilisation de la sortie position: précision de la position en temps réel 3 fois mieux que la précision USBL - Intégration au système DP2 - Zone opérationnelle sous le navire : 180° verticalement – 360°, horizontalement, portée possible jusqu'à plus de 4000 m - usage possible en mode synchronisé	[11]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - déploiement/récupération du transducteur : <ul style="list-style-type: none"> o localement et télécommande sur la passerelle o possibilité de déployer l'unité acoustique TX/RX jusqu'à au moins 5 m sous la coque (afin d'éviter tout parasitage par bulles d'air, cavitation) - compatible avec transpondeurs large bande de tierce partie 				
C1-1076	<p>Composants du système minimum à prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - unité TX/RX – unité de coque – commande de hissage – (unité émetteur-récepteur (installation près de l'unité de coque)) – interface utilisateur basée sur le Web - 4 transpondeurs pour montage p. ex. sur ROV : <ul style="list-style-type: none"> o Convient à un usage jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau 	[I2]			
C1-1077	<p>Connexions nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> o données de navigation GNSS (surface) + synchronisation avec PPS o INS / capteur de mouvement de haute précision (roulis, tangage et pilonnement, compensation / stabilisation du mouvement de lacet - cap) <p>pour détermination précise de la position absolue de l'unité TX/RX</p> <ul style="list-style-type: none"> o Profil de vitesse du son o Décalages entre différents points de référence pour l'alignement canaux acoustiques TX/RX - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o position absolue précise du transpondeur via l'INS vers le système DP2 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1078	Emplacements des composants du système : - transducteur rétractable, monté sous la coque (« retractable hull unit »), Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
11. Système de gestion de données d'étude					
C1-1079	Logiciel ayant au moins les options suivantes : planning des relevés, acquisition, traitement, nettoyage des données de tous les relevés hydrographiques et océanographiques (SBES, les MBES, sondeur de sédiment, USBL, etc.) installé sur un poste de travail fourni.	[I2]			
C1-1080	Connexions nécessaires : - interfaçage avec SBES, MBES, sondeur de sédiment, USBL, etc. + l'appareillage auxiliaire requis (capteurs de position, vitesse, mouvement, temps et cap) ainsi que l'appareillage ad hoc mobile comme le sonar à balayage latéral ("Side Scan Sonar"), ROV et AUV. - poste de travail raccordé au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande	[I2]			
C1-1081	Emplacement du poste de travail : IT room	[I2]			
Appareillage auxiliaire pour le bon fonctionnement de l'instrumentation acoustique (cf. données d'entrées)					
12. Position, vitesse, mouvement, temps et cap					
C1-1082	Capteur(s) de haute précision pour fournir : - <u>la position, la vitesse</u> (GNSS-RTK) - <u>le cap</u> - <u>les données de mouvement</u> (roulis, tangage et pilonnement) : capteurs de mouvement aux instruments de mesure acoustiques (pour position, temps et compensation / stabilisation de mouvement) et au système	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>d'acquisition de données.</p> <p>La fonction INS sera présente pour une précision accrue de la position et des données d'orientation (même en cas de panne de GNSS/USBL).</p>				
C1-1083	<p>Des systèmes donnant la position, la vitesse, le temps et le cap seront prévus avec les exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - permettent de fournir des données en sortie telles que les données bathymétriques avec une précision conforme à l'IHO S44 édition 5, ordre spécial, soit possible - Assurer le bon fonctionnement de tout l'appareillage acoustique en fournissant des données de position, mouvement et cap de la plus haute précision: <p>détermination de la position</p> <ul style="list-style-type: none"> - récepteur GNSS multi-fréquence compatible avec GPS/GLONASS/Galileo/Beidou qui sont disponibles - au moins 500 canaux récepteurs pour signaux satellite - Système à double antenne - Pouvoir fournir des données GNSS corrigées RTK (précision de position au niveau du cm): pouvoir recevoir les signaux de correction RTK via radio UHF (stations de référence Septentrion RTK à la Côte flamande et sur l'Escaut) et via le système FLEPOS (via Internet, liaison VSAT) pour fonctionnement sur la partie belge de la mer du Nord - Support possible pour accès au niveau mondial de précision "subdm" (récepteur bande L) : Service de positionnement ponctuel précis (PPPS) (Veripos, Marinestar, ...) - Module bande L séparé pour réception sans parasitage des corrections (sans interférence lien supérieur INMARSAT) - Pouvoir fournir des données GNSS corrigées SBAS (WAAS, EGNOS) - Fonction Système de Navigation Inertielle pour la stabilisation de la sortie position: précision de la position en temps réel 3 fois mieux que la précision USBL 	[1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Précision des données de mouvement (roulis, tangage, cap, pilonnement)</p> <ul style="list-style-type: none"> o roulis et tangage $\leq 0,01^\circ$ o cap $< 0,02^\circ$ latitude sécante RMS (-> distance suffisamment grande entre antennes) o pilonnement (temps réel) < 5 cm ou 5% RMS o pilonnement (temps différé) < 2 cm ou 2% RMS <p>Fonction système de navigation inertielle: précision de position en temps réel : 3 fois mieux que la précision GPS/USBL</p> <p>Si nécessaire, pour le fonctionnement précis de l'appareillage acoustique (p. ex. celui installé dans un drop keel et/ou le système USBL), il faudra placer une seconde unité de mouvement/INS à l'endroit approprié, p.ex. le plus proche possible du transducteur USBL.</p>				
C1-1084	<p>Composants du système minimum à prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - récepteur GNSS, capteur de mouvement/unité INS, antennes (2x antenne GNSS + 1x antenne UHF) 	[I2]			
C1-1085	<p>Connexions nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage (Ethernet, etc.) et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système: récepteur GNSS, antennes, capteur de mouvement/INS - Données d'entrée: capteur de mouvement/INS: GNSS/USBL, PPS, vitesse - Données de sortie: <ul style="list-style-type: none"> o GNSS, vitesse, cap, données de mouvement, PPS o Synchronisation temporelle précise et synchronisation avec signal PPS du récepteur GPS là où nécessaire (e.a. entrée pour capteur de mouvement, etc.) o Données de mouvement/INS (vers les échosondeurs, le DP2, l'USBL, les applications de stabilisation comme les antennes de télécommunication, les 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	treuils et portiques, le système de stabilisation etc.) - Configuration du récepteur GNSS et mouvement/INS via interface Web - raccordement de l'éventuelle unité de traitement au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande				
C1-1086	Emplacements des composants du système : - récepteur GNSS (unité de traitement) : IT room - Capteur de mouvement/unité INS: à déterminer en phase d'étude en étroite concertation avec le fournisseur, en tout cas le plus près possible du centre de gravité et parfaitement aligné sur la ligne médiane du navire - Antennes GNSS et antenne UHF: mât, horizon dégagé, distance la plus grande possible entre antennes GNSS et 2 antennes à hauteur égale et alignées perpendiculairement sur la ligne centrale Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	13. Capteurs de tirant d'eau et de vitesse du son au niveau des emplacements des transducteurs				
C1-1087	Des capteurs de tirant d'eau et de vitesse du son au niveau des emplacements des transducteurs seront prévus avec les exigences suivantes : - Capteurs pour mesurer la vitesse du son et le tirant d'eau à tous les emplacements de transducteurs - Sortie vers les instruments acoustiques pour garantir le bon fonctionnement de toute l'instrumentation acoustique - Nettoyage possible des capteurs sans cale sèche - Logement en titane	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																				
	<table border="1" data-bbox="323 402 1056 537"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unités</th> <th>Plage</th> <th>Précision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vitesse du son</td> <td>m/s</td> <td>1375-1900</td> <td>< 0,02</td> </tr> <tr> <td>pression</td> <td>Bar</td> <td>en fonction de la profondeur d'installation</td> <td>+ - 0,05% de la plage</td> </tr> </tbody> </table>	Paramètre	Unités	Plage	Précision	vitesse du son	m/s	1375-1900	< 0,02	pression	Bar	en fonction de la profondeur d'installation	+ - 0,05% de la plage												
Paramètre	Unités	Plage	Précision																						
vitesse du son	m/s	1375-1900	< 0,02																						
pression	Bar	en fonction de la profondeur d'installation	+ - 0,05% de la plage																						
	14. Sonde de profilage de la vitesse du son																								
C1-1088	Fournir le profil de la vitesse du son au moins jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau aux instruments acoustiques pour en assurer le bon fonctionnement.	[-]																							
C1-1089	<p>Une sonde de profilage de la vitesse du son sera prévue avec les exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer et enregistrer la vitesse du son (temps de vol), température, pression et conductivité au moins jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau <table border="1" data-bbox="315 933 1043 1117"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unités</th> <th>Plage</th> <th>Précision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vitesse du son</td> <td>m/s</td> <td>1375-1900</td> <td>+ - 0,02</td> </tr> <tr> <td>températures</td> <td>°C</td> <td>-5 à +35</td> <td>+ - 0,01</td> </tr> <tr> <td>pression</td> <td>bar</td> <td>au moins 500</td> <td>+ - 0,01% de la plage</td> </tr> <tr> <td>conductivité</td> <td>mS/cm</td> <td>0-80</td> <td>+ -0,01</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un espace de stockage à bord. 	Paramètre	Unités	Plage	Précision	vitesse du son	m/s	1375-1900	+ - 0,02	températures	°C	-5 à +35	+ - 0,01	pression	bar	au moins 500	+ - 0,01% de la plage	conductivité	mS/cm	0-80	+ -0,01	[11]			
Paramètre	Unités	Plage	Précision																						
vitesse du son	m/s	1375-1900	+ - 0,02																						
températures	°C	-5 à +35	+ - 0,01																						
pression	bar	au moins 500	+ - 0,01% de la plage																						
conductivité	mS/cm	0-80	+ -0,01																						

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	Océanographie				
	15. Profileur de courant à effet Doppler acoustique (environ 75 kHz) pour applications océanographiques				
C1-1090	Cartographier (en 3D) la distribution des courants d'eau (vitesse et direction de courant) et des matières en suspension dans la colonne d'eau en plusieurs fines couches, simultanément, durant la navigation à une vitesse normale ou réduite pour les relevés	[-]			
C1-1091	Les applications sont : - océanographie	[-]			
C1-1092	Un profileur de courant à effet Doppler acoustique (environ 75 kHz) sera prévu avec les exigences suivantes : - Mesures permanentes du courant dans la trajectoire de navigation avec une portée > 700 m de profondeur d'eau (environ 75 KHz) - Résolution verticale : à régler par l'utilisateur, inférieure à 10 m possible en mode haute précision - Vitesse de courant : portée +/- 5 m/s, précision 1,5 % F. S. - Mode tracé du fond haute précision - Traitement en temps réel avec filtrage de qualité intégré pour éliminer les données suspectes, transformations des coordonnées, moyennes, tracés de contours, tracés de séries temporelles et de profils, ellipses de marée, etc. - Usage possible en mode synchronisé	[1]			
C1-1093	Composants du système minimum à prévoir : - Poste de travail avec logiciel d'acquisition et d'affichage, boîtier de pont monté sur rack 19", transducteur	[2]			
C1-1094	Connexions nécessaires : - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système	[2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> • données de navigation GNSS • données capteurs de mouvement (pilonnement, roulis, tangage) • cap - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o Courant relatif/absolu (p. ex. toutes les 10 s) vers le système central d'acquisition de données o Données du journal de vitesse du navire (vitesses transversale et latérale, etc.) o Vers le système DP2 - raccordement au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 				
C1-1095	Emplacements des composants du système : <ul style="list-style-type: none"> - transducteur : drop keel ou intégré dans la coque - Boîtier de pont monté sur rack : IT room - Poste de travail : IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	16. Profileur de courant à effet Doppler acoustique (environ 600 kHz) pour "Applications côtières"				
C1-1096	Cartographier (en 3D) la distribution des courants d'eau (vitesse et direction de courant) et des matières en suspension dans la colonne d'eau en plusieurs fines couches, simultanément, durant la navigation à une vitesse normale ou réduite pour les relevés	[-]			
C1-1097	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - Paramètre d'appui aux études relatives au dépôt de matériaux de dragage, à l'étalonnage des modèles hydrodynamiques et aux études sur le transport de sédiments, etc. - Déterminer les volumes de sédiments dans la colonne d'eau en haute résolution 	[-]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1098	Un profileur de courant à effet Doppler acoustique (environ 600 kHz) sera prévu avec les exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Mesures permanentes du courant sur la trajectoire du navire avec une portée de profilage jusqu'à 50 m (environ 600 KHz) - Résolution verticale : à régler par l'utilisateur, taille minimale de cellule possible de 0,5 m ou inférieure - Vitesse de courant : portée +/- 5 m/s, précision 1% F. S. - Mode tracé du fond haute précision - Traitement en temps réel avec filtrage de qualité intégré pour éliminer les données suspectes, transformations des coordonnées, moyennes, tracés de contours, tracés de séries temporelles et de profils, ellipses de marée, etc. - Usage possible en mode synchronisé 	[11]			
C1-1099	Composants du système minimum à prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - Poste de travail avec logiciel d'acquisition et d'affichage, boîtier de pont monté sur rack 19", transducteur 	[12]			
C1-1100	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système: poste de travail, boîtier de pont monté sur rack 19", etc. - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> • données de navigation GNSS • données capteurs de mouvement (pilonnement, roulis, tangage) • Cap - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o Courant relatif/absolu (p. ex. toutes les 10 s) vers le système central d'acquisition de données o Données du journal de vitesse du navire (vitesse de progression et latérale, ...) o Vers le système DP2 - raccordement au LAN scientifique et à la matrice KVM pour 	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	télécommande				
C1-1101	Emplacements des composants du système: <ul style="list-style-type: none"> - transducteur: drop keel ou intégré dans la coque - Boîtier de pont monté sur rack 19": IT room - Poste de travail: IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	17. Système de synchronisation pour toute l'instrumentation acoustique				
C1-1102	Système pour synchroniser des instruments acoustiques actifs.	[-]			
C1-1103	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - Système de soutien pour permettre le bon fonctionnement simultané de l'appareillage acoustique sans interférence 	[-]			
C1-1104	Un système de synchronisation sera prévu avec les exigences suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - Système configurable et flexible - Contrôler les impulsions émises et recevoir les statuts de tous les systèmes acoustiques actifs - Adapter le schéma d'émission de tous les échosondeurs acoustiques actifs sur base de la profondeur d'eau et du type d'appareillage - Au moins 4 ports d'entrée libres pour une extension future 	[I1]			
C1-1105	Composants du système minimum à prévoir: <ul style="list-style-type: none"> - Poste de travail avec application pour l'unité de synchronisation, unité de synchronisation 	[I2]			
C1-1106	Connexions nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système: poste de travail, unité de synchronisation, liaison aux échosondeurs 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1107	Emplacements des composants du système: - Unité de synchronisation: espace émetteur-récepteur ou IT room - Poste de travail: IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	18. Système(s) pour la surveillance des conditions acoustiques sous-marines				
C1-1108	Les applications sont : Contrôle, affichage et enregistrement des conditions acoustiques sous-marines du navire (son et/ou vidéo) à des fins de diagnostics et de documentation	[-]			
C1-1109	Un (des) système(s) sera (seront) prévu(s) pour la surveillance des conditions acoustiques sous-marines avec les exigences suivantes: - Système pour l'observation des bulles d'air: caméra vidéo haute définition (HD) à un endroit approprié (au niveau des transducteurs) et - système (p. ex. hydrophones, poste de surveillance du bruit propre, etc.) pour la surveillance, l'affichage et l'enregistrement des conditions acoustiques sous-marines.	[I2]			
C1-1110	Connexions nécessaires/Emplacement: - poste de travail raccordé à la matrice KVM et au LAN scientifique: IT room - hydrophones/caméra HD: coque/drop keel(s)/blisters Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																								
	19. Centrale météorologique automatique																												
C1-1111	Au moins mesurer et traiter la direction et la vitesse du vent (relative et réelle), la pression de l'air, les températures de l'air (réservoirs sec et mouillé) et le rayonnement solaire	[11]																											
C1-1112	Les applications sont : <ul style="list-style-type: none"> - Fournir les données météorologiques au système central d'acquisition de données - Fournir les données météorologiques pour le système DP2 	[-]																											
C1-1113	Fournir une centrale météorologique automatique avec les exigences suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs météo: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unités</th> <th>Plage</th> <th>Précision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vitesse du vent</td> <td>m/s</td> <td>0 – 40</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Direction du vent</td> <td>degrés</td> <td>0 – 360</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Pression atmosphérique</td> <td>mbar</td> <td>950 – 1050</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Température de l'air (mouillé et sec)</td> <td>°C</td> <td>-35 à +45</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Rayonnement solaire</td> <td>watt/m²</td> <td>0 - 1000</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Dédoublage de tous les capteurs - Configuration via services Web - si possible conforme OMM 	Paramètre	Unités	Plage	Précision	Vitesse du vent	m/s	0 – 40	0,2	Direction du vent	degrés	0 – 360	2	Pression atmosphérique	mbar	950 – 1050	0,3	Température de l'air (mouillé et sec)	°C	-35 à +45	0,2	Rayonnement solaire	watt/m ²	0 - 1000	10	[11]			
Paramètre	Unités	Plage	Précision																										
Vitesse du vent	m/s	0 – 40	0,2																										
Direction du vent	degrés	0 – 360	2																										
Pression atmosphérique	mbar	950 – 1050	0,3																										
Température de l'air (mouillé et sec)	°C	-35 à +45	0,2																										
Rayonnement solaire	watt/m ²	0 - 1000	10																										
C1-1114	Composants du système minimum à prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs (baromètre, pyranomètre, capteurs de vitesse et de direction du vent, psychromètre, température mouillée et sèche: tout x 2) - enregistreur de données: x2 	[12]																											

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1115	Connexions nécessaires: <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - Données d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> • GNSS (NMEA 0183 - RS 422) • Journal de vitesse • données des capteurs de mouvement (roulis, tangage) • Cap - Données de sortie : <ul style="list-style-type: none"> o Sortie météorologique - NMEA 0183 - RS 422 - raccordement de l'enregistreur de données au LAN scientifique pour configuration et affichage via services Web 	[I2]			
C1-1116	Emplacements des composants du système: <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs météo: emplacements appropriés en fonction du capteur (mât, baromètre: espace sans climatisation, etc.) - Enregistreur de données: éventuellement dans l'espace au-dessus de la passerelle Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	20. Thermosalinographe et capteur auxiliaire de température				
C1-1117	Mesurer en permanence la température de l'eau de mer (en 2 endroits), la conductivité de l'eau de mer et les concentrations d'eau de mer au moyen de mesures dans le circuit d'eau de mer.	[-]			
C1-1118	Les applications sont: <ul style="list-style-type: none"> - mesure permanente précise de la conductivité à la surface de la mer et de la température de l'eau de mer durant la navigation et en station au moyen de raccordement aux deux circuits d'eau de mer scientifique (SSW) - Fournir les données océanographiques dans le système central d'acquisition des données 	[-]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)									
C1-1119	<p>Deux thermosalinographes et deux capteurs auxiliaires de température seront prévus avec les exigences suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs pour mesurer la température et la conductivité de l'eau: <table border="1" data-bbox="317 529 974 621"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Plage</th> <th>Précision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Température</td> <td>-5 à +35 °C</td> <td>0,01 °C /6 mois</td> </tr> <tr> <td>Conductivité</td> <td>0 – 7 S/m</td> <td>0,001 S/M/mois</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - à alimentation externe - dédoublés pour les deux circuits d'eau de mer 	Paramètre	Plage	Précision	Température	-5 à +35 °C	0,01 °C /6 mois	Conductivité	0 – 7 S/m	0,001 S/M/mois	[11]			
Paramètre	Plage	Précision												
Température	-5 à +35 °C	0,01 °C /6 mois												
Conductivité	0 – 7 S/m	0,001 S/M/mois												
C1-1120	<p>Composants du système minimum à prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - deux thermosalinographes et deux thermomètres de surface de la mer à distance, poste de travail avec logiciel d'acquisition, boîtes de jonction universelles 	[12]												
C1-1121	<p>Connexions nécessaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - alimentation et évacuation d'eau douce et d'eau de mer - Données de sortie: <ul style="list-style-type: none"> o Température (2x), salinité et densité vers le système central d'acquisition de données - raccordement au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 	[12]												
C1-1122	<p>Emplacements des composants du système :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs: <ul style="list-style-type: none"> o deux thermosalinographes raccordés aux deux circuits d'eau de mer scientifique (SSW) pour mesure permanente précise de la conductivité et de la température à la surface de l'eau de mer durant la navigation et en station: espace AUMS ou le plus près possible de l'entrée du circuit d'eau de mer. 	[12]												

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ deux capteurs auxiliaires de température: emplacement approprié pour obtenir la contamination thermique minimale à travers la coque, un près de l'entrée du circuit d'eau de mer - Poste de travail: IT room Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.				
	21. Centrifugeuse permanente avec mesure de débit				
C1-1123	L'échantillonnage des matières en suspension dans l'eau de mer	[1]			
C1-1124	Les applications sont: <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les volumes de sédiments dans l'eau de mer provenant du circuit d'eau de mer 	[1]			
C1-1125	Une centrifugeuse permanente sera prévue avec les exigences suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - raccordé aux circuits d'eau de mer scientifique (SSW) - capacité: au moins 1500 litres/heure - couche protectrice résistante à l'eau de mer - avec suspension absorbant les vibrations 	[1]			
C1-1126	Connexions nécessaires: <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - alimentation et évacuation de l'eau de mer 	[2]			
C1-1127	Emplacements des composants du système: <ul style="list-style-type: none"> - espace insonorisé; - éventuellement l'espace AUMS Emplacement final en concertation et après accord de l'Administration.	[2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.2.1.2 Appareillage de mesure scientifique embarquable à livrer				
C1-1128	Livraison, installation et documentation complètes de tous les composants indispensables du système nécessaires pour le bon fonctionnement. Systèmes prêts à l'emploi (avec HAT, SAT et formation de base pour opérateur, sauf spécification contraire)	[I2]			
	22. Deux CTD (mesurer la conductivité, la température, la profondeur, la turbidité et l'oxygène dissous) avec une échantillonneuse d'eau rosette équipée de 24 bouteilles Niskin de 10 litres				
C1-1129	Acquisition et affichage en temps réel des données CTD avec possibilité de prélever 24 échantillons d'eau aux profondeurs souhaitées. Dédoublage de ce système (comme système de sauvegarde de cet appareillage indispensable durant les longues campagnes de mesure en haute mer) y compris l'unité de pont.	[-]			
C1-1130	Les applications sont: - Océanographie - Échantillonnage d'eau de mer et mesures de conductivité, de température et de profondeur	[-]			
C1-1131	Deux CTD avec échantillonneuse d'eau rosette équipé de 24 bouteilles Niskin de 10 litres seront prévus avec les exigences suivantes : - Usage au moins jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau (avec tous les composants requis, et logement et capteurs appropriés pour ces profondeurs d'eau) - Acquisition en temps réel des données CTD ayant les paramètres suivants:				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)				Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unités</th> <th>Plage</th> <th>Précision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profondeur</td> <td>m</td> <td>0 - 5000</td> <td>0,1% de FS</td> </tr> <tr> <td>Température</td> <td>°C</td> <td>-5 à +35</td> <td>0,001 °C / 6 mois</td> </tr> <tr> <td>Conductivité</td> <td>S/m</td> <td>0 – 7</td> <td>0,001 S / m / mois</td> </tr> <tr> <td>Rétrodiffusion</td> <td>NTU</td> <td>0 – 25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oxygène dissous</td> <td>µmol/kg</td> <td>0 – 600</td> <td>5 µmol / kg / jour</td> </tr> <tr> <td>Altimètre</td> <td>m</td> <td>0 – 300</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Paramètre	Unités	Plage	Précision	Profondeur	m	0 - 5000	0,1% de FS	Température	°C	-5 à +35	0,001 °C / 6 mois	Conductivité	S/m	0 – 7	0,001 S / m / mois	Rétrodiffusion	NTU	0 – 25		Oxygène dissous	µmol/kg	0 – 600	5 µmol / kg / jour	Altimètre	m	0 – 300					
Paramètre	Unités	Plage	Précision																														
Profondeur	m	0 - 5000	0,1% de FS																														
Température	°C	-5 à +35	0,001 °C / 6 mois																														
Conductivité	S/m	0 – 7	0,001 S / m / mois																														
Rétrodiffusion	NTU	0 – 25																															
Oxygène dissous	µmol/kg	0 – 600	5 µmol / kg / jour																														
Altimètre	m	0 – 300																															
C1-1132	<p>Composants du système minimum à prévoir :</p> <p>deux rosettes ayant chacune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un système d'acquisition multiple avec sondes C,T et P(rofondeur), et un altimètre pour un usage au moins jusqu'à 5000 m de profondeur d'eau, - une unité de pont, - 24 bouteilles Niskin de 10 litres. <p>deux postes de travail avec logiciel d'acquisition et d'affichage</p>	[I2]																															
C1-1133	<p>Connexions nécessaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfaçage et raccordements d'alimentation de tous les composants indispensables du système - Treuil avec câble électromécanique et collecteurs tournants - Raccordement de (la rosette) CTD avec l'unité de pont: coaxial (câble océanographique) - Données de sortie: <ul style="list-style-type: none"> o Vers le système central d'acquisition de données - raccordement de l'ordinateur d'acquisition des données au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande 	[I2]																															

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1134	Emplacements des composants du système: - rosette: hangar CTD - Unités de pont et ordinateurs: IT room - seconde rosette: hangar CTD Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			
	23. Carottier à piston				
C1-1135	Carottier à piston pour étudier les couches de sédiments du fond marin en prélevant des carottes sédimentaires.	[-]			
C1-1136	Les applications sont : - Géologie marine: échantillons sédimentaires - Compréhension des modèles climatiques en étudiant les fossiles	[-]			
C1-1137	Un carottier à piston sera prévu avec les exigences suivantes: Carottier à piston de 15 m de long au moins avec tous les accessoires, y compris le système de manipulation de pont ("deck handling system")/le système de mise à l'eau et de récupération (LARS) mobiles.	[I1]			
C1-1138	Connexions nécessaires: Usage à partir de tribord et le portique A AFT (le(s) treuil(s) utilisable(s) à déterminer pendant la phase d'étude).	[I2]			
C1-1139	Emplacement de stockage des composants du système: Carottier: Hangar Emplacements finaux en concertation et après accord de l'Administration.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.2.1.3. Appareillage de mesure scientifique fixe réutilisable: démontage (du RV Belgica) et réinstallation				
	24. Autonomous Underway Measurement Sytem (AUMS)				
C1-1140	<p>L'AUMS est un système GFE. Les aspects suivants seront prévus par l'Adjudicataire:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le démantèlement, le transport et la pose de l'AUMS du RV Belgica vers le nouveau navire de recherche multidisciplinaire; 2. Le raccordement, l'installation, les essais et la mise en service de l'appareillage de mesure scientifique, des accessoires et du câblage tels que décrits dans l'Interface Specification RV Belgica FerryBox. Cette référence sera fournie à l'Adjudicataire au début de la phase d'étude. 3. L'installation et l'intégration de l'AUMS et la centrifugeuse permanente d'eau de mer à bord seront discutées durant la phase d'étude en concertation avec l'Administration. 4. Les modalités pour le démantèlement, le transfert, les essais, l'installation et la réception font partie du plan de qualité qui figure à l' Ann E. 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)				Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1141	Données				[-]			
	Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire					
4 unités: Rack 1: 180 x 60 x 60 Rack 2: 180 x 60 x 60 Échantillonneur d'eau: 129 x 65 x 60 Réservoir d'eaux usées: 40 x 50 x 60	150 150	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en eau : <ul style="list-style-type: none"> - Alimentation en eau de mer - Évacuation d'eau (par réservoir) • Alimentation en eau RO <ul style="list-style-type: none"> - Eau douce - réservoir d'eaux usées pour réactifs des analyses de nutriments - Conduites entre des composants principaux d'OceanPack (connexions internes) • 3x alimentation électrique (Rack1, Rack2, échantillonneur d'eau) • 2x connexion de données RS-232 vers le système central d'acquisition de données (recevoir les données du capteur ; envoyer les données OP) 		Espace AUMS				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)			Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
			<ul style="list-style-type: none"> • Connexion données et alimentation RS-485 vers boîtier supérieur (capteurs météo) - 2x ports de sortie données aux. RS-232 (pour extension future) - Port de sortie données RS-232 vers afficheur données - Port de données RS-485 + alimentation vers le spectromètre RAMSES 				
	1.2.1.4. Appareils de mesures scientifiques embarqués						
C1-1142	L'appareillage de mesure scientifique figurant dans l'App 6 de l'Ann C sera installable à bord et utilisable selon la matrice figurant dans l'App 5B de l'Ann C. L'Adjudicataire prévoira toutes les dispositions.			[I2]			
C1-1143	L'Adjudicataire prévoira l'arrimage de tout l'appareillage embarquable en ce compris le raccordement et l'intégration (pour autant que d'application) au système d'acquisition de données.			[I2]			
	1.2.2. Espaces et équipements scientifiques						
	Généralités						
C1-1144	Tous les espaces et les équipements décrits ci-après seront munis (tel qu'indiqué dans l'App 7 à l'Ann C) de:			[I2]			
C1-1145	la flexibilité suffisante concernant l'aménagement, qui permet le repositionnement des armoires, étagères, tables de travail, etc. dans le but d'un usage multifonctionnel des espaces.			[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1146	Positionnement des espaces et des équipements sur le navire: <ul style="list-style-type: none"> • en fonction des conditions optimales de travail en étant le moins possible affectés par les mouvements du navire • à atteindre sans passage par un autre laboratoire "propre" (Labos 1, 2 et 3, le labo de pêche sec et le labo aérosol) afin d'éviter toute contamination des échantillons • en tenant compte du fait que tous les échantillons soient pris essentiellement côté tribord. Les emplacements et l'aménagement des espaces et des équipements seront effectués durant les phases d'étude et de construction en concertation avec l'Administration et seront approuvés par l'Administration.	[I2]			
C1-1147	Usage de matériau adapté et de haute qualité compte tenu de l'exposition à l'eau de mer et aux produits chimiques/acides-bases-solvants (là où nécessaire)	[I2]			
C1-1148	Évacuation efficace de l'eau dans le sol (par plusieurs puisards ou rigoles d'écoulement)	[I2]			
C1-1149	Un système simple pour arrimer solidement les instruments scientifiques et les équipements sur les tables de travail, aux cloisons, au sol, au plafond et dans les étagères	[I2]			
C1-1150	Rails d'ancrage aux tables, cloisons et plafonds et points d'ancrage dans les planchers.	[I2]			
C1-1151	Récepteur(s) KVM pour la commande et l'affichage (selon sélection) de: <ul style="list-style-type: none"> • tous les canaux du système CCTV (pour le suivi de toutes les opérations scientifiques; les canaux seront sélectionnables et blocables), • affichage en temps réel de toutes les données de navigation (avec l'aide d'ECS ou des informations ECDIS), • des mesures du système d'acquisition de données scientifiques 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> paramètres de navigation, données météorologiques ou autres, tout l'appareillage de mesure scientifique raccordé à la matrice KVM. 				
C1-1152	ventilation adaptée en fonction de l'usage du local	[I2]			
C1-1153	température réglable dans l'espace par un thermostat (entre 18°C et 25°C)	[I2]			
C1-1154	goulottes à câbles avec suffisamment de prises de courant près du plafond	[I2]			
C1-1155	tant le circuit d'alimentation de base que le circuit UPS (puissance adaptée aux utilisateurs prévus + marge de 25% en perspective des appareils futurs)	[I2]			
C1-1156	Suffisamment de chaises appropriées (compte tenu du nombre de places de travail) pour un usage dans les espaces (hauteur normale et/ou hauteur d'assise haute, sans roues). Les chaises n'occasionneront pas d'usure au plancher	[I2]			
C1-1157	La largeur d'une porte simple standard est au moins de 90 cm. La largeur d'une double porte standard est au moins de 140 cm.	[I2]			
C1-1158	Tous les espaces scientifiques sur le pont principal et le pont 1 seront dégagés et accessibles avec un transpalette. Les couloirs et les portes d'accès le permettront.	[I2]			
C1-1159	<p>Les spécifications suivantes seront prévues par espace suivant la matrice en App 7 à l'Ann C "Occupation des locaux" pour les aspects suivants:</p> <p>AMÉNAGEMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Surface minimale [m²] Largeur de l'espace = au moins la moitié de la longueur Occultable 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Place de travail se composant de: <ul style="list-style-type: none"> ○ un plan de travail dégagé de 1 m², profondeur minimale de 60 cm; ○ une chaise adaptée au travail; • Température locale de 4 à 25°C • Température locale de 18 à 25°C • Faux plancher • Rails muraux de fixation • Rails de fixation de table • Points de fixation au plancher • Points ou rails de fixation au plafond • Points d'ancrage au sol • Passage de câbles refermable pour câblage ad hoc • Sol coulé, chimiquement résistant, avec évacuation efficace de l'eau <p>ALIMENTATIONS EN EAU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eau douce chaude/froide • Eau de mer circuit 1 • Eau de mer circuit 2 (avec contrôle de la température) • Bac d'évacuation des eaux/évier/lavabo 				
	<p>ÉNERGIE-INFORMATIQUE-SIGNAUX:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 690 VCA – triphasé – 50 Hz • 400 VCA – triphasé – 50 Hz • 230 VCA – monophasé – 50 Hz • 230 VCA – monophasé – 50 Hz clean power/UPS • 24-28 VDC. • Raccordement de mise à la terre • RJ45 pour PC/ordinateur portable 				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • RJ45 + récepteurs matrice KVM • RJ45 + émetteurs matrice KVM • RJ45 + Téléphone VoIP • RJ45 + Système d'information et de communication • RJ45 + réception "Public address" • commande du Public address • RJ45 – Réserve • Contrôle des caméras du CCTV • RJ45 + caméras CCTV • Prises de courant libres (e.a. pour le "BYOD") • possibilité de regarder le CCTV • regarder les images vidéo des appareils scientifiques • Écran pour matrice KVM (min. 22") • écran TV IP de min. 32" • écran TV IP de min. 50" • Les PC • imprimante laser couleur A4 • imprimante multifonctions A3 • traceur A0 • projecteur • Tableau numérique (Digibord) • Vidéo téléconférence • Câble coaxial RG59 (vidéo HD) • Armoire d'instrumentation • Câble coaxial RG58 (PPS) • Câble d'instrumentation • signaux GPS, ZDA • Câble coaxial RG214 (océano) 				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>ÉQUIPEMENT LABO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tables de travail résistantes aux solvants, acides et bases (chimiquement inertes) • Eau pure (p. ex. Millipore) • Eau ultra-pure (p. ex. Milli-Q) • Réfrigérateur de labo +4°C • Surgélateur de labo -18°C 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Surgélateur de labo -80°C • Réservoir pour azote liquide (vase Dewar) • Machine à glaçons (glace pilée) • Générateur d'azote liquide • Lave-vaisselle de labo • Alimentation en gaz CO₂, O₂, N₂, H₂ • Système de conduite d'air comprimé 10 bars avec réglage de la pression d'air • Four de séchage/de stérilisation • Étuve à basse température (incubateur) • Centrifugeuse de laboratoire • Installation centrale d'aspiration -> avec hottes aspirantes sur bras flexible • Hotte (hotte d'extraction des fumées) • Hotte à flux d'air laminaire • Armoire des solvants • Armoire des acides • Horloge murale 	[I2]			
C1-1160	flexibilité suffisante dans les espaces IT (faux plancher, etc.) pour adaptations futures	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1161	plan final d'équipement et d'aménagement (tant durant la phase d'étude que durant la phase de construction) en concertation avec l'Administration	[I2]			
C1-1162	Le navire sera au moins équipé des espaces et des équipements scientifiques suivants:	[I2]			
	1. Un NID-DE-PIE (poste d'observation) dans le mât				
C1-1163	Le poste d'observation prévoiera ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> • offre un abri au sec et à l'abri du vent (y compris refroidissement, aération et chauffage) • permet une vue panoramique sur 360°, fenêtres avec essuie-glaces et vitrage qui protège du soleil • place pour au moins 2 personnes (avec chaises et table(s) de travail adaptées, possibilité de fixer les équipements) 	[I2]			
	2. Poste "Scientifique" sur la passerelle (éventuellement pont 03)				
C1-1164	La passerelle est équipée d'un poste pour les opérations sous la direction du scientifique en chef avec vue sur l'entièreté des ponts arrière et tribord. Cet espace de travail côté tribord se compose d'un plan de bureau dégagé et de tous les équipements tels qu'indiqués dans l'App 7 et 8 de l'Ann C.	[I2]			
	3. CENTRE OPÉRATIONNEL (éventuellement pont 02)				
C1-1165	L'emplacement du centre opérationnel permettra un contact visuel/passage direct avec/vers la passerelle	[I2]			
C1-1166	Le centre opérationnel fournira les aspects suivants: <ul style="list-style-type: none"> • places assises (au moins 8) et tables de travail suffisantes, espace de travail et consoles standard pour connexion aux serveurs pour permettre la commande confortable de tout l'appareillage de mesure acoustique, sismique et autre appareillage de mesure scientifique 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	(raccordé à la matrice KVM) et CCTV				
	4. LABO SCIENTIFIQUE (éventuellement pont 01) :				
C1-1167	L'emplacement du labo scientifique permettra un contact visuel direct sur les ponts de travail arrière et tribord.	[I2]			
C1-1168	Le labo scientifique sera pourvu des équipements suivants: <ul style="list-style-type: none"> • tables et chaises amovibles/empilables pour 28 personnes et un tableau numérique (Digibord) y compris un projecteur. 	[I2]			
	5. IT room (éventuellement pont 01):				
C1-1169	L'IT room sera muni de : <ul style="list-style-type: none"> • un ensemble de racks accessibles de tous côtés contenant tous les serveurs requis (voir liste de l'appareillage scientifique) pour les mesures acoustiques, sismiques et autres mesures scientifiques; • tous les postes de travail et/ou serveurs raccordés au LAN scientifique et à la matrice KVM pour télécommande; • 50 % de réserve d'unités rack 19 pouces et équipements afférents (alimentation électrique, passages de câbles, etc.) pour extension future; • ventilation et refroidissement suffisants (50% de plus que le requis théorique); • faux plancher pour une bonne accessibilité des câbles. 	[I2]			
	6. LABO AÉROSOL (éventuellement pont 1)				
C1-1170	Emplacement: sous le pied du mât avant	[I2]			
C1-1171	Le labo aérosol sera muni: <ul style="list-style-type: none"> • d'un tube d'échantillonnage provenant du mât avant; • des facilités pour l'installation d'un spectromètre de masse réactionnelle par transfert de protons (PTR-MS, 150 kg, placé sur le sol); 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • tables de travail; • deux places de travail. 				
	7. LABO 1 (pont principal)				
C1-1172	<p>Le labo 1 (pont principal) sera muni de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accès au labo humide et hangar par un couloir • lumière du jour (pour étude de phytoplancton) • 5 places de travail • prises de courant libres: au moins 20 • l'emplacement, le raccordement et l'installation de: <ul style="list-style-type: none"> ○ deux grands fours de séchage/de stérilisation ○ deux incubateurs basse température ("incubators") ○ un lave-vaisselle de labo ○ deux hottes (aspirantes de fumées) appropriées pour l'usage de solvants, d'acides forts, de bases et formol ○ une hotte à flux laminaire • armoire à solvants • installation centrale d'aspiration avec au moins 5 hottes aspirantes sur bras flexible (type Alsident ou similaire) • équipements pour raccordement au système de conduite d'air comprimé, au moins 5 raccords, 10 bars avec réglage de la pression d'air • équipements pour raccordement, au moins 5 raccords, au CO₂, O₂, N₂, H₂ • tables de travail résistantes aux solvants, acides et bases (chimiquement inertes) • 2 éviers (dont 1 dans la hotte) avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • équipement d'évacuation pour eaux usées du labo • Cloison à armoires : au moins 1/8 des cloisons 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'armoires sous les tables • Points d'ancrage pour des caisses • Armoires suspendues au-dessus des tables là où cela est possible et avec un espace libre suffisant • sol coulé chimiquement résistant avec évacuation efficace des eaux • place pour table mobile anti-vibration (pour appareillage de pesage) 				
	8. LABO 2 (pont principal)				
C1-1173	<p>Le labo 2 (pont principal) sera muni de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accès au labo humide et hangar par un couloir • lumière du jour (si possible) • 2 places de travail • l'emplacement, le raccordement et l'installation de: <ul style="list-style-type: none"> ○ un petit four de séchage/de stérilisation • prises de courant libres: au moins 8 • installation centrale d'aspiration avec 2 hottes aspirantes sur bras flexible (type Alsident ou similaire) • équipements pour au moins 2 raccordements au système de conduite d'air comprimé 10 bars avec réglage de la pression d'air • équipements pour au moins 2 raccordements au CO2, O2, N2, H2 • tables de travail résistantes aux solvants, acides et bases (chimiquement inertes) • 1 évier avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • équipement d'évacuation pour eaux usées • cloison à armoires : au moins 1/8 des cloisons • pas d'armoires sous les tables • points d'ancrage pour des caisses 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • armoires suspendues au-dessus des tables là où cela est possible et avec espace libre suffisant • sol coulé chimiquement résistant avec évacuation efficace des eaux • équipement d'évacuation pour eaux usées • emplacement pour table mobile anti-vibration (pour appareillage de pesage) 				
	Équipements communs aux LABO 1 et LABO 2				
C1-1174	Pour les labos 1 et 2, une table de travail mobile sans vibrations/anti-vibration sera livrée pour l'utilisation d'appareillage de pesage (compensation des mouvements de navigation).	[I2]			
	9. Laboratoire humide (pont principal)				
C1-1175	But principal du labo: traiter des échantillons biologiques, de sédiments et d'eau, conserver les échantillons, provision en glace, alimentation en eau extra-pure.	[-]			
C1-1176	<p>Le labo humide fournira les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accès direct au pont extérieur (tribord), au hangar CTD et au hangar, et au couloir vers les labos 1 et 2 • au moins 5 places de travail • lumière du jour • l'emplacement, le raccordement et l'installation de: <ul style="list-style-type: none"> ○ réfrigérateur de labo (+4°C) et surgélateur de labo (-18°C) ○ machine à glace (glace pilée) ○ système RO avec grand réservoir (au moins 100 litres) "Qualité moyenne" (p. ex. Millipore Milli-RiOs 8 ou similaire) ○ Système (Milli-Q) d'une consommation jusqu'à 50 litres par jour "Qualité ultra pure" (type Millipore Milli-Q ou similaire) 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • installation centrale d'aspiration avec au moins 5 hottes aspirantes sur bras flexible (type Alsident ou similaire) • au moins 5 raccords au système de conduite d'air comprimé 10 bars avec réglage de la pression d'air • au moins 5 raccords au CO2, O2, N2, H2 • prises de courant libres: au moins 20 • tables de travail résistantes aux solvants • 2 grands éviers avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • cloison à armoires: au moins 1/8 des cloisons • pas d'armoires sous les tables • Points d'ancrage pour des caisses • armoires suspendues au-dessus des tables là où cela est possible et avec espace libre suffisant • passage à câble spacieux, fermable par l'ouverture dans la cloison extérieure pour tirer les câbles de et vers le pont de travail extérieur • sol coulé chimiquement résistant avec évacuation efficace des eaux et des sédiments 				
	10. Hangar (pont principal)				
C1-1177	<p>Le hangar (pont principal) fournira ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accès direct au pont extérieur (arrière), labo humide, vestiaire, duty mess et couloir vers les labos 1 et 2, local des plongeurs et local sismique • fermant et s'isolant du pont extérieur (arrière), par une porte à commande électrique étanche à l'eau et au vent • 1 évier avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • lumière du jour 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • espace et équipements (tables mobiles, etc) pour traiter des échantillons biologiques, des sédiments et de l'eau (y compris des carottes jusqu'à 10 m). Les échantillons proprement dits sont stockés dans un conteneur équipé à cette fin ou dans les espaces frigorifiques ou de congélation du navire • disposition efficace des échantillons biologiques, de sédiments et d'eau, y compris le nettoyage et le rinçage faciles du sol du hangar • équipé avec un système à treuils ou rails pour déplacer les conteneurs et le gros matériel aisément dans le hangar • équipement de stockage pour matériel grand et lourd (p. ex. pompes in situ, trappes à sédiments, carottier à piston etc.) avec accès aisé au pont de travail • emplacement de stockage pour caisses • équipements pour pouvoir placer simultanément 2 containers 20" en permettant de garder l'accès aux conteneurs et un passage dégagé dans le hangar, et un accès aux espaces voisins • grande table de tri d'environ 2 m² (en matière synthétique non-glissante, pas d'acier inoxydable). Cette table de tri est destinée à être facilement amovible et doit également pouvoir être installée dans le laboratoire de pêche humide. 				
	11. Espace de stockage pour produits dangereux (éventuellement sur le pont arrière, près du portique A)				
	But principal: stockage sûr de produits chimiques dangereux	[-]			
C1-1178	Espace de stockage à prévoir pour <ul style="list-style-type: none"> • au moins 1 m³ pour stockage de produits chimiques dangereux (substances organiques telles que le formol et le glutaraldéhyde) ; • au moins 1 m³ pour stockage de produits toxiques. selon les prescriptions de la Société de classification. 	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	12. LOCAL DES PLONGEURS				
C1-1179	Le local des plongeurs prévoira : <ul style="list-style-type: none"> • au moins 7 m² ou surface suffisante pour stockage du matériel de plongée de 6 personnes ; • étagères appropriées pour bouteilles de plongée ; • rangement des équipements de sécurité pour plongeurs - uniquement accessible aux personnes autorisées (équipement d'urgence DAN, 4 bouteilles d'oxygène B20, réservoir de recharge, tests d'air et tubes) ; • accès direct au hangar ; • partie sèche avec au moins 12 prises de courant pour recharger les accessoires de plongée ; • compresseur - sortie d'échappement adaptée pour alimentation d'une haute qualité d'air (> EN 12021 - huile <0,1 mg / m³) avec vanne à 1 voie ; (double) filtration de l'air à installer entre le compresseur et la sortie. Mélange Nitrox ("partial pressure of stick technique"). 	[I2]			
	13. LOCAL SEISMIQUE				
C1-1180	L'espace séismique : <ul style="list-style-type: none"> • sera spacieux et adapté pour stockage de l'appareillage séismique (au moins 2 alimentations électriques séismiques haute tension) ; • sera équipés de passages de câbles vers le pont AFT ; • sera d'au moins 6 m² ; • sera pourvu d'un espace sec avec au minimum 6 prises de courant; • aura un accès direct au hangar. 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	14. HANGAR CTD (pont principal - tribord)				
C1-1181	Le hangar CTD fournira : <ul style="list-style-type: none"> • un lieu pouvant être fermé (via une cloison extérieure se fermant à distance) pour le travail avec la rosette CTD (24 bouteilles) - immersion de la rosette – toute rosette CTD d'échantillonnage et de mesure possible ; • une surface d'au moins 24 m²; • lumière du jour; • au moins 1 m d'espace libre autour de la rosette en service; • bonne évacuation de l'eau; • hauteur libre minimale: 4 m; • Plate-forme de 7 m² (hauteur de 2 m) pour pose du treuil • Sous cette plate-forme, prévoir de la place pour le stockage de la rosette de réserve; • Prévoir une solution pour charger et décharger la rosette CTD; • accès direct au labo humide et aux labos 1 et 2 par un couloir; • raccordements et prévoir 2 rosettes CTD avec 24 bouteilles; • possibilité de mise à l'eau directe de la rosette CTD (par portique du hangar CTD). 	[I2]			
	15. LABO AUMS				
C1-1182	Le labo AUMS fournira : <ul style="list-style-type: none"> • une installation fixe se composant de l'Autonomous Underway Measurement System (AUMS) ainsi que de la centrifugeuse permanente ; • installation et intégration du système AUMS existant en concertation avec l'Administration ; • raccordement au circuit d'eau de mer 1 de l'AUMS ; • raccordement au circuit d'eau de mer 2 de la centrifugeuse permanente ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • installation AUMS aisément accessible -> entièrement accessible sur son pourtour pour entretien et réparations ; • sol coulé chimiquement résistant avec évacuation efficace des eaux ; • détection de fuites au sol avec message d'alarme vers le CMS. <p>Les équipements pour l'AUMS (GFE) sont décrits au Par. 1.2.1.3.</p>				
	16. Pont arrière et tribord				
C1-1183	<p>Les ponts arrière et tribord:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fourniront la possibilité de fixer 5 conteneurs 20' et l'appareillage scientifique embarquable • seront équipés de plusieurs robinets d'eau de mer et de tuyaux d'eau haute pression (système incendie) • fourniront l'équipement pour arrimer solidement les aquariums avec alimentation d'eau de mer, d'eau douce et d'air • fourniront un emplacement fixe approprié pour table de rinçage de tamisage 	[I2]			
	17. LABO DE PÊCHE HUMIDE (pont 1)				
C1-1184	<p>Le labo de pêche humide fournira :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une surface d'au moins 68 m² • lumière du jour • une ouverture/trappe dans le pont arrière via laquelle le poisson est transporté sur un tapis de convoyage vers le laboratoire de pêche humide; • une trieuse de poissons via un tapis de convoyage permettra outre le tri du poisson, un pesage électronique scientifique et la mesure de la longueur du poisson; - le tapis de convoyage doit fournir un espace pour 4 personnes 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • les captures rejetées seront éliminées via un système d'évacuation par-dessus bord • au moins deux tables en inox avec chacune 4 positions de travail pour le traitement des échantillons de poissons • 1 évier double avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • de l'espace de stockage pendant les campagnes où l'on ne pêche pas; l'équipement et le mobilier du laboratoire de pêche humide doivent être aménagés, et si possible, déplaçables de telle sorte qu'un espace maximum peut être prévu pour le stockage de caisses et autre matériel scientifique; • un accès au pont extérieur via une trappe de chargement de 2 m sur 2 m. 				
	18. LABO DE PÊCHE SEC (pont 1)				
C1-1185	<p>Le labo de pêche sec (pont 1) fournira :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une surface d'au moins 14 m² • attenant au labo de pêche humide • lumière du jour • le contrôle de la température locale de +4°C à +25°C inclus • 1 évier avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température • des tables de travail pour 2 postes de travail • l'emplacement, le raccordement et l'installation de : <ul style="list-style-type: none"> - une hotte à flux laminaire - surgélateur de laboratoire (-80°C) - système RO avec grand réservoir (au moins 100l) "Qualité moyenne" (p. ex. Millipore Milli-RiOs 8 ou équivalent) - système (Milli-Q) d'une consommation jusqu'à 50l par jour "Qualité d'eau ultra-pure" (type Millipore 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	Milli-Q ou équivalent) - générateur d'azote liquide et place pour stockage d'un vase de Dewar de 60l.				
	19. Chambre froide 4°C (pont 1)				
C1-1186	La chambre froide (pont 1) fournira : <ul style="list-style-type: none"> • des étagères adaptées pour conserver les échantillons scientifiques y compris des carottages sédimentaires de 1 m; • une surface d'au moins 14 m²; • attenant au labo de pêche humide. 	[I2]			
	20. Chambre de surgélation -20°C (pont 1)				
C1-1187	La chambre de surgélation (pont 1) fournira : <ul style="list-style-type: none"> • des étagères adaptées pour conserver les échantillons scientifiques y compris des carottages sédimentaires de 1 m; • une surface d'au moins 14 m²; • attenant au labo de pêche humide. 	[I2]			
	21. LABO 3: labo propre (pont 1)				
C1-1188	Le labo 3 (pont 1) fournira les aspects suivants: <ul style="list-style-type: none"> • une surface d'au moins 33 m²; • un accès au laboratoire de pêche humide par un couloir; • lumière du jour; • équipé d'un système d'évacuation de l'air (labo propre); • un contrôle de la température locale de +4°C à +25°C inclus; • au moins 5 places de travail; • l'emplacement, le raccordement et l'installation de: <ul style="list-style-type: none"> - 1 hotte (aspirante de fumées) appropriée pour l'usage de solvants, d'acides forts, de bases et formol; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 hotte à flux laminaire - 1 armoire à acides (stockage sûr des acides) - 1 centrifugeuse de laboratoire; • installation centrale d'aspiration avec 5 hottes aspirantes sur bras flexible (type Alsident) • 5 raccords au système de conduite d'air comprimé 10 bars avec pression d'air réglable; • 5 raccords au CO2, O2, N2, H2; • tables de travail résistantes aux solvants; • équipement des éviers avec raccordement au circuit d'eau douce (C/F) et au circuit d'eau de mer avec contrôle de température; • Cloison à armoires: au moins 1/8 des cloisons • Pas d'armoires sous les tables • Points d'ancrage pour des caisses • Armoires suspendues au-dessus des tables là où cela est possible et avec espace libre suffisant • goulotte à câbles spacieuse, fermable par l'ouverture dans la cloison extérieure pour tirer les câbles de et vers le pont de travail extérieur • sol coulé chimiquement résistant avec évacuation efficace des eaux • évacuation des eaux usées • place pour table mobile anti-vibration (pour appareillage de pesage) 				
	Équipement à prévoir dans les espaces scientifiques				
C1-1189	L'équipement ci-dessous sera prévu et installé. Le choix de l'emplacement et des types sera effectué en concertation avec l'Administration et avec son accord.	[12]			
C1-1190	1. 2 systèmes RO avec grand réservoir "Qualité moyenne" (p. ex. Millipore Milli-RiOs 8 ou minimum équivalent)	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1191	2. 2 systèmes d'eau ultra-pure d'une consommation jusqu'à 50 litres par jour "Qualité d'eau ultra-pure" (type Millipore Milli-Q ou minimum équivalent)	[I2]			
C1-1192	3. 3 hottes à flux laminaire: largeur de travail standard (90 cm), flux vertical pour une meilleure protection de l'opérateur, filtre HEPA avec pré-filtre pour l'air stérile, approprié pour une utilisation en mer (par ex. avec des supports de bouteilles ou antidérapants).	[I2]			
C1-1193	4. 3 hottes (aspirantes de fumées) appropriées pour usage de solvants, acides forts, bases et formol: largeur de 90 cm ou 120 cm en fonction de la conception du laboratoire, une alimentation suffisante, adapté pour une utilisation en mer, p. ex. surface anti-dérapante ou supports à bouteilles, fabricant Labconco ou équivalent, un modèle de recirculation peut être fournie si l'extraction vers l'extérieur est difficile.	[I2]			
C1-1194	5. 1 réfrigérateur de laboratoire en acier inoxydable: antidéflagrant, modèle vertical, un volume d'au moins 600l, compartiments réglables en hauteur, dimensions en fonction de l'embrasure de la porte du laboratoire.	[I2]			
C1-1195	6. 1 surgélateur de laboratoire (-18°C) en acier inoxydable: fonction de surgélation rapide, dégivrage automatique, modèle vertical, un volume d'au moins 600l, compartiments réglables en hauteur, dimensions en fonction de l'embrasure de la porte du laboratoire.	[I2]			
C1-1196	7. 1 surgélateur de laboratoire ultra basse température (-80°C): volume d'au moins 400l, un enregistreur de température, alarme de haute et basse température, alarmes de porte, compartiments réglables en hauteur, possibilité de l'installer via une porte standard, fabricant Eppendorf, New Brunswick, ou équivalent.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1197	8. 2 incubateurs basse température avec plage de températures de 0°C à 60°C: Type Memmert, modèle ICP110 ou similaire.	[I2]			
C1-1198	9. 3 fours de séchage/ de stérilisation, température maximale 300°C: <ul style="list-style-type: none"> • 2x type Memmert, modèle UN ou UF (circulation d'air naturelle ou circulation d'air forcée) 110 TwinDISPLAY ou similaire • 1x type Memmert, modèle UN ou UF (circulation d'air naturelle ou circulation d'air forcée) 75 TwinDISPLAY ou similaire 	[I2]			
C1-1199	10. 1 lave-vaisselle de labo Type Lancer, Miele ou similaire: dimensions standards, plusieurs programmes de rinçage, plusieurs produits de rinçage (acide, neutre, alcalin, eau RO, eau ultra-pure).	[I2]			
C1-1200	11. 1 centrifugeuse de laboratoire: Type Sigma 4-16KS ou équivalent.	[I2]			
C1-1201	12. une machine à glace (glace pilée): capacité minimale 70kg/24h, cuve de 100kg.	[I2]			
C1-1202	13. un générateur d'azote liquide pour utilisation en laboratoire.	[I2]			
C1-1203	14. 1 vase Dewar de 60 l (pour azote liquide).	[I2]			
C1-1204	15. 1 armoire à solvants.	[I2]			
C1-1205	16. 1 armoire à acides.	[I2]			
	1.2.3. Locaux communs				
C1-1206	Les espaces communs comme la passerelle, les couloirs, les espaces habitables, etc. sont décrits au chapitre 7.	[-]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																		
C1-1207	<p>1.3 Profil des activités du navire de recherche multidisciplinaire</p> <table border="1" data-bbox="317 483 1043 857"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="317 483 1043 529">Navire de recherche multidisciplinaire</th> </tr> <tr> <th data-bbox="317 529 737 618">Activité</th> <th data-bbox="737 529 1043 618">Durée par an [jour calendrier] (1 jour = 24 heures)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="317 618 737 664">En mer</td> <td data-bbox="737 618 1043 664">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 664 737 725">Autres (mobilisation, démobilisation, fermetures)</td> <td data-bbox="737 664 1043 725">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 725 737 815">Période moyenne d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire</td> <td data-bbox="737 725 1043 815">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 815 737 857">Total</td> <td data-bbox="737 815 1043 857">365</td> </tr> </tbody> </table>	Navire de recherche multidisciplinaire		Activité	Durée par an [jour calendrier] (1 jour = 24 heures)	En mer	300	Autres (mobilisation, démobilisation, fermetures)	45	Période moyenne d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire	20	Total	365	[-]									
Navire de recherche multidisciplinaire																							
Activité	Durée par an [jour calendrier] (1 jour = 24 heures)																						
En mer	300																						
Autres (mobilisation, démobilisation, fermetures)	45																						
Période moyenne d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire	20																						
Total	365																						
C1-1208	<p>1.4 Profil de navigation du navire de recherche</p> <p>Le profil de navigation du navire de recherche multidisciplinaire aura l'aspect suivant :</p> <table border="1" data-bbox="371 1000 993 1300"> <thead> <tr> <th data-bbox="371 1000 552 1062">Vitesse v[kn]</th> <th data-bbox="552 1000 993 1062">Pourcentage de temps en mer [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="371 1062 552 1091">v < 2</td> <td data-bbox="552 1062 993 1091">31</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1091 552 1120">2 ≤ v < 4</td> <td data-bbox="552 1091 993 1120">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1120 552 1149">4 ≤ v < 6</td> <td data-bbox="552 1120 993 1149">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1149 552 1179">6 ≤ v < 8</td> <td data-bbox="552 1149 993 1179">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1179 552 1208">8 ≤ v < 11</td> <td data-bbox="552 1179 993 1208">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1208 552 1237">11</td> <td data-bbox="552 1208 993 1237">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1237 552 1266">>11</td> <td data-bbox="552 1237 993 1266">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1266 552 1300">Total</td> <td data-bbox="552 1266 993 1300">100</td> </tr> </tbody> </table>	Vitesse v[kn]	Pourcentage de temps en mer [%]	v < 2	31	2 ≤ v < 4	14	4 ≤ v < 6	8	6 ≤ v < 8	5	8 ≤ v < 11	14	11	25	>11	3	Total	100	[-]			
Vitesse v[kn]	Pourcentage de temps en mer [%]																						
v < 2	31																						
2 ≤ v < 4	14																						
4 ≤ v < 6	8																						
6 ≤ v < 8	5																						
8 ≤ v < 11	14																						
11	25																						
>11	3																						
Total	100																						

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.5 Environnement utilisé par le navire de recherche multidisciplinaire				
	1.5.1 Zone opérationnelle de référence				
C1-1209	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera déployé dans une zone maritime qui s'étend entre 80° de latitude nord (le Spitzberg) et 28° de latitude nord, à l'ouest bordée par la dorsale médio-atlantique et à l'est jusqu'à 36° de longitude est, en ce compris la Méditerranée. La zone complète est prise en compte pour la tenue à la mer du navire de recherche multidisciplinaire, mais la mer du Nord et les zones maritimes adjacentes demeurent la zone de fonctionnement principale.</p> <p>Les opérations dans la partie la plus septentrionale sont uniquement prévues durant la période estivale.</p>	[-]			
	1.5.2 Variables environnementales				
C1-1210	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire et les systèmes afférents seront appropriés pour des opérations continues dans des conditions climatologiques telles que décrites ci-dessous:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Température de l'air : -20°C à +45°C ; • Humidité relative : 20 % à 100 % ; • température d'eau de mer : -1°C à +32°C ; • Salinité : 0 ‰ à 42 ‰. <p>L'état de référence de la mer figure dans l'App 3 de l'Ann C.</p>	[I2]			
C1-1211	L'Adjudicataire spécifiera les adaptations requises des systèmes qui ne fonctionnent pas ou médiocrement compte tenu des conditions susmentionnées (élément chauffant anticondensation, IP, etc.) durant la phase d'étude.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.6 Normes de construction				
	1.6.1 Réglementation applicable				
C1-1212	Le navire de recherche multidisciplinaire satisfera aux réglementations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • l'Organisation Maritime Internationale (OMI) ; • la réglementation de l'État du pavillon belge ; • la réglementation de la Société de classification retenue. 	[I2]			
C1-1213	Le navire sera livré avec un certificat de légitimité de l'État du pavillon.	[I1]			
C1-1214	En particulier, les réglementations civiles et militaires suivantes seront applicables (versions consolidées, liste non-exhaustive): <ol style="list-style-type: none"> 1) Conférence internationale de 1972 relative à la révision du règlement international afin d'éviter les accidents en mer (ZAR 72) et amendements ; 2) Résolution A 749 de l'OMI sur la stabilité intacte ; 3) Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution en mer par les navires, modifiée par le Protocole de 1978 relatif (MARPOL 73/78), y compris Organisation Maritime Internationale (OMI) Amendement ; 4) Convention sur la pollution par les hydrocarbures, 1954, y compris les amendements de l'Organisation Maritime Internationale (OMI); 5) Protocole de Montréal Sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone, y compris les révisions ; 6) Convention internationale pour le contrôle et la gestion de l'eau de ballast et des sédiments des navires, y compris les révisions ; 7) Règlement sur les radiocommunications internationales de télécommunications Genève 1974 et 1978; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	8) CIS (OMI-Code international des signaux) – Code international de signalisation ; 9) Réglementation européenne de juin 2000, relative aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone ; 10) Norme HACCP ; 11) Interférence électromagnétique : MIL-STD-416 E ; 12) ISO 20283-5 Vibrations mécaniques – Mesure des vibrations à bord des navires ; 13) La zone « normes de vibrations » relève de l'application de : la Directive 2002/44/CE du Parlement européen et de la Commission du 25 juin 2002 concernant les prescriptions minimales de santé et de sécurité relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (vibrations); 14) STANAG 4285: Caractéristiques de la modulation en série Modems pour liaisons radio-électriques dans la bande décimétrique; 15) ISO 8217 : Norme de carburant; 16) DIN 477 : Sorties et raccords standard des soupapes de cylindre; 17) NEN 3268 : Raccords de cylindre; 18) Directive 2003/44/CE : relative à l'adaptation réciproque des dispositions légales et administratives des États membres concernant les navires de plaisance; 19) ISO 6115 : Construction de navire – treuils pour filet de chalutage; 20) ISO 7547 : Climatisation et ventilation des espaces habitables; 21) ISO 8864 : Climatisation et ventilation de la passerelle à bord des navires;				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	22) ISO 9943 : Ventilation et traitement de l'air des cuisines et offices avec appareils de cuisson; 23) ISO 8861 : Ventilation de la salle des machines à bord des navires à moteur diesel; 24) ISO 8862 : Climatisation et ventilation des salles de commande des machines à bord des navires ; 25) ISO 9099 : Conditionnement d'air et ventilation des cambuses à bord des navires; 26) EN 12021 : Équipement de protection respiratoire – air comprimé pour appareils respiratoires ; 27) Directive 98/83/CE : relative à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ; 28) ANEP 59 : Guide pour l'intégration de la protection de l'environnement maritime – exigences fonctionnelles dans une conception de navire ; 29) EN 1143-1 : Règlement pour la classification des armoires résistantes au cambriolage ; 30) EN 1300 : Exigences pour les serrures de haute sécurité ; 31) EN 1047-1 : Règlement pour la classification des coffres-forts ; 32) ISO 3046-1 : Moteurs alternatifs à combustion interne ; 33) CEI 60092 : Installations électriques à bord des navires ; 34) CEI 60533 : Installations électriques et électroniques à bord des navires – Compatibilité électromagnétique (CEM) ; 35) CEI 62388 : Équipement de navigation maritime et de communication par radio et des systèmes – radar de bord – Exigences de performance, méthodes d'essai et résultats d'essai requis ;				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	36) CEI 60529 : Degrés de protection fournis par les enveloppes (CODE IP) ; 37) IMO Res A 823 : Normes de rendement pour les aides au traçage automatique par radar (Automatic Radar Plotting Aids (ARPA)) ; 38) IMO Res 694 : Prescriptions générales relatives aux équipements radioélectriques de bord faisant partie du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et aux aides électroniques à la navigation. 39) ISO 128 : Principes généraux de présentation dans les dessins techniques ; 40) IMO – MSC 266(84) Code de sécurité pour les navires spéciaux, 2008 ; 41) IMO – MSC 645 Directives pour les navires équipés de systèmes de positionnement dynamique ; 42) STANAG 1162 (édition 5) : Marquage, dégagement et éclairage de la zone de réapprovisionnement vertical ; 43) Classe silencieuse de navire de recherche R (DnV GL) ou conforme au rapport de recherche coopérative du CIEM n° 209 avec un relâchement sur la fréquence de 25 Hz (bruit sous-marin des navires de recherche, révision et recommandations) ; 44) ISO 9001:2008 ou 2015, Système de la gestion de qualité ; 45) Convention du travail maritime 2006 46) Normes OHI pour les levés hydrographiques, publication spéciale n° 44. 47) MIL-HDBK-217F, Manuel militaire de prévision de fiabilité de l'équipement électronique 48) Unités : le Système international d'unités (SI), le « bar » pour la pression et « tr/min » et « nœud » pour la vitesse				

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	49) STANAG 1379 NATO RADHAZ Warning Sign 50) AECP-02(C) + SUPP OTAN Manuel de la radio navale et des risques liés aux rayonnements radar				
	1.6.2 Classification et certification				
C1-1215	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera certifié par une Société de classification selon la classe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nouveau navire construit sous la surveillance de la Société de classification, en conformité avec les règles de la Société de classification et à la satisfaction de la Société de classification ; <p>La certification par la Société de classification comportera au moins les systèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la coque ; • le système de propulsion et accessoires ; • l'installation de manœuvre et accessoires ; • l'alimentation de puissance électrique ; • les engins de pont • Classe de silence R du navire de recherche (DnV GL) ou équivalente • OMI Équipement de positionnement dynamique de classe 2 • conformément à la classe DnV GL DYNPOS-AUT ou équivalente • Classe DnV GL COMF-C(2)V(2) ou équivalente • Classe DNV-GL ICE-1C ou équivalente • IACS Rec 95 Conception de la passerelle, aménagement de l'équipement et procédures • Classe DnV GL BWM-T ou équivalente 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Classe DnV GL TMON ou équivalente • Classe DnV GL E0 ou équivalente • Classe DnV GL SPS ou équivalente • Classe DnV GL NAUT-AW ou équivalente 				
C1-1216	Les prescriptions de la Société de classification seront effectuées par l'Adjudicataire à l'exception des aspects relevant de l'application des normes et des réglementations de l'Administration. Ces dérogations sont mentionnées au cahier des charges.	[I2]			
C1-1217	Tous les certificats de classe requis pour les cotes de classes exigées et tous les certificats légaux requis seront énumérés par l'Adjudicataire dans une liste. Cette liste sera remise à la fin de la phase d'étude à l'Administration.	[I2]			
C1-1218	Les certificats temporaires seront remis avant T _{SAT} à l'Administration. Les certificats définitifs font partie de la réception provisoire complète.	[I2]			
C1-1219	Les Sociétés de classification suivantes sont acceptées par l'Administration: <ul style="list-style-type: none"> • American Bureau of Shipping; • Bureau Veritas; • DnV Germanischer Lloyd; • Lloyd's Register of Shipping; • Registro Italiano Navale. 	[-]			
C1-1220	Chaque Soumissionnaire mentionnera dans son offre la Société de classification sélectionnée pour l'ensemble des prestations ou pour des parties spécifiques.	[D]			
C1-1221	Le navire satisfera à l'annexe VI des exigences MARPOL.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1222	Le navire satisfera à la norme "Tier III" de l' OMI.	[I2]			
C1-1223	Un système de gestion centrale ("Central Management System" ou CMS) assurera la fonction de système intégré d'alarmes et de surveillance facile à utiliser pour tous les systèmes de propulsion, d'alimentation électrique et systèmes auxiliaires.	[I1]			
1.6.3 Spécifications générales de technique de construction					
C1-1224	Durant sa construction, le navire sera suffisamment protégé des conditions atmosphériques et climatologiques défavorables.	[I1]			
C1-1225	L'exigence C1-1224 sera démontrée par la fourniture des informations sur l'infrastructure et le lieu où le navire de recherche multidisciplinaire sera construit.	[D]			
C1-1226	Tous les systèmes installés à bord: <ul style="list-style-type: none"> • seront sans vices et erreurs de construction apparents et cachés; • seront sous tous égards (usage et entretien) les plus simples possible. 	[I2]			
C1-1227	Une standardisation maximale sera de mise pour le choix de l'équipement de base.	[I2]			
C1-1228	Dimensions/dimensionnement de la plate-forme (tôles, poutres, etc.), seront calculés selon les exigences de la Société de classification et/ou via « Méthode des éléments finis ». Les calculs seront approuvés par la Société de classification. Les calculs prendront en compte une durée de vie minimale de 30 ans de la plate-forme.	[I2]			
C1-1229	Un Consultant agréé en « Bruit acoustique (y compris "Underwater Radiated Noise" ou URN) et vibration » avec expérience suivra et rectifiera le projet en permanence du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1230	L'Administration privilégie un Consultant indépendant et agréé en « Bruit acoustique (y compris URN) et vibration » avec expérience pour suivre et rectifier le projet en permanence du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[S]			
C1-1231	Un Consultant agréé en « CEM/EMI » avec expérience suivra et rectifiera le projet en permanence du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[I1]			
C1-1232	L'Administration privilégie un Consultant agréé et indépendant en « CEM/EMI » avec expérience pour suivre et rectifier le projet en permanence du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[S]			
C1-1233	Le Soumissionnaire indiquera quels consultants en « Bruit acoustique (y compris URN) et vibration » et « CEM/EMI » il engagera pour le suivi et la rectification permanents du début de la phase d'étude à la réception définitive.	[D]			
	1.6.4 Spécifications particulières de technique de construction				
C1-1234	<p>La gouverne du navire se fera intégralement depuis la passerelle. La conception se fera selon les principes du "one-man bridge", du "Integrated bridge system" et d'une salle des machines sans présence permanente.</p> <p>Par "gouverne du navire", on entendra les fonctions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • navigation et gouverne; • la direction, le suivi et le contrôle des différentes missions scientifiques; • l'occupation de la plate-forme (machines, sécurité, etc.); • l'utilisation de capteurs et de moyens de communication. 	[I2]			
C1-1235	Les équipements du pont exposés à l'air marin seront fabriqués en acier inoxydable AISI 316L ou similaire.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1236	<p>Toutes les écoutilles seront étanches à l'eau.</p> <p>Tous les écoutilles sur les ponts extérieurs devront pouvoir être fermées côté extérieur par une serrure résistante à l'eau de mer. Un système sera prévu (p. ex. vérins hydrauliques) pour ouvrir et fermer les écoutilles lourdes.</p> <p>Des équipements seront prévus pour maintenir les écoutilles en position ouverte.</p>	[I2]			
C1-1237	<p>Tous les réservoirs intégrés (à l'exception des réservoirs d'expansion) seront accessibles par des trous d'homme.</p> <p>Les réservoirs seront munis d'échelles et de poignées là où cela est nécessaire.</p>	[I2]			
C1-1238	<p>Des équipements seront prévus pour pouvoir maintenir en position ouverte toutes les portes, excepté les portes étanches à l'eau.</p>	[I2]			
C1-1239	<p>Toutes les portes et écoutilles qui donnent accès aux ponts extérieurs ou qui sont accessibles à partir des ponts extérieurs, pourront être fermées tant côté extérieur que côté intérieur. Une alarme visuelle et sonore sera activée sur la passerelle à l'ouverture de ces portes.</p> <p>Il sera possible, à partir de la passerelle, d'accepter ces alarmes (arrêter le signal sonore en cas d'alarme) ou de les désactiver.</p> <p>Toutes les portes étanches à l'eau seront également munies d'une telle alarme.</p> <p>L'état de fermeture des différentes portes et écoutilles sera rendu visuellement apparent sur la passerelle (via le CMS)</p>	[I2]			
C1-1240	<p>Un bastingage sera prévu sur les ponts extérieurs.</p>	[I2]			
C1-1241	<p>Dans le bastingage susmentionné, là où cela est nécessaire (et en concertation avec l'Administration), des ouvertures devant pouvoir être fermées, seront prévues pour permettre l'accès au navire.</p>	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1242	Un bastingage complet résistant sera prévu sur les ponts avant, arrière et tribord. Là où nécessaire (et en concertation avec l'Administration), des ouvertures devant pouvoir être fermées et amovibles seront prévues de même structure et matériau.	[I2]			
C1-1243	Là où nécessaire, des mains courantes seront prévues pour garantir la sécurité de l'équipage et des personnes embarquées.	[I2]			
C1-1244	Un liston (bande de protection) antichocs sera prévu sur la coque du navire.	[I2]			
C1-1245	Des étiquettes d'identification seront prévues sur tous les conduites, équipements, vannes, tableaux de commutation, tableaux de bord, espaces, portes, etc. pertinents. Les symboles et code couleurs des différents systèmes (p. ex. conduites) seront définis en concertation avec l'Administration durant la phase d'étude.	[I2]			
C1-1246	Afin de perturber le moins possible les mesures et les échantillonnages, toutes les conduites d'évacuation par-dessus bord se trouveront à bâbord à partir du travers vers l'arrière, mais en face du côté où les échantillonnages ont lieu. Le côté de mesurage, donc le côté propre, se trouvera à tribord.	[I2]			
C1-1247	Les conduites, le matériel de fixation, etc. seront fabriqués en matériau inoxydable de qualité et seront appropriés pour l'application concernée, comme l'Inox 316L, etc.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	1.7 Performances navales				
	1.7.1 Forme et dimensions				
C1-1248	Le navire de recherche multidisciplinaire sera construit comme navire monocoque.	[1]			
C1-1249	Le tirant d'eau sera de maximum 4,80 m, afin de permettre des opérations même en eaux peu profondes.	[1]			
C1-1250	La longueur hors tout sera de minimum 65 m. La largeur sera au moins de 15 m.	[1]			
C1-1251	La longueur hors tout et la largeur du navire de recherche multidisciplinaire seront optimisées afin que le navire puisse remplir les missions dans la zone maritime susmentionnée et pour la durée opérationnelle requise. L'Adjudicataire étudiera durant la phase d'étude les dimensions du navire afin de trouver le meilleur compromis entre la disponibilité opérationnelle conformément aux tâches propres au navire de recherche multidisciplinaire, à la navigabilité, à la stabilité, aux exigences acoustiques conformes à la classe URN, à l'optimisation des espaces, au confort. L'aménagement définitif du navire sera effectué en concertation avec l'Administration durant la phase d'étude.	[2]			
C1-1252	Un espace suffisamment grand sera prévu sur le pont avant pour effectuer des opérations avec hélicoptère (transfert de personnes et de fret, évacuation, etc.) en toute sécurité (VERTREP). Cet emplacement sera indiqué sur le pont. Le marquage sera en conformité avec la figure F-1 du STANAG 1162 (édition 5). Cet emplacement indiqué sera utilisé comme lieu de décollage et d'atterrissage des UAV à voilure tournante.	[1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)						
C1-1253	Les exigences C1-1248, -1249, -1250 et -1252 seront démontrées par le dépôt des plans généraux et des plans de forme du navire à construire en mentionnant au moins les différentes dimensions et le tirant d'eau sous chargement maximal.	[D]									
C1-1254	<p>Les données suivantes seront mentionnées dans l'offre :</p> <table border="1" data-bbox="321 602 1043 1325"> <tr> <td data-bbox="321 602 762 794"></td> <td data-bbox="762 602 863 794">100% chargement</td> <td data-bbox="863 602 1043 794">100% chargement à l'exception des réservoirs de carburant et d'eau remplis à 70%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 794 762 1325"> ∇ (Volume immergé [m³]) Δ (Masse [tonne]) C_p (Coefficient prismatique) C_b (Coefficient de bloc) Centre de gravité positionnement par rapport à l'APP : x : y : z : Superficie de la coque sous la ligne de flottaison [m²] Partie de la surface au-dessus de la ligne de flottaison : <ul style="list-style-type: none"> • Surface projetée côté avant [m²]; • Surface projetée bâbord ou tribord [m²]. </td> <td data-bbox="762 794 863 1325"></td> <td data-bbox="863 794 1043 1325"></td> </tr> </table>		100% chargement	100% chargement à l'exception des réservoirs de carburant et d'eau remplis à 70%	∇ (Volume immergé [m³]) Δ (Masse [tonne]) C _p (Coefficient prismatique) C _b (Coefficient de bloc) Centre de gravité positionnement par rapport à l'APP : x : y : z : Superficie de la coque sous la ligne de flottaison [m²] Partie de la surface au-dessus de la ligne de flottaison : <ul style="list-style-type: none"> • Surface projetée côté avant [m²]; • Surface projetée bâbord ou tribord [m²]. 			[D]			
	100% chargement	100% chargement à l'exception des réservoirs de carburant et d'eau remplis à 70%									
∇ (Volume immergé [m³]) Δ (Masse [tonne]) C _p (Coefficient prismatique) C _b (Coefficient de bloc) Centre de gravité positionnement par rapport à l'APP : x : y : z : Superficie de la coque sous la ligne de flottaison [m²] Partie de la surface au-dessus de la ligne de flottaison : <ul style="list-style-type: none"> • Surface projetée côté avant [m²]; • Surface projetée bâbord ou tribord [m²]. 											
C1-1255	L'équipage de base se composera de 12 personnes et de 28	[-]									

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	scientifiques comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • Commandant ; • 2^e commandant ; • Technicien en chef ; • Navigateur ; • Techniciens (3 x) ; • Équipage de pont (3 x) ; • Équipage de communications (1 x) ; • Chef coq (1x) • Scientifiques en chef (2 x) • Scientifiques (26 x) 				
C1-1256	Tous les systèmes du navire de recherche multidisciplinaire seront calculés pour une occupation maximale de 40 personnes, sauf mention contraire au cahier des charges.	[I2]			
	1.7.2 Autonomie				
C1-1257	Le stock de carburant du navire de recherche multidisciplinaire sera suffisant pour réaliser le profil de navigation mentionné ci-dessous durant 30 jours par transit normal (norme SOLAS, voir exigence C1-4018), lorsque le navire part avec 100% de chargement et par mer plate. La quantité minimale résiduelle de carburant sera conforme au "recueil international des règles applicables à la stabilité à l'état intact". Le calcul de la consommation du navire de recherche multidisciplinaire prendra en compte le profil de navigation ci-dessous.	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																												
C1-1258	<p>Le Soumissionnaire démontrera l'exigence C1-1257 par les données suivantes dans l'offre :</p> <table border="1" data-bbox="319 509 1052 852"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 509 495 581">Vitesse [noeuds]</th> <th data-bbox="495 509 709 581">Consommations [l/h]</th> <th data-bbox="709 509 856 581">Temps [heures]</th> <th data-bbox="856 509 1052 581">Total 30 jours [litres]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">4</td> <td></td> <td align="center">233</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">8</td> <td></td> <td align="center">67,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">11</td> <td></td> <td align="center">202</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">13</td> <td></td> <td align="center">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="319 743 856 808">Consommation totale du (des) groupe(s) électrogène(s) diesel pour 30 jours [litres].</td> <td data-bbox="856 743 1052 808"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="319 808 856 852">Volume total des réservoirs de carburant [m³].</td> <td data-bbox="856 808 1052 852"></td> </tr> </tbody> </table>	Vitesse [noeuds]	Consommations [l/h]	Temps [heures]	Total 30 jours [litres]	4		233		8		67,5		11		202		13		14		Consommation totale du (des) groupe(s) électrogène(s) diesel pour 30 jours [litres].				Volume total des réservoirs de carburant [m³].				[D]			
Vitesse [noeuds]	Consommations [l/h]	Temps [heures]	Total 30 jours [litres]																														
4		233																															
8		67,5																															
11		202																															
13		14																															
Consommation totale du (des) groupe(s) électrogène(s) diesel pour 30 jours [litres].																																	
Volume total des réservoirs de carburant [m³].																																	
C1-1259	La quantité embarquable de denrées alimentaires sera suffisante pour une occupation maximale (40 personnes) et une période de 30 jours.	[I2]																															
	1.7.3 Tenue à la mer																																
C1-1260	Le navire de recherche multidisciplinaire sera en mesure d'effectuer toutes les tâches décrites dans l'App 4 de l'Ann C dans la zone opérationnelle jusqu'à la limite supérieure de l'état de la mer maximum afférent (tel qu'indiqué dans l'App 5B) et conformément à l'état de référence de la mer mentionné dans l'App 3 de l'Ann C.	[I2]																															
C1-1261	L'Adjudicataire démontrera à la fin de la phase d'étude que les combinaisons indiquées des opérations (telles que figurant dans l'App 5B de l'Ann C) sont faisables.	[I2]																															

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1262	Le navire de recherche multidisciplinaire sera en mesure de lancer le RHIB et de le reprendre à bord jusqu'à et y compris un état de la mer 4 et à une vitesse du navire de recherche multidisciplinaire de maximum 6 nœuds.	[I2]			
C1-1263	Le confort pour l'équipage et le déploiement du navire seront assurés en limitant les accélérations et les angles de roulis du navire.	[-]			
C1-1264	<p>Le navire de recherche satisfera pour les vagues entrantes à 30° face à la proue, aux exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • angle de roulis maximal : 4° ; • tangage maximal : 2,5° ; • accélération maximale sur la passerelle, position de l'homme de barre (la position est la position centrale pour navigation et gouverne du navire), de 2,45 m/s² verticalement et 1,47 m/s² horizontalement. <p>Toutes les valeurs seront indiquées comme valeurs RMS, et ce sur base des conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une hauteur de vague significative de 2,5 mètres ; • une période de vague modale de 9,1s ; • Spectre de vague JONSWAP ; • une vitesse en avant jusque et y compris 6 nœuds ; • un état de chargement de 100%, les réservoirs de carburant et d'eau n'étant remplis qu'à 70% ; • un angle d'incidence de 150° des vagues par rapport au navire (180° correspond aux vagues arrivant droit sur la proue) ; • et sans système de stabilisation. 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1265	Le Soumissionnaire reprendra dans son offre les valeurs demandées dans l'exigence C1-1264 et son mode de calcul. Il mentionnera également quel programme validé de prédiction de l'état de la mer a été utilisé pour les calculs.	[D]			
C1-1266	Des valeurs les plus basses possible pour les accélérations, le tangage et l'angle de roulis remportent la préférence de l'Administration.	[S]			
	1.7.4 Stabilité				
C1-1267	La réglementation OMI et SOLAS sont d'application pour la stabilité tant intacte qu' en cas d'avarie.	[I2]			
C1-1268	La stabilité du navire de recherche multidisciplinaire sera conforme à la réglementation de la Société de classification pour les différents états de chargement (voir Ann C). Cela sera démontré durant la phase d'étude.	[I2]			
	1.7.5 Manœuvrabilité				
C1-1269	Le navire de recherche multidisciplinaire sera stable en course et manœuvrable à partir d'une vitesse de 2 nœuds (kn).	[I2]			
C1-1270	Le navire répondra aux exigences pour un système automatique de gouverne conformément à la classe 2 d'Équipement de positionnement dynamique (DP2) selon les règles de la Société de classification.	[I1]			
C1-1271	<p>Précision de navigation – "Track Keeping Performance":</p> <p>Le système permettra de suivre les profils de navigation avec une déviation standard σ de ± 7 m à ± 20 m dans les conditions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • état de la mer 4 jusqu'à sa limite supérieure; • vitesses de 2 à 11 noeuds inclus ; • courant transversal jusqu'à 2,5 noeuds inclus ; • vent transversal jusqu'à 25 noeuds inclus ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Dans les conditions susmentionnées, l'erreur de course sera limitée à 1,5° avec une déviation standard σ de $\pm 2^\circ$.</p> <p>Précision de positionnement – "Station Keeping Performance" Le système permettra de maintenir la position avec un écart standard de 7 m à 30 m dans les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • état de la mer 4 jusqu'à sa limite supérieure; • courant transversal jusqu'à 2 noeuds inclus ; • vent transversal jusqu'à 25 noeuds inclus ; <p>L'état de référence de la mer figure dans l'App 3 de l'Ann C.</p>				
C1-1272	<p>La commande du système de gouverne sera possible à partir des emplacements suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • commande normale et automatique à partir de la passerelle; • commande d'urgence à l'installation. 	[I2]			
C1-1273	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera en mesure de manoeuvrer de façon autonome (amarrer, appareiller), dans un port sous un vent transversal continu d'au moins 25 noeuds.</p>	[I1]			
C1-1274	<p>L'offre mentionnera et démontrera jusqu'à quel vent transversal continu la puissance du propulseur d'étrave est suffisante pour contrôler la proue du navire de recherche multidisciplinaire. Les valeurs afférentes suivantes seront au moins mentionnées dans l'offre :</p>	[D]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)														
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="317 440 884 472">Vitesse du vent latéral maximale [nœuds]: V</td> <td data-bbox="884 440 1062 472"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 472 884 529">Résistance correspondante sur le navire par vent latéral [kN]: W</td> <td data-bbox="884 472 1062 529"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 529 884 586">Position du point d'application de la force éolienne par rapport à l'APP [m]: A</td> <td data-bbox="884 529 1062 586"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 586 884 643">Couple T à surmonter si le point de rotation du navire est à la hauteur de APP [kNm]: T=A*W</td> <td data-bbox="884 586 1062 643"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 643 884 675">Distance entre propulseur d'étrave et APP [m]: B</td> <td data-bbox="884 643 1062 675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 675 884 732">Poussée indispensable du propulseur d'étrave [kN]: F=T/B</td> <td data-bbox="884 675 1062 732"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="317 732 884 797">Puissance minimale du propulseur d'étrave pour générer la poussée F [kW]</td> <td data-bbox="884 732 1062 797"></td> </tr> </table>	Vitesse du vent latéral maximale [nœuds]: V		Résistance correspondante sur le navire par vent latéral [kN]: W		Position du point d'application de la force éolienne par rapport à l'APP [m]: A		Couple T à surmonter si le point de rotation du navire est à la hauteur de APP [kNm]: T=A*W		Distance entre propulseur d'étrave et APP [m]: B		Poussée indispensable du propulseur d'étrave [kN]: F=T/B		Puissance minimale du propulseur d'étrave pour générer la poussée F [kW]					
Vitesse du vent latéral maximale [nœuds]: V																			
Résistance correspondante sur le navire par vent latéral [kN]: W																			
Position du point d'application de la force éolienne par rapport à l'APP [m]: A																			
Couple T à surmonter si le point de rotation du navire est à la hauteur de APP [kNm]: T=A*W																			
Distance entre propulseur d'étrave et APP [m]: B																			
Poussée indispensable du propulseur d'étrave [kN]: F=T/B																			
Puissance minimale du propulseur d'étrave pour générer la poussée F [kW]																			
C1-1275	L'Administration privilégie un navire de recherche multidisciplinaire qui est en mesure de manœuvrer de façon autonome sous un vent transversal continu supérieur à 25 nœuds.	[S]																	
	1.7.6 Sécurité																		
C1-1276	Le navire de recherche multidisciplinaire disposera de systèmes de lutte contre les avaries, de systèmes et d'équipements de lutte contre l'incendie qui satisfont aux prescriptions OMI et à la réglementation de la Société de classification.	[I2]																	
C1-1277	En termes de sécurité incendie, les réglementations de SOLAS et la réglementation de la Société de classification seront suivies, tant concernant la structure, le confinement du feu et des fumées, la détection d'incendie et des fumées que la lutte contre l'incendie.	[I2]																	

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1278	Un système détection d'incendie et/ou des fumées et/ou de la chaleur sera installé dans chaque espace. Le type et le nombre de systèmes sont à déterminer selon la nature de l'espace (local technique, logements, cambuse, etc.).	[I2]			
C1-1279	Ces alarmes seront transférées à la passerelle, en mentionnant le type d'alarme et le local (via le CMS). Il s'agit donc ici d'un système de détection d'incendie adressable.	[I2]			
C1-1280	Des systèmes d'extinction fixes seront prévus dans chaque local technique (salle des machines, local de l'appareil à gouverner, salle de propulsion, etc.) du navire de recherche multidisciplinaire.	[I2]			
C1-1281	Après la phase d'étude, l'Adjudicataire mentionnera quels systèmes fixes de lutte contre les incendies sont prévus.	[I2]			
C1-1282	Un signal lumineux sera prévu dans la salle des machines afin de visualiser les conditions d'alarme.	[I2]			
C1-1283	Des plans de sécurité seront prévus à bord conformément à la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction). Ces plans auront une dimension A1 et seront munis d'une protection en plastique.	[I2]			
C1-1284	Tous les marquages requis et indispensables seront apposés sur ces plans, en mentionnant l'emplacement et le type de matériel, les routes d'évacuation, etc. Les symboles/marquages seront conformes à la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction).	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1285	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire disposera d'au moins 40 gilets de sauvetage et du (des) espace(s) de stockage afférent(s) conformément à la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction). Les gilets de sauvetage seront stockés de façon à être utilisables et opérationnels immédiatement près du poste de rassemblement. Les gilets de sauvetage fournis seront conformes à ceux de l'Administration.</p> <p>Des gilets de sauvetage d'exercice afférents seront prévus à des fins d'entraînement.</p>	[I2]			
C1-1286	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire disposera de masques de secours en suffisance et du (des) espace(s) de stockage afférent(s) conformément à la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction). Ceux-ci seront répartis minutieusement sur l'ensemble du navire (cabines, locaux techniques, etc.) conformément à la réglementation.</p> <p>Un accès facile à ces masques sera assuré.</p> <p>Les masques de secours fournis seront conformes à ceux de l'Administration.</p> <p>Des masques de secours d'exercice afférents seront prévus à des fins d'entraînement.</p>	[I2]			
C1-1287	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire disposera de 8 sets à air comprimé autonomes, 8 jeux de tenues ignifuges et 8 bouteilles de réserve pour les sets à air comprimé.</p> <p>Le matériel fourni sera conforme à celui de l'Administration et de la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction).</p> <p>Les emplacements exacts de ce matériel à bord du navire de recherche multidisciplinaire seront déterminés en concertation avec l'Administration durant la phase d'étude.</p>	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-1288	Les équipements de premiers secours seront fournis et placés à bord conformément à la réglementation.	[I2]			
C1-1289	Au moins deux brancards maritimes (civière de type "traverse rescue") seront prévus et placés à bord.	[I2]			
	1.7.7 Inventaires				
C1-1290	Le navire de recherche multidisciplinaire sera pourvu d'inventaires complets de tout le matériel fourni.	[I2]			
C1-1291	L'Adjudicataire transmettra une liste avec le contenu et l'ampleur de ces inventaires à l'Administration.	[I2]			
	1.7.8 Interfaces entre la plate-forme et le quai				
C1-1292	Le navire de recherche multidisciplinaire disposera de toutes les connexions conventionnelles avec le quai pour les fluides, l'électricité et les communications. Sont notamment compris : <ul style="list-style-type: none"> • distribution d'énergie ; • liaisons téléphoniques et informatiques ; • collecteur d'eau de lutte contre les incendies; • approvisionnement en huiles et eau ; • évacuation des liquides pollués ; • etc. <p>Les connexions se feront avec des raccords type OTAN.</p>	[I2]			
C1-1293	Les connexions d'électricité et pour les communications avec le quai seront groupées.	[I2]			
C1-1294	Une coupée avec filets de sécurité sera prévue sur le navire de recherche multidisciplinaire permettant l'embarquement et le débarquement de personnes et conformément à la réglementation (voir paragraphe 1.6 Normes de construction). Cette coupée sera stockée en un lieu fixe et approprié, et à	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 1 – Spécifications générales techniques et opérationnelles

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>portée d'une grue. La coupée ne peut pas gêner les activités sur le pont. La coupée permettra les embarquements et les débarquements des deux bords, de longueur suffisante et flexible en direction pour permettre différentes configurations (au-dessus de défenses d'embarcation, d'un ponton, etc.). Ces emplacements seront déterminés en concertation avec l'Administration durant la phase d'étude.</p> <p>Cette installation pourra compenser la différence de hauteur par l'effet des marées dans le port de Zeebrugge lorsque le navire est amarré et doit pouvoir être installée et désinstallée avec le moins possible d'équipage.</p>				
C1-1295	Des échelles de pilotes seront prévues pour permettre l'embarquement et le débarquement de personnes aux deux bords.	[12]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	2 La coque				
C1-2001	La coque (avec tous ses appendices et accessoires) et la superstructure seront conçues, construites et certifiées conformément aux règles de la Société de classification.	[I2]			
C1-2002	Le navire de recherche multidisciplinaire sera un navire de type monocoque.	[I1]			
C1-2003	Durant les travaux, un soin particulier sera apporté à la coque, afin d'assurer un profilage optimal, des surfaces planes et des soudures de qualité.	[I2]			
C1-2004	Durant la phase d'étude et les travaux, un soin particulier sera apporté à la coque afin de réduire le "underwater radiated noise (URN)" et les vibrations au niveau imposé par la directive (cf. Par 1.6 Normes de construction). Une attention devra être portée aux fréquences fondamentales et harmoniques causées par les machines, les engrenages et les pompes.	[I2]			
C1-2005	Le Soumissionnaire doit avoir une expérience répondant à l'exigence C1-2004.	[I1]			
C1-2006	L'exigence C1-2005 sera démontrée par la présentation de documents de référence d'une ou de plusieurs exécutions réussies et par la présentation des méthodes utilisées.	[D]			
C1-2007	La forme de la carène sera réalisée de manière à dévier les bulles d'air (phénomène de "bubble sweep down") afin d'éviter l'effet perturbateur sur les capteurs sous-marins.	[I2]			
C1-2008	Le Soumissionnaire doit avoir une expérience répondant à l'exigence C1-2007.	[I1]			
C1-2009	L'exigence C1-2008 sera démontrée par la présentation de documents de référence d'une ou de plusieurs exécutions réussies et par la présentation des méthodes utilisées.	[D]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2010	La forme de la carène sera réalisée de manière à éviter la cavitation afin d'éviter l'effet perturbateur sur les capteurs sous-marins, à une vitesse de 11 nœuds et à un état de la mer 3 (jusqu'à la limite supérieure).	[I2]			
C1-2011	Le Soumissionnaire doit avoir une expérience répondant à l'exigence C1-2010.	[I1]			
C1-2012	L'exigence C1-2011 sera démontrée par la présentation de documents de référence d'une ou de plusieurs exécutions réussies et par la présentation des méthodes utilisées.	[D]			
C1-2013	La coque ne sera pas équipée d'une étrave à bulbe ("bulbous bow").	[I1]			
C1-2014	Dans la conception de la coque, il sera tenu compte de l'intégration des capteurs sous-marins, capteurs qui ne peuvent pas faire saillie sous la quille.	[I2]			
C1-2015	Les exigences suivantes seront démontrées par l'Adjudicataire pendant la phase d'étude via des tests en bassin d'essais des carènes et via des modèles numériques: - éviter le "Bubble Sweep Down"; - éviter la cavitation.	[I2]			
C1-2016	Une partie des capteurs sous-marins sera intégrée dans la quille ("blister") de manière à ne pas subir l'effet du "bubble sweep down".	[I2]			
C1-2017	L'utilisation d'une gondole est interdite.	[I1]			
C1-2018	Une partie des capteurs sous-marins sera intégrée dans un "drop keel" (voir l'aperçu complet au chapitre 1 Instrumentation).	[I2]			
C1-2019	Le navire sera équipé de deux drop keels pouvant être utilisés indépendamment et simultanément jusqu'à une vitesse maximum de 11 nœuds et un état de la mer 5.	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2020	L'emplacement des drop keels doit tenir compte du flux de bulles d'air sous la surface du navire et le meilleur rapport signal-bruit possible pour permettre des mesures acoustiques avec une précision qui répond au minimum aux "IHO standards for hydrographic surveys (S-44) special order" (le cas échéant).	[I2]			
C1-2021	<p>Ces drop keels présentent les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les drop keels peuvent être entièrement commandées indépendamment depuis la passerelle et localement via des systèmes de contrôle identiques; - des indicateurs de position et de verrouillage sont disponibles sur le pont, dans l'espace opérationnel, l' "Engine Control Room" et localement; - la partie inférieure du drop keel doit dépasser jusqu'au minimum 2,5 m sous la quille; - la superficie utile par drop keel doit être au minimum de 3,3 m sur 1 m pour permettre l'intégration des capteurs indiqués et pouvoir satisfaire au potentiel de croissance (cf. Chap. 1); - les capteurs placés dans les drop keels doivent pouvoir être remplacés facilement sans cale sèche; - les capteurs installés dans les drop keels doivent pouvoir être utilisés à une profondeur opérationnelle nulle (égale à la hauteur de la quille) jusqu'à la profondeur maximale; - les drop keels doivent être identiques et avoir le même design hydrodynamique; - des dispositifs seront installés pour pouvoir satisfaire au potentiel de croissance (passages de câbles et gaines); - les drop keels doivent pouvoir être toujours verrouillées mécaniquement. 	[I2]			
C1-2022	La configuration finale et l'emplacement des drop keels sera déterminée entre l'Administration et l'Adjudicataire pendant la phase d'étude.	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2023	Un puits central ("moon pool") de minimum 80 cm doit être prévus pour abaisser temporairement les sondes CTD, caméras, hydrophones, etc. dans la colonne d'eau sous le navire. Ce moon pool doit être fermé en haut et en bas du navire. L'emplacement exact sera déterminé lors de la phase d'étude en consultation et en accord avec l'Administration.	[I2]			
C1-2024	Un mât avant sera prévu le plus possible en avant du navire et dirigé vers l'avant pour les feux de navigation, ainsi que pour effectuer de la photométrie et de l'échantillonnage d'air. Une petite plate-forme (0,5 m ²), équipée d'une main courante, sera montée sur ce mât et permettra aux scientifiques de fixer les capteurs (entre autres des photomètres) qu'ils ont apportés. Une boîte de jonction (cf. chapitre 5) doit être prévue à la hauteur de cette plate-forme.	[I2]			
C1-2025	Un mât radar doit être installé au-dessus de la passerelle afin de pouvoir placer l'équipement spécifique suivant: - systèmes de radar; - un poste d'observation pour 2 personnes; - capteurs météorologiques; - antenne(s) VSAT; - d'autres antennes de communication et radio; - antennes GPS, AIS, Navtex, etc.; - feux de navigation. Les photomètres doivent être placés tout en haut du mât. Les antennes VSAT viendront juste en dessous ou à côté, mais sans perturber le rayonnement lumineux naturel sur les photomètres. Ceux-ci doivent être accessibles pour leur nettoyage. De l'espace supplémentaire (au moins 25%) doit être disponible aux différents niveaux du mât pour de nouveaux capteurs. Les passages de câbles sont largement dimensionnés de telle sorte que lors du retrait d'un capteur, les câbles de signal et	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)						
	d'alimentation peuvent également être retirés.										
	2.1 Matériau										
C1-2026	<p>Les matériaux suivants sont acceptés pour la superstructure du navire de recherche multidisciplinaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • acier: la qualité de l'acier doit satisfaire aux exigences de la Société de classification; <ul style="list-style-type: none"> ○ général: acier A-grade ○ selon Classe: acier B- & D-grade ○ emplacement sous l'influence de températures froides: acier E-grade ○ emplacement sous haute contrainte de traction: acier Z-grade ○ les qualités d'acier ou équivalent à utiliser: RVS316L, HARDOX-400, NV-NS, HT-36, F15NM-165 • aluminium accepté à partir du pont situé sous la passerelle et vers le haut; la qualité de l'aluminium doit satisfaire aux exigences de la Société de classification. <ul style="list-style-type: none"> ○ la qualité d'aluminium ou équivalent à utiliser: NV5083 	[I1]									
C1-2027	<p>Les matériaux utilisés pour la coque et la superstructure du navire de recherche multidisciplinaire seront communiqués dans l'offre, et ceci pont par pont à partir du pont situé sous la passerelle.</p> <table border="1" data-bbox="319 1096 949 1177"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coque</th> <th>Superstructure (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Matériau</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) pont par pont</p>		Coque	Superstructure (*)	Matériau			[D]			
	Coque	Superstructure (*)									
Matériau											
C1-2028	<p>L'Administration privilégie, dans l'ordre,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un navire en acier ; 2) une coque en acier avec une partie de la superstructure en aluminium comme indiqué dans l'exigence C1-2027. 	[S]									

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2029	La corrosion galvanique entre les différents types de matériaux sera évitée.	[I1]			
C1-2030	Le soumissionnaire démontrera dans son offre la manière dont il répondra à l'exigence C1-2029.	[D]			
C1-2031	Un renforcement du pont doit être prévu aux emplacements sur le pont où de l'équipement mobile et les conteneurs seront fixés ou manipulés. Le soumissionnaire devra pour chaque type de campagnes (voir App 5B à l'Ann C) indiquer comment il placera sur le pont les équipements et les conteneurs (voir App 6 à l'Ann C).	[I1]			
C1-2032	L'App 5B à l'Ann C indique quels équipements et conteneurs doivent être embarqués pour chaque type de campagne (incl. l'emplacement). L'App 6 à l'Ann C donne une liste et les caractéristiques des équipements et des conteneurs qui peuvent être embarqués à bord.	[-]			
	2.2 Protection et système de peinture				
	2.2.1 Protection cathodique				
C1-2033	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'une protection cathodique active et passive : <ul style="list-style-type: none"> • pour protéger la coque et en garantir la durée de vie; • pour protéger les équipements sous-marins et les zones concernées de la structure interne du navire qui sont soumises à corrosion. 	[I2]			
C1-2034	La protection cathodique sera dimensionnée de telle manière que les périodes prévues entre les passages en cale sèche puissent être respectées.	[I2]			
C1-2035	L'entretien de la protection cathodique devra pouvoir s'effectuer de manière simple et aisée (par exemple par remplacement des anodes en zinc, par l'utilisation de boulons et d'écrous pour le montage).	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2036	Des dispositifs seront montés sur les coffres de prise d'eau pour éviter la formation de salissures dans les systèmes d'eau de refroidissement. Les coffres de prise d'eau seront intégrés à la coque (sans saillies), et munis de grilles amovibles. Les dimensions des coffres de prise d'eau seront suffisantes pour être en mesure de fonctionner dans les conditions environnementales spécifiées.	[I2]			
	2.2.2 Peinture, revêtement de pont et isolation				
C1-2037	Un plan de peinture global (extérieur, y compris les parties sous-marines, et intérieur, y compris les différents types de réservoirs) sera établi par l'Adjudicataire. Les teintes des couches finales seront déterminées pendant la phase d'étude. L'Adjudicataire transmettra le plan de peinture à l'Administration à la fin de la phase d'étude.	[I2]			
C1-2038	Le pont arrière et le pont tribord seront recouverts de bois franc premier choix (sans nœuds) comme le Bongossi ou de bois similaire d'une épaisseur de 65 mm et d'une dureté minimale de 6500 N/mm ² (Janka).	[I2]			
C1-2039	Tous les autres ponts extérieurs seront munis d'une couche antidérapante.	[I2]			
C1-2040	L'ensemble du système de peinture satisfera aux exigences environnementales en vigueur au moment de la notification du marché.	[I2]			
C1-2041	La couche de couverture des réservoirs d'eau devra pouvoir résister à une décontamination permanente de 5 ppm de chlore libre.	[I2]			
C1-2042	L'Administration privilégie des réservoirs d'eau en RVS 316L.	[S]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-2043	Des dispositions seront prises pour que la salissure de la coque et des appendices soient évitée et que son élimination puisse être effectuée d'une manière simple, en tenant compte du profil de navigation.	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	3 Le système de propulsion				
	3.1 Généralités				
C1-3001	L'ensemble du système de propulsion sera installé et certifié conformément aux règles de la Société de classification.	[I2]			
C1-3002	Le concept et l'aménagement du système de propulsion seront tels qu'une présence permanente dans la salle des machines ne sera pas nécessaire (salle des machines exploitée sans présence permanente de personnel, cf. Par. 1.6 Normes de construction).	[I1]			
C1-3003	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'une installation de propulsion diesel-électrique et des systèmes nécessaires afin de satisfaire à la classe DP2.	[I1]			
C1-3004	L'installation de propulsion se composera d'un/de moteur(s) électrique(s) AC de propulsion et de ses/leurs accessoires.	[I1]			
C1-3005	L'Administration privilégie une prolongation de la garantie couvrant le(s) moteur(s) électrique(s) de propulsion.	[S]			
C1-3006	Durant la phase d'étude et les travaux, un soin particulier sera apporté au système de propulsion afin de réduire l' "underwater radiated noise (URN)" et les vibrations au niveau imposé par les directives (cf. Par 1.6 Normes de construction).	[I1]			
C1-3007	Au cours de la phase d'étude, l'Adjudicataire démontrera que toutes les mesures sont prises afin de respecter la norme sonore DnV GL Silent Class R ou équivalente. À cette fin, un Noise Control Plan sera transmis à l'Administration et devra être rigoureusement respecté pendant l'exécution.	[I2]			
C1-3008	Au terme de la phase d'étude, l'Adjudicataire remettra un rapport démontrant la conformité aux exigences imposées (URN et vibrations et "Comfort Class").	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-3009	<p>Le Soumissionnaire joindra une description complète du système de propulsion à l'offre. Cette description contiendra au moins les informations suivantes :</p> <p><u>Type et informations techniques relatives au(x) moteur(s) électrique(s) de propulsion :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance maximale [kW] ; • Tension d'alimentation [VAC] – fréquence [Hz] ; • Dimensions ; • Poids ; • Type de refroidissement. <p><u>Description de la ligne de propulsion :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'arbres d'hélice • Hélice(s) adaptée(s) à pas fixe. 	[D]			
C1-3010	<p>L'installation de propulsion et de manœuvre ainsi que les systèmes DP2 seront commandés (démarrage, arrêt, etc.) et contrôlés à partir de différents lieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans des situations habituelles : depuis la passerelle (Cf. chapitre 7) ou le "Engine Control Room" ; • dans des "situations d'urgence" : depuis le panneau de commande local pour l'installation de propulsion et pour les installations de manœuvre. 	[I2]			
C1-3011	<p>Les alarmes principales de l'installation de propulsion, de manœuvre et des systèmes DP2, définies conformément aux règles de la Société de classification, seront transmises à la passerelle, à la salle des machines, à la cabine de couchage du responsable du service technique et à trois locaux à définir pendant la phase d'étude (en concertation avec l'Administration).</p>	[I2]			
C1-3012	<p>Au terme de la phase d'étude, une liste des alarmes principales sera transmise à l'Administration.</p>	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-3013	L'installation de propulsion doit pouvoir fonctionner sans problème à partir d'un mètre d'eau sous la quille.	[I2]			
C1-3014	L'Adjudicataire délivrera le rapport du test de cavitation de l'hélice/des hélices de propulsion.	[I2]			
C1-3015	Le Soumissionnaire prévoira un nombre suffisant de caméras afin de permettre un contrôle visuel direct et continu de l'hélice/des hélices.	[I2]			
C1-3016	L'hélice (les hélices) ne peut (peuvent) saillir de la ligne de quille.	[I1]			
C1-3017	L'exigence C1-3016 sera démontrée via des plans du navire qui seront joints à l'offre.	[D]			
C1-3018	Des résonances dans la plage de fonctionnement de l'installation de propulsion sont interdites. Cela sera démontré au terme de la phase d'étude.	[I2]			
C1-3019	Des calculs de torsion-vibration seront exécutés et devront être approuvés par la Société de classification. Ces informations seront transmises à l'Administration avant les "Harbor Acceptance Trials".	[I2]			
	3.2 Vitesse maximale et consommation				
C1-3020	La vitesse maximale s'élèvera à minimum 13 nœuds à un "maximum service setting" de 90% MCR ("Maximum Continuous Rating"). La vitesse maximale doit pouvoir être atteinte à une charge de 100%, dans des eaux profondes (aucun impact du sol marin), limite supérieure d'un état de la mer 4 et durant au moins 4 heures consécutives.	[I1]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)															
C1-3021	<p>Le Soumissionnaire démontrera qu'il peut respecter l'exigence C1-3020 en présentant des calculs validés.</p> <p>Les données suivantes doivent être au moins jointes à l'offre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • type de calculs (méthode, théorie, etc.) ; • courbe de la résistance totale du navire de recherche multidisciplinaire par limite supérieure de l'état de mer 4, en fonction de la vitesse du navire de recherche multidisciplinaire; • courbe de la résistance totale du navire de recherche multidisciplinaire en cas de mer d'huile, en fonction de la vitesse du navire de recherche multidisciplinaire; • sur les courbes susmentionnées, la puissance totale de propulsion et la puissance correspondante du moteur à 90% MCR. <table border="1" data-bbox="317 852 1020 1164"> <tr> <td colspan="2">Puissance totale de propulsion à 90% MCR [kN]</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puissance du moteur à 90% MCR [kW]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Etat de la mer</td> <td>Résistance totale</td> <td>Vitesse maximale [nœuds]</td> </tr> <tr> <td>Limite supérieure 4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 (mer d'huile)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Puissance totale de propulsion à 90% MCR [kN]			Puissance du moteur à 90% MCR [kW]			Etat de la mer	Résistance totale	Vitesse maximale [nœuds]	Limite supérieure 4			0 (mer d'huile)			[D]			
Puissance totale de propulsion à 90% MCR [kN]																				
Puissance du moteur à 90% MCR [kW]																				
Etat de la mer	Résistance totale	Vitesse maximale [nœuds]																		
Limite supérieure 4																				
0 (mer d'huile)																				

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																																										
C1-3022	<p>La puissance totale de propulsion du/des moteur(s) électrique(s) de propulsion, la consommation de carburant en g/kWh, kg/h et l/h et la consommation totale sur une période d'une année et selon le profil de navigation seront fournies pour chaque vitesse du profil de navigation par un état de la mer 3 en transit normal (conformément à SOLAS).</p> <p>La méthode de calcul, les résultats et les données du fabricant de l'installation d'alimentation électrique (courbe de consommation) seront clairement renseignés dans l'offre.</p> <table border="1" data-bbox="321 683 1068 1013"> <thead> <tr> <th data-bbox="321 683 417 813">Vitesse [nœuds]</th> <th data-bbox="417 683 558 813">Puissance de propulsion nécessaire des moteurs principaux [kW]</th> <th data-bbox="558 683 680 813">Puissance nécessaire à l'exclusion des moteurs principaux [kW]</th> <th data-bbox="680 683 785 813">Consommation de carburant [g/kWh]</th> <th data-bbox="785 683 890 813">Consommation de carburant [l/h]</th> <th data-bbox="890 683 995 813">Heures par an</th> <th data-bbox="995 683 1068 813">Total [litre]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="321 813 417 854">4</td> <td data-bbox="417 813 558 854"></td> <td data-bbox="558 813 680 854"></td> <td data-bbox="680 813 785 854"></td> <td data-bbox="785 813 890 854"></td> <td data-bbox="890 813 995 854">2.330</td> <td data-bbox="995 813 1068 854"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 854 417 894">8</td> <td data-bbox="417 854 558 894"></td> <td data-bbox="558 854 680 894"></td> <td data-bbox="680 854 785 894"></td> <td data-bbox="785 854 890 894"></td> <td data-bbox="890 854 995 894">675</td> <td data-bbox="995 854 1068 894"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 894 417 935">11</td> <td data-bbox="417 894 558 935"></td> <td data-bbox="558 894 680 935"></td> <td data-bbox="680 894 785 935"></td> <td data-bbox="785 894 890 935"></td> <td data-bbox="890 894 995 935">2.020</td> <td data-bbox="995 894 1068 935"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 935 417 976">13</td> <td data-bbox="417 935 558 976"></td> <td data-bbox="558 935 680 976"></td> <td data-bbox="680 935 785 976"></td> <td data-bbox="785 935 890 976"></td> <td data-bbox="890 935 995 976">140</td> <td data-bbox="995 935 1068 976"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="321 976 1068 1013" style="text-align: center;">Consommation totale à toutes les vitesses</td> <td data-bbox="995 976 1068 1013"></td> </tr> </tbody> </table>	Vitesse [nœuds]	Puissance de propulsion nécessaire des moteurs principaux [kW]	Puissance nécessaire à l'exclusion des moteurs principaux [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [l/h]	Heures par an	Total [litre]	4					2.330		8					675		11					2.020		13					140		Consommation totale à toutes les vitesses							[D]			
Vitesse [nœuds]	Puissance de propulsion nécessaire des moteurs principaux [kW]	Puissance nécessaire à l'exclusion des moteurs principaux [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [l/h]	Heures par an	Total [litre]																																									
4					2.330																																										
8					675																																										
11					2.020																																										
13					140																																										
Consommation totale à toutes les vitesses																																															
C1-3023	L'Administration privilégie une consommation totale de carburant la plus faible possible (voir l'exigence C1-3022).	[S]																																													
C1-3024	Le navire doit générer une force de traction au point fixe ("Bollard Pull") de 30 tonnes à une vitesse de 4 nœuds.	[I1]																																													
C1-3025	Le Soumissionnaire démontrera, via des calculs validés, la résistance totale du navire de recherche multidisciplinaire afin de satisfaire à l'exigence C1-3024.	[D]																																													

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)										
C1-3026	<p>La puissance nécessaire, la consommation de carburant en g/kWh, kg/h et l/h et la consommation totale sur une période d'une heure en mode traction au point fixe ("Bollard Pull") de 30 tonnes à une vitesse de 4 nœuds, par un état de la mer 4, seront renseignées.</p> <p>La méthode de calcul, les résultats et les données du fabricant de l'installation d'alimentation électrique (courbe de consommation) seront clairement renseignés dans l'offre.</p> <table border="1" data-bbox="319 652 869 787"> <thead> <tr> <th>Puissance nécessaire Genset(s) [kW]</th> <th>Consommation de carburant [g/kWh]</th> <th>Consommation de carburant [kg/h]</th> <th>Consommation de carburant [l/h]</th> <th>Total [litre]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Puissance nécessaire Genset(s) [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]	Total [litre]						[D]			
Puissance nécessaire Genset(s) [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]	Total [litre]											
C1-3027	L'Administration privilégie une consommation totale de carburant en mode traction au point fixe ("Bollard Pull") la plus faible possible (cf. l'exigence C1-3026).	[S]													
C1-3028	<p>La puissance nécessaire, la consommation de carburant en g/kWh, kg/h et l/h et la consommation totale sur une période d'une heure en mode "DP Position Keeping" dans les limites des écarts autorisés de position (cf. chapitre 1), par un état de mer 4, un vent de travers constant de 20 nœuds et un courant transversal de 2 nœuds, seront renseignées.</p> <p>La méthode de calcul, les résultats et les données du fabricant de l'installation d'alimentation électrique (courbe de consommation) seront clairement renseignés dans l'offre.</p> <table border="1" data-bbox="319 1195 869 1330"> <thead> <tr> <th>Puissance nécessaire Genset(s) [kW]</th> <th>Consommation de carburant [g/kWh]</th> <th>Consommation de carburant [kg/h]</th> <th>Consommation de carburant [l/h]</th> <th>Total [litre]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Puissance nécessaire Genset(s) [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]	Total [litre]						[D]			
Puissance nécessaire Genset(s) [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]	Total [litre]											

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-3029	L'Administration privilégie une consommation totale de carburant en mode "DP Position Keeping" la plus faible possible (cf. l'exigence C1-3028).	[S]			
	3.3 Maintenabilité				
C1-3030	L'architecture du navire et, plus spécifiquement, des locaux abritant les systèmes de propulsion et leurs accessoires, permettra aisément de procéder à la maintenance de l'installation de propulsion, de manipuler ses pièces de rechange et de réaliser un échange standard de cette installation.	[I2]			
	3.4 Ventilation				
C1-3031	Les locaux abritant les systèmes de propulsion et leurs accessoires doivent être suffisamment ventilés conformément à la norme imposée (cf. Par. 1.6 Normes de construction).	[I2]			
	3.5 Gouverne (Steering gear)				
C1-3032	L'installation de gouverne sera conforme aux prescriptions de la Société de classification.	[I1]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	4 Alimentation électrique				
C1-4001	Les systèmes de production et de distribution de l'énergie électrique seront conçus, installés et certifiés conformément aux règles de la Société de classification.	[I2]			
C1-4002	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'une configuration diesel-électrique et des systèmes nécessaires afin de satisfaire à la norme de la classe DP2.	[I1]			
C1-4003	L'Administration privilégie la configuration suivante : - deux groupes électrogènes diesel primaires identiques (GED); - un GED secondaire; - un générateur électrogène de secours / portuaire.	[S]			
C1-4004	Toutes les mesures nécessaires doivent être prises afin de prévenir toute perturbation électromagnétique indésirable des appareils électriques, et ce, conformément aux normes CEI 60533 et 60092, notamment (cf. Par 1.6 Normes de construction).	[I2]			
C1-4005	L'installation d'énergie électrique prévoira un potentiel de croissance en nombre d'utilisateurs en termes de puissance et de distribution.	[I1]			
C1-4006	Le Soumissionnaire démontrera la manière dont il satisfera à l'exigence C1-4005.	[D]			
	4.1 Production d'énergie électrique				
C1-4007	L'installation pour la production de l'énergie électrique se composera de groupes électrogènes diesel primaires et secondaires (le cas échéant) à vitesse semi-rapide (quelque 1000 RPM) produits par le même fabricant ou fournisseur.	[I1]			
C1-4008	L'installation pour la production de l'énergie électrique à quai (et éventuellement, à l'ancrage) se composera d'un autre groupe électrogène diesel (groupe électrogène de secours / portuaire), éventuellement fourni par un autre fabricant ou fournisseur.	[I1]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4009	Les moteurs doivent être adaptés pour un carburant de type NATO F-76 ou un équivalent commercial selon la catégorie DMA ISO 8217.	[I1]			
C1-4010	Les groupes électrogènes diesel satisferont à l'annexe VI des exigences MARPOL.	[I1]			
C1-4011	<p>Une description complète de chaque groupe électrogène diesel sera jointe à l'offre. Cette description contiendra au moins les informations suivantes :</p> <p><u>Type et informations techniques relatives au moteur :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance maximale [kW]; • courbe de consommation en fonction de la puissance [g/kWh]; • Système de démarrage; • Dimension ; • Poids (sec); • Carburants et huiles nécessaires. <p><u>Type et informations techniques relatives au générateur :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance maximale générée [kW]; • Dimensions; • Poids; • Raccordement entre le générateur et le moteur. <p><u>Autres informations techniques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • paramètres standard (tels que le nombre de tours, la température, la pression, ...). 	[D]			
C1-4012	<p>Les groupes électrogènes diesel seront commandés (démarrage, arrêt, etc) et contrôlés à partir de différents lieux:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pendant le fonctionnement habituel: depuis la passerelle et le "Engine Control Room"; • dans les "situations d'urgence": depuis la salle des machines 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4013	La commande des groupes électrogènes diesel depuis la passerelle (cf. le chapitre 7) sera conforme à la norme de la classe DP-2 et à la configuration "one-man bridge".	[I2]			
C1-4014	Les alarmes (principales) des groupes électrogènes diesel, définies conformément aux règles de la Société de classification et en concertation avec l'Administration, seront intégrées dans le "Central Monitoring System" (système de surveillance centralisée) du navire. Au terme de la phase d'étude, une liste des alarmes (principales) sera transmise à l'Administration.	[I2]			
C1-4015	Les groupes électrogènes diesel pourront, dans le cadre de l'alimentation électrique du navire: <ul style="list-style-type: none"> • fonctionner en toute autonomie; • fonctionner continuellement en parallèle avec tous les autres groupes électrogènes diesel; • fonctionner en parallèle avec l'alimentation du quai. 	[I2]			
C1-4016	La synchronisation et la distribution de la charge seront réalisées automatiquement. <u>Remarque:</u> <ul style="list-style-type: none"> • en cas de potentielle surcharge du groupe électrogène diesel utilisé, un autre groupe électrogène diesel (stand-by) sera automatiquement démarré et synchronisé. La charge sera équitablement répartie entre les groupes électrogènes diesel. 	[I2]			
C1-4017	En cas de "black-out", le groupe électrogène de secours / portuaire sera automatiquement démarré et le navire alimenté en électricité.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4018	<p>La puissance de chacun des groupes électrogènes diesel primaires sera individuellement suffisante afin d'alimenter le navire en électricité pendant un "transit normal", alors que l'/les autre(s) groupe(s) électrogène(s) diesel est/sont en "stand-by".</p> <p>Les paramètres suivants sont pris en considération pour un "transit normal":</p> <ul style="list-style-type: none"> • température extérieure : 25°C; • pression de l'air : 100 kPa; • humidité relative : 60%; • eaux profondes (aucun impact du sol marin); • état de la mer 3 (jusqu'à la limite supérieure); • vitesse du navire de recherche multidisciplinaire: 11 nœuds. <p>Selon la définition de la Convention SOLAS, il convient d'entendre par "transit normal":</p> <p><i>“Normal operational and habitable condition is a condition under which the ship as a whole, the machinery, services, means and aids ensuring propulsion, ability to steer, safe navigation, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape, and emergency boat winches, as well as the designed comfortable conditions of habitability, are in working order and functioning normally”, “Minimum comfortable conditions of habitability shall also be ensured which include at least adequate services for cooking, heating, domestic refrigeration, mechanical ventilation, sanitary and fresh water”.</i></p>	[I1]			
C1-4019	<p>Afin de démontrer le respect de l'exigence C1-4018, le Soumissionnaire joindra une liste des différents systèmes intervenant en "transit normal", leur consommation électrique et la consommation totale pendant le "transit normal".</p>	[D]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)																									
C1-4020	<p>La consommation de carburant de chaque groupe électrogène diesel sera renseignée dans l'offre et exprimée en g/kWh, kg/h et l/h à une charge de 50%, 75% et 100% (cf. ISO 3046-1). De plus, la consommation optimale de carburant sera précisée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Charge du groupe électrogène diesel</th> <th>Puissance utile du générateur [kW]</th> <th>Consommation de carburant [g/kWh]</th> <th>Consommation de carburant [kg/h]</th> <th>Consommation de carburant [l/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Optimale</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Charge du groupe électrogène diesel	Puissance utile du générateur [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]	50%					75%					100%					Optimale					[D]			
Charge du groupe électrogène diesel	Puissance utile du générateur [kW]	Consommation de carburant [g/kWh]	Consommation de carburant [kg/h]	Consommation de carburant [l/h]																										
50%																														
75%																														
100%																														
Optimale																														
	4.2 Distribution de l'énergie électrique																													
	4.2.1 Généralités																													
C1-4021	<p>Les tensions suivantes seront au moins prévues à bord :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 690VAC – triphasé – 50 Hz • 400VAC – triphasé – 50 Hz • 230VAC – monophasé – 50 Hz • 230VAC – monophasé – 50 Hz clean power/UPS • 24-28VDC. 	[I2]																												
C1-4022	Le nombre et la capacité des batteries et des chargeurs 24-28VDC prévus seront conformes aux prescriptions de la classe.	[I2]																												
C1-4023	Les câbles électriques seront tels qu'en cas d'incendie, ils limiteront leur propre émission et propagation de gaz toxiques.	[I1]																												
C1-4024	Le Soumissionnaire démontrera la manière dont il satisfera à l'exigence C1-4023.	[D]																												
C1-4025	Une installation de mesure d'un défaut de mise à la terre sera prévue sur les systèmes d'alimentation.	[I2]																												

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4026	Conformément aux prescriptions de la classe, une évaluation par rapport aux court-circuits sera prévue pour tous les tableaux de connexion et de distribution. Des disjoncteurs appropriés seront prévus afin de prévenir les courts-circuits et les dommages dans le réseau électrique, et ce, en tenant compte des installations et engins fixes et embarquables.	[I2]			
C1-4027	Toutes les installations électriques et électroniques doivent être conçues de telle sorte qu'elles continuent de fonctionner dans le cas d'une distorsion de la tension de 5% au moins sur le réseau d'alimentation.	[I2]			
C1-4028	Un nombre suffisant de prises sera prévu dans les différents locaux pour les appareils fixes ou autres à alimenter. De plus, des prises libres seront prévues en suffisance. Le nombre sera défini en concertation avec l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
	4.2.2 Tableau principal				
C1-4029	L'emplacement du/des tableau(x) principal/principaux de distribution sera déterminé en concertation avec l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-4030	Les appareils suivants seront intégrés dans le tableau principal: <ul style="list-style-type: none"> • les panneaux primaires de distribution des générateurs et de l'alimentation du quai; • les appareils d'automatisation, de commande, de contrôle et de sécurisation aux fins de la production et de la distribution d'énergie. 	[I2]			
	4.2.3. Générateur électrogène de secours / portuaire				
C1-4031	Le générateur électrogène de secours / portuaire sera raccordé à un tableau de distribution spécifique.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4032	<p>Le groupe électrogène de secours / portuaire alimentera au moins les appareils suivants en électricité:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la pompe d'extinction des incendies; • les moyens de communication; • la pompe des fonds de cale - de ballast; • un compresseur d'air de démarrage; • l'éclairage de secours; • les chargeurs des batteries; • les systèmes de navigation; • l'éclairage de navigation; • la pompe de gouverne (Steering gear). 	[I2]			
C1-4033	<p>Dans un port, ce groupe électrogène de secours / portuaire sera utilisé afin d'alimenter les systèmes du navire avec du carburant propre pendant au moins 24 heures, à l'exclusion des treuils, des grues et engins de levage.</p>	[I2]			
	4.2.4 Alimentation du quai				
C1-4034	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'au moins une armoire de raccordement à quai de 400VAC – 50Hz triphasé,. Elle sera accessible depuis le pont extérieur et permettra d'alimenter le navire à l'aide de câbles électriques à partir d'un poste de distribution de l'électricité à quai.</p> <p><u>Remarque:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • les postes d'alimentation de la base marine de Zeebrugge fournissent du 400VAC – triphasé – 50Hz ou du 440VAC – triphasé – 60Hz 	[I2]			
C1-4035	<p>L'équipement complet pour l'alimentation du quai contiendra tous les appareils de commande, de surveillance et de sécurisation nécessaires afin de passer en toute sécurité et sans interruption de l'alimentation de bord vers l'alimentation de quai et inversement.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	4.2.5 "Clean power"/UPS				
C1-4036	<p>Le réseau 230VAC – monophasé – 50Hz clean power/UPS demeurera indépendant de(s) (l')autre(s) réseau(x) d'alimentation électrique en tenant compte des caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le réseau UPS est divisé en deux sous-réseaux UPS1 et UPS2. En cas de panne d'un des deux sous-réseaux, le système de "bypass" automatique du sous-réseau concerné réagit en première instance. La charge du sous-réseau UPS défaillant pourra également être commutée manuellement vers le sous-réseau UPS encore en service; • la puissance du réseau UPS est de minimum 2 * 60 kVA avec un backup de 100% (minimum 4 systèmes identiques); • seul des batteries de première classe seront utilisées (durée de vie de min. 6 à 8 ans); • les systèmes UPS peuvent fournir du courant pendant minimum 15 minutes à une charge maximale; • les systèmes UPS sont de type à double conversion; • les données de charge de tous les systèmes UPS seront transmises à l'ODAS ("Oceanographic Data Acquisition System", cf. chapitre 5). 	[11]			
C1-4037	<p>Le sous-réseau UPS1 sera au moins disponible dans:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tous les locaux où des UPS sont requises par des prescriptions de l'OMI ou de la Société de classification (notamment, la passerelle); • tous les locaux informatiques. <p>Le sous-réseau UPS2 sera au moins disponible dans:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tous les locaux scientifiques y inclus les locaux d'instrumentation; • l'"IT room". 	[12]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-4038	La distorsion harmonique totale (THD ou "Total Harmonic Distortion") est de max. 5 % à l'entrée des systèmes UPS. La distorsion harmonique totale (THD) est de max. 3 % à la sortie des systèmes UPS. Si nécessaire, des filtres passifs ou actifs doivent être installés afin de réduire la distorsion harmonique.	[I2]			
C1-4039	Un "power analyzer" (type PQube 3 ou équivalent) sera installé sur le réseau électrique à l'entrée et à la sortie du sous-réseau UPS1 afin d'enregistrer la distorsion harmonique effective.	[I2]			
C1-4040	Au moins trois racks informatiques de l' "IT room" seront équipés d'un UPS supplémentaire (en général 3 kVA) avec module (réseau). Ce module transmet un signal "Power fail" aux serveurs raccordés à son rack qui permet aux serveurs d'effectuer un arrêt contrôlé après un temps d'attente réglable. La capacité en batterie de ces systèmes UPS doit être suffisante pour alimenter ces systèmes pendant 10 minutes après une panne d'alimentation.	[I2]			
C1-4041	Les racks 19 pouces dans l' "IT room" sont équipés chacun d'au moins deux unités d'alimentation séparées (PDU ou "Power Distribution Unit") avec au total minimum 36 prises de courant par rack.	[I2]			
	4.3 Éclairage				
C1-4042	L'éclairage de l'ensemble du navire sera de type LED et sera conforme à la réglementation OMI et de la Société de classification.	[I2]			
C1-4043	L'Adjudicataire remettra un plan d'éclairage au terme de la phase d'étude.	[I2]			
	4.3.1 Éclairage principal				
C1-4044	Une installation d'éclairage complète sera prévue pour tous les locaux. Les points d'éclairage et les armatures seront adaptés à la nature du compartiment.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	4.3.2. Éclairage opérationnel et de secours				
C1-4045	L'éclairage opérationnel et de secours sera installé conformément aux réglementations de la Société de classification.	[I2]			
	4.3.3 Éclairage des ponts et de navigation				
C1-4046	<p>L'éclairage des ponts et de navigation se composera notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de l'éclairage de navigation et de projecteurs, conformément à la réglementation de l'OMI et de la Société de classification; • de l'éclairage des ponts extérieurs: <ul style="list-style-type: none"> ○ cet éclairage ne peut aveugler les autres navires croisés ni la passerelle; ○ outre l'éclairage normal des ponts, un éclairage de travail complémentaire doit être prévu et fournir un éclairage suffisant afin de pouvoir travailler en toute sécurité et dans de bonnes conditions dans l'obscurité; • de projecteurs: <ul style="list-style-type: none"> ○ nombre: 3; ○ portée: min. 1500 m; ○ sur le toit de la passerelle; ○ conformes à la norme IP 68; ○ raccordés au réseau via des raccordements électriques étanches; ○ omnidirectionnels; ○ orientabilité: verticalement, au moins 60° au-dessus de l'horizontale et au moins 45° sous l'horizontale; ○ équipés d'un dispositif permettant de bloquer le projecteur dans toute position; ○ pouvant être commandé depuis la passerelle. 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	4.4 Bilan électrique				
C1-4047	<p>L'Adjudicataire établira et présentera des bilans électriques au terme de la phase d'étude, et ce, pour les situations suivantes du navire de recherche multidisciplinaire (tant pour la période hivernale qu'estivale):</p> <ul style="list-style-type: none"> • à quai et en transit normal; • à quai et exécutant les activités les plus exigeantes (notamment, l'embarquement et le débarquement à l'aide de grues); • en mer durant les opérations DP "Station keeping" et DP "Track keeping"; • au cours des activités les plus exigeantes (chalutage, activité de traction maximale); • en transit normal (norme SOLAS, cf. exigence C1-4018) à 11 nœuds; • durant les manœuvres dans le port; • à l'ancre. 	[I2]			
C1-4048	L'Administration privilégie une efficacité électrique aussi élevée que possible (réduction en pourcent du bilan électrique) en transit normal (norme SOLAS, voir l'exigence C1-4018) à 11 nœuds, via l'utilisation d'alternatives économes en énergie (par ex., le Waste Heat Recovery System).	[S]			
C1-4049	Afin de démontrer le respect de l'exigence C1-4048, le Soumissionnaire joindra une liste des différents systèmes intervenant en "transit normal", leur consommation et/ou production électrique et la consommation énergétique totale pendant le "transit normal".	[D]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	4.5 Maintenabilité				
C1-4050	L'architecture du navire et, plus spécifiquement, des locaux abritant les systèmes d'alimentation électrique, permettra aisément de procéder à la maintenance de ces systèmes, de manipuler leurs pièces de rechange et de réaliser un échange standard de ces systèmes.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	5 Senseurs, systèmes de communication et de navigation				
	5.1 Généralités				
C1-5001	Les systèmes décrits ci-dessous englobent tous les senseurs, les systèmes de communication et de navigation nécessaires à l'exécution de toutes les tâches prévues et à la navigation.	[-]			
C1-5002	Une attention particulière sera portée à la conception du navire de recherche multidisciplinaire pour ce qui concerne les grues, les interférences, le "Hazard for Electromagnetic Radiation to Personnel" (HERP), le "Hazard for Electromagnetic Radiation to Ordnance" (HERO) et le positionnement des équipements de pont aux fins de l'entretien (plus particulièrement les antennes).	[-]			
C1-5003	Des mesures de sécurité suffisantes seront prises à proximité des appareils mécaniques, électroniques et électromécaniques dangereux (chaînes de sécurité, interrupteurs "homme dans la mâture" (man aloft switches), panneaux d'avertissement, cercles de sécurité autour des antennes émettrices, marquages sur le pont).	[-]			
C1-5004	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé de tous les systèmes nécessaires afin de satisfaire à la réglementation de l'OMI. Les exigences énoncées ci-dessous sont des exigences complémentaires ou des appareils supplémentaires permettant de satisfaire aux exigences de l'Administration.	[I2]			
C1-5005	Le contrôle et la commande des systèmes ci-dessous, y compris le système USBL, le sonar de chalutage et les drop keels, seront assurés depuis la passerelle.	[I2]			
C1-5006	Tous les senseurs et équipements de communication et de navigation seront suffisamment résistants à l'eau de mer, à la corrosion et à la poussière conformément aux normes IP: <ul style="list-style-type: none"> • Appareils installés dans le navire : IP23 ; • Appareils installés sur les ponts extérieurs : IP56 ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> Appareils installés sous la ligne de flottaison : IP68. 				
C1-5007	Un système "Voyage Data Recorder", conforme à la réglementation de l'OMI, sera installé sur la passerelle.	[I2]			
C1-5008	Pour chaque catégorie d'appareils un fabricant sera prévu.	[I2]			
	5.2 Systèmes de communication				
	5.2.1 Systèmes de communication INTERNES				
C1-5009	<p>Les systèmes de communication internes se composeront des sous-systèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Public Address ; Réseau Ethernet TCP/IP physique ; Installation d'information et de communication ; Installation Closed Circuit Television (CCTV) ; Réseau interne de téléphonie. 	[-]			
	5.2.1.1 Public Address				
C1-5010	<p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'un système Public Address (PA) aux fins de la gestion quotidienne et d'une utilisation pendant les situations d'urgence. Il sera utilisé afin de transmettre les messages d'alarme vocaux et préprogrammés vers tous les locaux et les ponts extérieurs.</p> <p>Ce système garantira, via les messages vocaux et les alarmes, une diffusion efficace des informations:</p> <ul style="list-style-type: none"> dans tous les locaux à bord ; par pont ; sur tous les ponts extérieurs. 	[I2]			
C1-5011	<p>Le système PA des alarmes sera commandé à partir des lieux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> la passerelle; la cabine du commandant ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • le mess ; • le "Engine Control Room"; • le hangar; • le centre opérationnel. 				
C1-5012	<p>Le système PA doit au moins répondre aux exigences suivantes afin de diffuser les messages vocaux et les alarmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • diffusion audible dans tout le navire (couverture totale) ; • absence de grésillement dans les hauts-parleurs quand le système n'est pas utilisé (aucune diffusion) ; • contrôle du volume des hauts-parleurs (un niveau sonore minimal pour les alarmes doit toujours être garanti) ; • subdivision en groupe (par type de locaux ou par pont); • priorité aux alarmes prioritaires. 	[I2]			
C1-5013	<p>La diffusion des alarmes doit au moins satisfaire aux exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tons et rythmes habituels à bord des navires de la Marine belge (les informations relatives aux alarmes seront transmises par l'Administration pendant la phase d'étude) ; • les alarmes doivent pouvoir être déclenchées en enfonçant un bouton-poussoir sur la passerelle (commande manuelle) • toutes les alarmes seront transmises aux écouteurs sans fil 	[I2]			
C1-5014	Le système PA utilisera le "PA over IP".	[I2]			
	5.2.1.2 Réseau physique				
C1-5015	Le hardware et les logiciels du réseau, des serveurs, des PC, des imprimantes et de stockage partagé doivent être fournis, installés, configurés et testés. Le matériel livré sera conforme aux normes à la date de la livraison.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5016	Tout le hardware, tous les logiciels et les configurations doivent être accompagnés de la documentation, des schémas et des descriptions afin que l'Administration puisse résoudre les problèmes et apporter des modifications standard générales aux configurations proposées.	[I2]			
C1-5017	<p>Les applications suivantes seront disponibles sur le réseau physique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • téléphonie interne ; • commutateurs du système téléphonique et du système PA approuvés par la Société de classification ; • radio (via DVB-T); • TV (via DVB-T); • musique ; • internet ; • sécurité et système d'information ; • vidéos d'instructions ; • Public Address (PA) ; • video téléconférence ; • images CCTV ; • images vidéo provenant des instruments scientifiques; 	[I2]			
C1-5018	L'Administration privilégie l'intégration des applications susmentionnées, comme renseigné dans C1-5017, dans un système de communication et d'information maritime configurable et intégré (p.ex. système infotainment) dans les locaux visés dans l'App 7 de l'Ann C.	[S]			
C1-5019	Toutes les images vidéo (CCTV et images vidéo provenant des instruments scientifiques) seront diffusées via les écrans dans les locaux visés dans l'App 7 de l'Ann C.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5020	Le câblage réseau à installer est adapté pour une utilisation dans un environnement maritime (vibrations, forces de traction, sécurité incendie, solidité, rayonnement électromagnétique).	[I2]			
C1-5021	Par pont, il convient de prévoir un boîtier verrouillable contenant au moins un tableau de connexion sur rack et un commutateur sur rack avec un nombre de ports suffisant afin de raccorder toutes les prises murales RJ45 sur ce pont. Cela est dénommé le LAN / Commutateur de distribution.	[I2]			
C1-5022	Le LAN/Commutateur de distribution est raccordé avec au moins deux commutateurs centraux dans l'IT room. Les raccordements entre les commutateurs centraux et les raccordements entre les commutateurs centraux et les commutateurs de distribution sont appelés le "backbone LAN".	[I2]			
C1-5023	Si les commutateurs centraux sont opérationnels, le trafic de réseau doit alors être automatiquement distribué sur les commutateurs centraux ("load balancing") et tous les chemins de câbles redondants.	[I2]			
C1-5024	En cas de panne d'un commutateur central, les autres commutateurs centraux assureront le trafic de réseau afin d'éviter toute interruption du réseau.	[I2]			
C1-5025	Si un câble réseau est coupé entre le commutateur de distribution ou entre les commutateurs centraux, le trafic de réseau sera alors automatiquement distribué via le chemin redondant.	[I2]			
C1-5026	Les serveurs centraux et l'espace de stockage centralisé (SAN ou Storage Area Network) seront directement reliés sur les commutateurs centraux via les câbles de réseau redondants.	[I2]			
C1-5027	Les serveurs centraux sont à leur tour raccordés à un système de stockage central SAN ou un environnement de stockage à attachement direct DAS (Direct Attached Storage) dont la majorité des composants, tels que l'alimentation, l'interface réseau et les disques durs sont dédoublés, de telle sorte qu'une panne d'un de	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	ces composants n'interrompt pas le fonctionnement.				
C1-5028	Une plate-forme de virtualisation est disponible sur les serveurs centraux et permet l'exécution des machines virtuelles (MV), de type hôte Linux/Windows OS, sur la base des données émanant du stockage central et, en cas de panne d'un des serveurs, le second serveur doit automatiquement exécuter les tâches du serveur défectueux (Principe : "High availability" ou HA).	[I2]			
C1-5029	Tous les appareils dans l'IT room et tous les appareils réseau sur les différents ponts sont protégés via une alimentation électrique Clean Power/UPS offrant une autonomie suffisante de 15 minutes au moins dans le cas d'une interruption de l'alimentation électrique.	[I2]			
C1-5030	L'UPS doit également envoyer un signal de coupure aux ordinateurs installés dans l'IT room afin que les systèmes puissent être dûment fermés si l'autonomie de l'UPS ne devait pas être suffisante.	[I2]			
C1-5031	Les différents appareils de mesure scientifique et les ordinateurs y afférents ainsi que le hardware pour les différents systèmes à bord (VoIP, CCTV, etc.) de l'IT room seront montés sur rack pour autant que cela soit techniquement possible.	[I2]			
C1-5032	Un commutateur KVM local doit pouvoir gérer tous les systèmes informatiques installés dans l'IT room. Tous les systèmes informatiques sont contrôlés via un écran, une souris et un clavier (type montage sur rack).	[I2]			
C1-5033	Grâce à une matrice KVM distribuée, les signaux KVM seront directement envoyés via Ethernet/IP vers les différents écrans (TV) ou autres consoles installées à bord, de telle sorte que tant la commande que la présentation des systèmes installés dans l'IT room puissent être assurées à l'extérieur dudit IT room.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5034	Câblage physique du Backbone LAN Les câbles suivants sont posés entre chaque pont et l'IT room : <ul style="list-style-type: none"> • 4 x câble fibre optique <ul style="list-style-type: none"> ○ type fibre multimode, au moins OM3 ○ Au moins 12 fibres ○ Connecteurs MPO/MTP ○ Largeur de bande minimale du câble = largeur de bande 60Gbit/s duplex • 4 x câble de réseau en cuivre S/FTP <ul style="list-style-type: none"> ○ Au moins Cat7a ou supérieure ○ Largeur de bande minimale du câble = largeur de bande 40Gbit/s duplex ○ Fréquence minimale >= 1000Mhz ○ Connecteur/plug-in Cat6a, type RJ45 	[I2]			
C1-5035	Panneaux de brassage backbone LAN Les panneaux de brassage suivants sont prévus dans l'IT room, et ce, par pont : <ul style="list-style-type: none"> ○ cassette fibre optique 12 ports LC Duplex et panneau de brassage 4 ports RJ45 	[I2]			
C1-5036	Commutateurs centraux du backbone LAN : <ul style="list-style-type: none"> • Largeur de bande minimale entre les commutateurs centraux = 40Gbit/s duplex • Largeur de bande minimale entre les commutateurs centraux et les interfaces redondantes de réseau des serveurs centraux et l'espace de stockage centralisé = 20Gbit/s • Largeur de bande minimale entre les commutateurs centraux et le commutateur de distribution = 20Gbit/s 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5037	Spécifications minimales des commutateurs centraux du backbone LAN <ul style="list-style-type: none"> • 10 Gigabit Managed Switch avec ports SFP+ • Commutateur Layer 3 • LACP (agrégation de liens) • Automatic Fail-over et load balancing (IEEE 802.1aq – SPB) • Enregistrement/configuration VLAN, Dynamic VLAN avec les autres commutateurs (MVRP), InterVLAN routing • Émetteurs-récepteurs SFP+ afin de raccorder les câbles fibre optique et les câbles en cuivre • Alimentations redondantes Hot swappable • QoS, Optimisation VoIP, IGMP snooping, Fonctions de Bandwidth Prioritization, IP multicast • Virtual chassis 	[I2]			
C1-5038	La répartition en groupes VLAN sera réalisée en concertation avec l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-5039	Une liste indicative des VLAN selon le type de réseau est fournie ci-dessous: <ul style="list-style-type: none"> • Distribution LAN • Scientific Instruments LAN • CCTV LAN • VoIP LAN • KVM Matrix LAN • LAN Information et communication • PA LAN • BYOD Guest LAN • Ship's Infrastructure LAN • WAN LAN (VSAT, Inmarsat) 	[-]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5040	Exigences VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions de routing VLAN au niveau des commutateurs (afin de ne pas surcharger le router) • Access Control Lists et sécurité réglables entre les VLAN. 	[I2]			
C1-5041	La plate-forme de virtualisation se compose de 2 serveurs physiques avec un stockage partagé raccordé aux commutateurs centraux. En cas de panne d'un serveur physique, l'autre serveur doit automatiquement reprendre les tâches du serveur défectueux. La plate-forme de virtualisation doit supporter les versions les plus récentes des systèmes d'exploitation disponibles à la date de la construction du navire, et ce, tant pour les plates-formes Windows que Linux.	[I2]			
C1-5042	L'Administration installera les différentes Machines Virtuelles (MV) sur la plate-forme de virtualisation. Les MV seront notamment utilisées pour les: <ul style="list-style-type: none"> • serveur de fichiers, • serveur d'imprimante, • serveur DHCP & DNS, • serveur AD + le serveur backup AD, • serveur Windows Update, • serveur Anti-virus, • serveur d'acquisition & base de données. 	[-]			
C1-5043	Spécifications minimales des serveurs physiques <ul style="list-style-type: none"> • Châssis 19" monté en rack 1U • Dual socket CPU <ul style="list-style-type: none"> ○ 12 core, 2.5 GHz • 64 GB ECC RAM 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x SSD en Raid 1 pour installation sur plate-forme de virtualisation • 1 x Gbit NIC onboard + 1 x IPMI NIC • Dual port 10 Gbit NIC SFP+ • Double alimentation 				
C1-5044	Spécifications minimales de l'espace de stockage partagé <ul style="list-style-type: none"> • Châssis 19" monté en rack 2U • 24 x 2.5" of 3.5" drive bays SAS 12Gbit/s • RAID 0, 1, 6, 60, 10 • 1 Gigabyte cache protégé par une batterie de secours (BBU) • Dual port 10 Gbit NIC SFP+ • Double alimentation • Double Host interface/controller • 20 disques SAS de 4TB 	[I2]			
C1-5045	Câblage physique du LAN de distribution Câblage entre l'armoire de distribution et les prises murales <ul style="list-style-type: none"> • Au moins Cat7a ou supérieure • Largeur de bande minimale 10Gbit Ethernet • Fréquence minimale >= 1000Mhz • Connecteurs/plug-ins de Cat6a (ou supérieure), type RJ45 	[I2]			
C1-5046	Panneaux de brassage du LAN de distribution <ul style="list-style-type: none"> • Panneau de brassage comprenant 12 ports LC Duplex pour câble fibre optique vers l'IT room. • Panneau de brassage RJ45 afin de raccorder toutes les prises murales du pont et tous les câbles en cuivre vers l'IT room. 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5047	Prises murales du LAN de distribution <ul style="list-style-type: none"> • Au moins Cat6a avec connecteurs/plug-ins de type RJ45 • Largeur de bande minimale entre la prise murale et un commutateur de distribution = 1Gbit/s 	[I2]			
C1-5048	Exigences relatives au commutateur de distribution : <ul style="list-style-type: none"> • Commutateur de 1Gbit au moins avec un nombre de ports suffisant pour toutes les prises murales présentes sur le pont • Au moins 4 ports uplink de 10Gbit - ports uplink vers l'IT room • Compatibles avec les fonctions exigées sur les commutateurs centraux du backbone • Doubles alimentations 	[I2]			
C1-5049	Un router sera installé dans l'IT room et réglera les connexions à l'Internet et la sécurité (firewall) entre le trafic Internet et les différents VLAN. Une connexion VPN site-to-site (Branch Office VPN) doit pouvoir être établie avec le réseau informatique à quai de l'Administration via les connexions Internet disponibles.	[I2]			
C1-5050	Outre les fonctions de firewall du router à fournir, des fonctions de sécurité supplémentaires, telles qu'un système de prévention d'intrusion (IPS), l'inspection des paquets en profondeur (DPI) et le scanning anti-virus permettant de bloquer les codes malveillants, seront prévues.	[I2]			
C1-5051	Des points d'accès sans fil Wi-Fi en nombre suffisant doivent être installés afin de disposer d'une portée suffisante sur tout le navire. Exigences minimales relatives aux Wifi AP : <ul style="list-style-type: none"> • 802.11ac Dual Channel 2.4Ghz & 5 GHz Wifi Access Points (3x3 MIMO) • supportent les VLAN 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Application de gestion centralisée des différents points d'accès • Multiple SSID & guest network. 				
C1-5052	L'équipage militaire doit pouvoir accéder simultanément, via la connexion VPN, à l'Internet via une connexion à bord et le système de communication par satellite.	[I2]			
C1-5053	Un "network access point" (synonyme : "telecommunication outlet/connector") désigne une interface murale fixe entre le réseau, auquel un serveur est connecté, et les applications pour l'utilisation finale, telles qu'un PC, un PC portable, un téléphone, un écran, une imprimante, etc. ou une "interconnection box (hub, wireless access point, etc)" pour une extension locale du réseau. Le nombre de prises RJ45 par local et par type d'utilisateur final est renseigné dans l'App 7 à l'Ann C.	[I2]			
C1-5054	Les armoires de réseau seront installées dans des armoires/logements verrouillables et seront pourvues d'une alimentation électrique.	[I2]			
C1-5055	La configuration définitive (hardware du réseau et les composants afférents à l'utilisateur, la répartition) sera déterminée dans le cadre d'une concertation entre l'Administration et l'Adjudicataire pendant la phase d'étude.	[I2]			
C1-5056	Les ordinateurs utilisés pour les tâches administratives, la présentation de données océanographiques, les impressions et l'accès à l'Internet doivent satisfaire aux exigences minimales suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • Dual core cpu, 2.5 GHz • Au moins 8 GB RAM • Disque dur de 500 GB • Windows Professional OS (selon le SE courant à la date de la réception) • Écran LCD 22" avec hauts-parleurs intégrés 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Clavier Azerty USB • Souris optique USB • 1 port série • 1 interface de réseau RJ45 1 Gbit/s • Interface USB 3.0 • Small form factor desktop ou Ultra small form factor. Le nombre de PC et leur lieu d'installation sont renseignés dans l'App 7 de l'Ann C.				
C1-5057	Les ordinateurs et périphériques, tels que la souris, le clavier et l'écran sont arrimés.	[I2]			
C1-5058	Les ordinateurs peuvent être intégrés dans l'écran afin d'optimiser l'utilisation de l'espace disponible.	[-]			
C1-5059	Les imprimantes fournies ont les spécifications suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • Imprimante réseau, compatible avec les systèmes Windows (Serveur) • Au moins 100 feuilles par tiroir • Impression recto-verso 	[I2]			
C1-5060	Une imprimante A3 couleur laser multifonctions (imprimante, scanner, copieur) doit être disponible à proximité du labo scientifique avec les spécifications suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • Scan/impression/copie jusqu'au format A3 • Au moins 2 tiroirs d'alimentation • Automatic Document Feed pour 50 feuilles • Scan vers le Réseau Windows / dossier partagé SMB 	[I2]			
C1-5061	Des imprimantes laser A4 couleur doivent être fournies comme renseigné à l'App 7 à l'Ann C.	[I2]			
C1-5062	Un traceur réseau couleur grand format A0, compatible avec les systèmes Windows (Server), doit être disponible à proximité du labo scientifique.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5063	5.2.1.3 Matrice de commutation KVM numérique				
C1-5064	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'une matrice de commutation KVM numérique (KVM Matrix).	[11]			
C1-5065	Elle sera concrétisée en installant un émetteur KVM à proximité d'un appareil qui envoie les signaux vidéo/souris/clavier via l'Ethernet vers le récepteur KVM. Le récepteur KVM convertit les signaux Ethernet dans le sens inverse vers un écran (TV ou autre), équipé d'un clavier/souris permettant de reprendre la commande de l'émetteur.	[12]			
C1-5066	Une application de gestion permet de configurer comme suit les droits d'accès aux différents canaux d'entrée, et ce, par récepteur: <ul style="list-style-type: none"> • accès en vidéo seule (View only) • accès exclusif (Exclusive) • accès partagé (Shared) 	[12]			
C1-5067	La matrice KVM se compose d'émetteurs et de récepteurs qui communiquent via Ethernet/IP et qui sont raccordés au backbone/LAN de distribution.	[12]			
C1-5068	Multicast via TCP/IP (send once, receive many) ou une autre technologie optimisant la consultation simultanée d'un canal d'entrée par plusieurs récepteurs, doit être prévue.	[12]			
C1-5069	La matrice KVM peut afficher du multimédia provenant des ordinateurs installés dans l'IT room, de l'installation CCTV et du système d'information et de communication.	[12]			
	5.2.1.4 Applications d'information et de communication				
C1-5070	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'une installation multimédia.	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	5.2.1.4.1 Equipement de radio, television, internet et musique				
C1-5071	<p>Tous les équipements IPTV doivent pouvoir lire des fichiers audio et vidéo, permettre la visualisation des images CCTV et les images vidéo de l'instrumentation scientifique, d'accéder à Internet via un navigateur.</p> <p>Seules les TV IP de 50 pouces dans le mess, l'espace de détente et le laboratoire scientifique seront équipées pour la réception TV et radio via DVB-T.</p> <p>Les autres locaux seront équipés d'une TV IP de 32 pouces comme renseigné à l'App 7 de l'Ann C.</p> <p>Les TV IP seront équipées d'un clavier sans fil avec une pavé tactile et d'une télécommande.</p>	[I2]			
	5.2.1.4.2 Téléconférence vidéo				
C1-5072	Un équipement de téléconférence vidéo composé d'un écran mural de 50 pouces sera installé dans le laboratoire scientifique.	[I2]			
	5.2.1.4.3 Installation Closed Circuit Television (CCTV)				
C1-5073	L'installation CCTV se composera de caméras HD avec fonctions inclinaison, panoramique et zoom et dont l'emplacement et le nombre sont précisés à l'App 7 de l'Ann C.	[I2]			
C1-5074	Les emplacements exacts des caméras seront déterminés en concertation avec l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-5075	Les lieux où la vidéo CCTV doit pouvoir être visualisée sont renseignés à l'App 7 de l'Ann C. Des profils doivent pouvoir être définis déterminant quelles images CCTV peuvent être visionnées par quels utilisateurs.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5076	Le contrôle des caméras CCTV sera possible à partir de la passerelle (voir l'App 8 de l'Ann C), le centre opérationnel et l'Engine Control Room (voir App 7 de l'Ann C).	[I2]			
C1-5077	L'Adjudicataire optimisera le système (couleur, éclairage LED, sensibilité lumineuse) en fonction du local.	[I2]			
C1-5078	Les caméras extérieures sont adaptées à une utilisation en mer et seront équipées d'une visualisation dans le domaine visible et d'une fonction "wash & wipe".	[I2]			
C1-5079	Les caméras seront adaptées afin de fonctionner correctement dans les conditions environnementales précisées.	[I2]			
C1-5080	L'installation CCTV utilisera la <i>Vidéo sur IP</i> .	[I2]			
C1-5081	Les images CCTV de l'installation CCTV doivent pouvoir être enregistrées sur un support numérique.	[I2]			
C1-5082	Une webcam doit être orientée vers l'étrave du navire. Le module ou logiciel de gestion doit pouvoir envoyer automatiquement et périodiquement une image d'une des caméras via FTP/Internet afin qu'une image de webcam puisse être affichée sur le site Internet de l'Administration.	[I2]			
	5.2.1.5 Réseau interne de téléphonie				
C1-5083	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'un réseau interne de téléphonie raccordé sur le commutateur de communication. Des connexions téléphoniques et des téléphones seront prévus dans tous les locaux, à l'exception des sanitaires et des coursives. Cinq téléphones portables ayant une portée sur tout le navire seront fournis.	[I2]			
C1-5084	La centrale téléphonique sera numérique et permettra de définir l'accès à une ligne externe par téléphone.	[I2]			
C1-5085	Les téléphones utiliseront le <i>Voice over IP (VoIP)</i> et doivent pouvoir fonctionner avec le <i>Session Initiation Protocol (SIP)</i> .	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	5.2.1.5 Moyens de communication interne sans fil				
C1-5086	<p>Des postes de communication radio UHF professionnels, des radios portables et accessoires professionnels seront fournis; matériel qui sera conforme à celui de l'Administration. Ils auront une capacité d'au moins 16 canaux.</p> <p>12 radios portables seront fournies avec leurs batteries et deux stations de recharge de 6-batteries seront installées (une dans le Centre opérationnel et l'autre dans le Duty mess).</p> <p>Cinq radios de communication UHF stationnaires seront fournis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 sur la passerelle (navigation et guidage et opérations sur le pont; • 1 dans le Centre opérationnel; • 1 dans l'Engine Control Room; • 1 dans le local central de contrôle et de commande des grues multifonctionnelles et des treuils <p>12 écouteurs mains libres avec microphone seront fournis (Body Pack Transmitter and Lavalier microphone).</p>	[I2]			
C1-5087	Des casques sans fil avec microphone qui serviront de protection auditive seront utilisés pour les communications internes dans des environnements bruyants (comme la chambre des machines).	[I2]			
	5.2.2 Systèmes de communication EXTERNES				
C1-5088	Les systèmes de communication externes répondront à toutes les exigences relatives à la sécurité et à la bonne exécution des tâches du navire.	[-]			
C1-5089	<p>Le système de communication externe sera conforme à la réglementation IMO et se composera au moins des systèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS); • Système de communication par satellite (VSAT) (GFE); • Système de communication VHF ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • Système de communication UHF ; • Système de communication MF/HF ; • Navigational Telex (NAVTEX) ; • Emergency Position Indicating Radio Beacon (EPIRB) ; • Search and Rescue Transponder (SART) ; • Lignes de communication au port. 				
	5.2.2.1 Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)				
C1-5090	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé de tous les appareils nécessaires afin de satisfaire à la réglementation relative à la zone GMDSS A1, A2, A3 et A4.	[I2]			
C1-5091	Tous les appareils GMDSS seront intégrés sur la passerelle.	[I2]			
C1-5092	5.2.2.2 Système de communication par satellite (VSAT)				
C1-5093	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'un VSAT maritime GFE.	[-]			
C1-5094	Toutes les équipements (fondation, tous les câbles nécessaires et accessoires) pour l'installation et l'intégration des systèmes VSAT doivent être prévus.	[I2]			
C1-5095	L'antenne VSAT sera installée le plus haut possible dans le mât radar afin d'éviter les angles morts.	[I2]			
C1-5096	Le type et les spécifications du système VSAT GFE seront communiqués à l'Adjudicataire pendant la phase d'étude.	[-]			
	5.2.2.3 Système de communication VHF				
C1-5097	<p>Les lignes de communication VHF voice se composent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de 2 lignes de communication "maritime" VHF voice (émission/réception) pour la communication à courte distance avec d'autres navires et les centres terrestres. Les deux émetteurs-récepteurs "maritimes" VHF auront la fonction DSC (conforme GMDSS) ; • 1 récepteur VHF watchkeeping (CH 70) (conforme GMDSS) ; 	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> 1 ligne de communication "aéronautique" civile VHF voice (émission/réception) pour la communication à courte distance avec des unités volantes ; 2 récepteurs VHF portables pour la communication vocale d'urgence dans les radeaux de sauvetage. Un chargeur de batterie (en continu) sera intégré sur la passerelle. 				
	5.2.2.4 Système de communication MF/HF				
C1-5098	<p>Les communications externes posséderont les capacités MF/HF suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 ligne de communication vocale MF/HF (émission/réception) de 250W pour la communication vocale opérationnelle à moyenne distance ou pour la transmission de données ; 1 ligne de communication vocale MF/HF (émission/réception) de 150W pour les alertes de détresse automatiques via le Digital Selective Calling (DSC) et comme back-up pour la communication vocale opérationnelle ou la transmission de données à moyenne distance; 1 récepteur MF/HF de veille DSC (watch keeping). 	[I2]			
	5.3 Moyens de navigation				
	5.3.1 Radars				
C1-5099	Deux radars seront prévus conformément à la réglementation IMO. Un radar fonctionne dans la bande X et l'autre dans la bande S.	[I1]			
C1-5100	Les radars seront utilisés à des fins de navigation et d'observation et seront conformes à la norme CEI 62388.	[I1]			
C1-5101	Les types de radars et les spécifications techniques générales seront renseignés dans l'offre.	[D]			
C1-5102	<p>Les radars auront une puissance de sortie comme suit:</p> <ul style="list-style-type: none"> bande X : environ 25 kW en puissance de crête ; bande S : environ 30 kW en puissance de crête. 	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5103	L'Automatic Radar Plotting Aid (ARPA) sera conforme à la réglementation IMO.	[I2]			
C1-5104	Le système doit pouvoir initier (automatiquement) 100 "tracks" au moins, les suivre (= mise à jour) et afficher leurs informations AIS.	[I2]			
C1-5105	La console ARPA doit être équipée d'un écran couleurs de 20 pouces au moins et d'une résolution minimale de 1280*1024.	[I2]			
	5.3.2 Electronic Chart Display (ECDIS)				
C1-5106	L'ECDIS répondra aux exigences fonctionnelles des normes IMO et permettra au navire de recherche multidisciplinaire de naviguer sans cartes au format papier.	[I2]			
C1-5107	Une visualisation de la carte électronique doit être possible dans le centre opérationnel.	[I2]			
C1-5108	Le système ECDIS doit au moins pouvoir travailler avec les types de cartes suivants : <ul style="list-style-type: none"> • IMO S57 (International Hydrographic Organisation Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Special Publication Number S-57) ; • IMO S63 (Electronic Navigational Chart) ; • Admiralty Roster Chart Service – Digital Nautical Roster Charts (ARCS (DNRC)). 	[I2]			
C1-5109	Le système ECDIS possèdera au moins les fonctionnalités suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • superposition d'image radar pour 100 tracks ARPA au moins ; • visualisation des informations Automatic Identification System (AIS) ; • possibilité d'importer et d'exporter (via le système standard de stockage des données) les données des tracks sur un ordinateur et de les visualiser sur ce même ordinateur ; • pouvoir définir soi-même des éléments (secteurs, positions d'épaves, ...) ; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • impression graphique sur une imprimante ; • l'interface logicielle (Human Machine Interface (HMI), menus, impressions,...) sera affichée en anglais. 				
	5.3.3 Automatic Identification System (AIS)				
C1-5110	L'AIS sera raccordé aux systèmes Radar, GMDSS et ECDIS conformément à la réglementation IMO.	[I1]			
C1-5111	Le système AIS aura un port sériel RS422 libre pour le transfert de données en utilisant le protocole NMEA.	[I2]			
C1-5112	Le type d'AIS et les spécifications techniques générales y afférentes seront renseignés dans l'offre.	[D]			
	5.3.4 Senseurs de navigation				
	5.3.4.1 Global Navigation Satellite System (GNSS)				
C1-5113	<p>Le GNSS proposera au moins les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indication de la position du navire ; • Indication de la vitesse (sur le fond et sur l'eau) ; • Indication du cap ; • Indication et définition des "waypoints" ; • Indication de l'heure et de la distance jusqu'au "Wheel-Over-Point" (WOP) ; • Indication et définition des routes; • Réception de SBAS (WAAS, EGNOS); • Prévoir une sortie séparée pour le système d'acquisition de données océanographiques; • être dupliqué. 	[I2]			
	5.3.4.2 Système de cap et de navigation				
C1-5114	Le navire de recherche sera équipé d'un système de cap et de navigation conforme à la réglementation IMO indépendant des systèmes scientifiques comme décrit au chapitre 1.	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-5115	Le type de système de cap et de navigation et les spécifications techniques générales y afférentes seront renseignés dans l'offre.	[D]			
C1-5116	<p>Le système de cap et de navigation proposera au moins les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correction automatique (pour les modifications rapides du cap, de la latitude et de la vitesse) ; • Adapté aux vitesses, accélérations, ... du navire de recherche multidisciplinaire; • Possibilité de lecture adaptée au profil de navigation du navire ; • la possibilité de lecture et des répéteurs de relèvement seront prévus sur la passerelle; • Le système de cap et de navigation possédera une interface avec les consoles ARPA. Les informations du navire (roulis, tangage, cap, mouvement de lacet, cavalement, pilonnement et position) seront diffusées, via l'unité de distribution, aux appareils de navigation (radars, sonar, échosondeurs, répéteurs, consoles ARPA, ECDIS et le système DP) et au système scientifique d'acquisition de données océanographiques en utilisant les protocoles d'interface numérique courants. L'unité de distribution possédera une redondance suffisante afin de pouvoir raccorder des appareils supplémentaires à l'avenir. 	[I2]			
	5.3.4.3 Pilote automatique				
C1-5117	Un pilote automatique sera installé à bord du navire de recherche multidisciplinaire.	[I2]			
	5.3.4.4 Loch				
C1-5118	<p>Le loch proposera au moins les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • possibilité de lecture numérique et analogique et commande depuis la passerelle; 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • indication de la vitesse jusqu'à 20 nœuds ; • indication de la direction (avant - arrière) ; • indication de la distance totale parcourue et de la vitesse actuelle. 				
	5.3.4.5 Bathymètre				
C1-5119	Le bathymètre proposera au moins les fonctionnalités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • possibilité de lecture et commande depuis la passerelle ; • mesure à partir d'une profondeur minimale de 1 mètre jusqu'à 200 m au moins sous la quille ; • équipé d'une alarme audible réglable. 	[I2]			
	5.3.5 Pavillons de signalisation et marques de jour				
C1-5120	Un espace de stockage adapté pour les drapeaux sera prévu à proximité immédiate du mât.	[I2]			
C1-5121	Cet espace de stockage sera suffisamment grand afin de ranger un jeu de pavillons de marine. Un jeu de pavillons de marine se compose : <ul style="list-style-type: none"> • d'un jeu de pavillons alphanumériques internationaux standard. 	[I2]			
C1-5122	Un jeu de marques de jour doit être prévu et stocké à proximité du mât.	[I2]			
	5.4 Acquisition des données et présentation				
	5.4.1 Généralités				
C1-5123	L'ODAS (Oceanographic Data Acquisition System - Système d'Acquisition de Données Océanographiques) collecte les données de mesure des différents senseurs installés sur le navire: <ul style="list-style-type: none"> • Données de navigation (position, vitesse, cap, etc.) • Paramètres météorologiques • Paramètres océanographiques, y compris les données de 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>mesure AUMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Données ADCP • Données des treuils • Données relatives au débit d'eau de mer des circuits SSW • Données relatives au moteur <p>Les données de mesure brutes sont stockées localement, tandis qu'une sélection de mesures physiques sont régulièrement (toutes les 10 minutes) envoyées, via le système VSAT, vers la terre pour QC, stockage dans la base de données principale et présentation sur le site Internet (http://odnature.naturalsciences.be/belgica).</p> <p>Les scientifiques à bord peuvent consulter les données de mesure via une interface web. Les scientifiques peuvent également demander des données de mesure précises et les conserver dans un fichier de données.</p>				
	5.4.2 Hardware				
C1-5124	<p>Le hardware suivant doit être fourni :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trois (3) serveurs de périphériques série montés sur rack avec 16 ports RS232/RS422 sélectionnables. Ces serveurs de périphériques sont alimentés par du 230 V AC provenant du système UPS. • Trois (3) serveurs de périphériques série montés sur rail avec 2 ports RS23/RS422 sélectionnables. Ces serveurs de périphériques sont alimentés par du 24 V DC. • Quatre (4) data splitters pour les signaux RS232/RS422. Avec une entrée et 8 sorties configurables. • Un (1) high performance GPS Network Time Server • Deux (2) stations de travail montées sur rack et possédant, chacune, au moins les spécifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 processeurs ○ 16 Gbyte RAM 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 disques durs de 2 TByte ○ 2 disques SSD de 250 GB ○ alimentation redondante ○ Une carte interface avec 8 ports sériels RS232/RS422 sélectionnables. ● La version stable la plus récente de Red Hat Enterprise Linux OS. 				
	5.4.3 Logiciel				
C1-5125	<p>Le logiciel se compose de plusieurs modules :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● module d'acquisition des données ● module de stockage des données ● présentation des données <p>La langue employée dans le logiciel est l'anglais. L'utilisation de certains modules est protégée par un mot de passe.</p>	[I2]			
C1-5126	<p>Le module d'acquisition des données</p> <p>Ce module lit les données envoyées par les différents senseurs. L'interface est RS232, RS422 ou Ethernet LAN.</p> <p>De préférence, une unité réceptrice distincte est disponible pour chaque senseur ou système de mesure. L'utilisateur spécialisé doit également pouvoir ajouter de nouveaux senseurs.</p> <p>Un nom unique est attribué aux paramètres des senseurs et l'historique d'un senseur doit être conservé dans le système d'acquisition et/ou le système de la base de données.</p> <p>Le système peut lire simultanément 500 paramètres au moins et procéder à un traitement à une vitesse d'acquisition de 1 Hz. De plus, le système peut lire jusqu'à 20 paramètres à 5 Hz.</p> <p>Un mot qualité de 16 bits est également conservé avec la valeur de mesure. L'utilisation des différents bits est réalisée en concertation avec l'Administration.</p> <p>Le système fournit un aperçu des instruments connectés et</p>	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	envoie un message d'erreur et un signal sonore en cas de panne.				
C1-5127	<p>Traitement et module de stockage des données</p> <p>Les données de mesure lues par le module d'acquisition des données sont au moins conservées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les données brutes avec un "time stamp" précis dans des fichiers ASCII. • Les valeurs physiques avec mot qualité et regroupées selon l'application dans une base de données SQL. • Les paramètres déduits sont calculés et pourvus d'un mot qualité approprié. <p>Le traitement permet de pondérer les valeurs sur 1 minute au plus. Un mot qualité et la valeur de la déviation standard sont ajoutés à la valeur moyenne dans la base de données.</p>	[I2]			
C1-5128	<p>La présentation des données</p> <p>Ce module désigne une application web et donne aux scientifiques et aux membres d'équipage intéressés la possibilité de visualiser les données de mesure.</p> <p>Quatre types de présentation sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixed display : l'utilisateur peut sélectionner plusieurs paramètres qui sont automatiquement adaptés en temps réel. La sélection des paramètres choisis peut être enregistrée aux fins d'une utilisation ultérieure. • "Data listing": l'utilisateur peut sélectionner jusqu'à 12 paramètres ainsi que l'intervalle d'affichage des données. • "Graphplot": les profils du temps et x-y d'un ou de plusieurs paramètres avec un intervalle de temps sélectionnable sont possibles. • "Trackplot": le trajet parcouru est affiché avec une carte d'arrière-plan propre chargeable et sélectionnable et les positions des stations de mesure peuvent être ajoutées. L'utilisateur peut sélectionner les limites de la zone de carte. 	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	À cette fin, un serveur web est installé à bord sur un serveur existant dans l'IT room.				
	5.4.4. Distribution de données de mesure				
	5.4.4.1 Distribution du signal PPS				
C1-5129	<p>Le système de positionnement GNSS-RTK délivre un signal de temps précis. Ce signal est utilisé par le système multifaisceaux ("multibeam") et d'autres systèmes de mesure pour régler exactement leur horloge interne.</p> <p>Afin d'offrir ce signal de 5 volts à ces systèmes de mesure un séparateur PPS est nécessaire ainsi qu'un réseau de câble. Traditionnellement, un câble coaxial RG58 est utilisé et la connexion se fait avec des connecteurs BNC.</p> <p>Le séparateur PPS à fournir est un modèle 19 pouces monté sur rack avec deux ports d'entrée pour l'input de deux systèmes GPS et l'output à 10 utilisateurs. Tous les connecteurs sur le séparateur sont des connecteurs BNC femelles. Le séparateur est installé dans l'IT room.</p> <p>Ces câbles RG58 iront de l'IT room au:</p> <ul style="list-style-type: none"> • serveur NTP (dans l'IT room) • "Multibeam transceiver units" • Laboratoire scientifique • Laboratoire humide (2 connecteurs) • Espace sismique • Atelier électrique • Hangar (2 connecteurs) <p>Les câbles coaxiaux dans l'IT room seront équipés de connecteur BNC mâle.</p> <p>Le connecteur à l'autre bout du câble dépend de la connexion au système de mesure, mais sera soit un connecteur BNC soit un connecteur mâle D-Sub.</p>	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	5.4.4.2 Distribution des données de mesure par des collecteurs tournants sur les treuils				
C1-5130	<p>Les treuils W01, W02, W04 et W06 sont équipés de collecteurs tournants lesquels transmettent les signaux de puissance, de commande et de données des senseurs sous-marins aux deck unit de ces dispositifs.</p> <p>Les câbles suivants sont installés afin de permettre la connexion entre les collecteurs tournants et les deck units:</p> <ul style="list-style-type: none"> • treuil W01: câble coaxial de type RG214 et câble fibre optique LWL 4E9/125, de la boîte de raccordement des collecteurs tournants au panneau de brassage de l'IT room. • treuil W02: câble coaxial de type RG214 et câble fibre optique LWL 4E9/125, de la boîte de raccordement des collecteurs tournants au panneau de brassage de l'IT room. • treuil W04: câble coaxial de type RG214 et câble fibre optique LWL 4E9/125, de la boîte de raccordement des collecteurs tournants au panneau de brassage de l'IT room. • treuil W06: câble coaxial de type RG214 et câble fibre optique LWL 4E9/125, de la boîte de raccordement des collecteurs tournants au panneau de brassage de l'IT room. <p>Les signaux provenant des différents treuils peuvent être envoyés aux locaux suivants (câble coaxial RG214 et câble fibre optique LWL 4E9 / 125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT room (deck units Sea-Bird CTD): 4 câbles • laboratoire scientifique: 3 câbles • console opération de pont de la passerelle: 1 câble • hangar CTD: 2 câbles • laboratoire humide: 3 câbles • laboratoire sec 1: 1 câble • laboratoire sec 2: 1 câble 	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • laboratoire sec de pêche: 1 câble • atelier électrique: 1 câble • hangar: 3 câbles <p>Les câbles coaxiaux sont connectés dans l'IT room à un ou plusieurs panneaux de brassage en rack 19 pouces munis de connecteurs femelles de type N (adapté pour câble RG214). L'autre extrémité du câble coaxial est pourvu d'un connecteur femelle de type N adapté pour le montage sur rail DIN.</p> <p>Les câbles fibre optique sont connectées dans l'IT room à un ou plusieurs panneaux de brassage en rack 19 pouces pourvus de connecteurs FC / PC. L'autre extrémité du câble fibre optique est munie d'un connecteur femelle FC / PC adapté pour le montage sur rail DIN.</p>				
	5.4.4.3 Diffusion du signal vidéo de qualité 4K HD				
C1-5131	Des câbles coaxiaux RG59 seront installés entre l'IT room et les locaux désignés RG59 Coax (vidéo HD) dans l'App 7 de l'Ann C. La connexion à un panneau de brassage adapté dans l'IT room sera réalisée avec des connecteurs rotatifs, des connecteurs BNC sont prévus dans les locaux spécifiés.	[I2]			
	5.4.4.4 Distribution de données GPS, ZDA et autres (NMEA)				
C1-5132	<p>Pour la distribution des données NMEA mais aussi de signaux spécifiques, un certain nombre de câbles de mesure et de contrôle sont nécessaires. Ces câbles sont utilisés lorsqu'il n'y a aucune solution simple ou possible via le réseau LAN.</p> <p>Pour assurer une protection maximale contre les interférences électriques externes des câbles d'instrumentation pour navires avec protection par paire et globale sont utilisés. Le câble a une section de 0,75 mm², est approprié pour une tension de 250V et les conducteurs sont torsadés en paires.</p> <p>Les câbles partent des connecteurs de raccordement appropriés dans l'IT room vers les locaux indiqués à l'App 7 de l'Ann C.</p>	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles
Chapitre 5 – Senseurs, systèmes de communication et de navigation

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Dans ces locaux des armoires d'instrumentation adaptées seront placées (typiquement d'environ 40 cm * 40 cm * 20 cm) avec des connecteurs de raccordement adaptés sur un rail DIN.</p> <p>Un faisceau de câbles comprend les câbles suivants:</p> <ul style="list-style-type: none">• un câble d'instrumentation 10 * 2 paires• un câble coaxial RG58• un câble d'alimentation 24 V DC• deux câbles de données Cat 7 <p>Le hardware des serveurs de périphériques série comme répertoriés sous le Par 5.4.2. sera installé dans ces armoires d'instrumentation.</p>				

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	6 Systèmes auxiliaires				
C1-6001	Les systèmes auxiliaires doivent être conformes aux prescriptions de la Société de classification.	[I2]			
C1-6002	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé de tous les systèmes auxiliaires nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement du navire, même si les systèmes ou sous-systèmes ne sont pas cités dans les annexes techniques.	[I2]			
C1-6003	Toutes les vannes, conduites et le câblage seront pourvus de marquages permanents. Les symboles et les codes de couleurs utilisés pour les différents systèmes (par ex., les types de conduites) seront déterminés en concertation avec l'Administration.	[I2]			
C1-6004	Le réseau de conduites sera conçu de telle manière que les bruits et les pertes de pression sont réduits au minimum.	[I2]			
	6.1 Équipement de pont				
	6.1.1 Appareux de mouillage				
C1-6005	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'appareux de mouillage permettant l'ancrage jusqu'à une profondeur d'eau de 30 m au moins.	[I2]			
C1-6006	Si nécessaire, une protection sera posée sur la coque afin d'éviter qu'elle soit endommagée par les ancres.	[I2]			
C1-6007	Une ancre de réserve prête à être montée sera fournie.	[I2]			
C1-6008	Le treuil d'ancre sera équipé d'un système à vitesse variable permettant de mouiller ou de virer l'ancre.	[I2]			
C1-6009	Le treuil d'ancre sera pourvu d'un raccordement à l'eau douce et d'un système de rinçage. La chaîne doit pouvoir être rincée à l'eau de mer avant d'être installée sur le pont (par ex., via le réseau d'extinction des incendies).	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	6.1.2 Amarrage & appareillage				
C1-6010	Le navire de recherche multidisciplinaire sera pourvu des installations et équipements nécessaires garantissant un amarrage et un appareillage sécurisés des deux bords.	[I2]			
	6.2 Embarcations				
	6.2.1 Radeaux de sauvetage				
C1-6011	Le positionnement et le nombre de radeaux de sauvetage seront conformes à la réglementation IMO et aux prescriptions de la Société de classification.	[I2]			
	6.2.2 Rigid Hull Inflatable Boat (RHIB)				
C1-6012	Le navire de recherche multidisciplinaire sera livré avec un bateau de travail de type RHIB de 6 m au moins et de catégorie B selon CEE 2003/44/CE. Ce bateau de travail sera utilisé pour des missions scientifiques, pour les opérations de plongée et comme bateau Man-overboard.	[I1]			
C1-6013	Le RHIB à livrer par l'Adjudicataire sera pourvu, outre de la construction robuste exigée par IMO et SOLAS, d'une flottabilité et d'une capacité de redressement suffisantes. Le RHIB sera homologué par une Société de classification agréée.	[I2]			
C1-6014	L'intégralité du bateau de travail opérationnel (avec l'équipement légal, le réservoir plein, etc.) avec 5 personnes et 120 kg de matériel embarqués (par ex., l'équipement de plongée), plus une marge de 25%, sera mis à l'eau par une personne à l'aide d'un bossoir de type pivotant ("pivoting davit").	[I2]			
C1-6015	Le bossoir et le RHIB seront placés de telle sorte que les activités sur le pont ne sont pas perturbées lors de manipulations et que l'espace de travail sur le pont n'en est pas réduit.	[I2]			
C1-6016	Les caractéristiques du RHIB sont les suivantes : • un pont libre aussi grand que possible avec la console de	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>commande à l'arrière ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • couleur : rouge ; • avec éléments réfléchissants ; • capacité de transport : au moins 5 personnes ; • vitesse maximale (par mer calme et à pleine charge) : au minimum 25 nœuds ; • l'autonomie du RHIB sera de trois heures au moins à une vitesse de 15 nœuds (par mer calme et à pleine charge) ; • un bord anti-dérapant (bande) sera prévu sur la partie supérieure des flotteurs du RHIB ; <p>Le RHIB sera pourvu, outre l'équipement prescrit par IMO, des systèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un GNSS fixe avec fonction de traçage avec émetteur AIS connecté ; • une installation VHF fixe compatible avec le système de bord (portée minimale 10 Nm) ; • un compas; • un système fixe pour la mise à l'eau et la récupération du RHIB afin que ce dernier demeure parallèle à la coque sans intervention humaine ; • au moins quatre points de fixation seront prévus sur le pont pour arrimer du matériel et fixer les équipements légers à mettre à l'eau. 				
C1-6017	Le type de RHIB, ses spécifications techniques générales et son emplacement à bord (sur le plan général) seront inclus dans l'offre.	[D]			
	6.3 Conteneurs				
C1-6018	<p>Le navire pourra embarquer simultanément les conteneurs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sept conteneurs 20' ISO dont cinq sur les ponts AFT (arrière) 	[I1]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>et TB, et deux dans le hangar;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 flats de 20' ISO ou 4 de 10' ISO (prévus pour des incubateurs) sans ombre sur le pont avant. 				
C1-6019	Les conteneurs seront fixés au pont via un système d'ancrage ISO standard permettant l'installation flexible de conteneurs ISO de 10 ou 20 pieds. Ce système résistera à la corrosion. Le système d'ancrage pourra être aisément retiré (aucun obstacle sur le pont, aucun travail de soudure, de forage, de charpenterie et de meulage).	[I2]			
C1-6020	Les caractéristiques des conteneurs qui peuvent être embarqués sont décrites dans l'App 6 de l'Ann C.	[I2]			
C1-6021	Au minimum des raccordements au réseau d'alimentation de base et au réseau UPS seront prévus aux emplacements des conteneurs.	[I2]			
C1-6022	<p>Maximum deux conteneurs laboratoire peuvent être embarqués simultanément. Des raccordements pour les équipements suivants seront prévus aux emplacements où ceux-ci seront arrimés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - air comprimé 10 bars avec pression réglable; - CO₂, O₂, N₂, H₂; - circuit d'eau douce (H/C) et d'eau de mer; - alimentation réseau de base et réseau UPS; - raccordement au réseau. 	[I2]			
	6.4 Appareils de levage, de hissage et treuils				
	6.4.1 Généralités				
C1-6023	Tous les treuils extérieurs doivent être pourvus d'une bâche de protection appropriée.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6024	Le Soumissionnaire fournira dans son offre un inventaire des portiques, treuils et grues sélectionnés. Cet inventaire indiquera le fabricant et les caractéristiques. Les emplacements de ce matériel seront inclus dans le plan général.	[D]			
C1-6025	Les spécifications des engins de levage, de hissage et des treuils doivent, le cas échéant, être adaptées au déploiement des équipements embarqués, voir App 6 de l'Ann C.	[I2]			
	6.4.2 Équipement de pont fixe				
C1-6026	Le choix final et l'emplacement de l'équipement de pont doivent être déterminés en concertation avec l'Administration et après son accord lors de la phase d'étude.	[I2]			
C1-6027	<p>Pont AFT</p> <p>Le pont sera pourvu d'un système de fixation flexible avec un nombre suffisant de points de fixation pour l'arrimage des conteneurs (voir 6.3) et du matériel embarqué (par ex. grille avec points de fixation séparés de 75 cm).</p> <p>Le pont arrière sera renforcé à l'aide de plaques d'acier d'une épaisseur suffisante, là où sera arrimé le matériel lourd embarqué, tel que le ROV, AUV, les conteneurs, les treuils mobiles, voir App 5B et 6 de l'Ann C pour les instruments embarqués et l'emplacement selon le profil de campagne.</p>	[I2]			
C1-6028	<p>FR01 : Portique en A AFT</p> <p>Un portique de levage A (ex le portique A AFT à double inclinaison du RV Sonne) prévu pour une charge dynamique de 30 tonnes SWL.</p> <p>La hauteur libre sous le portique A, perpendiculaire au pont AFT s'élèvera à 11 m au moins avec l'utilisation ou pas de roufs. La largeur à une hauteur de 8 m atteindra 6 m au moins.</p> <p>La poutre supérieure du portique A pourra être ramenée jusqu'au niveau du pont AFT. La portée horizontale par-dessus bord sera d'au moins 6 m.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Les anneaux et poutres de fixation nécessaires seront prévus afin de pouvoir arrimer des instruments et charges de toute nature et taille (AUV, ROV, filets, blocs, etc., voir les instruments embarqués aux App 5A et 5B de l'Ann C).</p> <p>Le portique AFT peut être commandé depuis le poste "opérations" de la passerelle, le local central de contrôle et avec une commande à distance (sans fil) depuis le pont AFT.</p>				
C1-6029	<p>FR02 et FR03 : Portiques doubles à tribord</p> <p>Se composant de deux portiques en T avec système articulé, tous deux pourvus d'une charge dynamique de 10 T SWL et d'une portée horizontale de 3 m par-dessus bord.</p> <p>La hauteur libre sous les portiques T, perpendiculaire au pont AFT s'élèvera à 7 m au moins.</p> <p>L'objectif est le suivant: pendant qu'un portique met un instrument à l'eau et procède à des mesures ou des échantillonnages, un appareil de mesure ou d'échantillonnage peut être préparé sur l'autre portique afin de procéder à la mesure/l'échantillonnage suivant.</p> <p>Les portiques T peuvent être chacun commandé séparément et ce, depuis le local central de contrôle et de commande ou à l'aide de la commande à distance (sans fil) depuis le pont TB.</p>	[I2]			
C1-6030	<p>FR04 : portique hangar CTD</p> <p>Ce portique permet le déploiement de la rosette d'échantillonnage d'eau et du système CTD depuis le hangar CTD. En l'occurrence, différents systèmes peuvent être envisagés. Un autre type peut être proposé en fonction de la configuration retenue pour le treuil et le système de rosette. Le système permettra de mettre la rosette au moins 3 m par-dessus bord.</p> <p>La position de repos du système d'échantillonnage en rosette se situe dans le hangar CTD, avec un espace libre de 1 m au moins autour de la rosette afin que les scientifiques puissent prélever les échantillons d'eau sur le système.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Le portique du hangar CTD disposera d'un système de mise à l'eau et de récupération ("Launch and recovery system") adapté au système de rosette CTD afin de limiter les effets de la houle et des vagues sur la récupération et le largage de la rosette CTD.</p> <p>Les portiques peuvent être commandés depuis le local central de contrôle et de commande ou à l'aide de la commande à distance (sans fil) depuis le hangar CTD ou le pont TB.</p>				
C1-6031	<p>FR05 : Portique Gilson</p> <p>Le portique Gilson est pourvu dans sa partie supérieure de 2 guides de câbles de type "à roulement" et de 2 blocs dans sa partie inférieure afin de fixer les poulies. Les dimensions sont calculées pour une charge maximale des treuils Gilson.</p>	[I2]			
C1-6032	<p>Grues multifonctionnelles : généralités</p> <p>Toutes les grues multifonctionnelles peuvent être utilisées en mer et sont conformes aux prescriptions de la Société de classification.</p> <p>Les grues multifonctionnelles installées sur le pont arrière sont équipées d'indicateurs de charge.</p> <p>Toutes les grues sont équipées d'un système de contrôle de surcharge des cylindres hydrauliques, du mécanisme de pivotement et des treuils.</p> <p>Toutes les grues multifonctionnelles doivent être homologuées aux fins de l'utilisation d'une cabine de travail pour deux personnes.</p> <p>Toutes les grues multifonctionnelles peuvent, le cas échéant, être raccordées au système d'alimentation hydraulique général ou possède son propre système hydraulique.</p> <p>Les grues multifonctionnelles AFT & MID installées sur le pont arrière doivent être conçues afin d'être utilisées par un état de la mer 4, la grue sur le pont avant par un état de la mer 3.</p> <p>Les moteurs électriques respectent une classe de sécurité minimale correspondant à IP 55. Les moteurs et les vannes de commande sont équipés d'un système de chauffage.</p> <p>Un dispositif de "parking" des bras de grue est prévu.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<p>Les consoles de commande des 3 grues de levage présentent un même lay-out. Les 3 grues multifonctionnelles peuvent être toutes utilisées simultanément.</p>				
C1-6033	<p>CR01 : Grue multifonctionnelle AFT Cette grue de levage télescopique est utilisée pour embarquer/débarquer du matériel, des tripodes, etc. En mer, la grue est utilisée pour déplacer du matériel (tripode, ROV, etc). Les spécifications techniques satisfont à : - Capacité de levage : 8.0 tonnes / 16 m; - Rayon de travail: minimum 2,0 à 16,0 m incl.; - Vitesse de levage : 0-30/60 m/min. (1/2 speed); - Vitesse de rotation : 1 rpm/min; - Angle de balayage : 360 deg; - Capacité du treuil : 8 tonnes SWL/câble d'une longueur de 60 m; La grue est commandée depuis le local central de contrôle et de commande ou à l'aide de la commande à distance (sans fil) depuis le pont AFT.</p>	[I2]			
C1-6034	<p>CR02 : Grue multifonctionnelle MID Cette grue de levage peut également être utilisée pour embarquer/débarquer et pour la préparation des instruments de mesure avant la mise à l'eau (amarres, carottiers, RHIB, etc.). Les spécifications techniques satisfont à : - Capacité de levage : 4,0 tonnes / minimum 16 m ; - Rayon de travail : minimum 2,0 à minimum 16,0 m incl.; - Vitesse de levage : 0-30 m/min; - Vitesse de rotation : 1 rpm/min; - Angle de balayage : 360 deg; - Capacité du treuil : 4 tonnes SWL/câble d'une longueur de 45 m; La grue est commandée depuis le local central de contrôle et de commande ou à l'aide de la commande à distance (sans fil) depuis le pont AFT.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6035	<p>CR03 : Grue multifonctionnelle AVANT Cette grue avec flèche télescopique permet l'approvisionnement à partir des deux bords. Les spécifications techniques satisfont à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de levage : 1,5 tonnes / minimum 16 m; - Rayon de travail : minimum 2,0 à minimum 16,0 m incl.; - Vitesse de levage : 0-30 m/min; - Vitesse de rotation : 1 rpm/min; - Angle de balayage : 360 deg; - Capacité du treuil : 1,5 tonnes SWL/câble d'une longueur de 45 m. <p>La grue est commandée depuis une console de commande locale ou à l'aide de la commande à distance (sans fil) depuis le pont FWD.</p>	[12]			
C1-6036	<p>Local central de contrôle et de commande des grues multifonctionnelles et des treuils Les appareils suivants peuvent être commandés depuis un local central de contrôle et de commande étanche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les deux grues multifonctionnelles CR01 et CR02; - les portiques FR01, FR02 et FR03; - les treuils W02 à W13. <p>Ce centre de contrôle et de commande est pourvu de deux places assises et des consoles de commande inclus les paramètres (via récepteur KVM). Les opérateurs ont une vision maximale sur les différents treuils, les grues multifonctionnelles et les portiques.</p>	[12]			
C1-6037	<p>Treuils d'échantillonnage : généralités Tous les treuils sont pourvus d'un raccordement à l'eau douce et d'un système de rinçage. Tous les treuils sont du même fabricant.</p>	[12]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	Tous les treuils, même ceux équipés de câbles, possèdent également des compartiments permettant d'abriter les systèmes de collecteurs tournants électriques/optiques dans le cas d'une conversion future du câble au câble de données.				
C1-6038	<p>W01 : treuil du hangar CTD avec collecteurs tournants</p> <p>Ce treuil est toujours installé dans le hangar CTD sur une plate-forme surélevée et garantit le largage et la récupération de la rosette de prélèvement (12 ou 24 bouteilles de 10 litres). Cette opération est réalisée grâce au portique du hangar CTD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont principal, plate-forme dans le hangar CTD; - Capacité du tambour : 5500 m; - Câble : 5000 m, câble coaxial à signaux, inoxydable, blindé, pour applications océanographiques, de type Rochester A320327 ou équivalent, livré sur le tambour; - Un connecteur de terminaison adapté à l'utilisation de la rosette est fixé à l'extrémité du câble; - Système d'enroulement : enrouleur électrique avec adaptation automatique au diamètre du câble; - Moteur : Moteur AC commandé par fréquence avec réducteur; - organe collecteur tournant: étanche, approprié pour 8 conducteurs; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale; - Commande locale : vitesse et freinage; - Unité d'affichage local : longueur déployée, vitesse, force de traction, profondeur d'eau; - Commande à distance sans fil : vitesse, tension et freinage. - Contrôle depuis le hangar CTD et le local central de contrôle et de commande : vitesse, tension et freinage. - AHC ("active heave compensation") avec "motion sensor input". 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6039	<p>W02 : Treuil CTD tribord pour utilisation générale avec collecteurs tournants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont 01; - Capacité du tambour : 5500 m; - Câble : 5000 m, câble coaxial à signaux, inoxydable, blindé, pour applications océanographiques, de type Rochester A320327 ou équivalent, livré sur le tambour; - Un connecteur de terminaison adapté à l'utilisation de la rosette est fixé à l'extrémité du câble; - Système d'enroulement : enrouleur électrique avec adaptation automatique au diamètre du câble; - Moteur : Moteur AC commandé par fréquence avec réducteur; - organe collecteur tournant: étanche, approprié pour 8 conducteurs. - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale; - Commande locale : vitesse et freinage; - Unité d'affichage local : longueur déployée, vitesse, force de traction, profondeur d'eau; - Commande à distance sans fil : vitesse, tension et freinage. - Contrôle et commande depuis le local central de contrôle et de commande : vitesse, tension et freinage; - AHC ("active heave compensation") avec "motion sensor input". 	[I2]			
C1-6040	<p>W03 : Treuil multifonctionnel tribord</p> <p>Ce treuil est utilisé pour la mise à l'eau de bennes Van Veen, de bennes type Shipeck, des filets à plancton, des "box corer", des carottiers, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont 01; - Capacité du tambour : 5500 m; - Câble : 5000 m, câble inoxydable, livré sur le tambour; - Système d'enroulement : enrouleur électrique avec adaptation automatique au diamètre du câble; - Moteur : moteur AC commandé par fréquence avec réducteur; 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale; - Commande à distance sans fil : vitesse, tension et freinage; - Contrôle et commande depuis le local central de contrôle et de commande : vitesse, tension et freinage; - Unité d'affichage local : longueur déployée, vitesse, force de traction, profondeur d'eau. 				
C1-6041	<p>W04 : Treuil hydrographique tribord/AFT avec collecteurs tournants</p> <p>Les dispositifs nécessaires (guide-câbles) sont installés afin que le câble puisse être orienté vers l'arrière (AFT) (FR01) et vers tribord (FR02 ou FR03).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont 01; - Capacité du tambour : 5500 m; - Câble : 5000 m, câble coaxial à signaux, blindé, multiconducteur pour applications océanographiques, de type Rochester A302356 ou équivalent, livré sur le tambour; - Un connecteur de terminaison approprié est fixé à l'extrémité du câble; - Système d'enroulement : enrouleur électrique avec adaptation automatique au diamètre du câble; - Moteur : moteur AC commandé par fréquence avec réducteur; - organe collecteur tournant: étanche, adapté pour 4 conducteurs électriques et 3 raccordements pivotants en fibre SM; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale; - Contrôle et commande local depuis le local central de contrôle et de commande : vitesse et freinage; - Unité d'affichage local : longueur déployée, vitesse, force de traction, profondeur d'eau; - Commande à distance sans fil : vitesse, tension et freinage. 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6042	<p>Treuil carottier à piston</p> <p>Pour le déploiement d'un carottier à piston de 15 m, l'un des treuils ci-dessus, W02, W03 ou W04, sera adapté de telle sorte que le carottage à piston avec une corde synthétique à fournir jusqu'à une profondeur d'eau minimale de 5000 m soit possible compte tenu des profils de campagne et des tâches spécifiées dans l'App 5B de l'Ann C. Si aucune solution ne peut être trouvée en adaptant l'un des treuils ci-dessus W02, W03 ou W04, un treuil (amovible) supplémentaire doit être prévu pour le carottage à piston (carottier de 15 m) avec une corde synthétique jusqu'à une profondeur d'eau minimale de 5000 m. Afin de pouvoir déployer le carottier à piston de 15 m, soit un des 2 portiques tribords (FR02 ou FR 03) doit être adapté, soit un portique pour carottier à piston adapté doit être fourni. Un système de mise à l'eau et de récupération (LARS) pour le déploiement et la récupération du carottier à piston de 15 m doit être prévu pour les deux solutions. Le choix final et l'emplacement de la solution se feront en consultation et en accord avec l'Administration lors de la phase d'étude.</p>	[I2]			
C1-6043	<p>Treuils de chalutage : généralités</p> <p>Le navire est équipé pour le chalutage jusqu'à une profondeur de min. 2000 m.</p> <p>Les treuils sont tous fabriqués par le même fabricant.</p> <p>Pour tous les treuils W05-W11 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle et commande local depuis le local central de contrôle et de commande : vitesse, tension, force de traction et freinage; - Commande à distance sans fil : vitesse, tension et freinage.; - Contrôle depuis le poste "opérations de la passerelle" : vitesse, force de traction et freinage. - affichage via récepteur KVM sur la passerelle et le local de contrôle et de commande: longueur déployée, vitesse, force de traction, profondeur d'eau. 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6044	<p>W05 : Treuil enrouleur de filet</p> <p>Se situe sur le pont principal dans l'axe central. Peut être facilement enlevé (supports noyés) de telle sorte que l'espace puisse être utilisé autrement ou qu'un autre treuil spécifique (par ex., pour les ROV) puisse être installé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont principal; - Capacité du tambour : 10 m³; - Force de traction (approximative) : <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} couche : 40 tonnes @ 0-38m/min; • couche intermédiaire : 15 tonnes @ 0-100m/min; • couche supérieure : 9 tonnes @ 0-166 m/min; - Vitesse de déploiement (approximative) : <ul style="list-style-type: none"> • couche intermédiaire : 246 m/min @ 8 nœuds; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale. 	[I2]			
C1-6045	<p>W06 : Treuil avec sonde de filet AFT avec collecteurs tournants</p> <p>Ce treuil est utilisé comme treuil avec sonde de filet, mais peut également être employé pour les échantillonneurs de plancton remorqués tels que MOCNESS et Multinet ainsi que pour les systèmes de caméras remorqués tels que FOCUS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement : pont 01; - Capacité du tambour : 5500 m; - Force de traction : 6 tonnes; - Câble à fournir : 5000 m, câble coaxial avec double conducteur en cuivre, livré sur le tambour; - collecteur tournant: 8 conducteurs. 	[I2]			
C1-6046	<p>W07 et W08 : treuils de pêche</p> <p>Ces treuils sont rangés dans des locaux pour treuil séparés à bâbord et tribord sur le pont 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité du tambour : 5500 m, câble ø 26 mm; - Câble à fournir : 5000 m, câble avec cœur en acier d'un diamètre de 26 mm, livré sur tambour; - Force de traction (approximative) : 	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} couche : 40 tonnes @ 0-40m/min; • couche intermédiaire : 22 tonnes @ 0-88m/min; • couche supérieure : 9 tonnes @ 0-166 m/min; - Vitesse de déploiement (approximative) : <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} couche : 120 m/min @ 4 nœuds; • couche intermédiaire : 250 m/min @ 8 nœuds; • couche supérieure : 330 m/min @ 11 nœuds; - Système d'enroulement : enrouleur électrique avec adaptation automatique au diamètre du câble; - Moteur : moteur AC commandé par fréquence avec réducteur; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale.				
C1-6047	W09 : Treuil enrouleur de chaluts Ce treuil est installé à un emplacement central sur le pont 01. - Capacité du tambour : 2 x 8 m ³ ; - Force de traction (approximative) : <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} couche : 30 tonnes @ 0-38m/min; • couche intermédiaire : 12 tonnes @ 0-107m/min; • couche supérieure : 7 tonnes @ 0-178 m/min; - Vitesse de déploiement (approximative) : <ul style="list-style-type: none"> • couche intermédiaire : 250 m/min @ 8 nœuds; • couche supérieure : 330 m/min @ 11 nœuds; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale.	[I2]			
C1-6048	W10 et W11 : Treuils Gilson Ces treuils sont utilisés pour la récupération du chalut et se situent éventuellement sur le pont 02. - Capacité du tambour : 200 m de corde spectra de ø 22 mm; - Force de traction (approximative): 10 tonnes @ 0 – 48 m/min; - Contrôle de la vitesse : réglable en continu de 0 à la vitesse maximale.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6049	W12 et W13 : Treuils d'assistance Ces treuils sont montés sur le portique A FR01 et servent à remettre les panneaux élévateurs (1 tonne) dans leur lieu de stockage. Ces treuils d'assistance doivent également pouvoir être utilisés pour la mise à l'eau et la récupération de, par exemple, des AUV, bouées et autre instrumentation légère.	[I2]			
	6.5 Heating, Ventilation and Air-Conditioning (HVAC)				
C1-6050	L'installation HVAC à bord répondra aux normes suivantes : ISO 7547, ISO 8861, ISO 8864 et ISO 9943, aux critères de température et d'humidité de l'environnement et des locaux (voir par. 1.6 et le chapitre 7).	[I2]			
C1-6051	Deux unités de refroidissement seront prévues. Chaque unité aura une capacité correspondant à 60% de la capacité totale de refroidissement calculée.	[I2]			
C1-6052	Les exigences spécifiques de température pour les locaux scientifiques sont reprises au chapitre 1 et à l'App 7 de l'Ann C.	[I2]			
	6.6 Sécurité et "survivability"				
	6.6.1 Alarmes				
C1-6053	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'un système de surveillance central ("Central Monitoring System" ou CMS) qui contrôle les systèmes principaux et auxiliaires, avec une lecture détaillée dans ou à proximité de la salle des machines et un regroupement des alarmes sur la passerelle. Le système doit autoriser le principe du "one-man bridge" et d'une salle des machines exploitée sans présence permanente de personnel conformément à SOLAS et doit être conforme aux prescriptions IMO et aux prescriptions de la Société de classification.	[I2]			
C1-6054	Des systèmes d'alerte sonore et visuelle seront prévus dans tous les locaux techniques.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6055	Cinq appareils personnels portables de signalisation et les chargeurs y afférents seront livrés. Ils seront compatibles avec le CMS et recevront directement les alarmes sur l'ensemble du navire.	[I2]			
C1-6056	<p>Le CMS proposera au moins les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les paramètres des installations de propulsion, d'alimentation électrique, de manœuvre et les systèmes DP-2 ; • Le système de niveau des réservoirs : une alarme "low/high level" et un système de mesure du contenu du réservoir ; • Le contrôle de "l'eau de fond de cale" : tous les compartiments (partiellement) sous la ligne de flottaison seront équipés de capteurs de "niveau d'eau de cale" ; • Installation de détection incendie et/ou de fumées : les détecteurs d'incendie et/ou de fumées seront prévus dans chaque local, cage d'escaliers, coursives ; • Cette détection incendie sera visualisée sur un plan général ("General Arrangement"); • Les températures et conditions d'alarme des chambres froides et des congélateurs ; • Le contrôle de température des paliers d'arbres d'hélice ; • La console pour les alarmes incendie sera installée sur la passerelle ; • Le système central de surveillance des navires (CBSS): le navire de recherche multidisciplinaire doit pouvoir envoyer des alarmes et des MIMICS du CMS via le PC CBSS (GFE) au système CBSS à quai à Zeebrugge. À cette fin, un câblage sera prévu (par l'Adjudicataire) du CMS vers le PC CBSS (GFE) sur la passerelle et de ce PC vers l'antenne CBSS (GFE) placée à bord. <p>Les spécifications du PC CBSS, des câbles et de l'antenne CBSS seront transmises à l'Adjudicataire pendant la phase</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	d'étude; <ul style="list-style-type: none"> Quand une alarme retentit, un gyrophare et un buzzer seront activés dans le mât. Ces alarmes seront désactivées en mer et activées quand le navire de recherche multidisciplinaire sera connecté au CBSS. 				
C1-6057	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé de boutons "Homme à la mer" (boutons "MOB") sur tous les ponts extérieurs. L'activation de ce bouton déclenchera une alarme audible sur tout le navire, enregistrée dans le CMS, y compris la position du navire. Les emplacements exacts et le nombre de boutons MOB seront définis en concertation avec l'Administration.	[I2]			
C1-6058	Quatre "Personal Locator Beacons" (PLB) seront prévus. Un système de réception permettra de visualiser et d'entendre le signal d'alarme sur le pont.	[I2]			
	6.6.2 Matériel de lutte contre l'incendie				
C1-6059	Le navire de recherche sera conforme aux prescriptions de l'IMO et aux prescriptions de sécurité de cette classe, compte tenu des activités de recherche spécifiques.	[I1]			
C1-6060	Le nombre de bouches d'incendie sera fixé en concertation avec l'Administration. Des espaces de stockage pour les tenues ignifuges et les appareils respiratoires seront prévus à au moins deux emplacements à bord, et permettront un accès aisé à ce matériel. Sur les ponts extérieurs, ce matériel sera stocké dans des armoires conçues à cette fin.	[I2]			
C1-6061	Le Soumissionnaire indiquera quel matériel de détection et de lutte contre l'incendie il fournira dans chaque local, l'inclura sur le plan général et livrera une analyse de risque de sécurité et de capacité de survie.	[D]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	6.7 Système d'air comprimé				
	6.7.1 Système à basse pression				
C1-6062	Un système à basse pression pour, par exemple, l'utilisation d'outils pneumatiques, doit être prévu. Des points de raccordement seront prévus comme indiqué dans le chapitre 1 et l'App 7 de l'Ann C. Des raccordements complémentaires seront déterminés en concertation avec l'Administration pendant la phase d'étude.	[I2]			
	6.7.2 Système à haute pression				
C1-6063	Un compresseur à air comprimé de 300 bar conforme à ceux de l'Administration sera prévu pour le remplissage des appareils respiratoires autonome (GFE) et les bouteilles de plongée (GFE). Un panneau de remplissage sera prévu dans le local des plongeurs et le hangar.	[I2]			
C1-6064	Un système de contrôle permanent de la qualité de l'air du compresseur à air comprimé de 300 bar sera prévu à proximité du local des plongeurs afin de contrôler au moins les valeurs en CO et O ₂ de l'air. La qualité de l'air doit satisfaire à la norme EN 12021.	[I2]			
	6.8 Eau potable				
C1-6065	Une capacité en eau potable doit être suffisante (stockage et production) pour un équipage maximal et les besoins scientifiques pendant une période de 30 jours sur la base d'une consommation quotidienne de 150 l par personne. Des citernes d'eau douce seront prévues pour une contenance totale minimale de 45 m ³ ainsi qu'un système de production d'eau douce et une installation de traitement de l'eau douce. Le Soumissionnaire déterminera la capacité de l'installation à une température d'eau de mer de 10 °C.	[I1]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6066	Le volume total des citernes d'eau potable et les spécifications de l'installation de production d'eau potable seront renseignés dans l'offre.	[D]			
C1-6067	La qualité de l'eau potable satisfera à la directive européenne 98/83/EG.	[I2]			
C1-6068	L'eau chaude sera prévue pour toutes les installations sanitaires, la cuisine et les locaux scientifiques, et sur les ponts extérieurs à proximité des conteneurs embarqués (cf. le chapitre 1 et l'App 7 de l'Ann C).	[I2]			
C1-6069	La chloration manuelle des citernes d'eau potable doit être possible.	[I2]			
	6.9 Gestion des déchets				
	6.9.1 Eaux grises et noires				
C1-6070	Le navire de recherche multidisciplinaire sera équipé d'un système de toilettes à dépression utilisant de l'eau douce.	[I2]			
C1-6071	Une capacité de stockage suffisante sera prévue pour : <ul style="list-style-type: none"> • les eaux noires et grises pour une occupation maximale; • un stockage des eaux noires pendant 72 heures au moins. La quantité d'eaux noires s'élève à 10 l/jour/personne (0,9 m³) (cf. ANEP 59); • un stockage des eaux grises pendant 48 heures au moins. La quantité d'eaux grises s'élève à 120 l/jour/personne (7,2 m³) (cf. ANEP 59). 	[I1]			
C1-6072	L'offre précisera tant le volume de la citerne de stockage des eaux noires et que celui de la citerne réservée aux eaux grises.	[D]			
C1-6073	Des dispositifs seront prévus afin de pouvoir évacuer les eaux grises et noires dans le port et en mer.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6074	Une installation de traitement des eaux usées sera prévue et respectera les exigences MARPOL et de la classe BWM-T (ou équivalente). Elle doit fonctionner correctement pour une occupation de 40 personnes.	[I1]			
C1-6075	Le type d'installation de traitement des eaux usées et les spécifications techniques générales y afférentes seront renseignés dans l'offre.	[D]			
	6.9.2 Traitement des déchets				
C1-6076	Un(Des) local(aux) clos sera(ont) prévu(s) à bord afin de traiter et stocker les déchets, et de telle manière à ce qu'une évacuation conviviale des déchets vers les ponts extérieurs soit possible.	[I2]			
C1-6077	L' exigence C1-6076 sera démontrée via des plans qui seront joints à l'offre.	[D]			
C1-6078	Ce(s) local(aux) sera(ont) équipé(s) des installations nécessaires afin d'éviter les nuisances olfactives.	[I2]			
C1-6079	Les installations suivantes seront prévues dans ce(s) local(aux): <ul style="list-style-type: none"> • un broyeur et/ou compacteur et/ou incinérateur; • les équipements nécessaires afin de collecter, trier (recyclage) et stocker les déchets. Les dimensions de ce(s) local(aux) seront suffisantes pour traiter et stocker les déchets pendant 30 jours, et ce, pour une occupation maximale.	[I2]			
C1-6080	Une description de ces installations et dispositifs sera transmise à l'Administration pendant la phase d'étude.	[I2]			
	6.9.3 Gaz d'échappement				
C1-6081	Le système des gaz d'échappement n'entravera aucune activité scientifique (des mesures dans le mât par exemple). De plus, le système n'engendrera aucune nuisance sonore au port (par ex., ouverture de l'échappement du côté d'amarrage du navire).	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6082	L'Adjudicataire démontrera l'exigence C1-6081 pendant la phase d'étude.	[I2]			
	6.10 Système de stabilisation				
C1-6083	Le navire de recherche sera équipé d'un système de stabilisation de type "U-tank" fonctionnant sur base de données de mouvement/INS pour améliorer les conditions de travail des activités scientifiques. Le système doit déjà avoir fait ses preuves sur des navires de recherche multidisciplinaires similaires.	[I1]			
C1-6084	Le système de stabilisation doit dûment fonctionner à des vitesses de 0 à 11 nœuds, entrer en fonction à partir d'un angle de roulis d'environ 1 °, et réduire l'angle de roulis RMS d'au moins 50%, et ce dans les conditions suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • une hauteur significative des vagues de 2,5 m; • période de vague modale de 9,1s; • spectre de vague JONSWAP; • une condition de charge de 100%, dans laquelle les réservoirs de carburant et d'eau sont remplis seulement à 70%. Le système de stabilisation n'engendrera pas de nuisances sonores et de vibrations au détriment du bien-être et des conditions de travail..	[I2]			
C1-6085	L'exigence C1-6084 sera démontrée par l'Adjudicataire pendant la phase d'étude via des tests en bassin d'essais des carènes et via des modèles numériques.	[I2]			
	6.11 Circuit d'eau de mer scientifique				
C1-6086	Le système de distribution de l'eau de mer scientifique (SSW: "Science Sea Water") est scindé en deux circuits distincts possédant chacun leur propre entrée d'eau de mer dans la coque, leur propre pompe d'eau de mer, leurs propres conduites de distribution, leur propre dispositif d'élimination des bulles ("debubblers") et des vannes de contre-pression réglables manuellement pour évacuation à bâbord.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	La configuration exacte des circuits SSW sera déterminée en consultation avec l'Administration pendant la phase d'étude et la phase de construction.				
	6.11.1 Circuit d'eau de mer scientifique 1 (SSW 1)				
C1-6087	<p>Ce circuit SSW garantit l'alimentation en SSW des systèmes de mesure à bord fonctionnant continuellement qui exigent un débit continu sans fluctuations : le thermosalinographe, le "Autonomous Underway Measurement System" (AUMS) et les capteurs de température de l'eau de mer.</p> <p>Un débit de minimum 6.000 l/h sera prévu pour ce circuit.</p> <p>L'entrée de ce circuit d'eau sur la coque du navire se situe aussi près que possible du labo AUMS et à une profondeur minimale de 3,5 m.</p> <p>Ce circuit est équipé de deux capteurs de température (type SBE38 ou équivalent) dont un est raccordé au thermosalinographe et d'un débitmètre installé à proximité de l'entrée d'eau. Les données de ces appareils de mesures y compris l'état de la pompe, sont envoyés par voie informatique au système d'acquisition des données océanographiques ODAS. Le capteur de température doit pouvoir être enlevé et remplacé aisément.</p> <p>Un système duplex de filtrage/criblage est installé à l'arrivée de la conduite d'eau de mer dans le labo AUMS afin qu'un filtre puisse être nettoyé pendant que le second continue de fonctionner.</p>	[I2]			
	6.11.2 Circuit d'eau de mer scientifique 2 (SSW 2)				
C1-6088	<p>Ce circuit garantit l'alimentation en eau des systèmes fixes, mais fonctionnant sporadiquement (par ex., la centrifugeuse) et des installations en place temporairement (incubateurs). Les vannes d'eau de mer dans les laboratoires (à l'exclusion du laboratoire AUMS), sur les ponts extérieurs et les dispositifs pour les conteneurs embarqués sont raccordées sur ce circuit SSW. Ce circuit est également utilisé pour le rinçage et/ou le nettoyage des échantillons et des appareils de mesure. Un débit d'eau de 6.000 l/h est exigé pour ce circuit.</p>	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	L'entrée de ce circuit d'eau sur la coque du navire se situe à l'avant du navire près de la proue à une profondeur minimale de 3,5 m. Ce circuit est équipé d'un capteur de température (type SBE38 ou équivalent) et d'un débitmètre installé à proximité de l'entrée d'eau. Les données de ces appareils de mesures y compris l'état de la pompe, sont envoyés par voie informatique au système d'acquisition des données océanographiques ODAS. Ce capteur de température doit pouvoir être enlevé et remplacé aisément.				
	6.11.3 Exigences complémentaires concernant le circuit d'eau de mer scientifique				
C1-6089	Les deux circuits d'eau de mer scientifique doivent toutefois être raccordés entre eux afin que, en cas de panne d'un système, le second système puisse exécuter les tâches. À cette fin, le débit des pompes sera individuellement suffisant pour pouvoir livrer la consommation en eau des deux circuits. Les dispositifs nécessaires au basculement seront de préférence installés dans le labo AUMS.	[I2]			
C1-6090	L'eau provenant du circuit d'eau de mer scientifique sera disponible sur tous les ponts de travail. Plus spécifiquement, le débit d'eau de mer pour les incubateurs installés sur le pont arrière ou sur le pont avant sera suffisant (100 l/min).	[I2]			
C1-6091	Les emplacements sur ces ponts bénéficieront autant que possible d'un éclairage naturel direct. La température de l'eau de mer fournie sera autant possible celle de l'eau de mer environnante (écarts inférieurs à 1 °C). Et ce, afin d'autoriser des expériences aussi fidèles que possible à la réalité. À cette fin, toutes les conduites SSW seront isolées ("closed cell foam").	[I2]			
C1-6092	Des conduites d'évacuation supplémentaires doivent être prévues afin que les ponts où ont lieu ces expériences ne soient pas continuellement immergés.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-6093	Un écran affichant l'état et/ou la lecture de toutes les vannes de prise d'eau de mer, les vannes de contrôle, les capteurs de pression, les débitmètres, les valeurs de températures et les pompes raccordés au circuit d'eau de mer scientifique sera prévu. Les alarmes (fuites, pertes de pression, etc) seront communiquées au CMS. Les différents paramètres sont également envoyés vers le système central d'acquisition des données ODAS.	[I2]			
C1-6094	Les pompes utilisées dans le système SSW ne contiennent aucun métal. Les conduites du circuit SSW seront réalisées dans la mesure du possible dans un type de matériau. Le cunifer ou équivalent ont la préférence. Le matériau utilisé pour les conduites ne peut avoir une influence chimique sur l'eau de mer et doit être résistant à la corrosion par piqûres. Lors de leur pose à l'extérieur, les conduites doivent bénéficier d'une isolation thermique et mécanique afin d'éviter tout endommagement.	[I2]			
C1-6095	Afin de pouvoir nettoyer les deux circuits d'eau de mer et d'éliminer toutes obstructions éventuelles dans la conduite, une alimentation en eau douce et un raccordement à l'air comprimé doivent être prévus près de l'entrée d'eau de mer. Ceci permet également de rincer l'intégralité du circuit d'eau de mer et de le remplir d'eau de ville en cas d'immobilisation prolongée du navire.	[I2]			
C1-6096	Le mesurage de l'emplacement exact des entrées du circuit SSW sur la coque est intégré dans le rapport de mesure "Mesurage des capteurs".	[I2]			
C1-6097	Les tests HAT vérifieront le débit d'eau de mer à tous les points de raccordement et les systèmes de rinçage des conduites prévus (eau courante et air comprimé). Un test plus complet doit être exécuté durant la SAT.	[I2]			

Exigence N°(a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	6.12 Systèmes hydrauliques				
C1-6098	Le navire de recherche multidisciplinaire sera muni d'un ou de plusieurs système(s) d'alimentation hydraulique adéquat(s) afin de répondre aux exigences des systèmes de bord.	[I2]			
C1-6099	Le système fournira suffisamment de flexibilité (conduites et capacités de dérivation, un fonctionnement indépendant et simultané de tous les systèmes de bord). Toutes les mesures nécessaires seront prises pour réduire les nuisances sonores et de vibrations au détriment du bien être et des conditions de travail.	[I2]			
	6.13 Monte-charge				
C1-6100	<p>Un monte-charge électrique (SWL minimum 1 tonne) sera fourni entre le pont principal et le laboratoire humide de pêche pour le transport d'une palette standard Euro avec, par ex., les carottes de sédiments ou d'autres échantillons scientifiques à conserver au réfrigérateur ou au congélateur.</p> <p>Le monte-charge doit être équipé d'un système de fixation pour qu'il puisse être utilisé en mer et que le matériel puisse être transporté en toute sécurité d'un pont à l'autre.</p> <p>Le charger et le décharger doit être possible avec un transpalette.</p>	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7 Description des locaux				
C1-7001	Vu les tâches du navire de recherche, les locaux réservés aux opérations scientifiques sont décrits au chapitre 1er. Les exigences communes sont toutefois énoncées dans ce chapitre. Les exigences relatives aux espaces communs, tels que la passerelle, les espaces de vie, les coursives, les espaces techniques, sont précisées ici.	[-]			
C1-7002	Les espaces seront conçus et construits conformément aux règles de la Société de classification.	[I2]			
C1-7003	Le navire satisfera aux normes acoustiques visées au Par. 1.6 des Normes de construction.	[I1]			
C1-7004	Le Soumissionnaire démontrera la manière dont il satisfera à l'exigence C1-7003.	[D]			
C1-7005	Chaque compartiment sera identifié sur base: <ul style="list-style-type: none"> • d'un système de numérotation se fondant sur l'emplacement du compartiment à bord (pont, structure, côté etc.); • de la dénomination du compartiment. L'identification (numérotation et dénomination) sera réalisée en concertation avec l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-7006	L'identification sera notamment apposée: <ul style="list-style-type: none"> • à l'entrée du compartiment; • sur les plans du navire et sur les documents; • dans le système d'alarme incendie (CMS); • sur les clés d'accès. 	[I2]			
C1-7007	Un porte-document pouvant accueillir une feuille au format A4 sera installé à côté de l'identification à chaque entrée.	[I2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-7008	Un plan d'isolation et de revêtement complet des espaces (espaces de vie, locaux opérationnels, locaux techniques, cuisine, etc.) sera établi et appliqué par l'Adjudicataire. Ce plan tiendra compte des exigences spécifiques aux locaux, telles que : sécurité, hygiène, isolation thermique, acoustique et contre les incendies. L'Adjudicataire transmettra ce plan d'isolation et de revêtement à l'Administration à la fin de la phase d'étude. Ce plan doit répondre aux normes de classes.	[I2]			
C1-7009	Les compartiments seront aménagés de telle sorte qu'un entretien/nettoyage aisé puisse être réalisé.	[I2]			
C1-7010	La hauteur libre dans les coursives, les espaces d'hébergement et de détente s'élèvera à 2100 mm au moins. Les exceptions seront soumises à l'approbation de l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-7011	La hauteur libre sur la passerelle et dans les locaux scientifiques s'élèvera à 2250 mm au moins. Les exceptions seront soumises à l'approbation de l'Administration au cours de la phase d'étude.	[I2]			
C1-7012	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin de limiter les vibrations. Le navire répondra à la norme ISO 20283-5 et aux règles de la Société de classification, telles que la classe DnV GL COMF ou similaire (voir le Par. 1.6 Normes de construction).	[I2]			
C1-7013	Le matériau utilisé pour la finition des meubles, tel que le textile, le cuir, etc., doit être de bonne qualité, facile à nettoyer et durable.	[I2]			
C1-7014	La finition des murs, sols et plafonds et le choix des meubles et des équipements (coloris, matériau, etc.) seront déterminés en concertation avec l'Administration lors de la phase d'étude.	[I2]			
C1-7015	Des exigences complémentaires sont reprises dans l'App 7 à l'Ann C.	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-7016	Le Soumissionnaire identifiera clairement tous les locaux sur le plan général.	[D]			
	7.1 La passerelle				
	7.1.1 Généralités				
C1-7017	Toutes les opérations seront dirigées et menées depuis la passerelle.	[-]			
C1-7018	L'aménagement de la passerelle garantira et autorisera une navigation, une communication, une direction et un pilotage sécurisés du navire. Les ailerons de passerelle font également partie intégrante du pont.	[I1]			
C1-7019	La partie centrale la plus en avant de la passerelle est réservée au Centre de Contrôle de la Navigation et la partie centrale la plus en arrière au Centre des opérations. Le côté tribord arrière de la passerelle est réservé au scientifique en chef.	[I1]			
C1-7020	L'équipement sur la passerelle permettra la commande et le contrôle des fonctions suivantes au moins dans les consoles de la passerelle: <ul style="list-style-type: none"> • Navigation: <ul style="list-style-type: none"> ○ radars et ARPA; ○ ECDIS avec un "electronic charting system" distinct; ○ GNSS; ○ AIS; ○ cap; ○ vitesse; ○ distance parcourue; ○ profondeur sous la quille; ○ l'heure; ○ l'échosondeur de navigation; ○ le pilote automatique; 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • le loch électromagnétique; • les systèmes de cap et de mouvement du navire; • les assiettes transversale et longitudinale; • l'application "assiette" (trim); • les communications externes et internes; • l'enregistreur des données de voyage (VDR); • le réseau du système intégré de passerelle (IBS); • la direction et le contrôle des opérations : hélicoptère, SAR, etc.; • les informations météorologiques sur la vitesse et la direction du vent (relatives et absolues), la pression atmosphérique, la température sèche et humide, la température de l'eau de mer, l'hygromètre, Navtex; • le pilotage du navire de recherche: <ul style="list-style-type: none"> ○ les installations de propulsion; ○ les installations des manœuvres; • le contrôle des systèmes à bord: <ul style="list-style-type: none"> ○ les systèmes d'approvisionnement en énergie; ○ les alarmes; ○ les informations sur les réserves à bord (par ex., le carburant, etc.); ○ les autres informations techniques pertinentes; • le CCTV; • les systèmes de contrôle DP-2. 				
C1-7021	La passerelle sera fermée et offrira une vision panoramique de l'horizon.	[11]			
C1-7022	Les ponts utilisés pour les opérations scientifiques seront intégralement visibles depuis la passerelle.	[11]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
C1-7023	Les ailerons de passerelle seront en saillie et offriront, tant à bâbord qu'à tribord, une vue parfaite sur les côtés bâbord et tribord du navire, de telle sorte que l'amarrage et la récupération des appareils de mouillage, etc., puissent être réalisés de manière sécurisée et contrôlée.	[1]			
C1-7024	Toutes les vitres à l'avant, des ailerons de passerelle et celles donnant sur le pont arrière seront équipées d'essuie-glaces et d'un équipement de rinçage à l'eau douce.	[1]			
C1-7025	Les essuie-glaces et le système de rinçage à l'eau douce pourront être commandés par groupes: bâbord, tribord, arrière et avant. Les essuie-glaces fonctionneront de manière synchronisée par groupe.	[1]			
C1-7026	Toutes les fenêtres sur la passerelle seront équipées d'un système anti-condensation et antigel.	[1]			
C1-7027	Un espace de stockage suffisamment grand sera prévu sur la passerelle pour les manuels opérationnels et de navigation. La quantité exacte de manuels sera communiquée par l'Administration au cours de la phase d'étude.	[1]			
C1-7028	Une armoire verrouillable appropriée et destinée à abriter le matériel de sécurité conforme à SOLAS (appareil lance-amarres, pistolet lance-fusée et ses munitions) sera prévue sur la passerelle. La quantité exacte et spécificités seront communiquées par l'Administration au cours de la phase d'étude.	[1]			
C1-7029	Au moins un répéteur de cap (repeater) sera prévu à chaque bord de la passerelle. Chaque répéteur de cap proposera une lecture numérique de la ligne de foi et une lecture analogique (rose du compas avec division azimuthale). Une alidade adaptée (miroir azimutal) doit être prévu pour chaque répéteur (un par répéteur).	[1]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.1.2 Organisation de la passerelle				
C1-7030	La passerelle est organisée suivant une configuration "One-man bridge" et selon un système intégré de passerelle (IBS).	[I1]			
C1-7031	La passerelle sera équipée de 2 portes donnant immédiatement accès aux ponts extérieurs. Un accès verrouillable vers l'intérieur du navire et le centre opérationnel sera également prévu.	[I1]			
C1-7032	La passerelle se composera de 5 postes fonctionnels spécifiques fixes au moins et de 2 postes d'observation générale au moins: <u>Partie avant du navire</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 poste central pour la navigation et le pilotage du navire; • 1 poste d'observation pour le commandant du navire. <u>Partie tribord de la passerelle</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 poste pour les opérations sous la direction du scientifique en chef et permettant de visualiser entièrement les ponts arrière et tribord. <u>Les ailerons de passerelle à bâbord et tribord</u> <ul style="list-style-type: none"> • chacun 1 poste pour la navigation et le pilotage du navire <u>Partie centrale arrière de la passerelle (Centre des opérations sur le pont)</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 poste d'observation pour la navigation, la commande et le contrôle des treuils de pêche. 	[I2]			
C1-7033	L'organisation de la passerelle sera démontrée à l'aide de plans joints à l'offre.	[D]			
C1-7034	Tous les postes seront pourvus d'une chaise avec suspension.	[I2]			
	7.1.3 Description des postes sur la passerelle				
C1-7035	La commande et la visualisation des fonctionnalités dans les consoles de la passerelle doivent être prévues conformément aux prescriptions énoncées dans l'App 8 à l'Ann C.	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.1.4 Autres équipements sur la passerelle				
C1-7036	La passerelle sera pourvue d'un coin-repas et d'un WC.	[I1]			
C1-7037	Le coin-repas sera au moins équipé comme suit: un évier avec eau froide et eau chaude, une armoire de rangement, un réfrigérateur de table, une machine à café et une bouilloire électrique.	[I2]			
	7.2 Espaces de vie				
	7.2.1 Généralités				
C1-7038	Des espaces de vie pour 40 personnes seront aménagés à bord.	[I1]			
C1-7039	La répartition et tous les équipements seront décrits dans l'offre via les dessins de construction et la mention du nombre de cabines et de personnes par cabine.	[D]			
C1-7040	Tous les lits, armoires, etc. seront installés sur un socle étanche.	[I2]			
	7.2.2 Cabines				
C1-7041	Toutes les cabines satisferont à la réglementation visée au "Titre 3 "Accommodation, recreational facilities, food and catering " de la Convention du travail maritime (MLC, voir 1.6 Normes de construction).	[I1]			
C1-7042	Les cabines suivantes seront prévues pour l'équipage de base (12 personnes): <ul style="list-style-type: none"> • une cabine d'une personne, équipée d'un bureau et d'un coin salon pour le commandant; • une cabine d'une personne, équipée d'un bureau pour le commandant en second; • 5 cabines doubles pour le reste de l'équipage de base. 	[I1]			
C1-7043	Pour l'équipage scientifique (maximum 28 personnes): <ul style="list-style-type: none"> • une cabine d'une personne, équipée d'un bureau et d'un coin salon pour le scientifique en chef; • une cabine d'une personne, équipée d'un bureau pour le 	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	scientifique en chef en second; <ul style="list-style-type: none"> 13 cabines doubles pour les autres scientifiques. Un bureau sera prévu pour chaque scientifique. 				
C1-7044	Toutes les cabines sont équipées de patères, un éclairage adéquat et suffisant (plan de travail, éclairage de nuit et de lit) et d'une poubelle. Une armoire verrouillable avec miroir, un éclairage suffisant et les prises nécessaires sera installée au-dessus du lavabo.	[I1]			
C1-7045	Toutes les cabines d'une personne seront alimentées en eau chaude et eau froide, et équipées d'un lavabo, d'une toilette et d'une douche.	[I1]			
C1-7046	Toutes les cabines doubles seront alimentées en eau chaude et eau froide, et équipées d'un lavabo, et d'une toilette et d'une douche communes.	[I1]			
C1-7047	Conformément au MLC, chaque personne embarquée disposera dans la cabine de sa propre armoire se composant de planches de rangement, d'une penderie pour le rangement des vêtements et effets personnels, d'une table de travail et d'une chaise personnelle.	[I1]			
C1-7048	L'Administration privilégie les cabines équipées d'une douche et d'une toilette individuelles.	[S]			
C1-7049	La longueur et la largeur des lits seront de 2m et 80 cm, respectivement et seront équipés d'un sommier à lattes et de matelas confortables et conformes. Pour chaque matelas ce qui suit sera fourni: <ul style="list-style-type: none"> 2 protège-matelas; 2 draps housse; 1 couette; 2 housses de couette; 1 oreiller; 	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 taies d'oreiller; • 2 petites et 2 grandes serviettes. 				
C1-7050	<p>Un coffre fixe pouvant être fermé à clé doit être prévu dans ou à proximité de la cabine du commandant et du commandant en second.</p> <p>Les caractéristiques exactes seront communiquées par l'Administration au cours de la phase d'étude.</p>	[I2]			
	7.2.3 Mess				
C1-7051	Un mess pouvant accueillir 20 personnes au moins (réservé à l'équipage et aux scientifiques) doit être adjacent à la cuisine.	[I1]			
C1-7052	Ce mess aura suffisamment d'armoires de rangement pour tous les assiettes, verres et couverts, une table de service et une table de service à température contrôlée, un réfrigérateur pour les boissons et un réfrigérateur pour la nourriture, un micro-ondes, une machine à café, une fontaine d'eau et une bouilloire électrique.	[I2]			
C1-7053	Tous les plats, verres et couverts seront fournis pour au moins 80 personnes.	[I2]			
C1-7054	Le mess disposera de très grandes fenêtres en suffisance pour fournir de la lumière naturelle. Celles-ci devront pouvoir être occultées.	[I1]			
C1-7055	Une arrière-cuisine adjacente sera prévue pour la collecte et le lavage des plats, avec le lave-vaisselle, un double évier, des installations de stockage et pour les déchets.	[I1]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.2.4 Espace de détente				
C1-7056	Un espace de détente séparé sera prévu et contiendra des fauteuils et tables pour ca. 16 personnes et un écran TV afin de pouvoir visualiser les images TV, vidéo ou des films sur un support électronique. Des armoires verrouillables doivent être installées afin d'y ranger trois appareils de lecture électronique, les CD, DVD, livres, etc.	[1]			
C1-7057	L'espace de détente disposera de très grandes fenêtres en suffisance pour fournir de la lumière naturelle. Celles-ci devront pouvoir être occultées. En outre, il y aura un éclairage de confort dimmable suffisant.	[2]			
C1-7058	Cet espace de détente aura suffisamment d'armoires de rangement pour la verrerie, un réfrigérateur pour les boissons, une machine à café, une fontaine d'eau et une bouilloire électrique.	[2]			
	7.2.5 Installations sanitaires supplémentaires				
C1-7059	Il convient de prévoir au moins 3 installations sanitaires séparées (équipées de lavabos avec miroir et de toilettes). Une première sera prévue à proximité de la salle des machines, une deuxième près du pont arrière et une troisième près du mess.	[1]			
	7.3 Cuisine, local de stockage des denrées alimentaires (chambres froides)				
C1-7060	Le navire de recherche sera équipé d'une cuisine totalement équipée afin de préparer et de distribuer des repas pour 40 personnes au maximum. Les équipements suivants seront au moins fournis: <ul style="list-style-type: none"> • des plaques de cuisson et de grill; • un four à air chaud industriel; • un four à micro-ondes; • un four à vapeur; 	[2]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • un bain-marie; • un lave-vaisselle; • un réfrigérateur 450l; • une friteuse; • un éplucheur de pomme de terre; • un robot culinaire; • un broyeur d'aliments à capacité de stockage temporaire et contrôle d'évacuation à partir de la passerelle; • un évier double avec robinet de rinçage flexible; • des armoires de rangement pour casseroles, poêles, ustensiles, épices, etc. • une grande table de travail central. <p>Cela sera démontré au terme de la phase d'étude.</p>				
C1-7061	<p>Un espace de stockage suffisant sera prévu pour les denrées alimentaires et devra satisfaire aux exigences suivantes en termes d'autonomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stockage des aliments secs; • congélateur; • chambre froide. <p>Ces locaux auront un accès direct à la cuisine et seront accessibles depuis les ponts extérieurs via une(des) écoutille(s).</p>	[I2]			
C1-7062	L'Adjudicataire communiquera les volumes des locaux de stockage des denrées alimentaires au terme de la phase d'étude.	[I2]			
C1-7063	Les températures des chambres froides et de congélation doivent être contrôlables. Un signal d'alarme doit retentir si les limites de températures sont dépassées. Ces alarmes doivent être visibles dans le CMS.	[I2]			
C1-7064	Tous les locaux de stockage des aliments et la cuisine seront aménagés et équipés conformément aux règles HACCP.	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.4 Blanchisserie				
C1-7065	<p>Le navire de recherche doit être équipé d'une blanchisserie où deux machines à laver pour la lessive normale, une autre pour la lessive extrêmement sale et deux séchoirs seront installés. Une planche à repasser avec un fer à repasser, un évier, une armoire de rangement pour les produits de lessive, une armoire à linge pour au minimum 40 sets seront fournis et placés.</p> <p>Les appareils fournis doivent être prévus pour fonctionner en mer.</p>	[I2]			
	7.5 Local de stockage des armes et des coffres de munitions				
C1-7066	<p>Le navire de recherche sera équipé pour le stockage d'armes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 armes de poing de type Five-Seven; • 2 pistolets d'alarme; • un appareil lance-amarre. <p>Les dimensions exactes des armes susmentionnées seront communiquées à l'Adjudicataire au début de la phase d'étude.</p>	[I2]			
C1-7067	<p>Le navire sera équipé de 2 coffres à munitions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 coffre à munitions pour le stockage de munitions de petit calibre et de munitions SOLAS; • 1 coffre à munitions pour d'autres munitions comme celles de l'appareil lance-amarre. <p>Le nombre et les dimensions exactes des munitions susmentionnées seront communiquées à l'Adjudicataire au début de la phase d'étude.</p>	[I2]			
C1-7068	<p>Tous les coffres à munitions seront équipés d'un système de contrôle de température et d'un système de mise sous eau des coffres à munitions.</p>	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.6 Espaces techniques				
C1-7069	Des systèmes de levage et de manipulation, et des points de fixation adéquats seront prévus aux endroits où des travaux d'entretien doivent être effectués.	[I2]			
	7.6.1 Engine Control Room				
C1-7070	Cet espace technique servira, entre autres, de bureau technique pour, entre autres, le stockage, le traitement et la consultation de la documentation technique.	[I1]			
C1-7071	La commande et le contrôle entiers des systèmes et applications suivants doivent être fournis: <ul style="list-style-type: none"> • l'installation de propulsion; • l'installation de manœuvre; • le système de stabilisation; • les systèmes d'approvisionnement en énergie; • les systèmes DP2; • les moyens de communication; • le système d'alarme CMS; • l'application "assiette" (trim); • tous les systèmes auxiliaires. 	[I2]			
C1-7072	Les senseurs des angles de roulis et d'assiette longitudinale seront disponibles dans cet espace ainsi que d'autres facilités reprises dans l'App 7 à l'Ann C.	[I2]			
	7.6.2 Salle des machines				
C1-7073	La salle des machines sera conforme aux normes et aux classes reprises au chapitre 1, Par 1.6 Normes de construction.	[I1]			
	7.6.3 Salle de propulsion				
C1-7074	La salle de propulsion sera conforme aux normes et aux classes reprises au chapitre 1, Par 1.6 Normes de construction.	[I1]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.6.4 Le local de l'appareil à gouverner				
C1-7075	Le local de l'appareil à gouverner sera conforme aux normes et aux classes reprises au chapitre 1, Par 1.6 Normes de construction.	[11]			
	7.6.5 Switchboard Room(s)				
C1-7076	Le(s) "Switchboard Room(s)" sera(ont) conforme(s) aux normes et aux classes reprises au chapitre 1, Par 1.6 Normes de construction.	[11]			
	7.6.6 Atelier mécanique				
C1-7077	Un local technique se situant à proximité de la salle des machines doit être équipé afin de faire office: <ul style="list-style-type: none"> • de bureau technique: notamment pour le stockage, le traitement et la consultation de la documentation technique; • d'atelier technique: notamment pour l'entretien préventif et correctif OLM (étauli, étau, etc.); • de stockage sécurisé de l'outillage manuel, pneumatique et électrique et de leurs accessoires. 	[11]			
C1-7078	Les outils et outillages, y compris leurs accessoires, suivants seront installés, prêts à fonctionner, dans l'atelier mécanique conformément aux prescriptions de sécurité: <ul style="list-style-type: none"> • un tour à métaux avec accessoires, min. 1 m entre les pointes, hauteur de pointes de min. 150 mm; • un étauli avec étau fixe; • une fraiseuse; • une foreuse verticale sur pied, jusqu'à 25 mm en acier; • une foreuse portable; • une scie circulaire; • une meuleuse double, diamètre 200 mm; • un aspirateur industriel; 	[12]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • un poste de soudure électrique, min. 150 A; • un chalumeau soudeur et coupeur y compris ses bouteilles de gaz; • un outil laser d'alignement d'arbres (type SKF TKSA 80 ou équivalent); • une caméra thermique infrarouge (type Testo 868 ou plus récente). 				
C1-7079	Le local sera isolé acoustiquement et équipé de l'installation de ventilation nécessaire.	[I2]			
	7.6.7 Atelier électrique				
C1-7080	Un local technique doit être équipé afin de faire office: <ul style="list-style-type: none"> • de bureau technique: notamment pour le stockage, le traitement et la consultation de la documentation technique; • d'atelier électrique et électronique: notamment pour l'entretien préventif et correctif OLM (établi, ...); • de stockage sécurisé des outils électroniques et de leurs accessoires. 	[I1]			
C1-7081	L'outillage suivant, y inclus les accessoires, sera installé, prêt à fonctionner, dans l'atelier électrique conformément aux prescriptions de sécurité: <ul style="list-style-type: none"> • une station de soudage réglable (50 °C à environ 500 °C); • deux multimètres digitaux avec des valeurs RMS (type Fluke 187 ou plus récent); • un oscilloscope digital portable 100 MHz à quatre canaux avec accessoires et un port LAN; • un testeur de mise à la terre et de la résistance de la mise à la terre; • une source d'alimentation réglable (0V à 35V DC), de 0 à 5 A, à double sortie • un enregistreur de qualité d'énergie triphasé portable 	[I2]			

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> un système de test de câble fibre optique (type Fluke FTK 1300 ou équivalent). 				
	7.6.8 Autres espaces techniques				
C1-7082	Les autres espaces techniques seront conformes aux normes et aux classes reprises au chapitre 1, Par 1.6 Normes de construction.	[11]			
C1-7083	<p>Ci-dessous une liste non exhaustive des espaces techniques et des systèmes qui peuvent être placés dans des espaces techniques spécifiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> espace des hélices d'étrave et de poupe (le cas échéant); espace sonar; espace(s) transceiver; espace dropkeel; espace treuils à filet; espace racks des treuils; espace HVAC; espace "gyro"; espace générateur électrogène de secours / portuaire; le traitement des eaux usées; le traitement des déchets; séparateur(s) d'huile; purificateur de combustible; stockage des produits dangereux non scientifiques (huiles, peintures, etc.); stockage des bouteilles de gaz; espace de stockage des pièces de rechange, bois, cordages, etc. 	[-]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

17/18

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	7.7 Duty mess				
C1-7084	Un "duty mess" séparé avec un accès direct au hangar et au vestiaire sera prévu.	[11]			
C1-7085	Ce duty mess sera pourvu d'un nombre de places assises et de tables suffisant afin que minimum 8 personnes puissent prendre simultanément leurs repas. Un coin-repas avec des armoires, un petit évier, un réfrigérateur, une machine à café et un micro-ondes sera fourni.	[11]			
	7.8 Vestiaire avec toilettes et douche séparées				
C1-7086	Un vestiaire doit être prévu pour que l'équipage, les scientifiques, les plongeurs, etc. puissent se changer et faire sécher leurs combinaisons (de plongée), vêtements de travail, chaussures, etc. Ce vestiaire prévoiera: <ul style="list-style-type: none"> assez d'espace pour 12 personnes (casiers, bancs, etc.); des supports de séchage / chauffage pour 40 combinaisons et 40 paires de chaussures; un accès direct aux toilettes et aux douches séparées; un accès direct au hangar, au duty mess et à l'intérieur du navire. 	[12]			
C1-7087	À côté du vestiaire, deux toilettes, deux douches et deux lavabos seront prévus.	[12]			
	7.9 Salle de sports				
C1-7088	Le navire de recherche sera équipé d'une salle de sports d'une superficie minimale de 17 m ² et d'une hauteur libre de 2250 mm. Une capacité de ventilation suffisante sera prévue.	[11]			
C1-7089	La salle de sports sera équipée des équipements sportifs de qualité suivants, dûment fixés au pont ou à ranger aisément: <ul style="list-style-type: none"> tapis de course; deux hometrainers; 	[12]			

Appendice 1 – Spécifications techniques et opérationnelles

Chapitre 7 - Description des locaux

Exigence N° (a)	Description (b)	Type (c)	Oui (d)	Non (e)	Commentaire / Référence (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • un cross trainer; • un rameur; • un appareil de musculation; • tapis de fitness, jeux d'haltères et steps. Une fontaine d'eau sera fournie. L'aménagement et l'emplacement du local seront déterminés en concertation avec l'Administration.				
	7.10 Ship's office				
C1-7090	Un Ship's office sera prévu avec: <ul style="list-style-type: none"> • un plan de travail libre de 2 m²; • une chaise; • la(les) connexion(s) réseau nécessaire(s) et • des armoires à classeurs verrouillables. 	[I2]			
	7.11 Infirmerie				
C1-7091	Une infirmerie sera prévue conformément à la Convention du travail maritime, Titre 3.	[I1]			
C1-7092	Une armoire à pharmacie remplie sera fournie. Des kits de rinçage oculaire, des trousse de premiers soins, etc., seront fournis dans ou à proximité des espaces scientifiques et techniques.	[I2]			

PROCÉDURE « PROPOSITION DE MODIFICATION »
--

Demande émanant de l'**Adjudicataire** :

- Remplir les rubriques dédiées (N° 1, 2 et 3) ;
- Ajouter les documents qui contiennent l'explication nécessaire ;
- Transmettre le dossier en 3 exemplaires à l'Administration ;
- L'Administration dispose de maximum 2 semaines calendrier pour faire connaître son avis ;
- Un exemplaire du formulaire avec l'avis de l'Administration (rubrique N° 4) est remis à l'Adjudicataire.

Demande émanant de l'**Administration**:

- Remplir les rubriques dédiées (N° 1 et 2) ;
- Ajouter les documents qui contiennent l'explication nécessaire ;
- L'Adjudicataire étudie la proposition, complète éventuellement le dossier avec des documents supplémentaires et remplit la rubrique N° 3 du formulaire. L'Adjudicataire renvoie 3 exemplaires du dossier à l'Administration. Pour ce faire, il dispose de maximum 2 semaines calendrier ;
- L'Administration dispose de maximum 2 semaines calendrier pour rendre un avis sur le dossier transmis par l'Adjudicataire. Un exemplaire du formulaire avec l'avis de l'Administration (rubrique N° 4) sera transmis à l'Adjudicataire.

PROPOSITION DE MODIFICATION		
Rubrique 1: IDENTIFICATION		
OBJET:		
CONTRAT ou BON DE COMMANDE:	DATE:	
MODIFICATION N°:	DATE:	
FOURNISSEUR:		
DOCUMENTS JOINTS:		
Rubrique 2: DESCRIPTION DE LA MODIFICATION & ARGUMENTATION		
Rubrique 3: CONSEQUENCES DE LA MODIFICATION		
<u>DELAIS</u>	ETUDE:	
	EXECUTION:	
<u>COUTS</u>	PERSONNEL	MATERIEL
DOCUMENTATION		
PIECES DE RESERVE		
INSTALLATION		
TESTS		
DIVERS		
Rubrique 4: AVIS DU FONCTIONNAIRE DIRIGEANT		

Rubrique 5: AVIS DU FONCTIONNAIRE DIRIGEANT	
FAVORABLE - DEFAVORABLE	
Rubrique 6: DECISION DU SERVICE DIRIGEANT / ADJUDICATAIRE	
SERVICE DIRIGEANT	ADJUDICATAIRE

CAPACITES ET TACHES

Cet appendice fournit un aperçu des principales capacités et tâches du navire de recherche multidisciplinaire et leurs relations et leur importance sont mises en exergue via les matrices ci-dessous.

Une liste non exhaustive des capacités et des tâches générales du navire de recherche multidisciplinaire est fournie ci-dessous:

Tâches	Capacités															
	Comportement en mer & stabilisation	Allure maximale (11 - 13 nœuds)	Vitesses intermédiaires (>4 - <11 nœuds)	Vitesses minimales (0 - 4 nœuds)	Autonomie	DP 2	URN	Classe de confort	Aménagements	Grands ponts de travail ouverts	Laboratoires flexibles	Grues polyvalentes	Treuil	MOB/Bateau de travail	VERTREP	Équipements de plongée
Navigation	I	I	I	I	I	E	I	I						I		
Transport & hébergement du personnel	E						I	E	E			I		E	I	
Transport & stockage du matériel	E							I		E	E	E	I	I	I	
Activités de Réponse Rapide	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	E	E	E
Activités scientifiques s.l.	E		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

E Essentielles

I Importantes

Une liste non exhaustive des capacités et tâches scientifiques du navire de recherche est fournie ci-dessous :

		Capacités															
		Comportement en mer & stabilisation	Allure maximale (11 - 13 nœuds)	Vitesses intermédiaires (>4 - <11 nœuds)	Vitesses minimales (0 - 4 nœuds)	DP 2	URN	Classe de confort	Grands ponts de travail ouverts	Laboratoires flexibles	Grues polyvalentes	Treuil	MOB/Bateau de travail	VERTREP	Équipements de plongée	USBL	Mesures acoustiques
Tâches	Remorquage d'appareils, etc.	I		I	E	E	E		E		E	E	E			E	I
	Déploiement et récupération d'appareils, etc.	E			E	E	E		E		E	E	E			E	I
	Traitement et stockage d'échantillons	E						I	E								
	Mesures continues	I		I	I	E	E	I	I								E
	Utilisation des locaux scientifiques	E					E	I	E	E	I						
	Opérations de plongée	E			E	E	E		I	I	E	I	E		E	E	I
	Observations visuelles	I	I	E	E	E	E			I			I	E	E	E	
Traitement et stockage des données informatiques							I		E		I				I	I	

E Essentielles

I Importantes

Une liste non exhaustive des tâches et instruments du navire de recherche multidisciplinaire est fournie ci-dessous :

Tâches de support

- Navigation
 - Transit de A à B
 - Accostage & appareillage
 - Navigation en eaux restreintes
 - Ancrage
 - Positionnement dynamique
 - "Position keeping" & "track following"
- Transport et hébergement du personnel
 - Équipage
 - Militaire
 - Civil
 - Scientifiques
 - Techniciens marins
 - Tiers
- Transport et stockage du matériel
 - Matériel non scientifique
 - Eau
 - Carburant
 - Lubrifiants
 - Pièces de réserve
 - Alimentation
 - Instruments techniques du navire
 - Matériel scientifique
 - Laboratoires et conteneurs scientifiques
 - Tous les instruments de mesure, les appareils d'échantillonnage, les accessoires de laboratoire, les échantillons, etc.
- Activités de Réponse Rapide
 - Nettoyage de nappes d'hydrocarbure
 - Search & Rescue
 - Monitoring scientifique

Tâches scientifiques

- Remorquage d'instruments de mesure, d'appareils d'échantillonnage et de filets
 - filets de pêche (chalut à perche, filets démersaux et pélagiques, etc.)
 - Filet à plancton
 - Filet à usages multiples
 - Traineau benthique
 - Sonar
 - Cadre supportant des appareils vidéo
 - Sonde de profilage
 - Magnétomètre
 - Instruments sismiques
 - Pompe in-situ
- Déploiement et récupération d'instruments de mesure et d'appareils d'échantillonnage
 - Échantillon et mesure de l'eau
 - CTD
 - Profileur de vitesse du son
 - Bouteille Niskin
 - Rosette
 - Pompe in-situ
 - Échantillonnage du biote et des sédiments
 - Carottier type "Box corer"
 - Grappin Van Veen
 - Carottier à usages multiples
 - Benne Hamon
 - Vibro carottier
 - Carottier à piston/à gravité
 - Pénétrromètre/profileur de sédiment
 - Piège à sédiments
 - ROV

- Ancrages
 - "Moorings"
 - "Landers"/Tripodes
 - Bouées
- Outils autonomes
 - AUV
 - UAV
 - planeurs ("gliders")
 - Ballons météorologiques
- Traitement et stockage d'échantillons
 - Échantillons de pêche
 - Échantillons de biotes (à l'exclusion de poisson s.s.)
 - Échantillons de sédiments
 - Échantillons d'eau
 - Échantillons d'air
- Mesures continues
 - Données du navire
 - Position (xyz)
 - Mouvement (tangage, roulis, mouvement de lacet, pilonnement, l'embarquée, cavalement)
 - Tirant d'eau
 - bruit sous-marin
 - AIS
 - Données USBL
 - Position des systèmes immergés (ROV, etc.)
 - Vidéo
 - CCTV
 - Systèmes scientifiques (info échosondeurs, etc.)
 - Systèmes immergés (ROV, etc.)
 - Radar, ECDIS, etc.
 - Coque & hélices
 - Données des treuils
 - Force de traction du câble
 - Vitesse d'enroulement (levage) et de déroulement

- Longueur de câble déroulé
- Météo
 - Température de l'air
 - Pression atmosphérique
 - Humidité de l'air
 - Luminosité
 - Vitesse et direction du vent
- Eau de mer
 - Direction et vitesse du courant
 - ADCP
 - Biote
 - Échosondeur de pêche
 - Données AUMS
 - Données de centrifuge
- Air
 - PC02
 - Éléments volatiles
- Fonds marins
 - Morphologie & composition
 - Échosondeur multifaisceau hydrographique (eaux peu profondes et profondes)
 - Échosondeur multifaisceau scientifique
 - Échosondeur à faisceau scindé scientifique
 - Structure
 - Sondeur paramétrique de sédiments (subbottom profiler)

- Utilisation des locaux scientifiques
 - Labo humide
 - Labo 1
 - Labo 2
 - Labo 3
 - Labo de pêche humide
 - Labo de pêche sec
 - Hangar
 - Hangar CTD
 - Local séismique
 - Labo AUMS
 - le poste d'observation
 - Centre opérationnel
 - Labo scientifique
 - IT Room
 - Labo aérosol
 - Chambre froide
 - Chambre de surgélation
- Opérations de plongée
 - Local des plongeurs
 - RHIB
 - Compresseur et accessoires
- Observations visuelles
 - Instrumentaire
 - Humaine
 - Oiseaux
 - Mammifères marins
- Traitement & stockage des données informatiques
 - Puissance de calcul
 - Espace de stockage/serveur
 - Équipements de câble
 - Interface humaine

DISCIPLINES SCIENTIFIQUES ET PROFILS DE CAMPAGNE

Aperçu des disciplines scientifiques et profils de campagne

Le navire de recherche multidisciplinaire sera construit afin d'exécuter la recherche scientifique dans les disciplines suivantes (géologie et sédimentologie, recherche halieutique, biologie, chimie, géochimie et biochimie, océanographie et météorologie, hydrographie, etc.). Les campagnes types dans le cadre desquelles ces disciplines seront exécutées sont brièvement décrites ci-dessous :

1. Géologie et sédimentologie
Campagnes pour l'étude des sédiments dans la colonne d'eau, des fonds et des sous-sols marins via des mesures in-situ, des échantillonnages de sédiments, des observations visuelles et des mesures géophysiques.
2. Recherche halieutique
Campagnes ciblant l'exécution d'une estimation des populations de poissons (via différentes techniques de pêche et acoustiques) et de tests de techniques de pêche innovantes. Le navire de recherche doit permettre de pratiquer différentes techniques de pêche y inclus des mesures in-situ et des observations visuelles pour la pêche benthique, démersale et pélagique.
3. Biologie
Campagnes pour l'étude de tous les organismes présents dans l'air, l'eau de mer et dans/sur les fonds marins via des mesures in-situ, des échantillonnages et des observations visuelles.
4. Chimie, géochimie et biochimie
Campagnes pour l'étude de la composition chimique de l'eau de mer, des fonds marins et des organismes marins via divers échantillonnages et des mesures in-situ.
5. Océanographie s.s. et météorologie
Campagnes pour l'étude des caractéristiques physiques de la colonne d'eau et de l'atmosphère via divers échantillonnages et des mesures in-situ.
6. Hydrographie
Campagnes pour l'étude de la cartographie des caractéristiques des fonds marins via divers échantillonnages et des mesures acoustiques.

Les campagnes types susmentionnées peuvent être exécutées ensemble, soit totalement, soit partiellement. Dans ce cadre, l'élément déterminant réside souvent dans les limites logistiques qui, pour certains instruments, sont définies par la taille des instruments/du matériel/des conteneurs à embarquer et par le personnel nécessaire (scientifiques et techniciens marins). L'appendice 5B fournit un aperçu détaillé des types de campagnes, des opérations, des informations opérationnelles, des systèmes fixes et embarquables à utiliser et des systèmes auxiliaires (y compris l'emplacement sur le navire).

MATRICE CAMPAGNE - INSTRUMENTS X : nécessaire et simultanée (X) : possible et durant la même campagne		INFORMATIONS OPÉRATIONNELLES							MATÉRIEL DE SUPPORT À EMBARQUER			TREUILS														
Campagne scientifique type	Type d'Opération	DP2 - Track keeping	DP2 - Position keeping	VITESSE DE NAVIGATION OPTIMALE (nœuds ou kn)	FORCE MAXIMALE DU VENT (limite supérieure - Bft)	ÉTAT MAXIMAL DE LA MER (limite supérieure sea state)	COMBINABLE AVEC CAMPAGNE/OPÉRATION	PLAGE DE PROFONDEUR (m)	CONTENEURS	TREUILS MOBILES	LARS	TREUIL HANGAR CTD (W01)	TREUIL CTD TRIBORD (W02)	TREUIL MULTIFONCTIONNEL TRIBORD (W03)	TREUIL HYDROGRAPHIQUE TRIBORD/AFT (W04)	TREUIL ENROULEUR DE FILET AFT (W05)	TREUIL AVEC SONDE DE FILET AFT (W06)	TREUIL DE PÊCHE AFT BÂBORD & TRIBORD (W07 & W08)	TREUIL ENROULEUR DE CHALUTS (W09)	TREUILS GILSON BÂBORD & TRIBORD AFT (W10 & W11)	TREUILS D'ASSISTANCE AFT PORTIQUE-A (W12 & W13)	TREUIL CAROTTIER A PISTON TRIBORD	PORTIQUE EN A AFT (FR01)	PORTIQUE EN T TRIBORD 1 (FR02)	PORTIQUE EN T TRIBORD 2 (FR03)	
1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES À FAIBLE RÉOLUTION	X		4-6 kn	4	4	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X ou (X)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	
	1.2. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES À HAUTE RÉOLUTION	X		4-6 kn	4	4	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-2000				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	
	1.3. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES EN 3D	X		4-6 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X ou (X)	X ou (X)	X ou (X)	(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)		(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	
	1.4. ÉCHANTILLONNAGE LOURD DE SÉDIMENTS		X	0 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000	X	X ou (X)	X ou (X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X
	1.5. ÉCHANTILLONNAGE LÉGER DE SÉDIMENTS		X	0 kn	5	5	all	0-5000				(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X
	1.6. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR VIBRO CAROTTIER		X	0 kn	4	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X	X ou (X)	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) ou X			(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)
	1.7. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR FORAGE DE ROCHE		X	0 kn	4	4	1.2, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-3000	X	X	BÂBORD ou TRIBORD MID	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) ou X			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	1.8. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR MEBO		X	0 kn	4	4	1.2, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	X	X	AFT	(X)	(X)	(X)	(X)			(X) ou X			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
2. RECHERCHE HALIEUTIQUE	2.1. PÊCHE PÉLAGIQUE	X		3-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.2. PÊCHE BENTHIQUE	X		2-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.3. PÊCHE DÉMERSALE	X		3-5 kn	7	6	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-2000	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	(X)	(X)	X	(X)	(X)	
	2.4. DÉTERMINATION DE LA POPULATION PAR VOIE ACOUSTIQUE	X		6-8 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
3. BIOLOGIE	3.1. ÉCHANTILLONNAGE DU PLANCTON	X	(X)	0-4 kn	5	5	all	0-5000				(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	
	3.2. ÉCHANTILLONNAGE BENTHIQUE		X	0 kn	5	5	all	0-5000	(X)			(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	
	3.3. ÉCHANTILLONNAGE ÉPIBENTHIQUE	X	(X)	2-4 kn	5	5	all	0-5000	(X)			(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	
	3.4. OPÉRATIONS DE PLONGÉE		X	0 kn	3	2	all	0-5000	X ou (X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	3.5. OPÉRATIONS ROV	X	X	0-1 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3	0-5000	X	X ou (X)	X ou (X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	
	3.6. OBSERVATIONS DES OISEAUX ET DES MAMMIFÈRES MARINS	X	(X)	8-11 kn	4	4	all					(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
4. CHIMIE, GÉOCHIMIE & BIOCHIMIE																										
5. OCÉANOGRAPHIE & MÉTÉOROLOGIE	5.1. ÉCHANTILLONNAGES DE L'EAU DE MER	X	X	0-11 kn	5	5	all	0-5000	(X)	X ou (X)		X	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	
	5.2. ÉCHANTILLONNAGES ATMOSPHÉRIQUES	X	X	0-11 kn	6	6	all		(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	5.3. MESURES DE LA COLONNE D'EAU	X	X	0-4 kn	5	5	all	0-5000		X ou (X)		X	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	
	5.4. MESURES ATMOSPHÉRIQUES	X	X	0-11 kn	6	6	all		(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
6. HYDROGRAPHIE	6.1. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PEU PROFONDE	X	(X)	0-11 kn	5	5	all	0-300				(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	6.2. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PROFONDE	X	(X)	0-11 kn	5	5	all	0-5000				(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
	6.3. OPÉRATIONS AUV	(X)	X	0 kn	5	5	1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2	0-5000	X	X ou (X)	X ou (X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	

MATRICE CAMPAGNE - INSTRUMENTS X : nécessaire et simultanée (X) : possible et durant la même campagne		PORTIQUES ET GRUES						INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES															VÉHICULES (NON) HABITÉS							
Campagne scientifique type	Type d'Opération	PORTIQUE HANGAR CTD (CR04)	PORTIQUE GILSON (CR05)	PORTIQUE CAROTTIER A PISTON	GRUE MULTIFONCTIONNELLE AFT (CR01)	GRUE MULTIFONCTIONNELLE MID (CR02)	GRUE MULTIFONCTIONNELLE AVANT (CR03)	PANNEAUX ELEVATEURS	FILETS	TRAINEAU (ÉPI)BENTHIQUE	FILETS A PLANCTON	SYSTÈME DE TRI & DE TRANSPORT DE POISSON	AUMS	THERMOSALINOGRAPHE	ROSETTE CTD	PROFILÉUR CTD	GRAPPIN VANVEEN/ HAMON	CAROTTIER-BOÎTES NIOZ	CAROTTIER À PISTON / À GRAVITÉ	VIBRO CAROTTIER	FORAGE DE ROCHE	MEBO	SYSTÈME SISMIQUE 3D CÂBLE P	STATION MÉTÉO	BATEAU DE TRAVAIL/MOB	ROV (AFT ou TRIBORD)	VÉHICULES TRACTÉS (sonar, profilers, etc.)	AUV	UAV	
1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES À FAIBLE RÉOLUTION	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	
	1.2. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES À HAUTE RÉOLUTION	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)
	1.3. ENREGISTREMENTS SEISMIQUES EN 3D	(X)	(X) of X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)			X	X	(X)		(X) ou X		(X)	
	1.4. ÉCHANTILLONNAGE LOURD DE SÉDIMENTS	(X)	(X) of X	(X) ou X	X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	1.5. ÉCHANTILLONNAGE LÉGER DE SÉDIMENTS	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)
	1.6. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR VIBRO CAROTTIER	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X					X	(X)		(X)	(X)	(X)
	1.7. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR FORAGE DE ROCHE	(X)	(X)		(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)				X			X	(X)		(X)		(X)
	1.8. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR MEBO	(X)	(X)		(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)				X			X	(X)		(X)		(X)
2. RECHERCHE HALIEUTIQUE	2.1. PÊCHE PÉLAGIQUE	(X)	X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X)	(X) ou X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.2. PÊCHE BENTHIQUE	(X)	X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X)	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.3. PÊCHE DÉMERSALE	(X)	X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X)	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)		(X)		(X)	
	2.4. DÉTERMINATION DE LA POPULATION PAR VOIE ACOUSTIQUE	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X) ou X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
3. BIOLOGIE	3.1. ÉCHANTILLONNAGE DU PLANCTON	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	3.2. ÉCHANTILLONNAGE BENTHIQUE	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	3.3. ÉCHANTILLONNAGE ÉPIBENTHIQUE	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	3.4. OPÉRATIONS DE PLONGÉE	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	3.5. OPÉRATIONS ROV	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X) ou X	X	(X)	(X)	(X)	(X)
	3.6. OBSERVATIONS DES OISEAUX ET DES MAMMIFÈRES MARINS	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X
4. CHIMIE, GÉOCHIMIE & BIOCHIMIE	idem que 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4																													
5. OCÉANOGRAPHIE & MÉTÉOROLOGIE	5.1. ÉCHANTILLONNAGES DE L'EAU DE MER	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	5.2. ÉCHANTILLONNAGES ATMOSPHÉRIQUES	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X) ou X	
	5.3. MESURES DE LA COLONNE D'EAU	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	5.4. MESURES ATMOSPHÉRIQUES	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X
6. HYDROGRAPHIE	6.1. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PEU PROFONDE	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	
	6.2. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PROFONDE	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	
	6.3. OPÉRATIONS AUV	(X)	(X) of X		(X) ou X	(X) ou X	(X)			(X)	(X)		X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					X	(X) ou X	(X)	(X)	X	(X)	

MATRICE CAMPAGNE - INSTRUMENTS X : nécessaire et simultanée (X) : possible et durant la même campagne		INSTRUMENTS ACOUSTIQUES									ESPACES SCIENTIFIQUES														
Campagne scientifique type	Type d'Opération	ADCP	MULTIFASCEAU EAU PEU PROFONDE	MULTIFASCEAU EAU PROFONDE	PROFILÉUR PARAMÉTRIQUE DE SÉDIMENTS	ÉCHOSONDEUR FASCEAU SCINDÉ	USBL	SONAR DE PÊCHE	SYSTÈME DE CONTRÔLE DU CHALUT & DES PRISES	MULTIFASCEAU SCIENTIFIQUE	LABO HUMIDE	LABO 1	LABO 2	LABO 3	LABO DE PÊCHE HUMIDE	LABO DE PÊCHE SEC	HANGAR CTD	LABO AUMS	LOCAL DES PLONGEURS	ESPACE SEISMIQUE	HANGAR	LABO SCIENTIFIQUE	CENTRE OPERATIONNEL	LABO AEROSOL	POSTE D'OBSERVATION
1. GEOLOGIE & SEDIMENTOLOGIE	1.1. ENREGISTREMENTS SEISMQUES À FAIBLE RÉOLUTION	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X		(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X	(X)	(X)
	1.2. ENREGISTREMENTS SEISMQUES À HAUTE RÉOLUTION	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X	(X)	(X)
	1.3. ENREGISTREMENTS SEISMQUES EN 3D	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X		(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	X	X	X	X	(X)	(X)
	1.4. ÉCHANTILLONNAGE LOURD DE SÉDIMENTS	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	X	X	(X)	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
	1.5. ÉCHANTILLONNAGE LÉGER DE SÉDIMENTS	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	X	X	X	(X)	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
	1.6. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR VIBRO CAROTTIER	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X		(X) ou X	(X) ou X	X	X	X	(X)	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
	1.7. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR FORAGE DE ROCHE	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X		(X) ou X	(X) ou X	X	X	X	(X)	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
	1.8. ÉCHANTILLONNAGE DE SÉDIMENTS PAR MEBO	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X		(X) ou X	(X) ou X	X	X	X	(X)	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	(X)
2. RECHERCHE HALIEUTIQUE	2.1. PÊCHE PÉLAGIQUE	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	2.2. PÊCHE BENTHIQUE	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	2.3. PÊCHE DÉMERSALE	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	2.4. DÉTERMINATION DE LA POPULATION PAR VOIE ACOUSTIQUE	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	(X)	(X)
3. BIOLOGIE	3.1. ÉCHANTILLONNAGE DU PLANCTON	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	3.2. ÉCHANTILLONNAGE BENTHIQUE	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	3.3. ÉCHANTILLONNAGE ÉPIBENTHIQUE	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	3.4. OPÉRATIONS DE PLONGÉE	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X
	3.5. OPÉRATIONS ROV	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	(X) ou X		(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)
	3.6. OBSERVATIONS DES OISEAUX ET DES MAMMIFÈRES MARINS	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X)	X
4. CHIMIE, GÉOCHIMIE & BIOCHIMIE																									
5. OCÉANOGRAPHIE & MÉTÉOROLOGIE	5.1. ÉCHANTILLONNAGES DE L'EAU DE MER	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	(X)	(X)
	5.2. ÉCHANTILLONNAGES ATMOSPHÉRIQUES	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	(X)
	5.3. MESURES DE LA COLONNE D'EAU	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)	X	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X	(X)	(X)
	5.4. MESURES ATMOSPHÉRIQUES	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	X
6. HYDROGRAPHIE	6.1. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PEU PROFONDE	(X) ou X	X	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	X	(X)	(X)
	6.2. ANALYSE ACOUSTIQUE - EAU PROFONDE	(X) ou X	(X)	X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X) ou X	X	(X)	(X)
	6.3. OPÉRATIONS AUV	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	X	(X) ou X		(X) ou X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X) ou X	(X) ou X	(X) ou X	(X)	(X)

APPAREILS DE MESURE SCIENTIFIQUES EMBARQUÉS
--

Table des matières

1.	CTD et échantillonnage de l'eau	5
1.1	Sea-Bird modèle SBE 19	5
1.2	Bouteilles Niskin de réserve (5l, 10l, 30 l) et bouteilles Go-Flo	5
1.3	systèmes de pompage de grand volume sur site	5
1.4	utilisation de pompe remorquées voor metaalanalyses in zeewater	5
1.5	Système CTD Ultraclean (NIOZ).....	6
2.	Plankton netten	7
2.1	High speed (Encased Gulfstream) Plankton Sampler	7
2.2	Filets Bongo.....	7
2.3	WP2.....	7
2.4	IKMT (Isaac-Kid Midwater Trawl).....	8
2.5	RMT (Rectangular Midwater Trawl).....	8
3.	Filets électroniques à plancton	9
3.1	LHPR (Longhurst Hardy Plankton Recorder)	9
3.2	Mocness.....	9
3.3	Multinet.....	9
4.	Filets pour la pêche pélagique (avec panneaux éleveurs, voile de plomb (ralingue inférieure) et accessoires).....	10
5.	Grappins de terres.....	10
5.1	Grappin Hamon.....	10
5.2	Van Veen grijper (gemodificeerd model)	10

Appendice 6 – Appareils de mesure scientifiques embarqués

2/22

5.3	Shipec grijper	11
5.4	Day grab	11
5.5	Ekman grab	11
6.	Filets de chalutage des sols.....	12
6.1	Filets pour la pêche benthique (avec panneaux élévateurs, voile de plomb (ralingue inférieure) et accessoires).....	12
6.2	Chalut à perche (Beam Trawling) (3m) (avec filet pour crevettes)	12
6.3	pour la pêche plus lourde : diverses longueurs des systèmes de chalut à perche avec filets adaptés	12
6.4	Chalut à panneaux (Otter trawling).....	12
6.5	Chalutage à la crevette (shrimp trawling)	12
7.	Filet (Hyper)benthique (hyperbenthos net) (fabrication SKB selon le modèle ARCACHON)	13
8.	Traineau vidéo	13
9.	Video plankton recorder	13
10.	Dreggers	Error! Bookmark not defined.
10.1	Newhaven Scallop dredge/Rallier-du-bathy dredge.....	14
10.2	Drague Gilson	14
11.	Carottiers	14
11.1	Piston corer.....	14
11.2	Carottier à usages multiples.....	14
11.3	Boxcorer.....	15
11.4	Bowers & Connelly multicorer, multicorer VLIZ.....	15
11.5	Reineck corer fabrication UGent-RCMG	15
11.6	Carottier par vibrations.....	16
11.7	Drill Rig.....	16
11.8	Sediment profiler.....	16
12.	Équipement électronique remorqué.....	17
12.1	Sonar Sidescan.....	17

Appendice 6 – Appareils de mesure scientifiques embarqués

3/22

12.2	Magnétomètre	17
13.	Équipement sismique remorqué (2D et 3D) à la surface ou dans les profondeurs.....	18
13.1	Airguns, sparkers, boomers, streamers (RCMG).....	18
13.2	Seismic Systems (IFREMER)	19
13.3	Système P-Cable (GEOMAR).....	19
14.	AUVs	19
14.1	AUV Aster X & Idef X (IFREMER).....	19
14.2	AUV Abyss (GEOMAR)	19
14.3	AUV Autosub (NOC)	19
14.4	AUV Seal (MARUM).....	20
14.5	AUV Hugin	20
15.	ROVs.....	20
15.1	ROV VICTOR 6000 (IFREMER).....	20
15.2	HROV Ariane (IFREMER)	20
15.3	ROV Holland 1 (MI)	20
15.4	ROV Quest (MARUM).....	20
15.5	ROV Kiel 6000 (GEOMAR)	20
15.6	ROV Phoca.....	21
15.7	ROV Genesis (VLIZ)	21
16.	Bouées flottantes - Lagrangian drifters	21
16.1	Mise à l'eau/l'entretien du matériel permanent, tels que les bouées de mesure automatiques, (flottant) pièges à sédiments, etc.....	21
16.1.1	Bouée de mesure	21
17.	Instruments à installer ou à fixer au sol.....	21
17.1	Système de trépied avec bouées de surface	21
17.2	Acoustic Doppler Current Profiler (Workhorse Sentinel) + 'trawl resistant bottom mount' frame + 'acoustic release transponder'	22
18.	Divers	22

Appendice 6 – Appareils de mesure scientifiques embarqués

4/22

18.1	Installation du ballon sonde.....	22
	Informations d'arrière-plan:.....	22

APPAREILS DE MESURE SCIENTIFIQUES EMBARQUÉS
--

1. CTD et échantillonnage de l'eau**1.1 Sea-Bird modèle SBE 19**

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
112 x 25 x 28	40	connexion treuil via lyre d'accrochage connexion à l'unité de pont par câble coaxial (câble océanographique)	Treuil HANGAR CTD ou treuil CTD tribord & portique hangar CTD ou portique tribord (FR02)	Hangar CTD

1.2 Bouteilles Niskin de réserve (5l, 10l, 30 l) et bouteilles Go-Flo

Equipement	Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
5 l Niskin (9 pièces)	69,2 x 25,7 x 25,7	3,6 (vide) - 8,6 (pleine)	rosette-CTD	Hangar CTD
10 l Niskin (27 pièces)	106 x 25,7 x 25,7	5,7 (vide) – 15,7 (pleine)	rosette-CTD	Hangar CTD
30 l Niskin (3 pièces)	117,8 x 33,8 x 33,8	13,5 (vide) – 43,5 (pleine)	rosette-CTD	Hangar CTD
10 l GO-FLO (8 pièces)	105 x 24 x 24	9,5 (vide) – 19,5 (pleine)	rosette-CTD	Hangar CTD
5 l GO-FLO (1 pièce)	67,3 x 24 x 24	6,8 (vide) – 11,8 (pleine)	rosette-CTD	Hangar CTD

1.3 Systèmes de pompage in situ de grand volume

Un jeu de 5 à 6 pompes in situ de grand volume à déployer ensemble, de préférence pas via le treuil CTD tribord, ni le treuil hangar CTD.

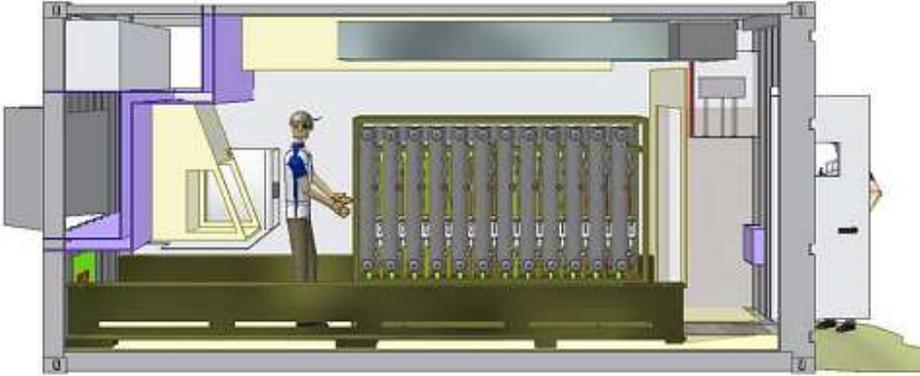
Spécifications: <http://mclanelabs.com/wts-lv-large-volume-pump/>

1.4 Pompes remorquées pour l'analyse de métaux dans l'eau de mer

Pompe avec réseau de conduites vers les labos pour le traitement de l'eau de mer (via la pompe sur le pont) pour les études biogéochimique des métaux en traces.

Pour ces analyses de métaux en traces, l'utilisation de câbles et de conduites sans métal est nécessaire (tel que les câbles en Kevlar).

1.5 Système CTD Ultraclean (NIOZ)

		Spécifications
		<p>https://retired.nioz.nl/ctd-water-sampling-en</p> <p>→ Ultraclean CTD system</p>

2. Filets à plancton

2.1 High speed (Encased Gulfstream) Plankton Sampler

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
300 x 57 (diamètre)	25	Perches à plancton	Hangar

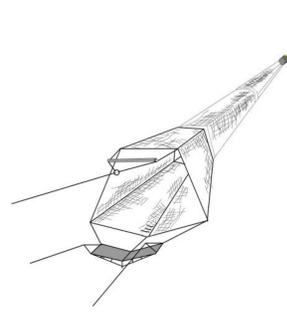
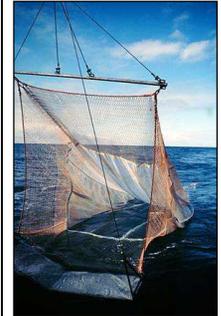
2.2 Filets Bongo

	Spécifications
 <p>(Photo I. Palomera)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/bongonet-en</p> <p>https://www.hydrobios.de/product/bongo-net-2/</p>

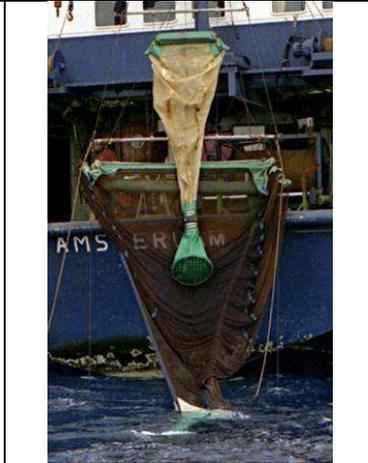
2.3 WP2

	Spécifications
 <p>(Photo Hydro-Bios)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/wp2planktonnet-en</p> <p>http://www.hydrobios.de/product/wp2-closing-nets/</p>

2.4 IKMT (Isaac-Kid Midwater Trawl)

		Spécifications	
			<p>https://www.hydrobios.de/product/ikmt-isaacs-kidd-midwater-trawl-net/ https://retired.nioz.nl/biological-sampling-en</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Fishing and Dredging nets ➔ Isaac-Kid net
<p>IKMT drawing and picture. Length: 950 cm, mouth area: 3 m². (Photo: UTM)</p>		<p>(Photo: NIOZ)</p>	

2.5 RMT (Rectangular Midwater Trawl)

		Spécifications	
		<p>https://retired.nioz.nl/biological-sampling-en</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ sélectionner 'Fishing and Dredging nets' ➔ sélectionner 'Rectangular Midwater Trawl net (RMT-1+8 net)' 	
<p>1 m² RMT with mechanical release, controlled with electromechanical cable or acoustically (Photo UTM)</p>	<p>(Photo: website NIOZ)</p>		

3. Filets électroniques à plancton

3.1 LHPR (Longhurst Hardy Plankton Recorder)

	Spécifications
 <p data-bbox="191 708 835 735"><i>a LHPR on board (Photo UTM) and Deploying the LHPR. (Photo UTM)</i></p>	<p data-bbox="898 557 1877 610">http://blog.antarctica.ac.uk/mscieng/main/available-equipment/longhurst-hardy-plankton-recorder-lhpr/</p>

3.2 Mocness

Dimensions (m) (h x l x p)	Poids (kg)	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
Longueur: jusqu'à 18 m Ouverture: de 0,25 m ² à 20 m ²	Dans l'air: jusqu'à 940 kg	Pont AFT + Treuil hydrographique Tribord/AFT avec collecteurs tournants (W04)	Pont AFT ou hangar

3.3 Multinet

Spécifications:

<https://www.hydrobios.de/product/multinet/>

4. Filets pour la pêche pélagique (avec panneaux élévateurs, bourrelet et accessoires)

Spécifications:

<http://www.fao.org/fishery/geartype/207/en>

<http://www.seafish.org/geardb/gear/pelagic-trawl/#info>

5. Grappins à sédiments

5.1 Grappin Hamon

	Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	130x110x110	600	Raccordé via le portique tribord (FR03)	portique tribord (FR03), treuil multifonctionnel tribord	pont tribord ou AFT

5.2 Grappin Van Veen (modèle modifié)

	Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	Hauteur 120	50	Raccordé via le portique tribord (FR03)	portique tribord (FR03), treuil multifonctionnel tribord	Hangar ou pont tribord

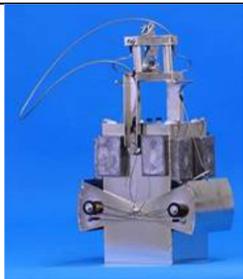
5.3 Grappin Shipec

	Spécifications
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://www.geneq.com/en/environment/water/sampling-205/shipek-grab.html

5.4 Day grab

	Spécifications
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://www.osil.co.uk/Portals/0/PropertyAgent/389/Files/364/OSIL%20Offset%20Day%20Grab.pdf

5.5 Ekman grab

	Spécifications
 <p>(Photo Eurofleets2)</p>	http://shop.sciencefirst.com/wildco/551-standard-ekman-grab

6. Filets de chalutage de fond

6.1 Filets pour la pêche benthique (avec panneaux élévateurs, bourrelet et accessoires)

Spécifications:

<http://www.fao.org/fishery/geartype/306/en>

6.2 Chalut à perche (Beam Trawling) (3m) (avec filet à crevettes)

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
300 x 85 x 50	400 à 450	Relié par une poulie du Portique A avec des chaînes aux treuils de pêche	A-frame	Pont AFT

6.3 Pour la pêche plus lourde: diverses longueurs de systèmes de chalut à perche avec filets adaptés

Dimensions (h x l x p)	Poids (ton)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
Chalut à perche de 8 m: 8 m x 70 cm de haut	7 ton Charge de pointe si accroché: 20 ton	Relié par une poulie au Portique A avec des chaînes aux treuils de pêche	A-frame	Pont AFT
Chalut à perche double: 8,5m Patins: 80 cm de haut x 100 cm de large	5 ton	Relié par une poulie au Portique A avec des chaînes aux treuils de pêche	A-frame	Pont AFT

6.4 Chalut à panneaux (Otter trawling)

Spécifications: fiches techniques Ifremer pour les équipements de pêche GOV 3647/chalondur/GOC 73
Disponible sur demande.

6.5 Pêche de crevettes (shrimp trawling)

Spécifications: http://www.marbef.org/wiki/Sampling_tools_for_the_marine_environment#Shrimp_trawling

7. Traineau (hyper)benthique (filet hyperbenthique) (fabrication SKB selon le modèle ARCACHON)

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
420 x 170 x 130	300	Relié par une poulie du Portique A aux treuils de pêche ou par une poulie portique tribord (FR03) avec le treuil multifonctionnel tribord	Portique A ou treuil multifonctionnel tribord	Hangar ou pont AFT

8. Traineau vidéo

	Spécifications
 <p>(Photo VLIZ)</p>	<p>http://www.vliz.be/en/videoframe-en</p>

9. Video plankton recorder**Spécifications:**

<http://www.vliz.be/nl/videoplantkonrecorder>

10. Dragues

10.1 Newhaven Scallop dredge/Rallier-du-bathy dredge

Spécifications:

http://marinespecies.org/introduced/wiki/Sampling_tools_for_the_marine_environment

10.2 Drague Gilson

Spécifications:

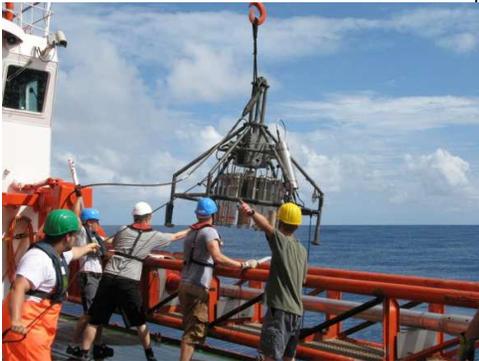
<http://www.vliz.be/en/gilsondredge>

11. Carottiers

11.1 Carottier à piston

Voir la liste de livraison des appareils scientifiques embarqués

11.2 Multicarottier

Multicarottier GEOMAR	Spécifications
 <p data-bbox="323 1320 491 1346">(Photo GEOMAR)</p>	<p data-bbox="657 1114 1556 1140">http://www.geomar.de/en/research/fb1/fb1-p-oz/infrastructure/sediment-sampling/</p>

Appendice 6 – Appareils de mesure scientifiques embarqués

Multicarottier VLIZ	Dimensions	Poids	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
http://www.vliz.be/nl/multicorer	Déplié: 2,28 m Diamètre du cadre de base: 1,2m	406 kg	Raccordés via le portique tribord (FR03)	Portique tribord (FR03), treuil multifonctionnel tribord	Hangar ou pont AFT

11.3 Boxcorer

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
270 x 200 x 150	1200	Raccordé via la poulie du portique A aux treuils de pêche ou via le portique tribord (FR03) au treuil multifonctionnel tribord	AFT ou TRI	pont AFT ou TRI

11.4 Bowers & Connelly multicorer, multicorer VLIZ

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
130 x 90 (diameter)	600	Raccordé via la poulie du portique A aux treuils de pêche ou via le portique tribord (FR03) au treuil multifonctionnel tribord	AFT ou TRI	pont AFT ou TRI ou hangar

11.5 Reineck corer fabrication UGent-RCMG

Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
150 x 100 x 180	170	Raccordé via la poulie du portique A aux treuils de pêche ou via le portique tribord (FR03) au treuil multifonctionnel tribord	AFT ou TRI	pont AFT ou TRI ou hangar

11.6 Carottier par vibrations11.6.1 *Carottiers par vibrations BGS 6 m***Spécifications:**http://www.bgs.ac.uk/scienceFacilities/marine_operations/sampling_equipment.html**11.7 Drill Rig**11.7.1 *Drill Rig MeBo (Marum)***Spécifications:**https://www.marum.de/en/MARUM-MeBo70_drill_rig.html11.7.2 *Rock Drill BGS RD2***Spécifications:**http://www.bgs.ac.uk/scienceFacilities/marine_operations/15m_rockdrill.html**11.8 Profileur de sédiment**11.8.1 *Sediment profile imaging (SPI)***Spécifications:**<http://www.vliz.be/nl/spi>

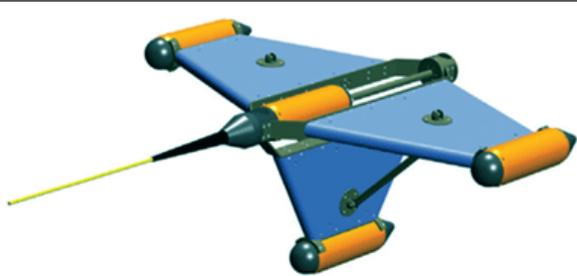
Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
173 x 160 x 142	257+ jeu de poids de 113	Via la poulie du portique TRI (FR03) raccordé au treuil multifonctionnel tribord	Pont TRI	pont AFT ou TRI ou hangar

12. Équipement électronique remorqué

12.1 Sonar à balayage latéral

	Spécifications
 <p>(Photo RCMG)</p>	<p>Klein 3000 sidescan sonar Dimensions (cm): 130 x 20 x 20 Poids: 40 kg</p> <p>Klein Tranceiver and Processing Unit Dimensions (cm): 45 x 45 x 10 Poids: 8 kg</p>
 <p>(Photo Geomar)</p>	<p>http://www.geomar.de/en/research/fb4/fb4-gdy/infrastructure/the-sidescan-sonar/</p>

12.2 Magnétomètre

	Spécifications
	<p>Dimensions (cm): 75 x 150</p> <p>http://www.marinemagnetics.com/products/seaquest</p>

13. Équipement sismique remorqué (2D et 3D) à la surface ou dans les profondeurs**13.1 Airguns, sparkers, boomers, streamers (RCMG)**

Images:

<http://www.rcmg.ugent.be/equipment.html>

	Dimensions (cm) (h x l x p)	Poids (kg)	Courant nécessaire et le voltage			Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
			Ampère	Volt	phase		
Centipede frame 2/ Seismic source Centipede Sparker cable 50m	215 x 40 x 30 80 x 60 x 40	10 50				AFT	AFT ou hangar
SIG-Sparkers SIG Sparker cable 75m SIG Sparker cable 50m	60 x 130 x 10 90 x 75 x 40 80 x 60 x 40	5 55 50				AFT	AFT ou hangar
Seistek Boomer	250 x 75 x 75	110				AFT	AFT ou hangar
Streamer SIG 16.10.5 + cable 75 m Streamer SIG 16.10.5 + cable 50 m	70 x 70 x 40 80 x 60 x 40	60 50	16 16	220 220	1 1	AFT	AFT ou hangar
HV-units: CSP600 Power-unit CSP500 Power-unit Acquisitiepc (ACME Portable EMP370) Krohn-Hite 3750 BP-filter	70 x 60 x 46 70 x 60 x 46 45 x 23 x35 42 x 55 x34	70 70 15 20	16 16 16 16	220 220 220 220	1 1 1 1	Espace sismique Labo scientifique	Espace sismique Labo scientifique

13.2 Systèmes sismiques (IFREMER)

13.2.1 *Système sismique de fond SYSIF*

Spécifications:

https://wwz.ifremer.fr/institut_carnot/content/download/47112/669049/version/3/file/SYSIF_en.pdf

13.2.2 *Sismique à la surface*

SIS2 - High Speed configuration

SIS2 - 2D 1x600m

SIS3 - 2D 1x1200m or 3D 2x600m

Spécifications sur demande

13.3 Système P-Cable (GEOMAR)

Spécifications:

<http://www.geomar.de/en/mitarbeiter/fb4/gdy/infrastructure/p-cable-system/>

14. AUVs

14.1 AUV Aster X & Idef X (IFREMER)

Spécifications:

<http://wwz.ifremer.fr/cmsm/Les-Systemes/AUVs>

14.2 AUV Abyss (GEOMAR)

Spécifications:

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/auv-abyss/>

14.3 AUV Autosub (NOC)

Spécifications:

<http://www.noc.ac.uk/facilities/marine-autonomous-robotic-systems/autosubs>

<http://www.nerc.ac.uk/innovation/activities/infrastructure/offshore/catalogue-of-auvs/>

14.4 AUV Seal (MARUM)

Spécifications:

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/MARUM-SEAL.html>

14.5 AUV Hugin

Spécifications:

<https://www.kongsberg.com/ks/web/nokbg0240.nsf/AllWeb/B3F87A63D8E419E5C1256A68004E946C?OpenDocument>

15. ROVs

15.1 ROV VICTOR 6000 (IFREMER)

Spécifications:

<http://flotte.ifremer.fr/fleet/Presentation-of-the-fleet/Underwater-systems/VICTOR-6000>

15.2 HROV Ariane (IFREMER)

Spécifications:

http://wwz.ifremer.fr/cmsm_eng/Systems/HROV

15.3 ROV Holland 1 (MI)

Spécifications:

<http://www.marine.ie/Home/sites/default/files/MIFiles/Docs/ResearchVessels/MI-210sq%20ROV%20Tech%20Spec%20Final.pdf?language=en>

15.4 ROV Quest (MARUM)

Spécifications:

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/ROV-QUEST-4000m.html>

<https://www.marum.de/en/Infrastructure/Technical-Specifications.html>

15.5 ROV Kiel 6000 (GEOMAR)

Spécifications:

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/rovkiel6000/overview/>

15.6 ROV Phoca**Spécifications:**

<http://www.geomar.de/en/centre/central-facilities/tlz/rovphoca/>

15.7 ROV Genesis (VLIZ)**Spécifications:**

<http://www.vliz.be/nl/rov>

16. Bouées flottantes - Lagrangian drifters

16.1 Mise à l'eau/entretien du matériel permanent, tels que les bouées de mesure automatiques, pièges à sédiments (flottants), etc.

16.1.1 Bouée de mesure**Spécifications:**

<http://www.vliz.be/nl/meetboei>

<http://www.osil.co.uk/Products/OtherMarineInstruments/tabid/56/agentType/View/PropertyID/288/Default.aspx>

<http://www.osil.co.uk/Products/OtherMarineInstruments/tabid/56/agentType/View/PropertyID/287/Default.aspx>

17. Instruments à installer ou à fixer sur le fond**17.1 Systèmes à trépied avec bouées de surface**

	Dimensions	Poids	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
 <p>(Photo RBINS-OD Nature)</p>	Longueurxlargeurxhauteur (m): 3,4x3,4x2,5	850 kg (dans l'air)	Reliée via la poulie du portique A au treuil Gilson pour ancrage	Portique A	Pont de travail Hangar

17.2 Acoustic Doppler Current Profiler (Workhorse Sentinel) + ‘trawl resistant bottom mount’ frame + ‘acoustic release transponder’

	Dimensions	Poids	Connexion nécessaire	Emplacement de l'utilisation	Emplacement de stockage
 <p><i>(Photo RBINS-OD Nature)</i></p>	Pyramide tronquée à quatre faces: 1,80 m x 1,80 m x 45 cm de hauteur.	350 kg (dans l'air) 65 kg (dans l'eau)	Relié via la poulie du portique A aux treuils de pêche pour ancrage ou via le treuil multifonctionnel tribord	Portique A ou portique tribord (FR02)	Pont de travail Hangar

18. Divers**18.1 Installation à ballon-sonde météorologique**

<http://eumetnet.eu/activities/observations-programme/current-activities/e-asap/>

Informations à caractère général:

Eurofleets: Guidelines and recommendations for ship design on work deck installation:

[http://www.eurofleets.eu/np4/69/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=377&fileName=EUROFLEETS2_WP11_D11.2_271115_V3.pdf](http://www.eurofleets.eu/np4/69/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=377&fileName=EUROFLEETS2_WP11_D11.2_271115_V3.pdf)

Tâche, système et paramètres		POSTE					
		Navigation et pilotage	Commandant	Aileron de passerelle bâbord	Aileron de passerelle tribord	Opérations sur le pont	Scientifique en chef (Tribord)
Navigation	radars et ARPA	2	visible				x
	ECDIS	2	visible				x
	"Electronic charting system"	1				1	x
	GNSS	2	visible	x	x	x	x
	LRK-RTK GPS	2		x	x	x	x
	AIS	1	visible	x	x	x	x
	cap	x	visible	x	x	x	x
	vitesse	x	visible	x	x	x	x
	distance parcourue				1		
	profondeur sous la quille	x	visible	x	x	x	x
	temps GNSS	x	visible	x	x	x	x
	profondimètre	1	visible				x
	le pilote automatique	1				1	
Loch		1	visible	x	x	x	x
Système de cap et de navigation (incl. les mouvements du navire)		1		x	x	x	x
Compas magnétique		1					
angles de roulis et assiette transversale					1		
Application "assiette" (trim) et commande					1		
Communications internes		2	1	1	1	1	1
Communications externes		2	1			1	
Enregistreur des données de voyage (VDR)					1		
Réseau du système intégré de passerelle (IBS)					1		
Informations météorologiques: vitesse et direction du vent (relatives et absolues), pression atmosphérique, température extérieure sèche et humide, température de l'eau de mer, hygromètre		x	visible	x	x	x	x
Navtex					1		
Pilotage du navire de recherche	installations de propulsion	1		1	1	1	
	installations des manœuvres	1		1	1	1	
Monitoring des systèmes de bord	systèmes d'approvisionnement en énergie	x	visible			x	
	alarmes	x	visible			x	
	informations sur les réserves à bord (par ex., le carburant, ...)	x				x	
	autres informations techniques pertinentes	x				x	
Écrans (notamment, CCTV, et "x" inclus dans ce tableau, etc.)		Au moins 3	visible	Au moins 2	Au moins 2	Au moins 3	Au moins 2
Commande des caméras CCTV		1		1	1	1	
Console principale DP-2					1		
système de contrôle DP-2		1		1	1	1	
Éclairage de navigation					1		

Remarques :

1. un **nombre** désigne la présence obligatoire d'un ou de plusieurs système(s) de commande ;
2. un **"x"** désigne la présence obligatoire d'une indication, d'une lecture ou d'un monitoring du système ou des paramètres.

SPÉCIFICATIONS LOGISTIQUES

1 Concept d'entretien	2
1.1 Organisation de l'entretien	2
1.2 Maintenabilité – fiabilité – disponibilité	3
2 Plan d'entretien.....	3
3 Formation du personnel.....	5
3.1 Généralités	5
3.2 Modalités pratiques de la formation	5
3.2.1 Contenu	5
3.2.2 Langue.....	6
3.2.3 Syllabi des formations	6
3.2.4 Planning.....	6
3.2.5 Localisation.....	6
3.2 Nombre de participants aux formations.....	6
4 Documentation technique.....	6
4.1 Généralités	6
4.2 Documentation technique à fournir	7
4.3 Modalités pratiques de la documentation technique	8
4.3.1 Support de l'information	8
4.3.2 Langue.....	8
4.3.3 Quantité	8
4.3.4 Endroit de livraison et planning	9
5 Pièces de réserve et consommables	9
5.1 Généralités	9
5.2 Endroit de livraison et planning	10
5.3 Emballage.....	10
6 Special Tools & Test Equipment (STTE).....	10
6.1 Généralités	10
6.2 Endroit de livraison et planning	10
6.3 Emballage.....	11
7 Stockage.....	11
8 Appui logistique général	11

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	1 Concept d'entretien				
	1.1 Organisation de l'entretien				
D1	<p>Le concept d'entretien repose sur 3 niveaux :</p> <p>Le <u>premier niveau</u> ("Operator Level Maintenance" ou OLM), est celui de l'utilisateur opérationnel / de l'équipe d'entretien du quai utilisant les moyens d'entretien, la formation et le niveau de connaissance disponibles à bord. Les équipements de tests généraux comme spécifiques (Special Tools & Test Equipment: STTE) nécessaires, tant pour l'entretien préventif que correctif, sont présents à bord. La plupart des tâches OLM peuvent être effectuées tant en mer qu'au port. Outre les tâches d'entretien prévues ("Planned Maintenance System" ou PMS), le technicien de bord devra effectuer un diagnostic au moyen d'un BITE ("Built-In Test Equipment") ou d'un système similaire, identifier la pièce défectueuse (LRU ou "Line Replaceable Unit") et remplacer celle-ci par une pièce en stock (OBS ou "On Board Spares") afin de remettre le système en service.</p> <p>Le <u>deuxième niveau</u> ("Intermediate Level Maintenance" ou ILM), reprend les tâches d'entretien qui sont exécutées par le personnel de bord / l'équipe d'entretien du quai avec l'assistance des établissements d'entretien (du centre de compétences de la Composante Marine ou de l'industrie). De par la complexité des tâches d'entretien, les établissements d'entretien doivent, pour ce type d'entretien, posséder des moyens spéciaux et/ou des connaissances spéciales.</p> <p>Si les tâches d'entretien ou la panne dépassent les compétences techniques du deuxième niveau ou si la réparation requiert des moyens spécifiques qui ne se trouvent pas à bord, on fait appel au <u>troisième niveau</u> ("Depot Level Maintenance" ou DLM). Les réparations de LRU sont également attribuées au niveau DLM. Le principe général pour l'exécution de DLM, veut que l'exécution ait lieu là où elle peut être réalisée avec le meilleur rapport coût-efficacité. Pendant les périodes d'entretien planifiées, la remise des systèmes dans leur état d'origine et, le cas échéant, un entretien évolutif sont effectués.</p>	[-]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	1.2 Maintenabilité – fiabilité – disponibilité				
D2	Le navire de recherche multidisciplinaire proposé peut être construit à partir d'un concept existant (navire de référence).	[-]			
D3	Le concept d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire sera basé sur l'organisation de l'entretien décrite plus haut.	[I2]			
D4	L'Administration privilégie un concept de navire qui limite le plus possible la charge de travail (en rapport avec l'entretien planifié) et le coût des différents niveaux d'entretien.	[-]			
D5	Les tâches d'entretien planifiées des systèmes principaux pour le niveau OLM devront être effectuées par l'équipe technique de bord qui sera composée de 3 personnes.	[I2]			
D6	Les entretiens qui requièrent une période de cale sèche devront, le plus possible, avoir lieu à la même période du cycle d'entretien. Le temps entre deux périodes de cale sèche sera d'au moins 24 mois calendrier.	[I2]			
D7	Une liste reprenant les prix unitaires et les quantités des pièces de réserve et des STTE nécessaires pour l'exécution des tâches d'entretien de tous les systèmes du bord, sera transmise à l'Administration au plus tard avant T _{HAT} .	[I2]			
	2 Plan d'entretien				
D8	L'Adjudicataire rédigera un plan d'entretien qui comprendra les 2 volets suivants : <u>1^{er} volet:</u> Un ensemble de documents standardisés reprenant: <ul style="list-style-type: none"> • la liste des systèmes et sous-systèmes installés à bord; • pour chaque système et sous-système, la liste exhaustive des tâches d'entretien planifiées où les données suivantes seront déterminées dans des fiches de travail séparées: <ul style="list-style-type: none"> ○ la périodicité; ○ le personnel requis; ○ les qualifications requises; 	[I2]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> o la durée; o le niveau d'exécution prévu (OLM, ILM ou DLM); o toutes les limitations pratiques quant à l'exécution de la tâche d'entretien p.ex.: obligation de mettre le navire de recherche en cale sèche, conditions environnementales comme la température et l'humidité, interférence avec d'autres tâches d'entretien, etc. o la liste complète des pièces de réserve nécessaires pour l'exécution de la tâche d'entretien; o les références à la documentation technique associée; o une description détaillée, le cas échéant, des schémas pour l'exécution de la tâche. <p>Les fiches doivent permettre à un technicien avec les compétences requises d'exécuter la tâche d'entretien en question. Toutes les fiches devront avoir le même lay-out. <u>2^{ème} volet:</u> Un planning détaillé des tâches d'entretien durant un cycle complet d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire en fonction:</p> <ul style="list-style-type: none"> • du concept d'entretien; • du profil des activités; • de la proposition de pièces de rechange de chaque système et/ou sous-système afin de couvrir sans entretien intermédiaire une période totale de 24 mois d'opérations. 				
D9	<p>Si les pièces de rechange proposées ne suffisent pas pour couvrir une période de 24 mois après la réception définitive, l'Adjudicataire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • livrera gratuitement la (les) pièce(s) de rechange supplémentaire(s) en complément; • mettra tout en oeuvre pour remédier aux manquements constatés, pour un meilleur état futur. 	[I2]			
D10	Le plan d'entretien du navire de recherche multidisciplinaire sera fourni au plus tard avant T _{HAT} .	[I2]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	3 Formation du personnel				
	3.1 Généralités				
D11	L'Adjudicataire se chargera de la formation du personnel de l'Administration en ce qui concerne: <ul style="list-style-type: none"> la mise en œuvre du navire de recherche; l'utilisation de tous les systèmes installés; l'entretien aux niveaux OLM et ILM de tous les systèmes installés. 	[-]			
	3.2 Modalités pratiques de la formation				
	3.2.1 Contenu				
D12	La formation comprendra, pour tous les systèmes installés: <ul style="list-style-type: none"> des formations théoriques sur: <ul style="list-style-type: none"> les principes de fonctionnement; l'utilisation et le contrôle; les procédures de recherche de pannes; l'entretien préventif; l'entretien prédictif; l'entretien correctif; des formations pratiques pendant la construction et la mise en service de tous les systèmes installés. Ces formations pratiques permettront d'explicitier d'avantage les sujets traités lors des cours théoriques. 	[12]			
D13	L'Adjudicataire fournira, après la phase d'étude, une description des formations qu'il va donner. La description comprendra au minimum les données suivantes: <ul style="list-style-type: none"> type de la formation; contenu de la formation; durée; niveau requis; nombre maximum de participants; 	[12]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> proposition d'un planning initial. 				
	3.2.2 Langue				
D14	La langue autorisée pour la formation du personnel est soit l'anglais, soit le français <u>et</u> le néerlandais.	[I2]			
	3.2.3 Syllabi des formations				
D15	Les syllabi des formations devront être soumis au moins 2 semaines calendrier avant la formation en question à l'approbation de l'Administration.	[I2]			
	3.2.4 Planning				
D16	Une formation théorique devra être organisée avant les HAT du navire de recherche.	[I2]			
D17	Une formation pratique à bord devra être organisée <u>après</u> la formation théorique et <u>avant</u> les SAT du navire de recherche multidisciplinaire.	[I2]			
	3.2.5 Localisation				
D18	L'endroit où les formations théoriques auront lieu sera déterminé en concertation entre l'Adjudicataire et l'Administration durant la phase d'étude.	[I2]			
	3.2 Nombre de participants aux formations				
D19	Le nombre de participants par formation sera de maximum 16 personnes.	[-]			
	4 Documentation technique				
	4.1 Généralités				
D20	La conformité de la documentation technique aux exigences du présent cahier spécial des charges reste la responsabilité de l'Adjudicataire.	[-]			
D21	On peut, en fonction de leur provenance, distinguer plusieurs types de documentation: <u>La documentation fournie par le fabricant/fournisseur:</u> <ul style="list-style-type: none"> livres d'instruction; mode d'emploi d'utilisation; 	[-]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	<ul style="list-style-type: none"> • les manuels d'entretien qui traitent de tous les aspects de l'entretien tels que la liste des composants, les différentes activités d'entretien préventif, le délai entre ces activités d'entretien, leur portée, leur périodicité, un manuel pour diagnostiquer les défauts; • la documentation des logiciels; • etc. <p>Documentation du chantier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • les certificats : "Builder's certificate", "Classification certificates", "Material certificates"; • les dessins et schémas; • le devis de poids et bilan électrique; • les protocoles de tests et de réception ainsi que leurs rapports; • le livret de stabilité; • les inventaires; • etc. 				
D22	Tous les plans seront établis conformément à la série de normes ISO 128.	[I2]			
4.2 Documentation technique à fournir					
D23	L'Adjudicataire devra fournir tant la documentation des fabricants/fournisseurs que la documentation du chantier.	[I2]			
D24	L'ensemble de la documentation doit permettre au personnel de l'Administration (utilisateur et réparateur) de mettre le système en œuvre (démarrage, sauvegarde et gestion de paramètres et des données, stopper), de l'utiliser, de le réparer et de l'entretenir SANS intervention de l'Adjudicataire, et ce à partir de la réception provisoire complète du navire de recherche multidisciplinaire.	[I2]			
D25	L'Adjudicataire transmettra à l'Administration à la fin de la phase d'étude, une liste des documents qu'il fournira.	[I2]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	4.3 Modalités pratiques de la documentation technique				
	4.3.1 Support de l'information				
D26	Toute la documentation technique sera fournie tant sur support papier que sur support électronique.	[I2]			
D27	Les versions sur support électronique seront rédigées à l'aide des logiciels suivants, compatibles avec Microsoft Windows 7 (64 bits): <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office 2010: MS Word, MS Excel, MS Access, MS Project, et • Autocad. 	[I2]			
D28	Les exemplaires sur support électronique devront être reproductibles.	[-]			
	4.3.2 Langue				
D29	La documentation technique fournie peut être soit rédigée en anglais, soit rédigée en néerlandais et en français.	[I2]			
	4.3.3 Quantité				
D30	Le nombre d'exemplaires à fournir par set de documentation technique bord et quai : <ul style="list-style-type: none"> • support papier: 2 exemplaires (par langue); • support électronique: 1 exemplaire (par langue). 	[I2]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)															
4.3.4 Endroit de livraison et planning																				
D31	<p>La documentation sera livrée sur le chantier.</p> <p>Le tableau suivant indique à quel moment chaque exemplaire de chaque type de documentation (non-exhaustif) doit être fourni au plus tard:</p> <table border="1" data-bbox="304 592 1045 1101"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 592 741 695"></th> <th colspan="2" data-bbox="741 592 1045 633">Navire de recherche</th> </tr> <tr> <th data-bbox="304 633 741 695"></th> <th data-bbox="741 633 867 695">Support papier</th> <th data-bbox="867 633 1045 695">Support électronique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 695 741 971"> <ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Dessins / schémas; • Devis de poids et bilans électriques; • Protocoles et rapports de tests; • Livret de stabilité; • Inventaires; • etc. </td> <td data-bbox="741 695 867 971" style="text-align: center;">T_{SAT}</td> <td data-bbox="867 695 1045 971" style="text-align: center;">T_{SAT}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 971 741 1015">“Material certificates”</td> <td data-bbox="741 971 867 1015" style="text-align: center;">FAT_{MAT}</td> <td data-bbox="867 971 1045 1015"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1015 741 1101">Manuels d’instruction et mode d’emploi d’utilisation et manuels d’entretien</td> <td data-bbox="741 1015 867 1101" style="text-align: center;">T_{HAT}</td> <td data-bbox="867 1015 1045 1101"></td> </tr> </tbody> </table>		Navire de recherche			Support papier	Support électronique	<ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Dessins / schémas; • Devis de poids et bilans électriques; • Protocoles et rapports de tests; • Livret de stabilité; • Inventaires; • etc. 	T_{SAT}	T_{SAT}	“Material certificates”	FAT_{MAT}		Manuels d’instruction et mode d’emploi d’utilisation et manuels d’entretien	T_{HAT}		[I2]			
	Navire de recherche																			
	Support papier	Support électronique																		
<ul style="list-style-type: none"> • “Builder’s certificate”; • “Classification certificates”; • Dessins / schémas; • Devis de poids et bilans électriques; • Protocoles et rapports de tests; • Livret de stabilité; • Inventaires; • etc. 	T_{SAT}	T_{SAT}																		
“Material certificates”	FAT_{MAT}																			
Manuels d’instruction et mode d’emploi d’utilisation et manuels d’entretien	T_{HAT}																			
5 Pièces de réserve et consommables																				
5.1 Généralités																				
D32	<p>Les pièces de réserve et les consommables pour le bord et pour le quai pour l’exécution des entretiens préventifs pendant une période de 2 ans selon le profil de navigation et d’activités du navire de recherche, seront également fournis. Les quantités et types nécessaires de pièces de réserve et des consommables seront basés sur les données des fabricants.</p>	[I2]																		

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
	<p>Les pièces de réserve et consommables seront des pièces d'origine garanties et certifiées par le constructeur du matériel concerné.</p> <p>Les huiles lubrifiantes, graisses et carburants ne doivent pas être fournis.</p> <p>S'il s'avère que, dans la période précitée et lors d'un emploi normal, plus de pièces de réserve et de consommables seraient nécessaires que ceux initialement prévus, l'Adjudicataire les livrera GRATUITEMENT.</p> <p>Le navire de recherche multidisciplinaire sera néanmoins réceptionné avec une charge de 100% de carburants, huiles lubrifiantes et moyens dispersants (lutte anti-incendie) à charge de l'Adjudicataire.</p>				
	5.2 Endroit de livraison et planning				
D33	Les pièces de réserve et les consommables du bord seront livrées pour le navire de recherche sur le chantier avant T _{SAT} .	[I2]			
D34	Le set de pièces de réserve et les consommables pour le quai sera livré à la base navale de Zeebrugge avant T _{SAT} .	[I2]			
	5.3 Emballage				
D35	Les pièces de réserve seront livrées dans un emballage adéquat pour le stockage.	[I2]			
	6 Special Tools & Test Equipment (STTE)				
	6.1 Généralités				
D36	Par STTE, on entend toutes les machines, appareils et équipements nécessaires à l'entretien préventif et correctif du navire de recherche multidisciplinaire et de ses (sous-)systèmes.	[-]			
D37	L'Adjudicataire fournira tous les STTE nécessaires pour l'exécution de l'entretien préventif et correctif des niveaux OLM et ILM sur tous les (sous-)systèmes du navire de recherche multidisciplinaire.	[I2]			
	6.2 Endroit de livraison et planning				
D38	Les STTE pour le bord seront, pour le navire de recherche multidisciplinaire, livrés sur le chantier avant T _{SAT} .	[I2]			

EXIGENCE N° (a)	DESCRIPTION (b)	TYPE (c)	OUI (d)	NON (e)	COMMENTAIRE/REFERENCE (f)
D39	Le set STTE pour le quai sera livré à la base navale de Zeebrugge avant T _{SAT} .	[I2]			
	6.3 Emballage				
D40	Les STTE seront livrés dans un emballage adéquat pour le stockage.	[I2]			
	7 Stockage				
D41	L'Adjudicataire rédigera un plan de stockage pour le navire de recherche multidisciplinaire. Ce plan de stockage sera fourni au début de T _{SAT} .	[I2]			
D42	Ce plan de stockage déterminera tous les espaces et méthodes de stockage pour tout le matériel détaché: <ul style="list-style-type: none"> • pièces de réserve et STTE; • matériel de pont : amarres, défenses, etc.; • matériel d'entretien; • vivres; • etc. 	[I2]			
D43	Des dispositifs doivent être installés de sorte à pouvoir arrimer le matériel ci-dessus.	[I2]			
	8 Appui logistique général				
D44	Durant une période d'au moins 10 ans après la réception provisoire complète du navire de recherche multidisciplinaire, l'Adjudicataire doit s'engager à fournir, dans des délais de livraison normaux, les pièces de réserve nécessaires pour l'entretien correctif et préventif du matériel fourni et à pouvoir fournir les éventuels accessoires de ce matériel. L'Adjudicataire démontrera ceci via un "Obsolescence Management Plan" qui couvre la période totale.	[I2]			

MODALITÉS CONCERNANT L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

1. Assurance qualité

- a. L'Adjudicataire doit mettre en place, consigner et maintenir un système de qualité pour assurer la conformité du produit aux exigences contractuelles. Le système de management de qualité sera conforme à la norme internationale **ISO 9001**. Plus d'information concernant cette norme est disponible sur le site suivant: <http://www.iso.org>.
- b. Le soumissionnaire joindra à son offre une copie d'un certificat délivré par un organisme officiel reconnu, et ayant trait à l'objet du marché, d'où il ressort que le système de management de qualité du soumissionnaire répond aux exigences contractuelles.
- c. L'Administration a le droit d'évaluer le système de management de qualité que le soumissionnaire propose dès la phase d'évaluation des offres.
- d. Si l'Adjudicataire confie l'exécution de parties importantes du marché à des sous-traitants ou fournisseurs (comme l'assemblage d'ensembles importants), il doit répercuter les clauses d'assurance de la qualité appropriées.
Dans tous les cas, l'Adjudicataire garde l'entière responsabilité en matière de respect de la qualité pour la totalité du marché.

2. Contrôle qualité

- a. Le fonctionnaire dirigeant chargé du contrôle de qualité

Direction Générale Material Resources

Procurement Division

Section Naval Systems

Contract Surveillance Service

MRMP-N/P-QAR

Marinebasis Zeebrugge

Graaf Jansdijk, 1

8380 ZEEBRUGGE

Tel.: +32(0)2/44.30458

Fax: +32(0)2/44.39668

- b. Délégation

En exécution de l'accord STANAG 4107 conclu entre les pays de l'OTAN, ce service peut déléguer une partie ou l'entièreté de ses compétences aux services officiels des pays membres où les entreprises participant à la production sont installées.

- c. Plan qualité

- (1) Après la notification, l'Adjudicataire rédigera un plan qualité et le soumettra à l'approbation du Fonctionnaire Dirigeant.
- (2) Le plan qualité sera rédigé conformément aux spécifications de la directive **ISO 10005:2005**.
- (3) La fourniture du plan de qualité complet se fera en étapes successives, comme indiqué ci-après. A chaque étape, la version précédente du plan de qualité est complétée par un supplément (voir paragraphe (9)) et éventuellement par des modifications et compléments concernant les documents déjà existants.
- (4) La présentation pour approbation des différentes parties du plan doit se faire au plus tard aux dates suivantes.

Etape du plan de qualité	Date limite de présentation
PQ1	7 semaines calendrier après la notification
PQ2	10 semaines calendrier après la notification
PQ3	3 semaines calendrier avant le début des testes prévus (FAT, HAT en SAT)

L'adjudicataire est libre de soumettre les différentes parties du plan qualité à l'Administration plus tôt que demandé.

L'acceptation des différentes parties du plan qualité se fera à l'aide d'un procès-verbal de réception technique préalable.

- (5) Ce procès-verbal est établi par le Fonctionnaire Dirigeant et transmis à l'Adjudicataire dans un délai de 15 jours calendrier sauf pour le PQ1 pour lequel le délai est porté à 30 jours calendrier.
- (6) Le Fonctionnaire Dirigeant a le droit d'imposer des modifications au plan qualité pendant l'exécution du marché, pour autant qu'il ne déroge pas aux conditions du marché.
- (7) Le plan qualité sera cohérent avec le reste de la documentation du système de qualité. Les protocoles doivent contenir au minimum : les documents de référence, la description détaillée des tests, les résultats de mesure à atteindre et les appareils de mesure à utiliser.
- (8) Avant d'approuver les différentes parties du plan qualité, le Fonctionnaire Dirigeant peut effectuer un audit pour en vérifier l'application. Les frais de déplacement du team d'auditeurs sont à charge de l'Administration.
- (9) Les différentes parties du plan de qualité couvriront au minimum les points suivants :

Plan qualité	PQ1	PQ2	PQ3
Dispositions générales			
But du plan qualité et respect de la norme ISO 9001 par l'Adjudicataire.	X		
Relation du plan qualité avec les autres postes qui font l'objet du marché.	X		
Documents applicables (offre, cahier spécial des charges, normes légales, normes applicables).	X		
Documents de référence (certificats de qualité, manuel qualité, procédures et processus).	X		
Organigramme de l'organisation de l'Adjudicataire et description des fonctions des responsables impliqués pendant l'exécution contractuelle.	X		
Données des sous-traitants et des fournisseurs importants.		X	
Lettre de commande, contrats et plans qualité desquels il ressort que les exigences de qualité sont répercutées sur les sous-traitants et fournisseurs.		X	
Coordonnées du GQAR ¹ (si présent). Modalités internes de coopération (procédures concernant les rapports, les échanges de données, consultation dans l'enregistrement de la qualité, consultation dans le système de management de la qualité).		X	
Dossiers d'installation avec les détails de l'exécution « as built ».			X
Analyse de risques (matière, acteur, action préventive, probabilité et impact, alternatives).		X	
Planning du projet (planning Gantt).		X	
Protocoles et procédures de suivi, réception technique et réception.			X

¹ GQAR: Government Quality Assurance Representative

Plan qualité	PQ1	PQ2	PQ3
Éléments liés aux différentes phases			
Description des processus de développement, de production (si d'application) et de la maîtrise de production.	X		
Gestion de la configuration applicable au matériel livré par l'Adjudicataire.		X	
Les services après livraison applicables (cours, soutien logistique et technique et la gestion de l'obsolescence).		X	
Les procédures pour les mesures préventives et correctives.	X		

3. Maîtrise de la production

a. Maîtrise industrielle de la production

- (1) L'Adjudicataire doit implémenter et entretenir un système de maîtrise de la production comprenant tous les éléments nécessaires permettant le contrôle et la coordination des différentes activités de production et qui donnent l'assurance que le(s) délai(s) de livraison seront respectés. Le système prévoira au moins des plannings Gantt et une analyse de risques, qui devront être abordés lors de chaque réunion de concertation avec l'Administration, et adaptés conformément au déroulement des activités.
- (2) L'Adjudicataire accordera une attention particulière au respect des délais de livraison par les sous-traitants et fournisseurs.
- (3) L'adjudicataire doit à tout instant pouvoir montrer qu'il met tout en œuvre pour respecter les délais de livraison et qu'au moyen d'un système proactif de gestion des risques l'apparition de risques est évitée.
 Le système de maîtrise de la production ne doit donc pas seulement rendre le suivi de l'avancement des prestations mais doit aussi permettre de détecter à temps les paramètres ayant un impact négatif afin de pouvoir prendre les actions correctives nécessaires.

b. Maîtrise officielle de la production

- (1) Le Fonctionnaire Dirigeant est compétent pour exercer le contrôle du système de maîtrise de la production mis en place par l'Adjudicataire. Ce contrôle ne décharge aucunement l'Adjudicataire de ses responsabilités en ce qui concerne le respect des délais de livraison.
- (2) Cette surveillance peut consister en la réalisation d'audits du système de maîtrise de la production auprès de l'Adjudicataire, des sous-traitants et fournisseurs (contrôle de la gestion des approvisionnements, planning, le respect des normes de qualité, le suivi de l'avancement des prestations).
- (3) L'Adjudicataire est tenu de mettre gratuitement à disposition du Fonctionnaire Dirigeant tous les moyens nécessaires afin de permettre à ce service de remplir au mieux sa mission.
- (4) Les manquements ou anomalies importants constatés pendant ces audits seront transmis à l'Adjudicataire par le Fonctionnaire Dirigeant sous la forme d'une requête d'action corrective.
- (5) La norme AQAP 2131 (NATO assurance requirements for final inspection) est intégralement d'application.
 (information disponible sur : <http://www.nato.int/docu/stanag/aqap2131/aqap2131e.pdf>).

MODALITÉS POUR L'ÉVALUATION**1 Généralités**

L'évaluation poursuit un double but :

- contrôler si les offres présentées sont conformes, c'est-à-dire si elles répondent à toutes les exigences [I1] et [I2] comme reprises dans le présent cahier spécial des charges (Ann C, App 1 à l'Ann C et Ann D);
- faire une étude comparative des offres présentées sur base des exigences [S], comme reprises dans le présent cahier spécial des charges (Ann C, App 1 à l'Ann C) et établir un classement préférentiel des offres déclarées conformes au cahier spécial des charges.

L'évaluation conformément au tableau d'évaluation repris en App 1 de cette Ann sera exécutée par le gestionnaire de matériel et par une représentation des utilisateurs futurs sur base du volet opérationnel & technique et logistique de l'offre et des certificats délivrés.

Si nécessaire, l'Administration demandera au soumissionnaire de préciser certains points de son offre.

2 Signification des exigences

[I1] : Exigence indispensable à laquelle les fournitures et/ou services identifiés comme [I1] doivent satisfaire dès l'introduction de l'offre sous peine d'être déclarée non conforme et d'être exclue du marché.

[I2] : Exigence indispensable à laquelle les fournitures et/ou services identifiés comme [I2] devront satisfaire dès les réceptions techniques et réceptions provisoires.

[S] : Exigence souhaitable apportant une plus-value lors de l'évaluation des offres.

[D] : Le but d'une exigence [D] est de démontrer la conformité du matériel à une exigence [I] et/ou [S] au moment de l'introduction de l'offre. Une exigence [D] est satisfaite par la production des pièces probantes exigées sous forme de documents et/ou de données.

Pour chaque exigence [D], le cahier spécial des charges précise clairement quel doit être le contenu qualitatif et quantitatif minimum de ces documents et/ou données.

Fournir des documents et/ou des données incomplètes a pour conséquence que :

- Pour une l'exigence [I], l'offre sera entachée d'une irrégularité absolue ;
- Pour une l'exigence [S], il n'y aura pas de plus-value attribuée à l'offre.

[-] : Spécification fournie à titre d'information.

Il est donc demandé aux soumissionnaires de reprendre TOUTES les exigences de la liste opérationnelle & technique et logistique et de les interpréter comme suit :

[I1] : (avec mention dans le texte) Toute la documentation technique doit obligatoirement être fournie dès l'introduction de l'offre afin de pouvoir effectuer une évaluation correcte.

[I2] : (avec ou sans mention dans le texte) Le soumissionnaire doit déclarer qu'il satisfera à ces exigences dès la réception technique et réception provisoire et il doit également expliquer comment il y satisfera.

[S] : (avec mention dans le texte) Exigence souhaitable apportant une plus-value lors de l'évaluation des offres.

[D] : (avec mention dans le texte) Les pièces probantes exigées sous forme de documents et/ou de données doivent obligatoirement être fournies dès l'introduction de l'offre afin de pouvoir effectuer une évaluation correcte des exigences [I] et/ou [S].

Une liste ordonnée des exigences [-], [I1], [I2], [D] et [S] est reprise en Ann C, Ann C App 1 et Ann D.

Une énumération des exigences [D] est reprise en Ann A, Rubrique 9.

3 Liste technique

3.1 Réponses aux spécifications des annexes technique (Ann C) et logistique (Ann D)

La liste technique reprend de manière exhaustive, toutes les exigences des Ann C et D, tant les [I1], [I2], [D] que les [S]. Les soumissionnaires rempliront complètement cette liste comme décrit ci-dessous. Les réponses aux exigences de type [I1] et [S] seront fournies sous forme de renseignements, données, documents, dessins, plans, calculs, etc. annexés à la liste technique des offres.

En ce qui concerne une exigence [I1], si ces données sont insuffisantes, l'offre pourra être déclarée non-conforme.

3.2 Description de la liste technique

Les soumissionnaires respecteront la méthodologie suivante pour remplir la liste technique.

La liste comporte 6 colonnes :

- colonne (a): numéro de référence de l'exigence comme décrit en Ann C et Ann D;
- colonne (b): synthèse de l'exigence;
- colonne (c): identification de l'exigence: [-], [I1], [I2], [S] ou [D];
- colonne (d): OUI cocher si l'offre répond à l'exigence identifiée comme étant [I1] dès le stade de l'évaluation.
Si l'exigence est identifiée comme étant [I2], l'indication « sera conforme » sera ajoutée si les fournitures répondront à l'exigence dès la présentation en réception provisoire;
- colonne (e): NON cocher si l'offre NE répond PAS à l'exigence;
- colonne (f): le soumissionnaire y indiquera dans quelle mesure son offre répond à l'exigence (par moyen de la documentation (technique))

Le soumissionnaire ne peut apposer qu'une seule croix par exigence.

4 Pondérations et critères d'attribution

Le tableau ci-dessous reprend les pondérations pour l'évaluation des offres:

Critères d'attribution	Pondération (%)
Prix	40
Technique	53
Logistique	7

4.1 Critère d'attribution « Prix »

Critère	Exigence Ann C, App 1	Description	Pondération (%)
Prix d'achat	-	Prix d'achat (rubrique 3 de l'Ann A) d'un navire de recherche multidisciplinaire avec tous les accessoires conformément à l'inventaire en Ann A.	20
Life Cycle Cost	C1-3023	Consommation totale de carburant	12
	C1-3027	Consommation de carburant pour le(s) groupe(s) électrogène(s) diesel en mode traction au point fixe ("Bollard Pull")	2
	C1-3029	Consommation de carburant pour le(s) groupe(s) électrogène(s) diesel en mode "DP Position Keeping"	6

4.2 Critère d'attribution « Technique »

Critère	Exigence Ann C, App 1	Description	Pondération (%)
Consultants indépendants	C1-1005	Construction navale	9
	C1-1230	Bruit acoustique (y compris URN) et vibrations	6
	C1-1232	"CEM/EMI"	3
Propriétés hydrodynamiques	C1-1266	Tenue à la mer	8
	C1-1275	Manœuvrabilité	2
Choix du matériau de la plateforme	C1-2028	Choix du matériau pour la coque et les superstructures	5
Installation d'énergie électrique	C1-4003	Configuration de l'installation d'énergie électrique	8
Efficacité électrique	C1-4048	Efficacité électrique	4
Senseurs, systèmes de communication et de navigation	C1-5018	Système d'information et de communication intégré	3
Architecture générale	C1-2042	Matériau des citernes à eau	3
	C1-7048	Equipement sanitaire	2

4.3 Critère d'attribution « Logistique »

Critère	Exigence Ann C	Description	Pondération (%)
Période de garantie	C1-3005	Durée de la période de garantie du (des) moteur(s) électrique(s) de propulsion	7

5 Méthode d'évaluation**5.1 Prix d'achat d'un navire de recherche avec tous les accessoires**

Voir rubrique 3 et l'inventaire en Ann A.

5.2 Consommation totale de carburant

La consommation totale de la propulsion hybride (diesel-électrique) est déterminée selon la norme ISO 3046-1 et est donnée en fonction du profil de navigation pour chaque vitesse en transit normal (conformément à SOLAS).

La méthode de calcul, les résultats et données du fabricant de l'installation d'énergie (courbe de consommation) sont clairement mentionnées dans l'offre.

Pour les calculs, on prend toujours la vitesse la plus élevée du profil de navigation : 2.330 heures à 4 nœuds, 675 heures à 8 nœuds, 2.020 heures à 11 nœuds et 140 heures à 13 nœuds.

Pour les calculs, on tient compte des conditions environnementales suivantes :

- température extérieure: 25 °C;
- pression atmosphérique: 100 kPa;
- hygrométrie relative : 60 %;
- eaux profondes (pas d'influence des fonds marins);
- état de la mer 3 (jusqu'à la limite supérieure);
- transit normal;
- vitesse du vent: 10 m/s (vent réel et vent venant de droit devant) ;
- chargement complet;
- température du carburant: 15 °C – densité: 850 kg/m³.

La consommation totale de la propulsion hybride (diesel-électrique) sur un an conformément au profil de navigation est multipliée par un prix de revient de référence du carburant par litre. L'évaluation se fait en comparant, dans les différentes offres, le coût de la consommation en carburant pour une période d'un an.

Le coût total C_I de l'offre I est comparé au coût moyen C_{avg} de toutes les offres.

C_{avg} est calculé pour tous les C_I = valeur de référence du prix du litre de carburant (en Euro/litre) * $V_{I moy}$ = valeur de référence du prix du litre de carburant (en Euro/litre) * (2.330 * $V_{I 4noeuds}$ + 675 * $V_{I 8noeuds}$ + 2.020 * $V_{I 11noeuds}$ + 140 * $V_{I 13noeuds}$) / 5.165

5.3 Consommation de carburant pour le(s) groupe(s) électrogène(s) diesel en mode traction au point fixe ("Bollard Pull")

La consommation du groupe électrogène diesel est déterminée selon la norme ISO 3046-1 et en fonction du profil en charge imposé pour le groupe électrogène diesel.

Pour les calculs, on tient compte des conditions environnementales suivantes:

- température du carburant: 15 °C – densité: 850,0 kg/m³;
- température de l'air extérieur: 25 °C;
- pression atmosphérique: 100 kPa;
- hygrométrie relative: 30 %.

La consommation totale du groupe électrogène diesel sur une période d'une heure en mode traction au point fixe ("Bollard Pull") de 30 tonnes à une vitesse de 4 nœuds, par un état de la mer 4, est multipliée par un prix de revient de référence du carburant par litre. L'évaluation se fait en comparant, dans les différentes offres, le coût de la consommation en carburant pour une période d'une heure.

Le coût total $C_{I genset}$ de l'offre I est comparée au coût moyen $C_{avg genset}$ de toutes les offres.

Le coût moyen de toutes les offres $C_{avg genset}$ est calculé pour tous les $C_{I genset}$ = valeur de référence du prix du litre de carburant (en Euro/litre) * $V_{I genset BollardPull}$

5.4 Consommation de carburant pour le(s) groupe(s) électrogène(s) diesel en mode "DP Position Keeping"

La consommation d'un groupe électrogène diesel est déterminée selon la norme ISO 3046-1 et en fonction du profil en charge imposé pour le groupe électrogène diesel.

Pour les calculs, on tient compte des conditions environnementales suivantes:

- température du carburant: 15 °C – densité: 850,0 kg/m³;
- température de l'air extérieur: 25 °C;
- pression atmosphérique: 100 kPa;
- hygrométrie relative: 30 %.

La consommation totale du (des) groupe(s) électrogène(s) diesel en mode " DP Position Keeping" dans les limites des écarts autorisés de position (cf. chapitre 1), par un état de la mer 4, un vent de travers constant de 20 nœuds et un courant transversal de 2 nœuds, est multipliée par un prix de revient de référence du carburant par litre. L'évaluation se fait en comparant, dans les différentes offres, le coût de la consommation en carburant pour une période d'une heure.

Le coût total $C_{I genset}$ de l'offre I est comparée au coût moyen $C_{avg genset}$ de toutes les offres.

Le coût moyen de toutes les offres $C_{avg genset}$ est calculé pour tous les $C_{I genset}$ = valeur de référence du prix du litre de carburant (en Euro/litre) * $V_{I PosKeeping}$

5.5 Consultant en construction navale

L'évaluation se fera sur l'engagement d'un Consultant indépendant agréé en construction navale avec de l'expérience en conception de navires de recherches multidisciplinaires, en mesure de suivre et de rectifier en permanence le projet du début de la phase d'étude à la réception définitive:

Consultant indépendant	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.6 Consultant en Bruit acoustique (y compris URN) et vibrations

L'évaluation se fera sur l'engagement d'un Consultant indépendant agréé en bruit acoustique (y compris URN) et vibrations avec expérience, en mesure de suivre et de rectifier en permanence le projet du début de la phase d'étude à la réception définitive:

Consultant indépendant	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.7 Consultant en "CEM/EMI"

L'évaluation se fera sur l'engagement d'un Consultant indépendant agréé en "CEM/EMI" avec expérience, en mesure de suivre et de rectifier en permanence le projet du début de la phase d'étude à la réception définitive:

Consultant indépendant	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.8 Tenue à la mer

Les calculs des accélérations à la position de l'homme de barre (la position est la position centrale pour la navigation et la gouverne du navire), angles de tangage et de roulis, comme décrits plus loin, sont effectués à l'aide d'un programme de prédiction de tenue à la mer validé. Les conditions suivantes sont utilisées pour l'évaluation des offres:

- une hauteur de vague significative de 2,5 mètres;
- une période de houle modale de 9,1 s;
- le spectre de vague JONSWAP;
- une vitesse en avant jusqu'à 6 nœuds;
- un état de chargement de 100 %, les réservoirs de carburant et d'eau n'étant remplis qu'à 70 %;
- un angle d'incidence de 150° des vagues par rapport au navire (180° correspond aux vagues arrivant droit sur la proue) ;
- et sans système de stabilisation.

Toutes les valeurs sont données RMS dans l'offre.

L'évaluation des offres se fera de la manière suivante:

- Angles de roulis

L'offre indique l'angle de roulis.

Les scores suivants seront attribués à cet angle de roulis de moins de 4°:

Angle de roulis [°]	Cotation (points)
angle de roulis	R% * 10
4,0	0

La valeur R% est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$R\% = 50\% - 100\% * \frac{(\text{roulis} - \text{RoulisMoyen})}{\text{RoulisMoyen}}$$

- Angles de tangage
L'offre indique l'angle de tangage.

Les scores suivants seront attribués à cet angle de tangage:

Angle de roulis [°]	Cotation (points)
angle de tangage	P% * 10
2,5	0

La valeur P% est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$P\% = 50\% - 100\% * \frac{(tangage - TangageMoyen)}{TangageMoyen}$$

- Accélérations verticales
L'offre indique les accélérations verticales.

Les scores suivants seront attribués à cet accélération:

Accélération verticale [m/s²]	Cotation (points)
accélération verticale	V% * 10
2,45	0

La valeur V% est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$V\% = 50\% - 100\% * \frac{(accélérationVert - AccVertMoyenne)}{AccVertMoyenne}$$

- Accélérations horizontales
L'offre indique les accélérations horizontales.

Les scores suivants seront attribués à cet accélération:

Accélération horizontale [m/s²]	Cotation (points)
accélération horizontale	H% * 10
1,47	0

La valeur H% est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$H\% = 50\% - 100\% * \frac{(accélérationHoriz - AccHorizMoyenne)}{AccHorizMoyenne}$$

5.9 **Manœuvrabilité**

Par des calculs, l'offre devra prouver jusqu'à quelle vitesse de vent (vent transversal), la proue du navire de recherche peut être contrôlée à l'aide des systèmes de propulsion.

La vitesse de vent transversal maximale à laquelle la proue peut être contrôlée en utilisant les systèmes de propulsion servira pour l'évaluation.

Les offres reçoivent les cotations suivantes :

Manœuvrer de manière indépendante avec des vitesses de vent supérieures à	Cotation (Points)
35 nœuds	10
25 nœuds	0
Valeurs intermédiaires	Interpolation linéaire

5.10 Choix du matériau pour la coque et la superstructure

Seul le choix du matériau pour la coque et les superstructures est évalué.

Les offres reçoivent les cotations suivantes:

Matériau	Cotations (points)
Complètement en acier	10
Coque en acier – Superstructures en aluminium	0

5.11 Installation d'énergie électrique

L'évaluation se fera sur la présence de la configuration suivante:

- deux groupes électrogènes diesel primaires identiques (GED) ;
- un GED secondaire ;
- un générateur électrogène d'urgence/pour le port.

Configuration	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.12 Efficacité électrique

L'offre indique l'efficacité électrique (réduction en pourcent du bilan électrique) en transit normal (norme SOLAS) à 11 nœuds.

Les cotations suivantes seront attribuées à cette réduction (en pourcent):

Efficacité électrique [%]	Cotation (points)
réduction électrique	E% * 10
0	0

La valeur E% est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$E\% = 50\% - 100\% * \frac{(\text{réduction électrique}\% - \text{RédElec}\% \text{Moyenne})}{\text{RédElec}\% \text{Moyenne}}$$

5.13 Système d'information et de communication

L'évaluation se fera sur la présence d'un système de communication et d'information maritime configurable qui intègre les applications suivantes:

- o téléphonie interne;
- o commutateurs du système téléphonique et système PA approuvés par la Société de classification;
- o radio (via DVB-T);
- o TV (via DVB-T);
- o musique ;
- o internet ;
- o sécurité et système d'information ;
- o vidéos d'instructions ;
- o Public Address (PA) ;
- o video teleconference ;
- o images CCTV ;
- o images vidéo provenant des instruments scientifiques.

Système de communication et d'information maritime intégré	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.14 Citernes d'eau en RVS 316L

L'évaluation se fera sur le choix du matériau pour toutes les citernes d'eau:

RVS 316L	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.15 Équipement sanitaire

L'évaluation se fait sur la présence de sanitaires (douche et toilette) individuels dans les cabines.

Cabines avec douche et toilette individuelles	Cotation (points)
OUI	10
NON	0

5.16 Période de garantie du (des) moteur(s) électrique(s) de propulsion

L'évaluation se fait sur base de la prolongation de la durée de la période de garantie du (des) moteur(s) électrique(s) de propulsion.

Durée de la période de garantie [mois calendrier]	Cotation (points)
60	10
48	6
36	3
24	0

MODALITÉS DE RÉCEPTION

1. Service chargé de la réception

Direction Générale Material Resources
Division Marchés Publics
Sectie Naval Systems
Contract Surveillance Service
MRMP-N/P-QAR
Marinebasis Zeebrugge
Graaf Jansdijk 1
8380 Zeebrugge
Tél.: +32 (0)02 44 30458
Fax.: +32 (0)02 44 39668

Ce service a la possibilité de déléguer ses compétences.

2. Modalités de réception

a. Modalités générales

Pour chaque réception, l'Adjudicataire établira au préalable un dossier de réception reprenant au minimum :

- La liste des documents de référence et la liste des documents constituant le dossier ;
- Une procédure de test (description du test, description des mesures à prendre, instruments de mesures utilisés, arrangements spécifiques,...) ;
- Les fiches de mesures nécessaires (en ce inclus les tableaux vierges à remplir et les tableaux avec les valeurs de référence prescrites et les tolérances y afférentes) ;
- Date et lieu de la réception.

Ce dossier de réception comprenant les protocoles de tests sera présenté pour accord au Service chargé de la réception au moins 4 semaines calendrier ou 28 jours calendrier avant le début de la réception en question.

Aucune réception ne pourra être effectuée avant que le dossier de réception n'ait été approuvé par le Service chargé de la réception (ou par le personnel de l'Administration mandaté par lui à cet effet).

Les dossiers de réception doivent être établis soit en néerlandais, soit en français. Un document de travail complémentaire peut éventuellement être rédigé en anglais. Seule la version française ou néerlandaise sera contraignante. L'Administration disposera d'un délai de 15 jours calendrier pour faire connaître ses éventuelles remarques à l'Adjudicataire. L'Adjudicataire a ensuite le temps d'adapter les documents en tenant compte de ces remarques. Les documents corrigés seront présentés pour accord à l'Administration.

b. Modalités de réception des documents

La réception des documents se compose d'une réception provisoire des dossiers de la phase d'étude et de réalisation, y compris des plans, schémas, calculs, spécifications techniques, livres d'instructions et de tout autre document établi pour la mise en œuvre future des prestations.

Pour chaque réception de ce type, l'Adjudicataire composera le dossier de réception en 2 exemplaires.

Ce dossier sera composé de :

- Une liste des documents fournis ;
- Les documents à réceptionner ;
- Le protocole de réception tel que préparé et approuvé selon les modalités générales.

L'Adjudicataire communiquera la date de mise à disposition des documents au profit du Service chargé de la réception par écrit et avec un préavis de 10 jours calendrier.

L'Adjudicataire transmettra simultanément le dossier de réception tel qu'approuvé par l'Administration. La réception des documents sera validée par l'Administration par un procès-verbal de réception provisoire.

3. Réceptions technique prévues dans le cadre du présent marché

a. Phase d'étude et autres documents

Les documents comprenant les résultats de la phase d'étude seront présentés à l'Administration pour approbation et ce, avant la fin de la phase d'étude et avant le début des travaux.

La réception des documents consiste en une inspection technique préalable des dossiers relatifs à la phase d'étude.

L'Adjudicataire préviendra l'Administration par écrit, de la date de réception et ce, 10 jours calendriers avant le début de la livraison des documents. L'Adjudicataire transmettra simultanément le dossier de réception tel qu'approuvé par l'Administration.

La réception des documents sera validée par l'Administration par un procès-verbal de réception provisoire.

b. FAT – Factory Acceptance Test

Le FAT consiste en la réception technique préalable des systèmes, machines et équipement sur le lieu de livraison déterminé par l'Administration.

L'adjudicataire informera le Service chargé de la réception technique préalable par écrit et avec un préavis de 10 jours calendrier avant les essais, de la date de la réalisation des essais. Il transmettra simultanément le dossier de réception technique préalable tel qu'approuvé par l'Administration.

Les essais ne seront considérés comme exécutés que lorsque l'Adjudicataire aura rédigé le rapport d'essai et l'aura transmis conformément aux modalités générales.

La réception technique préalable du matériel sera validée par l'Administration par un procès-verbal de réception technique préalable.

Dans le cadre de ce marché, le FAT est constitué des éléments suivants :

- Essais et contrôles imposés par la Société de classification dans le cadre du suivi du contrat et de la certification des navires par la Société de classification ;
- Essais effectués par le fournisseur du système (selon ses propres protocoles) avant la livraison des systèmes au chantier.

L'Administration n'imposera pas d'essais supplémentaires.

L'Adjudicataire fournira les informations suivantes à l'Administration au Milestone T_{HAT} :

- Les certificats émis par la Société de classification conformément au règlement de cette Société de classification ;
- les résultats détaillés des tests effectués par le fournisseur même du système (selon ses propres protocoles) avant livraison des systèmes au chantier.

c. HAT – Harbour Acceptance Test

Le HAT consiste en la réception technique des systèmes, machines et équipements après leur montage, raccordement et réglage à bord. Tous les systèmes, machines et équipements ainsi que leurs composants seront testés après leur montage à bord afin de prouver qu'ils satisfont aux exigences imposées.

L'adjudicataire informera le Service chargé de la réception par écrit et avec un préavis de 10 jours calendrier avant les essais, de la date de la réalisation des essais. Il transmettra simultanément le dossier de réception tel qu'approuvé par l'Administration.

Les essais ne seront considérés comme exécutés que lorsque l'Adjudicataire aura rédigé le rapport d'essai et l'aura transmis conformément aux modalités générales.

La réception du matériel sera validée par l'Administration par un procès-verbal de réception provisoire.

En règle générale, il sera exigé que soient effectués tous les tests nécessaires pour prouver la bonne qualité des systèmes/équipements installés et la bonne qualité des prestations réalisées.

Dans le cadre de ce marché, le HAT est constitué des éléments suivants :

- Essais et contrôles imposés par la Société de classification dans le cadre du suivi du contrat et de la certification des navires par la Société de classification ;
- Essais effectués par le fournisseur du système (selon ses propres protocoles).

Les systèmes suivants et leurs équipements associés (liste non exhaustive) seront au moins testés :

- Le système de propulsion ;
- L'installation du gouvernail ;
- Les senseurs et les systèmes de communication et de navigation ;
- Les systèmes de contrôle du navire (CMS,...) ;
- Le système des bouchains ;
- Le système « service général et lutte anti-incendie » ;
- Le système de carburant ;
- Le système d'eau douce ;
- Le système de traitement d'eau usée ;
- L'installation HVAC ;
- Les systèmes électriques (y compris les groupes électrogènes) ;
- Le système d'éclairage ;
- L'installation d'ancrage-mouillage ;
- L'équipement de pont ;
- Les grue(s), utils de levage et treuil;
- Les fenêtres-hublots, portes étanches et écoutilles ;
- L'équipement de cuisine ;
- Tous les systèmes scientifiques
- Tous les équipements ICT ;
- ...

d. SAT – Sea Acceptance Test

Le SAT consiste en la réception technique des systèmes, machines et équipements et leur intégration à bord, par des tests en mer.

Le SAT comprend:

- Les essais en mer des systèmes, machines et équipements selon les protocoles d'essais ;
- Le réglage et les mesures qui ne peuvent pas être effectués avec le navire à quai.

L'Adjudicataire veillera à ce que les pièces de rechanges et consommables, les « special tools and test equipment » (STTE) et la documentation se trouvent à bord avant le début du SAT.

L'adjudicataire informera le Service chargé de la réception par écrit et avec un préavis de 10 jours calendrier avant les essais, de la date de la réalisation des essais. Il transmettra simultanément le dossier de réception tel qu'approuvé par l'Administration.

Les essais ne seront considérés comme exécutés que lorsque l'Adjudicataire aura rédigé le rapport d'essai et l'aura transmis conformément au dossier de réception.

La réception du matériel sera validée par l'Administration par un procès-verbal de réception provisoire.

Le SAT ne pourra être exécuté que si les conditions suivantes ont été remplies :

- Tous les HAT ont été réalisés avec succès ;
- L'essai de stabilité a été effectué

L'Adjudicataire garde l'entière responsabilité du navire pendant les SAT. Il embarquera le personnel nécessaire afin de mener les tests à bien et en toute sécurité. Les coûts liés aux SAT sont à charge de l'Adjudicataire.

(1) Conditions climatiques – Etat de chargement

Durant la réalisation du SAT, les conditions météorologiques et l'état de chargement du navire doivent correspondre autant que possible aux exigences reprises dans le tableau ci-après.

Si des divergences sensibles ne peuvent être évitées au niveau de l'état de chargement, des corrections théoriques devront être apportées aux différentes mesures.

Etat de chargement	
Carburant	100% (au départ)
Eau douce	100%
Lubrifiants	100%
Moyens dispersants (lutte anti-incendie)	100%
Eaux grises	0% (au départ)
Bouchains	0%
Equipage	Equipage maximum (40 personnes)
Pièces de rechanges (special tools,...)	100%
Vivres	100% (ou équivalent en poids)
Conditions météorologiques	A déterminer en accord avec l'Administration durant de l'étude

Durant toute la durée des essais, toutes les données significatives seront enregistrées en fonction des de la vitesse du vent, de l'état de la mer (hauteur de la houle), profondeur d'eau sous la quille, température de l'air, tirant d'eau, assiette, gîte et déplacement du navire.

(2) Essais à effectuer:

(a) Essais de vitesse à différentes vitesses de 0 à vitesse maximale :

Ces essais auront lieu soit sur un Mille Nautique de référence (« range »), soit à l'aide d'un système GPS (précision de positionnement inférieure à 5 mètres). Les courbes de fonctionnement (vitesse en fonction de la puissance, et de la vitesse de rotation des sets de générateurs et des moteurs de propulsion) en seront déduites. La consommation de carburant sera mesurée à chaque vitesse.

(b) Test d'endurance

Un test d'endurance à vitesse et en charge maximales des moteurs de propulsion, sera effectué sur une période de 4 heures avec un "maximum service setting" de 90% MCR (Maximum Continuous Rating).

La vitesse maximale doit pouvoir être atteinte avec un chargement 100% en eau profonde (sans influence du fond) la limite supérieure est mer du vent 4. Durant l'essai, les températures des gaz d'échappement, de l'eau de refroidissement et de l'huile de lubrification des moteurs de propulsion seront enregistrées. La consommation de carburant sera également mesurée.

(c) Essais complémentaires sur la propulsion

- Essais de la propulsion par ligne d'arbre (à exécuter sur chaque ligne d'arbre) ou sur les arbres d'hélices couplés (s'ils ne peuvent être testés individuellement) ;
- Contrôle d'influence d'un « black-out » ;
- Essais en marche arrière ;
- Essais d'arrêt d'urgence « crash stop » ;

-
- Essais des systèmes DP-2("Track Keeping");
 - Essais du "Bollard Pull";
- (d) Essais de manœuvrabilité
- Des essais des appareils de gouvernail seront exécutés afin de déterminer les caractéristiques de manœuvre du navire (selon OMI) ;
 - Les mouvements du navire à vitesse nulle seront mesurés avec toutes les hélices de propulsion en même temps et indépendamment en fonctionnement (aussi bien sur bâbord que sur tribord, à différents régimes et jusqu'au régime maximum).
 - Essais des systèmes DP-2("Position Keeping").
- (e) Mesure de bruits « Acoustic Noise »
- Les niveaux sonores (dB(A)) seront mesurés selon les règles de la société de classification à 80% de la puissance maximale des moteurs de propulsion aux endroits suivants :
- à la passerelle, à la place du timonier ;
 - dans les cabines et autres espaces de vie;
 - dans les laboratoires et autres espaces scientifiques ;
 - sur la plage arrière ;
 - dans tous les espaces techniques ;
 - dans la cuisine;
 - dans la salle des machines, entre les générateurs diesel ;
 - dans la salle de propulsion entre les moteurs électriques ;
 - dans les autres espaces de propulsion.
- (f) Mesures de bruit « Underwater Radiated Noise »
- selon les règles de la société de classification
- (g) Mesures des vibrations
- selon les règles de la société de classification ;
 - à la passerelle ;
 - dans les cabines et autres espaces de vie ;
 - dans les laboratoires et autres espaces scientifiques ;
 - sur la plage arrière ;
 - dans tous les espaces techniques ;
 - dans la cuisine;
 - dans la salle des machines, entre les générateurs diesel ;
 - dans la salle de propulsion entre les moteurs électriques ;
 - dans les autres espaces de propulsion.
- (h) Mesures de température
- selon les règles de la société de classification ;
 - à la passerelle ;
 - dans les cabines et autres espaces de vie ;
 - dans les laboratoires et autres espaces scientifiques
 - sur la plage arrière ;
 - dans tous les espaces techniques ;
 - dans la cuisine;
 - dans la salle des machines, entre les générateurs diesel ;
 - dans la salle de propulsion entre les moteurs électriques ;
 - dans les autres espaces de propulsion.

- (i) Mesures d'accélération
 - à la passerelle ;
 - sur la plage arrière ;
 - à hauteur du FPP.

e. Formation

La formation fera l'objet de 2 réceptions techniques distinctes:

- Une réception technique préalable est prévue pour chaque formation avant que celle-ci ne débute. Cette réception technique a pour but de vérifier la pertinence de la formation en fonction du besoin de l'Administration décrit à l'annexe D. Le contenu de la formation (théorie, pratique et documentation) sera présenté pour acceptation à l'Administration avant le début de la formation. L'Administration se réserve le droit de faire parvenir des remarques à l'Adjudicataire qui présentera alors une version adaptée à l'Administration pour approbation.
- Après la dernière formation, une réception technique à posteriori est prévue. Celle-ci a pour but de vérifier si les formations données ont été faites de manière satisfaisante.

f. Réceptions techniques supplémentaires

Outre les réceptions techniques précitées, d'autres réceptions techniques auront lieu pour la description de l'organisation du projet, le planning Gantt et avant chaque étape du plan de qualité.

4. Procédure de réception

L'Adjudicataire doit introduire une demande de réception par écrit en 3 exemplaires: un pour le Service dirigeant, le deuxième pour le Fonctionnaire dirigeant et le dernier au Service chargé des réceptions.

Cette demande sera envoyée soit par courrier postal recommandé, soit par fax. Le courrier électronique ne sera pas accepté comme moyen officiel pour demander une réception.

La demande de réception comportera obligatoirement et au moins les informations suivantes :

- Le numéro du marché et la date de notification ;
- L'objet du marché ;
- L'identification des marchandises à réceptionner, poste(s) de l'inventaire ;
- Informations relatives aux quantités de marchandises présentées ;
- Le type de réception demandé (réception provisoire complète ou réception provisoire double, en fonction de la décision du Service chargé des réceptions pour la commande en question, conformément avec les éléments définis dans le plan de surveillance) ;
- Endroit où la réception aura lieu ;
- Date à partir de laquelle les marchandises seront mises à disposition pour réception ;
- En ce qui concerne les livraisons, les renseignements relatifs à l'envoi et la date éventuelle d'arrivée au lieu de livraison et en ce qui concerne les services, la référence du dossier de réception qui a été approuvé par l'Administration.

Avant chaque réception, l'Adjudicataire rédige les protocoles à appliquer et les présente à l'Administration pour approbation. L'Administration se réserve le droit de faire parvenir des remarques à l'Adjudicataire qui présentera alors une version adaptée à l'approbation de l'Administration.

Les protocoles doivent au minimum contenir la description des tests à effectuer, les mesures à obtenir et les appareils à utiliser.

Pour chaque réception, l'Adjudicataire remettra 3 semaines calendrier à l'avance tous les documents nécessaires (certificats, mesures,...) au Service chargé de la réception, conformément au QP3 (voir annexe E).

La réception est clôturée au moyen d'un procès-verbal, éventuellement accompagné d'un procès-verbal de réception provisoire partielle, délivré par l'Administration et transmis à l'Adjudicataire, conformément aux modalités générales.

5. Description des milestones

N° milestone	Description
T0	Lendemain de la date de la notification du marché.
T1	Livraison de l'étude et des documents correspondants.
T2 _{coque}	Assemblage complet de la coque du Research Vessel.
T2 _{superstructure}	Assemblage complet de la superstructure du Research Vessel.
T3	Livraison & installation du système de propulsion du Research Vessel.
T4	Livraison & installation de l'équipement d'énergie électrique du Research Vessel.
T5	Livraison & installation des moyens de navigation et des systèmes de communication du Research Vessel.
T6 _{acoustic}	Livraison & installation des systèmes scientifiques acoustiques du Research Vessel
T6 _{non-acoustic}	Livraison & installation des systèmes scientifiques non-acoustiques du Research Vessel.
T7	Livraison & installation des systèmes auxiliaires (y compris le RHIB et son système de treuil et de hissage).
T8 _{scientifique}	La finition des espaces scientifiques du Research Vessel.
T8 _{non-scientifique}	La finition des espaces non-scientifiques du Research Vessel.
T9 _{QUAI}	Livraison des pièces de réserve, consommables et des « special tools and test equipment » (STTE) pour le QUAI du Research Vessel.
T9 _{NAV}	Livraison des pièces de réserve, consommables et des « special tools and test equipment » (STTE) pour le BORD du Research Vessel.
T10	Livraison de la documentation technique (quai et bord).
T11	Formations pour le Research Vessel.
T _{HAT}	HAT du Research Vessel.
T _{SAT}	SAT du Research Vessel.
T _{RPC}	Réception provisoire complète du Research Vessel.

Clause générale comptable applicable au contrôle des prix et des éléments à caractère financier dans les marchés de la Défense

(Juillet 2013)

Section 1. Généralités

1. La présente clause comptable a pour but de préciser la vérification des prix et des éléments à caractère financier d'un projet de contrat ou d'un contrat. Cette clause est applicable dès qu'il en est fait état au Cahier Spécial des Charges, aux documents en tenant lieu, et/ou au contrat.

La vérification des prix s'effectue en application de l'article 21 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011.

La vérification de la formule de révision des prix éventuellement proposée s'effectue sur base de la section 4 de la présente annexe, de l'article 6 §1er de la loi du 15 juin 2006 et de l'article 20 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011.

Lors de toute vérification (de prix, de formules de révision de prix) sont pris en considération tous les éléments à caractère financier (législation sociale, fiscale, avances, cautionnement, ...) pouvant influencer le prix.

2. La portée de l'article 21 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011 peut s'analyser suivant les distinctions suivantes :

a. Vérification des prix préalable à l'attribution du marché et vérification des prix de règlement

- (1) Par vérification des prix préalable à l'attribution du marché, il faut entendre une vérification s'appliquant aux offres. Lorsque, pour différentes raisons, un marché sans fixation forfaitaire des prix (marchés à remboursement, marchés à prix provisoires) est attribué avant que la vérification de ces prix non fixés forfaitairement ait pu être entièrement exécutée, les prix fixés dans le contrat seront des prix provisoires plafonnés dont la vérification s'exécutera sur les conditions existantes au moment de l'établissement de l'offre (et/ou du devis), les prix définitifs étant fixés par voie d'avenant sur base de cette vérification, ceci sans préjudice de l'alinéa (3) ci-après.

- (2) Par vérification des prix de règlement, il faut entendre une vérification des prix réels, basés sur les coûts et les risques réellement encourus et contrôlés a posteriori. Cette vérification sur coûts réels sera effectuée lorsque les conditions techniques et financières de l'exécution du marché ne peuvent être connues qu'après la notification du marché (marché à prix provisoires), c'est-à-dire au cours ou à la fin de l'exécution de celui-ci, ou lorsqu'il s'agit d'un marché à remboursement.

- (3) Toutefois, en cas de vérification préalable de prix forfaitaires, basés sur des coûts prévisionnels, l'Administration peut se réserver le droit de vérifier les prix réels de ce marché a posteriori. Dans ce cas, cette vérification n'a pas pour effet de remettre en cause les résultats de la vérification des prix prévisionnels, mais bien de fournir de meilleurs éléments d'appréciation pour la vérification d'éventuels marchés ultérieurs.

b. Fourniture des indications destinées à permettre de vérifier les prix - vérification sur pièces comptables et sur place

Par indications destinées à permettre de vérifier les prix, il faut entendre la fourniture du devis telle que définie à la section 2 ci-après.

Dans tous les cas où un tel devis est exigé par l'Administration dans le Cahier spécial de charges (CSh), les documents en tenant lieu ou le contrat, l'adhésion du soumissionnaire ou de l'adjudicataire à cette clause emporte automatiquement son adhésion à une vérification sur pièces comptables et sur place, par les agents qualifiés de l'Administration.

c. Les principes de vérification des prix définis ci-dessus s'appliquent au contrôle de toute formule de révision de prix proposée.

3. Application de l'article 21 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011
 - a. Dans les limites définies par l'article 21, il appartient à l'Administration d'exiger ou non, soit dans le CSCCh, soit dans les documents en tenant lieu, soit dans le contrat, la fourniture des indications destinées à permettre de vérifier les prix (devis).

La vérification des éléments constitutifs de la formule de révision de prix éventuelle se basera sur les principes de la section 4 de la présente clause.
 - b. Par l'introduction de sa soumission ou de son offre, le soumissionnaire (adjudicataire) s'engage à autoriser les autorités de contrôle tant nationales, que les autorités du pays d'origine des matériels, mandatés par les autorités nationales de contrôle, à vérifier tous les éléments relatifs aux prix et/ou à la formule de révision des prix, sur pièces et sur place non seulement chez lui-même mais également chez ses sous-traitants et fournisseurs éventuels.
4. Les soumissionnaires (adjudicataires) peuvent utiliser des méthodes comptables à coûts réels ou à coûts préévalués (budget system).

Dans ce dernier cas, ils ont l'obligation d'analyser les écarts mesurés en cours d'exercice entre les coûts préévalués et les coûts réels, et de fournir leur analyse de ces écarts sur demande des autorités de contrôle.

A défaut d'une analyse des écarts, l'Administration se réserve le droit de considérer les prix qui ne sont pas fixés forfaitairement comme des prix provisoires et plafonnés, et d'effectuer la vérification sur coûts réels, ou de déclarer les prix offerts comme inacceptables.
5. Par autorité de contrôle, il faut entendre le Service Dirigeant, les réceptionnaires, les officiers de la Section d'Expertise des prix (MRMP-G/F) du Département, ainsi que toute autorité mandatée par cette section.

Toutefois, en ce qui concerne la vérification sur pièces et sur place, ne sont en principe habilités que les officiers enquêteurs de la Section d'Expertise des Prix et des techniciens mandatés par cette section.

Section 2. Etablissement du devis - Vérification sur pièces comptables et sur place

1. Un exemplaire du devis est à joindre à chaque exemplaire de la soumission.

Dans le cas où la soumission est divisée en plusieurs offres (offre technique, offre de prix, offre de compensations par exemple), le devis est à joindre à l'offre de prix.

2. Etablissement du devis pour les entreprises à caractère industriel
 - a. Les prix ne peuvent comprendre les frais rejetés d'office et énumérés à la section 3 ci-après : Frais et charges ne pouvant être retenus.
 - b. Le devis détaillera pour chaque ensemble et sous-ensemble le relevé et l'évaluation :
 - (1) des quantités, poids ou volumes et des prix unitaires des matières et produits à utiliser ;
 - (2) des temps effectifs du travail et de la main-d'œuvre directe, et des coûts correspondants ;
 - (3) des charges spéciales de démarrage (études, fabrications d'outillages spécifiques, ...) ;
 - (4) des charges imputables au marché (frais généraux, frais généraux de division, amortissements, risques spéciaux, ...) ;
 - (5) la marge ajoutée ;
 - (6) le relevé, avec montants, des frais d'office en application du § a. ci-dessus.
 - c. Les frais éventuels relatifs aux rubriques (1) à (4) ci-dessus et imputables au marché seront renseignés sous la rubrique intéressée.
 - d. Chacune des rubriques ci-dessus sera ensuite ventilée entre frais fixes et frais variables.
 - e. La valeur des matières qui seront mises en œuvre dans les installations du soumissionnaire (adjudicataire) doit être séparée de la valeur des produits finis à incorporer sans transformation notable dans la fourniture.
 - f. Il sera également fait distinction entre la valeur des achats et celle des commandes que le soumissionnaire (adjudicataire) se propose de confier (a confié) à des sous-traitants.
 - g. Définition de la main-d'œuvre
 - (1) Main-d'œuvre de fabrication

Les salaires et appointements directs de fabrication (y compris les charges sociales) ne peuvent comprendre que :

 - (a) Les salaires de main-d'œuvre productrice de fabrication, à la main ou à la machine, participant directement à une opération techniquement qualifiée ayant pour résultat de modifier ou de transformer l'objet.
 - (b) Les salaires et appointements de mise au point et d'essais lorsque les travaux correspondants peuvent être affectés directement à une commande déterminée et qu'ils sont effectués par un personnel technique spécialisé chargé habituellement de ce travail et faisant partie du personnel considéré par l'adjudicataire comme productif.
 - (c) Les salaires et appointements de contrôle lorsque celui-ci sera assuré par l'ouvrier qui effectue la fabrication (contrôle inter-opération) ou lorsque le contrôle étant bien défini, il est imputable directement à une commande. Il doit, de plus, être effectué par un personnel technique spécialisé chargé habituellement du contrôle et faisant partie du personnel considéré par l'adjudicataire comme productif.

(2) Main-d'œuvre d'études

Les appointements directs d'études sont ceux des techniciens des bureaux d'études dont les temps de travail sont saisissables, contrôlables et nettement imputables à une commande déterminée.

Pour ces techniciens, des feuilles d'attachement donneront le temps passé sur chaque commande.

(3) Remarque

Il est admis que les temps d'exécution de certaines opérations ne puissent être explicités dans un calcul ou un contrôle de temps de fabrication (par exemple : contrôle, essais, peinture, ...). Ils peuvent faire l'objet d'un calcul par l'emploi d'un coefficient forfaitaire dit coefficient de main-d'œuvre directe répartie, X % venant majorer les temps de fabrication.

h. Frais particuliers ne pouvant être retenus sans justification détaillée

Les frais spéciaux du contrat, tels que les frais de démarrage, formation de main-d'œuvre nouvelle, frais de fin de contrat, risques spéciaux, ne peuvent être retenus sans faire l'objet d'une justification détaillée des nécessités et des coûts.

i. La marge ajoutée applicable aux coûts s'élèvera en principe à 9 % maximum.

Elle couvre :

- les charges financières ;
- le risque général ;
- le bénéfice

de l'adjudicataire.

3. Etablissement du devis pour les entreprises à caractère non-industriel

a. Pour ce genre d'entreprise, un devis simplifié peut être introduit. Sa présentation doit cependant permettre de distinguer, dans la structure du prix, la valeur ajoutée par la firme à la valeur des achats. Par valeur ajoutée de la firme, il faut entendre notamment les frais généraux de division et/ou les frais généraux de la firme, des frais divers (par exemple emballage, manutention, ...) ainsi que la marge ajoutée.

En cas de doute, le soumissionnaire peut toujours demander des renseignements complémentaires à l'Administration avant le dépôt de sa soumission.

b. Les prix ne peuvent comprendre les frais rejetés d'office et énumérés à la section 3 ci-après.

c. La marge ajoutée s'élèvera en principe à 9 % maximum.

Elle couvre :

- les charges financières ;
- le risque général ;
- le bénéfice ;

de l'adjudicataire.

4. La marge ajoutée ne peut être appliquée aux frais de transport, de logement et de nourriture imputés directement ou indirectement (dans un pourcentage de frais généraux) à la réalisation du marché.

5. Vérification sur pièces comptables et sur place

- a. Lorsque l'Administration décide d'exécuter la vérification sur pièces comptables et sur place chez un soumissionnaire ou adjudicataire, celui-ci en sera averti par la Section d'Expertise des Prix.
- b. La vérification sur pièces comptables et sur place consiste à vérifier les composantes du devis, tant techniques que comptables et financières, et notamment à partir de la comptabilité générale et de la comptabilité analytique.

Les composantes du devis ayant un caractère prévisionnel seront entre autres contrôlées par référence :

- aux données historiques comptables et techniques réelles et prévisionnelles normalement disponibles au moment du contrôle ;
 - à la méthode qui a été suivie pour prévoir l'évolution des composantes à partir des données historiques ;
 - aux éléments de caractère général dans le cadre desquels les prévisions ont été établies, tels que Planning, Programming et Budgeting éventuellement utilisés, états des stocks et leur valorisation, comparaison avec d'autres marchés similaires, la conséquence et la logique (consistency) dans la formation des prix des offres de la firme, ...
- c. Les composantes du devis seront en outre analysées par les autorités de contrôle sur les points suivants :
 - règles de répartition des charges indirectes adoptées en fonction de la structure et des conditions d'exploitation de la firme ainsi que le plan de charge annuel et prévisible à terme ;
 - des éléments de calcul de l'amortissement des installations ou des équipements utilisés pour l'exécution du marché ;
 - la comptabilité des écarts dans les systèmes à coûts préévalués ;
 - l'application conséquente et logique (consistency) des méthodes comptables ;
 - en général, toutes informations et justifications sur les frais, les prix, les prestations, les stocks, les sous-traitances, ...

Section 3. Frais et charges ne pouvant être retenus

Les frais énumérés ci-après ne seront pas pris en considération lors de l'établissement du devis :

1. Pertes résultant de la vente ou de l'échange d'éléments d'actif.
2. Amortissement ou provision sur valeurs d'actif déjà amorties, disparues, ou dépassant les valeurs du bilan.

N.B. Il n'y a pas d'objection à pratiquer une méthode d'amortissement qui réalise une provision destinée à supporter des frais de gros entretien, dans la mesure où :

- a. la preuve est faite que ces frais de gros entretien y sont imputés ;
 - b. le niveau de la provision constituée est en rapport avec les frais qu'il y a lieu de considérer, reste relativement stable et ne constitue donc pas une réserve occulte.
3. Le montant des cautions légales.
 4. L'amortissement s'effectuera sur la valeur d'acquisition. Les amortissements résultant d'une réévaluation des actifs correspondants ne sont pas autorisés.
 5. Amortissements incorporels résultant :
 - a. de frais d'études en cours et/ou inventués ;
 - b. de frais de fusion ;
 - c. de frais d'augmentation de capital.
 6. Provisions pour créances douteuses.
 7. Pertes enregistrées ou prévisibles sur d'autres marchés et provisions destinées à absorber de telles pertes.
 8. Impôts sur les revenus et bénéfices de l'entreprise ET/OU de son personnel ET/OU de ses cadres, administrateurs et autres.
 9. Dividendes, tantièmes, bénéfices répartis et primes et indemnités qui en ont le caractère.
 10. Primes afférentes à des contrats d'assurance sur la vie dont le fournisseur ET/OU son personnel ou ses représentants sont bénéficiaires directs ou indirects.
 11. Frais de contentieux et conséquences financières de condamnations judiciaires ET/OU de décisions administratives prises à l'encontre du soumissionnaire pour activités illicites.
 12. Pénalités encourues contractuellement par le soumissionnaire à l'égard de la Défense et de tous autres cocontractants.
 13. Commissions et gratifications afférentes à l'obtention ou à la négociation d'un marché.
 14. Quote-part à charge du soumissionnaire dans les frais de contre-expertise ou de fonctionnement de comités de conciliation.
 15. Frais de recouvrement pour créance douteuse sans lien avec le contrat en cause.
 16. Frais financiers autres que les frais de fonctionnement normaux (frais de banque, agios). Les charges financières résultant d'emprunts à court, moyen ou long terme sont incluses dans la marge ajoutée.
 17. Provisions et réserves pour imprévus.

Toutefois, les risques spéciaux propres au contrat, c'est-à-dire les dangers de pertes que la réalisation de la prestation fait courir à l'entreprise dans les différents secteurs de ses activités industrielles peuvent être retenus dans les limites suivantes :

- a. les primes d'assurance payées par l'entreprise pour couvrir un tel risque sous réserve que l'étendue du risque couvert ne soit pas exagérée ;

- b. les provisions pour auto-assurance pour autant que leur montant ne dépasse pas celui des primes qui peuvent être prévues par les organismes extérieurs pour couvrir les mêmes risques.

Le risque général de l'entreprise et les risques spéciaux autres que ceux qui sont propres au contrat sont rejetés de toute façon.

- 18. Frais d'entretien, compensation de la dépréciation et tous frais relatifs aux moyens d'exploitation excédentaires. Ce rejet ne s'applique toutefois pas aux frais relatifs aux moyens d'exploitation qui constituent une réserve normale de dépannage.
- 19. Frais de contentieux et conséquences financières de procès engagés entre le soumissionnaire et un ou des clients ou fournisseurs et dans lesquels le soumissionnaire a été condamné ou débouté.

Peuvent être acceptés les frais relatifs à des procès entre le soumissionnaire et l'Etat belge, dans lesquels le soumissionnaire a obtenu gain de cause et qui sont relatifs au contrat en cause ou à des contrats clôturés avant la décision.

Les frais relatifs à des procès concernant d'autres contrats et notamment ceux conclus avec des particuliers, sont supposés affectés aux contrats ou du moins aux contractants concernés.

- 20. Frais d'accueil et de représentation, sauf ceux qui résultent de contacts indispensables à la réalisation du contrat et pour autant qu'ils soient maintenus dans des limites raisonnables.

Sauf le cas prévu où le cahier des charges prescrit au fournisseur d'assurer les frais de séjour et de logement du personnel de l'Administration, ces frais sont couverts par l'Administration elle-même envers son personnel et ne peuvent pas apparaître dans la composition du prix présenté par le fournisseur. Toute exception à cette règle est proscrite car elle entraîne une double imputation de frais.

- 21. Frais de publicité commerciale.
- 22. Frais de services de vente et de distribution qui ne se rapportent pas au contrat du soumissionnaire (adjudicataire).

Section 4. Formule de révision des prix

P.M. (Voir CSCh Par.9.d.)

CODIFICATION

1. Clause contractuelle de codification

Le but de la clause de codification est de garantir que soit remis au moment opportun, à l'autorité responsable de la codification, la documentation (données techniques) nécessaire pour l'identification des articles de ravitaillement selon les règles du système OTAN de codification.

2. Système OTAN codification (SOC)

Le SOC a été conçu de manière à pouvoir identifier avec précision chaque article de ravitaillement pour qu'il puisse être désigné sans ambiguïté dans la chaîne des opérations logistiques durant son cycle de vie : évaluation des besoins, production, approvisionnement, achat, distribution, entretien, réparation, réforme et retrait d'emploi.

L'objectif du SOC est d'attribuer aux articles appartenant aux réseaux d'approvisionnement militaire, une dénomination, une description, une classification et un numéro de nomenclature OTAN (NSN).

Les données techniques qui servent à codifier un article de ravitaillement et à le différencier de tout autre sont les caractéristiques physiques, d'emploi et de performance.

3. Bureau national de codification (BNC)

Dans le cadre de l'organisation internationale du SOC, les pays participants correspondent entre eux exclusivement par biais de leur BNC.

En Belgique, ce rôle est rempli le Centre d'Identification et de Documentation des Matériel (CIDMat).

Direction Générale Material Resources
Centre d'Identification et de Documentation des Matériels (CIDMat)
Quartier Reine Elisabeth
Bloc 4 D – Rez-de-chaussée
Rue d'Evere, 1
1140 BRUXELLES (EVERE)
BELGIQUE
Tél : +32(0)2/44.15557
Fax : +32(0)2/44.39547

Le BNC du pays dans lequel est implanté le détenteur légal du modèle (concepteur ou fabricant) de l'article est chargé de réaliser la codification quel qu'en soit le pays utilisateur final.

Pour les articles de conception ou de fabrication étrangère, le CIDMat est chargé d'établir et transmettre au BNC concerné, les demandes d'identification accompagnées de la documentation nécessaire à la codification.

4. Liste de composition de matériel (LCM)

La LCM désigne la liste établie par l'adjudicataire contenant les rechanges et accessoires nécessaires pour la maintenance du matériel, cette liste constitue le document de référence pour désigner les articles susceptibles d'être codifiés selon les règles du SOC.

5. Documentation (données techniques)

L'adjudicataire s'engage à mettre à la disposition du CIDMat la documentation nécessaire pour codifier ou pour contrôler les articles figurant dans la LCM.

Cette exigence s'applique pour une période de 10 ans après la dernière livraison qui fait l'objet du contrat.

Elle s'entend également pour les documentations réalisées et détenues par les sous-traitants ou fournisseurs.

La documentation comprend :

- Obligatoirement :
 - Le numéro de référence attribué par le contractant principal ;
 - le nom et l'adresse du détenteur légal du modèle (concepteur ou fabricant) ;
 - le numéro de référence que le détenteur légal du modèle à donner au dessin ou à l'article ;
 - (les) désignation(s) ou dénomination(s) commerciale(s).
- Si applicable
 - le(s) numéro(s) de référence des normes et spécifications ;
 - le code GS1 (code à barres) de l'article ;
 - le numéro du revendeur des articles approvisionnés via un fournisseur ;
 - les numéros de nomenclature OTAN (NSN) des articles déjà codifiés.

La documentation peut être mise à disposition soit sous forme de documents électroniques ou imprimés (dessin ou plan de fabrication, spécifications, fiche technique du produit, etc.), soit en donnant au CIDMat un accès à ces données électroniques détenues à une adresse spécifique de site internet lorsque cette solution est appropriée et disponible.

6. Illustrations

L'adjudicataire s'engage à fournir une ou plusieurs illustrations (photos ou schémas) de chaque article et sauf interdiction explicite contraire, autorise leur publication dans le catalogue principal des références de la logistique OTAN (NMCRL).

Les exigences requises pour les illustrations sont :

- être dans un format standard pour le Web : JPG, GIF, TIF ou PNG ;
- avoir une résolution de l'image qui ne doit pas être supérieure à 1024x768 ;
- avoir une taille inférieure à 1 Mb ;
- la désignation du fichier de l'image doit être le numéro de référence de l'article.

7. Réunion de codification

Après la notification du contrat, une réunion de codification sera organisée par le Service Dirigeant en consultation avec le CIDMat.

Cette réunion, organisée dans les locaux de l'administration, doit permettre à l'adjudicataire de recevoir tous les renseignements pratiques en rapport avec la codification ainsi que des précisions relatives à la documentation (données techniques) à fournir.

TVA et DOUANE

A. Si l'adjudicataire du marché de fournitures, de services ou de travaux est établi en Belgique

1. Formalités TVA

- a) Si pas d'exonération de la TVA

La TVA doit être calculée au taux légal sur la valeur des fournitures et/ou services.

2. Formalités douanières

En exécution du règlement CE 150/2003 adopté par le Conseil le 21 janvier 2003 une suspension des droits de douane peut être accordée pour certaines armes et équipements militaires.

Si la firme intègre des ensembles ou d'autres matériels dans le système d'arme ou l'équipement militaire à livrer qui tombent sous l'application de la directive ci-dessus et qui sont importés en Belgique, cette firme doit suivre la procédure ci-après afin d'obtenir la suspension pour l'importation de ces matériels.

- a) TVA

Les obligations en matière de TVA pour les sous-ensembles qui sont importés dans L'UE doivent être remplies sous le régime « TVA entrepôt ». Le calcul de la TVA se fera lors de la mise en service via un des services de dédouanement de la Défense mentionnés ci-dessous au moyen du document IM4.

- b) Formalités douanières

Les sous-ensembles qui sont importés dans l'UE doivent l'être sous le régime « traitement sous contrôle de la douane ». La déclaration doit se produire lors de la mise en service via un des services de dédouanement de la Défense mentionnés ci-dessous.

Les formalités d'exécution mentionnées au paragraphe 2.c) doivent être strictement respectées.

- c) Méthode de travail possible pour le dédouanement

La firme doit s'adresser à son propre service de dédouanement.

B. Si l'adjudicataire du marché de fournitures, de services ou de travaux est établi dans l'Union européenne (COMMERCE INTRACOMMUNAUTAIRE)

Le numéro de TVA de la Défense est : BE 0308.357.555.

1. Formalités TVA

Les obligations en matière de TVA seront remplies par le Ministère de la Défense.

Lorsqu'un adjudicataire, au cours de l'exécution du contrat, désigne un représentant responsable TVA en BELGIQUE, il est tenu d'en avvertir par recommandé le Pouvoir adjudicateur. En cas de non-respect de cette directive, le risque existe qu'un double paiement de la TVA soit effectué. S'il échoit, il appartient à l'adjudicataire d'en demander le recouvrement auprès du SPF Finances.

2. Formalités douanières

En exécution du règlement CE 150/2003 adopté par le Conseil le 21 janvier 2003 une suspension des droits de douane peut être accordée pour certaines armes et équipements militaires.

Si la firme intègre des ensembles ou d'autres matériels dans le système d'arme ou l'équipement militaire à livrer qui tombent sous l'application de la directive ci-dessus et qui sont importés en Belgique, cette firme doit suivre la procédure ci-après afin d'obtenir la suspension pour l'importation de ces matériels.

a) TVA

Les obligations en matière de TVA pour les sous-ensembles qui sont importés dans L'UE doivent être remplies sous le régime « TVA entrepôt ». Le calcul de la TVA se fera lors de la mise en service via un des services de dédouanement de la Défense mentionnés ci-dessous au moyen du document IM4.

b) Formalités douanières

Les sous-ensembles qui sont importés dans l'UE doivent l'être sous le régime « traitement sous contrôle de la douane ». La déclaration doit se produire lors de la mise en service via un des services de dédouanement de la Défense mentionnés ci-dessous.

Les formalités d'exécution mentionnées au paragraphe 2.c) doivent être strictement respectées.

c) Méthode de travail possible pour le dédouanement

La firme doit s'adresser à son propre service de dédouanement.

C. Si l'adjudicataire du marché de fournitures, de services ou de travaux est établi hors de l'Union européenne**1. Formalités TVA**

Les obligations en matière de TVA seront remplies par le Ministère de la Défense après transmission du document unique d'importation qui atteste de l'importation des biens, et ceci selon les modalités du contrat.

Lorsqu'un adjudicataire, au cours de l'exécution du contrat, désigne un représentant responsable TVA en BELGIQUE, il est tenu d'en avvertir par lettre recommandée le Pouvoir adjudicateur. En cas de non-respect de cette directive, le risque existe qu'un double paiement de la TVA soit effectué. S'il échoit, il appartient à l'adjudicataire d'en demander le recouvrement auprès du SPF Finances.

2. Formalités douanières

a) Généralités

Le fournisseur DOIT prévenir AU MOINS deux semaines à l'avance le service de dédouanement de l'armée ou prendre contact téléphoniquement.

Si une licence d'importation est nécessaire, le fournisseur transmettra à temps les renseignements requis aux adresses ci-dessous :

Adresse Ministère de la Défense
Groupe de Contrôle des Mouvements
Sealift Unit ZEEBRUGGE OOSTENDE
Graaf Jansdijk N° 1 bloc B1
8380 ZEEBRUGGE
Tél. : +32.2.44.30381
Fax : +32.2.44.39662
Permanence : 0495/ 58 54 68
E-mail : *MovCtlGp-Zeebrugge-All-DL@mil.be
Comd de Det : Cdt Gino DERUWE, gino.deruwe@mil.be

Les marchandises DOIVENT être accompagnées des documents suivants (qui NE peuvent se trouver dans l'emballage) :

- les documents de douane nécessaires ;
- deux copies des factures (éventuellement pro forma) et une copie du contrat ;
- la copie de la facture doit mentionner l'INCOTERM utilisé.

Les données suivantes doivent apparaître sur les documents de transport :

- numéro et date du contrat ;
- destinataire ;
- estampilles et leurs numéros ;
- nombre et nature du colis, le cas échéant les numéros des colis ;
- numéro fabricant ;
- code CN ;
- dénomination des livraisons (+ éventuellement NSN) ;
- valeur des marchandises (HTVA) ;
- poids net et brut ;
- le mode de livraison ;
- éventuellement, le pourcentage de produits soumis à accises ;
- le n° de TVA et n° EORI du département : BE 0308.357.555. ;
- le numéro du département (Le Company number) : BE 0308.357.555. ;

- b) Méthode de travail possible pour le dédouanement
La firme doit s'adresser à son propre service de dédouanement.
- c) Suspension des droits de douane
S.O.

MODELE DE DECLARATION

Je soussigné, Monsieur, Madame x, représentant l'entreprise y, déclare sur l'honneur que le produit z proposé provient, à ma connaissance, de sociétés qui respectent, et qui font respecter par leurs filiales, contractants et sous-traitants, les critères suivants :

- La liberté d'association, convention de l'OIT n°87
- La liberté de négociation, convention de l'OIT n°98
- L'interdiction du travail forcé, conventions de l'OIT n°29 et 105
- L'égalité de traitement et la non-discrimination, conventions de l'OIT n°100 et 111
- L'élimination progressive du travail des enfants, convention de l'OIT n°138
- L'interdiction des pires formes de travail des enfants, convention de l'OIT n°182

Si je venais à apprendre que ces conventions ne sont pas respectées, je m'efforcerai de prendre les mesures nécessaires pour changer cette situation ou pour m'approvisionner ailleurs.

J'accepte que le responsable des achats ou son (sa) représentant(e) puisse me demander de pouvoir consulter mes registres établissant mes différents contractants, filiales et sous-traitants reliés au produit acheté.

Date et signature.

FORMULAIRE D'INSCRIPTION - INSCHRIJVINGSFORMULIER¹	
<i>DONNEES DE LA SEANCE D'INFORMATION - GEGEVENS VAN DE INFORMATIEZITTING</i>	
1.1	<u>N° du marché - Nr. van de opdracht:</u> N° MRMP-N/P 17NP002
1.2	<u>Titre - Titel:</u> Opdracht betreffende de verwerving van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip (Research Vessel) voor de Programmatorische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid. Marché public relatif à l'acquisition d'un nouveau navire de recherche océanographique (RV) pour le Service Public de Programmation Politique scientifique.
1.3	<u>Date & heure de la séance - Datum & uur van de zitting:</u> 9 août 2017 - à/om 10:00
1.4	<u>Lieu de la séance - Plaats van de zitting:</u> Bloc A9 - Blok A9 Salle 2.11 - Zaal 2.11 (IRIS) Base Navale - Marinebasis Graaf Jansdijk, 1 B-8380 Zeebrugge (RV au corps de garde – RV aan het wachtlokaal)
<i>DONNÉES DU CANDIDAT - GEGEVENS VAN DE KANDIDAAT</i>	
2.1	<u>Nom du candidat (entreprise) - Naam van de kandidaat (onderneming):</u>
2.2	<u>Personne à contacter - Contactpersoon:</u>
2.3	<u>Téléphone - Telefoon:</u>
2.4	<u>Fax:</u>
2.5	<u>Noms des participants à la séance et n° carte d'identité - Naam deelnemers aan de zitting en Nr. identiteitskaart²:</u>
2.6	<u>Marque du véhicule et plaque d'immatriculation – Merk van het voertuig en nummerplaat:</u>
<i>QUESTIONS EVENTUELLES - EVENTUELE VRAGEN³</i>	

¹ Formulaire d'inscription à faxer au Pouvoir Adjudicateur - Inschrijvingsformulier te faxen naar de Aanbestende Overheid (+32(0)2 44.39427).

² Maximum 2 par candidat - Maximum 2 per kandidaat.

³ En principe, seulement les questions reçues (par courriel, FAX, lettre,...) avant la date mentionnée dans le cahier spécial des charges seront discutées durant la séance - In principe zullen enkel de vragen ontvangen vóór de datum vermeld in het bestek (per mail, FAX, brief,...) tijdens de zitting besproken worden.

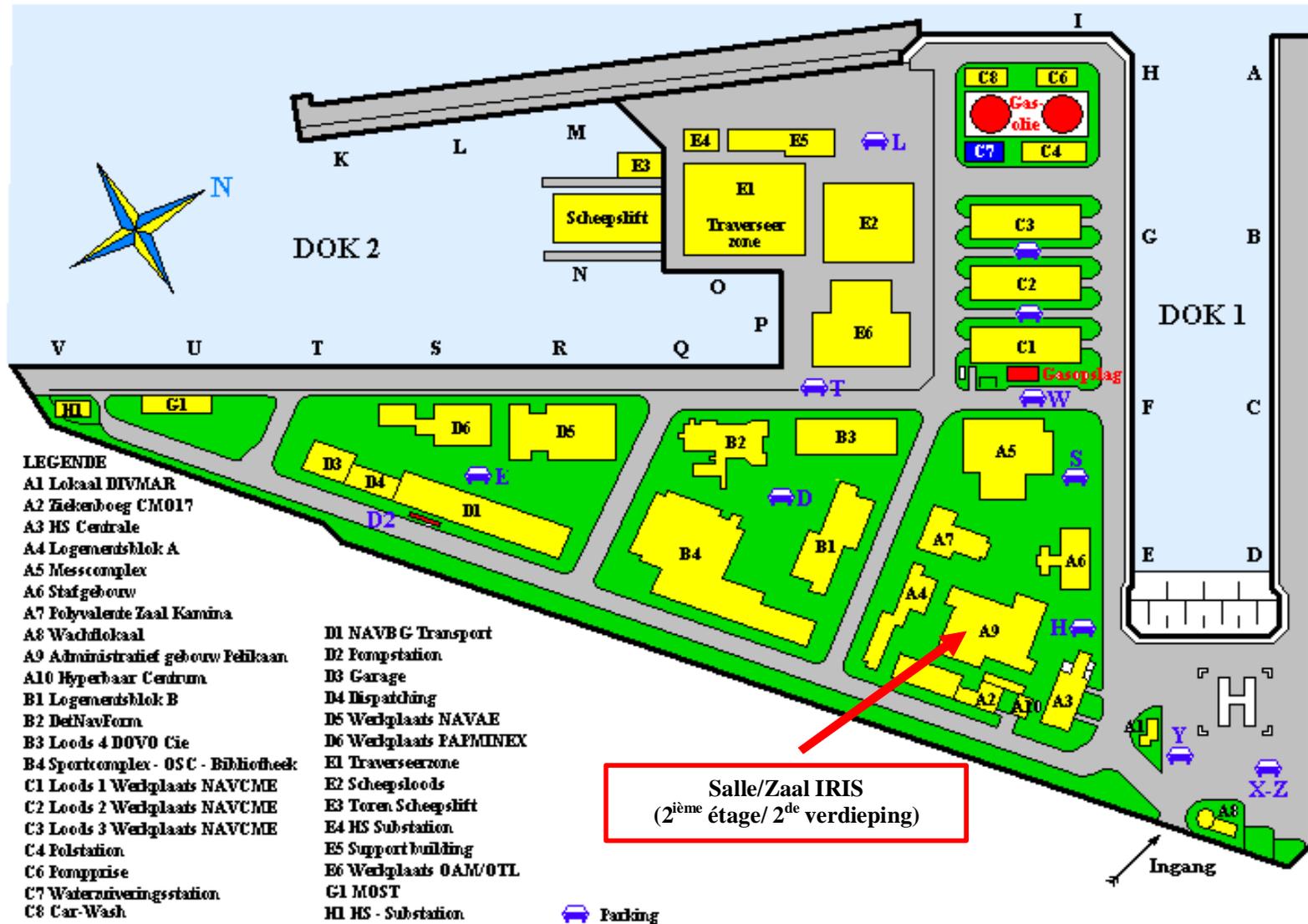
3.1 ...

Nom - Naam:

Fonction - Functie:

Signature - Handtekening:

Date - Datum:



Introduire et ouvrir des offres via l'application e-Tendering

1. Offre envoyée via des moyens électroniques

Il doit être signalé que l'envoi d'une offre par e-mail ne satisfait pas à ces conditions. C'est pourquoi il n'est pas permis d'introduire des offres de cette manière.

Quelles que soient les variantes éventuelles permises, chaque soumissionnaire ne peut introduire qu'une seule offre par marché. Le soumissionnaire peut signifier que des documents déterminés qui ne peuvent pas, ou alors de manière extrêmement difficile, être transmis via des moyens électroniques peuvent l'être sur papier pour la date de réception limite. Si nécessaire les attestations sont scannées comme demandé pour les rajouter à l'offre.

2. Données dommageables

Chaque demande de participation ou offre établies par des moyens électroniques dans laquelle une macro ou un virus informatique ou toute autre instruction nuisible est détecté dans la version reçue, peut faire l'objet d'un archivage de sécurité. En cas de nécessité technique, ce document peut être réputé ne pas avoir été reçu. La demande de participation ou offre est dans ce cas repoussée, mais le candidat ou soumissionnaire est uniquement tenu au courant de cela conformément aux dispositions qui sont d'application sur l'information aux candidats ou soumissionnaires.

3. Signature électronique

Une offre qui est signée électroniquement au nom d'une personne juridique à l'aide d'un certificat au nom d'une personne juridique, qui porte ainsi uniquement l'obligation en son propre nom et compte, n'exige pas de mandat complémentaire. Si la personne juridique agit par procuration, le mandat doit être ajouté.

Plus d'informations sont disponibles sur le site web suivant : www.publicprocurement.be

Ou

Via l'helpdesk e-Procurement au numéro suivant : +32(0)2/790.52.00

Avertissement

A l'avenir, les soumissionnaires pourront introduire leurs offres pour des marchés publics uniquement de manière électronique. Le SPF P&O décidera à quel moment cette nouvelle procédure sera d'application. Concrètement, cela signifie que l'introduction des candidatures, les demandes de participation et les offres pour les marchés publics au sein de la Défense devront être soumises via la plate-forme en ligne e-Tendering à l'adresse ci-dessous :

www.publicprocurement.be

<https://eten.publicprocurement.be>

Signature électronique

Suite à de nombreux problèmes déjà rencontrés, une très grande attention est demandée aux entreprises dont le(s) mandataire(s) ne dispose(nt) pas de la carte d'identité électronique belge (e-ID). Ceux-ci doivent par conséquent utiliser leurs propres token et software.

Il leur est vivement conseillé de procéder suffisamment longtemps à l'avance à un test de la procédure de la signature électronique et si nécessaire de s'assurer de la conformité technique de la signature électronique en prenant contact avec le helpdesk du SPF P&O, responsable de la plate-forme.

Pour toute information supplémentaire, veuillez contacter le helpdesk du Service Public Fédéral Personnel et Organisation (SPF P&O) à l'adresse suivante :

e.proc@publicprocurement.be

Ou

Au numéro de téléphone suivant : +32(0)2/790.52.00