

**ONHYM**

المكتب الوطني للهيدروكاربورات و المعادن  
OFFICE NATIONAL DES HYDROCARBURES ET DES MINES

**DEP**

\*\*\*\*\*

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX**

**N°26/2015 DU 30/07/2015 A 09H**

**PRESTATIONS D'ACQUISITION ET DE TRAITEMENT DES  
DONNEES SISMIQUES 2D (ZONE DE LEMSID)**

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

**PREAMBULE**

Marché passé par appel d'offres ouvert sur offres en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du règlement des marchés de l'ONHYM.

**PARTIES CONTRACTANTES : (A insérer à la première page du marché issu du présent appel d'offres)**

**L'OFFICE NATIONAL DES HYDROCARBURES ET DES MINES** sis au 5, Avenue Moulay Hassan B.P 99 - Rabat, ci-après désigné par les initiales ONHYM, Identification Fiscale n°3304540, Patente N°25112444, RC N°61577, représenté par son **Directeur Général Mme Amina BENKHADRA**

D'UNE PART

ET

**1. Cas d'une personne morale**

M.....qualité .....Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.  
Au capital social ..... Patente n° .....Registre de commerce de ..... Sous le n°.....Affilié à la CNSS sous n°.....  
Faisant élection de domicile au .....Compte bancaire n° (RIB sur 24 positions).....ouvert auprès de.....  
Désigné ci-après par le terme « prestataire ».

**2. cas de personne physique**

M.....Agissant en son nom et pour son propre compte.  
Registre de commerce de ..... Sous le n°.....  
Patente n° ..... Affilié à la CNSS sous n° .....Faisant élection de domicile au .....  
Compte bancaire n°(RIB sur 24 positions).....ouvert auprès de.....  
Désigné ci-après par le terme « prestataire ».

**3. cas d'un groupement**

Les membres du groupement soussignés constitués aux termes de la convention ...(les références de la convention)..... :

**- Membre 1 :**

M. ....qualité .....Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.  
Au capital social ..... Patente n° .....  
Registre de commerce de ..... Sous le n°.....  
Affilié à la CNSS sous n° .....  
Faisant élection de domicile au .....Compte bancaire n°(RIB sur 24 positions).....ouvert auprès de.....

**- Membre 2 :**

(Servir les renseignements le concernant)

**- Membre n :**

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M..... (prénom, nom et qualité) en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 positions).....ouvert auprès .....

Désigné ci-après par le terme « prestataire ».

**D'AUTRE PART**

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV

## SECTION 1 : DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 1 - OBJET DE L'APPEL D'OFFRES ET LIEU D'EXECUTION

Le présent Appel d'Offres lancé, sur offre de prix en lot unique, a pour objet

- L'acquisition de la sismique réflexion 2D y compris la réalisation des carottages VT (Up Holes) sur la zone LEMSID. Cette zone d'étude est située au sud du Maroc, entre les villes de SMARA, LAAYOUNE, BOUJDOUR, et GUELTA ZEMMOUR. (ANNEXE I) ;
- Le traitement des données sismiques issues de l'acquisition sismique susmentionnée.

### ARTICLE 2 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS

- **Réaliser l'acquisition de la Sismique Réflexion 2D** en utilisant comme source d'énergie vibroseis. Le programme d'acquisition objet du présent marché totalisant environ **950 km** (neuf cent cinquante km) **de lignes en full fold** dont l'objectif est une étude de reconnaissance régionale.

La consistance de l'acquisition ainsi que les spécifications techniques sont détaillées aux **ANNEXES II**, toutefois le soumissionnaire est tenu à renseigner les tableaux des spécifications techniques ainsi que les paramètres d'émission-réception (**ANNEXE II paragraphes II.2 et II.4**).

- **Réaliser des carottages VT (Up holes):** 20 carottages VT (upholes) seront exécutés sur ce programme. Le Titulaire du Marché est tenu d'arrêter leur emplacement et leur profondeur en vue d'assurer une meilleure qualité des corrections statiques (**ANNEXES II paragraphe II.3**)

Ces corrections statiques seront calculées sur la base des premières arrivées du réfracteur-base de la zone altérée (first break picking) et seront ajustés par calage sur des points de mesure des carottages VT (Upholes).

- **Réaliser les travaux de permittage :** le Titulaire du Marché assurera les opérations de permitting sur ses frais conformément aux spécifications de l'**ARTICLE 15, paragraphe 15.3**.
- **Réaliser le traitement final des données sismiques 2D** dans son centre de calcul, conformément aux spécifications stipulées en **ANNEXE IV**.

### ARTICLE 3 – PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Le marché s'appuie sur les documents suivants :

- Le cahier des prescriptions spéciales lu, paraphé et signé par le titulaire de marché
- Offre technique.
- Le bordereau des prix signé par le titulaire de marché.
- CCAG-EMO.
- Les annexes jointes au marché.

### ARTICLE 4 : PIECES CONTRACTUELLES POSTERIEURES

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché comprennent :

- Les ordres de services ;
- Les avenants éventuels ;

- La décision prévue au paragraphe 3 de l'article 36 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 5 - DROIT DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT**

Les frais d'enregistrement et les droits de timbre du Marché sont à la charge du titulaire du marché.

#### **ARTICLE 6 – REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX REGLEMENTAIRES**

Le titulaire du marché reste soumis aux obligations des textes généraux réglementaires en vigueur et notamment aux textes suivants :

- Le règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'ONHYM.
- Décret n°2-01-2332 du 22 rabii I 1423 (4 Juin 2002) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de services portant sur les prestations d'études et de maîtrise d'œuvre passés pour le compte de l'Etat, tel que modifié.
- La loi n° 69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguée par le Dahir n°1-03-195 des 16 Ramadan 1424 (11 novembre 2003).
- La loi 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, promulguée par le Dahir n° 1-09-15 du 22 Safar 1430 (18 février 2009). Notamment l'article 5 de ladite loi.
- S'y ajoutent tous les textes législatifs et réglementaires en vigueur en la matière notamment la loi 12/03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application.

#### **ARTICLE 7 - VISITE DES LIEUX**

Le titulaire du marché reconnaît, avoir procédé par lui-même à une reconnaissance de la zone des travaux et en avoir évalué toutes les difficultés avant d'avoir eu à élaborer son offre et avant d'exécuter le marché. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté de l'ONHYM ou prétendre à une indemnité.

#### **ARTICLE 8 : NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ**

Le présent marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente.

#### **ARTICLE 9 - DELAI D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Le délai d'exécution est fixé à **330 jours** calendaires. Ce délai court à compter de la date mentionnée dans l'ordre de service prescrivant le début d'exécution du marché. Ce délai comprend le délai Mobilisation/Démobilisation ainsi que l'exécution des prestations demandées.

Pour les prestations sismiques, et en cas d'ajournement des travaux décidés par le maître d'ouvrage ou en cas de force majeure, le changement de délai pourrait intervenir par avenant au marché.

#### **ARTICLE 10 : PIECES A DELIVRER AU TITULAIRE DU MARCHÉ**

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire du marché, contre décharge de ce dernier, un exemplaire vérifié et certifié conforme de

l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces expressément désignées comme constitutives du marché.

Le titulaire est tenu de faire connaître au maître d'ouvrage ses observations éventuelles sur les documents qui ont été mis à sa disposition et ce dans le délai de quinze (15) jours après la remise de ces documents.

Passé ce délai, le titulaire est réputé en avoir vérifié la conformité à ceux qui ont servi de base à la passation du marché et qui sont conservés par le maître d'ouvrage pour servir à la réception des prestations.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents préalablement à la constitution du cautionnement définitif s'il est exigé par le cahier des prescriptions spéciales.

#### **ARTICLE 11 – NANTISSEMENT**

Le titulaire du marché pourra demander, s'il remplit les conditions requises, le bénéfice du régime institué par le Dahir n°1.15.05 du 29 Rabii II 1436 (19 Février 2015) en application de la loi 112.13.

### **SECTION 2 : GARANTIES DU MARCHÉ ET OBLIGATIONS GÉNÉRALES DU TITULAIRE**

#### **ARTICLE 12 – CAUTIONNEMENTS PROVISOIRE ET DÉFINITIF**

- **Cautionnement provisoire**

Il n'est pas prévu de cautionnement provisoire dans le cadre du présent marché.

- **Cautionnement définitif**

Le montant du cautionnement définitif ne comportant aucune date limite est fixé à 3% du montant du marché (TVA Comprise pour le concurrent résident au Maroc) et (hors taxe pour le concurrent non résident au Maroc).

Ce cautionnement reste affecté à la garantie des engagements contractuels du titulaire du marché jusqu'à la réception définitive.

Il devra être constitué dans un délai de 30 jours à compter de la notification de l'approbation du marché et devra obligatoirement être délivré par un organisme bancaire marocain agréé.

#### **ARTICLE 13 – RETENUE DE GARANTIE**

Aucun cautionnement de garantie n'est demandé dans le cadre du présent marché.

#### **ARTICLE 14 – DOMICILE DU TITULAIRE**

Les notifications du maître d'ouvrage sont valablement faites au domicile élu ou au siège social du titulaire mentionné dans l'acte d'engagement.

En cas de changement de domicile, le titulaire est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

#### **ARTICLE 15 - RESPONSABILITE VIS A VIS DES TIERS ET ASSURANCES**

**15.1 - Assurances**

Il sera fait application des dispositions de l'article 20 du CCAG-EMO tel qu'il a été modifié et approuvé par le décret n° 02-05-1433 du 06 Dou al Kaâda 1426 (28 décembre 2005).

Le titulaire du marché est tenu de remettre à l'ONHYM les copies certifiées conformes des attestations d'assurances délivrées par la compagnie d'assurances et ce, avant toute exécution du marché.

**15.2 - Dégâts matériels**

Les dégâts susceptibles d'être causés par le fonctionnement normal de l'équipe peuvent être, soit de caractère accidentel (par exemple : dégâts de tir...), soit de caractère non accidentel (par exemple : dégâts de passage sur le terrain affectant les cultures du sol).

La réparation des dégâts accidentels et/ou non accidentels incombe au titulaire du marché qui fera son affaire personnelle de la souscription de toute police d'assurance, qu'il jugera nécessaire de contracter, pour se garantir contre les risques définis ci-dessus.

En cas de dommage résultant de faute grave de la part du personnel du titulaire du marché, ce dernier supportera intégralement, dans tous les cas, la charge des réparations.

Le titulaire du marché veillera à la surveillance de ses équipements sur le terrain pendant et en dehors des périodes de travail. Les retards et les arrêts de production pour réparer le dispositif d'enregistrement détérioré pour quelques raisons que se soient ainsi que les frais de réparation seront à la charge de titulaire du marché.

**15.3 - Permitting**

Le titulaire du marché sera responsable de toutes les opérations de permitting. Pour ce faire, il mettra en place le nombre de personnes suffisant pour assurer les opérations suivantes :

- les contacts avec les autorités locales,
- l'identification des propriétaires et leur contact à l'avance pour anticiper et résoudre tous les problèmes qui pourraient entraver la bonne marche de l'équipe sismique,
- l'identification des dégâts et des endommagements,
- l'ONHYM affectera un permit man à l'équipe sismique qui sera spécialement chargée de faciliter les contacts entre titulaire du marché et les parties prenantes,
- l'indemnisation des dommages et des dégâts à la charge du Titulaire du Marché,
- l'établissement et la mise à jour d'une base de données-permitting.
- Information de l'ONHYM par l'avancement des opérations permitting.

Les arrêts de production consécutifs à des problèmes de permitting, seront à la charge du titulaire du marché.

L'ONHYM mettra, en cas de besoin, à la disposition du titulaire du marché un Permitman ONHYM pour toute assistance jugée nécessaire.

**15.4 - Assurances des supports magnétiques**

Le titulaire du marché fera son affaire de l'assurance "tous risques" des supports magnétiques (Bandes et CD/DVD) enregistrées sous sa garde et ce, jusqu'à leur remise à l'ONHYM à Rabat.

L'ONHYM est tenu alors d'accepter de prendre en charge le stockage des bandes magnétiques enregistrées par le titulaire du marché.

En cas de perte, de dommage ou de tout autre problème technique qui pourrait survenir aux bandes magnétiques, Le titulaire du marché devra remédier à cette situation. Pour ce faire, l'ONHYM demandera au titulaire du marché de refaire les enregistrements.

### **15. 5 - Responsabilités entre les parties**

#### **15. 5 .1- Dommages corporels :**

Chacune des parties supporte la charge des accidents qui pourraient survenir aux personnels qu'elle emploie directement ou indirectement (autres contracteurs et/ou sous-traitants), à l'occasion des travaux objets du présent Marché quel que soit la cause desdits accidents.

En conséquence, chacune des parties renonce à tout recours contre l'autre partie et ses autres contracteurs et ou sous-traitants pour tout dommage corporel que pourrait subir son personnel.

De plus, chacune des parties se porte fort que ses autres contracteurs et/ou sous-traitants renoncent à tout recours contre l'autre partie et ses autres contracteurs et/ou sous-traitants pour tout dommage corporel que pourraient subir leurs personnels au cours de l'exécution du présent Marché.

#### **15.5.2. Dommages matériels :**

Chacune des parties supporte la charge des dommages ou des pertes qui pourraient survenir aux biens et matériels lui appartenant ou loués par elle ou à elle confiés par des tiers durant les opérations objet du présent Marché quel que soit la cause desdits dommages et pertes.

En conséquence, chacune des parties renonce à tout recours contre l'autre partie et ses contracteurs et/ou sous-traitants pour de tels dommages ou pertes.

De plus, chacune des parties se porte fort que ses autres contracteurs et/ou sous-traitants renoncent à tout recours contre l'autre partie et ses autres contracteurs et/ou sous-traitants pour tout dommage ou perte qui pourraient survenir aux biens et matériels leur appartenant.

#### **15.5.3. Dommages indirects :**

A l'occasion de l'exécution du présent Marché, aucune partie ne sera tenue envers l'autre des préjudices consécutifs ou indirects tel que perte de jouissance d'un droit, perte d'un bénéfice ou d'un Marché.

### **15. 6 - Dispositions générales**

**15.6.1** - Le titulaire du marché s'engage à tenir l'ONHYM hors de cause, dans l'éventualité de plaintes. Le titulaire du marché garantira ainsi l'ONHYM contre toutes les réclamations de porteurs de brevets d'invention, ou de propriétaires de marque de fabrique ou de commerce qui pourraient surgir. Le titulaire du marché devra se pourvoir auprès de ceux-ci, pour obtenir les autorisations nécessaires et leur payer, sans recours contre l'ONHYM, tous droits et redevances légitimement dus. Il garantira l'ONHYM contre toutes actions et poursuites en contrefaçons qui pourraient lui être intentées.

**15.6.2** - Le titulaire du marché garantit que le travail de ses préposés s'effectue dans le respect des lois, règlements et arrêtés en vigueur au Maroc.

**15.6.3** - Toute réclamation de l'ONHYM ou du titulaire du marché relative à l'application du contrat conclu entre eux, doit pour être valable, être formulée par écrit et signée par un de leurs représentants accrédités.

#### **ARTICLE 16 – OBLIGATIONS DU TITULAIRE DU MARCHÉ**

Outre les dispositions contenues dans l'article 2 précité, le titulaire du marché est tenu aux obligations suivantes :

- Respecter et faire respecter par ses préposés les lois, règlements et arrêtés en vigueur au Maroc.
- Faire son affaire quant aux formalités de visa et de conditions d'entrée sur le territoire marocain de son personnel.
- Faire son affaire (formalités, transit, dédouanement, assurances ...etc.) de toutes les opérations relatives à la mise à disposition de son personnel, aux importations et exportations de matériel, de pièces détachées, de consommables, de bandes magnétiques et tout document de même que supporter tous les frais qui en découlent.
- Fournir des plans HSE conformément aux règles et aux standards nationaux et internationaux.
- L'ONHYM se réserve le droit de contrôler les plans HSE proposés par le Titulaire du Marché tout au long des travaux d'acquisition sismique.
- Mettre en place tous les moyens, en matériel et en personnel, nécessaires à l'exécution du marché conformément aux **ANNEXE IV.1 et ANNEXE IV.2** et veiller à ce que la qualification professionnelle de son personnel soit conforme aux responsabilités inhérentes aux postes occupés et remplacer toute personne dont l'ONHYM jugerait la conscience professionnelle, la qualification ou la conduite nuisible à la bonne marche des travaux
- Faire son affaire et prendre toutes les dispositions nécessaires au niveau de prise des levées topographiques et de positionnement des lignes sismiques. Ce volet est bien détaillé en **ANNEXE VI**.
- Permettre à l'ONHYM de vérifier son équipement basé dans son campement, puis sur le terrain avant le début des enregistrements. Si cet équipement n'est pas en bon état de fonctionnement, ou s'il n'est pas conforme aux spécifications stipulées, le titulaire du marché devra les mettre en conformité avec lesdites spécifications avant de procéder aux enregistrements. A la réception de l'équipe, des tests complets devront être effectués sur tous le matériel. La démarche de contrôle de qualité sur terrain est reprise en **ANNEXE V**.
- Prévenir l'ONHYM dans les plus brefs délais, pour tout défaut, mauvais fonctionnement ou non satisfaction des performances annoncées de tout équipement, qui pourrait arrêter le travail ou diminuer l'efficacité des opérations.
- Assurer la garde de ses équipements sur le terrain pendant et en dehors des périodes de travail et ce, sous son entière responsabilité.
- Supporter les retards et les arrêts de production pour réparer le dispositif d'enregistrement détérioré pour quelques raisons que se soient, ainsi que les frais de réparation y afférents.



- Supporter le temps perdu pour contourner les obstacles naturels ou inhérents à l'activité humaine dans les zones de travaux. Les obstacles naturels (oueds, falaises, etc...) et les obstacles liés au travail dans les zones peuplées et cultivées (canaux d'irrigation, clôtures, plantations, etc...) peuvent donner lieu à des détours de véhicules, freinant ainsi la production. Il peut aussi arriver que la production soit interrompue, à cause d'un bruit généré sur le dispositif d'enregistrement, résultant de l'activité humaine dans les zones peuplées (troupeaux, etc...), bruits de véhicules circulant sur la route et affectant l'enregistrement.
- En cas de dégâts d'origine accidentelle causés à des tiers, réparer à ses frais les dommages, et prendre en charge tous les frais occasionnés dans la procédure d'indemnisation des concernés par ces dégâts.
- Faire son affaire et prendre toutes les dispositions nécessaires au niveau « **permitting** » (**ARTICLE 15.3**).
- En cas de perte, de dommage, ou de tout autre problème technique qui pourrait survenir aux supports magnétiques, le titulaire du marché doit refaire les enregistrements.
- Procéder à l'envoi séparé des livrables définis dans **P'ARTICLE 31 ci-dessous** générés suite aux travaux de l'acquisition sismiques 2D.
- Prendre en charge les représentants de l'ONHYM lors des visites sur le site d'acquisition sismique et mettre à leur position un véhicule.
- Réaliser les travaux de traitement sismique dans son centre de traitement en tenant compte à la fois de la séquence de traitement minimale en **ANNEXE IV** et de sa propre proposition.
- Fournir la liste, avec spécification technique, du matériel hard et soft à utiliser pendant la phase de traitement final (**ANNEXE IV.2**)
- Effectuer à ses frais, toute reprise du traitement n'ayant pas la qualité conforme aux règles de l'art.
- Adresser périodiquement et par écrit à l'ONHYM, les comptes rendus, dont les normes seront fixées conjointement par l'ONHYM et le Titulaire du Marché, tels qu'indiqués en **ARTICLE 31**.
- Procéder à l'envoi séparé des livrables définis dans **P'ANNEXE VII** et générés suite aux travaux de traitement des données sismiques, à destination de l'ONHYM. Tous les frais et formalités afférents à cette opération depuis le centre de traitement du Titulaire du Marché jusqu'à l'aéroport de destination au Maroc sont également à la charge du Titulaire du Marché ; l'ONHYM prenant à sa charge le dédouanement de ces livrables dès leur arrivée à l'aéroport indiqué.
- La supervision technique et géophysique dépendront du siège central du Titulaire du Marché. Ce dernier enverra ses superviseurs techniques au centre de calcul concerné à chaque fois que la marche des travaux le nécessite ou à la demande de l'ONHYM et notamment à chaque commencement des différents tests et essais. Dans le cas où les ingénieurs de l'ONHYM seraient appelés à se rendre sur les lieux pour discuter des tests à effectuer avec le Titulaire du Marché, ils seront pris en charge par l'ONHYM.

### **ARTICLE 17 - HYGIENE, SECURITE, ET ENVIRONNEMENT (HSE)**

Le titulaire du marché assure l'obtention d'une qualité optimum avec des pratiques de travail sûres, permettant de maintenir les standards de l'industrie, au niveau de la Sécurité, de l'Hygiène et de la Protection de l'Environnement (ANNEXE VIII).

Le Titulaire du Marché est tenu de fournir des plans d'hygiène, de sécurité et d'environnement. Ces plans devront être conformes aux standards nationaux et internationaux.

### **ARTICLE 18 – PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le titulaire du marché garantit l'ONHYM contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service.

Il appartient au titulaire du marché le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONHYM par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service etc. ..., utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution du marché, ce dernier doit intervenir à l'instance et est tenu d'indemniser l'ONHYM de tous dommages-intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

Il garantira l'ONHYM contre toutes actions et poursuites en contre façons qui pourraient lui être intentées.

Sauf autorisation expresse de l'ONHYM, le titulaire du marché s'interdit de faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui sont fournis par l'ONHYM.

### **ARTICLE 19 - OBLIGATIONS DE DISCRETION**

Le titulaire qui, soit avant la notification du marché, soit au cours de son exécution, a reçu communication, à titre confidentiel, de renseignements, documents ou objets quelconques, est tenu de maintenir confidentielle cette communication. Ces renseignements, documents ou objets quelconques ne peuvent, sans autorisation, être communiqués à d'autres personnes que celles qui ont qualité pour en connaître.

Le maître d'ouvrage s'engage à maintenir confidentielles les informations, signalées comme telles, qu'il aurait pu recevoir du titulaire du marché.

## **SECTION 3 : PREPARATION ET EXECUTION DES TRAVAUX**

### **ARTICLE 20 – PREPARATION DES TRAVAUX**

L'ONHYM a pour obligation de fournir au titulaire du marché les services et les documents suivants :

- L'assistance pour l'obtention de toutes les autorisations nécessaires et de permis vis à vis des différentes administrations marocaines, telle que licences radios, licences d'importation ou d'exportation de matériel etc...
- Tous les permis d'exploitation sur les terrains désignés par L'ONHYM, faisant l'objet du présent Marché et autres autorisations nécessaires pour opérer sur la zone de travaux,

- des permis de circulation
- des autorisations de passage des occupants des terrains ou des autorités locales,
- le règlement des dommages survenus pendant la conduite normale des opérations. Ces dommages sont le fait de dégâts de passage causés aux cultures et qui sont à caractère non accidentel.
- Mettre à la disposition du Titulaire du Marché toutes les informations et données jugées utiles pour la réalisation des travaux d'acquisition et de traitement sismique.
- La prise en charge du dédouanement des livrables issus après traitement final des données sismiques 2D acquises, et qui ont été traitées au centre du Titulaire du Marché.

#### **ARTICLE 21 – CHARGE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHÉ**

La mission de suivi de l'exécution du marché est confiée à la **DIVISION GEOPHYSIQUE PETROLIERE de l'ONHYM**. Un représentant de cette division sera désigné pour prendre les décisions en concertation avec le titulaire du marché. Les tâches qui lui sont dévolues sont les suivantes :

- Le suivi et la coordination entre l'ONHYM et le titulaire du marché.
- La réception et la validation des différents livrables fournis par le titulaire du marché.

#### **ARTICLE 22 - COORDINATION GENERALE ET LIAISONS AVEC L'ONHYM**

Pendant toute la durée de l'exécution du Marché, le titulaire du marché a l'obligation d'assurer une bonne coordination à tous les niveaux entre les différents partenaires concernés par les travaux, et notamment envers l'ONHYM.

Le titulaire du marché devra désigner son représentant auprès de l'ONHYM, investi des pouvoirs et prérogatives nécessaires pour :

- assurer le suivi et la réalisation du marché,
- participer aux réunions ou entretiens avec les représentants de l'ONHYM.

#### **ARTICLE 23– CAS DE FORCE MAJEURE**

Lorsque le titulaire du marché justifie être dans l'impossibilité d'exécuter le marché par la survenance d'un événement de force majeure telle que définie par les articles 268 et 269 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 Août 1913), formant code des obligations, il peut en demander la résiliation.

Si des événements de cas de Force Majeure rendent impossible ou retardent l'exécution des obligations des parties, de tels manquements ne sont pas considérés comme une violation du présent Marché.

En cas d'arrêt des prestations par suite de cas de Force Majeure et après notification de la force majeure par le titulaire du marché à l'ONHYM, les deux parties se concerteront dans les délais les plus brefs sur les mesures à prendre.

Le délai de réalisation des prestations sera prolongé d'une durée égale à celle pendant laquelle se seraient manifestées les circonstances de cas de Force Majeure.

#### **ARTICLE 24 - AJOURNEMENTS DE L'EXECUTION DU MARCHÉ**

1 – L'ONHYM peut à tout moment prescrire, par ordre de service motivé, l'ajournement de l'exécution du marché.

2 - Lorsque le délai d'ajournement dépasse six (6) mois, le titulaire du marché a droit à la résiliation du marché s'il la demande par écrit à l'ONHYM sans qu'il puisse prétendre à aucune indemnité. La demande de résiliation n'est recevable que si elle est présentée dans un délai de trente (30) jours à partir de la date de la notification de l'ordre de service prescrivant l'ajournement de l'exécution des prestations pour plus de six (6) mois.

3 - En cas d'ajournements successifs dont le cumul dépasse six (6) mois, le délai de trente (30) jours prévu au paragraphe 1 du présent article court à partir de la date où les ajournements ont atteint six (6) mois.

## SECTION 4 : PRIX ET REGLEMENT DES COMPTES

### ARTICLE 25- CARACTERES DES PRIX

Les prix définitifs sont arrêtés après exécution et réception des tests et essais et adoption de la combinaison appropriée des paramètres et facteurs objets des tests et essais préalables et serviront de base à la facturation des prestations.

### ARTICLE 26 – CONDITIONS DE REGLEMENT

Le règlement des factures sera effectué par virement bancaire au compte et au nom du titulaire du marché, mentionné dans son acte d'engagement.

Tous les règlements seront effectués après réception et approbation des factures en 6 exemplaires originaux par l'ONHYM, assortis de leurs justificatifs, le cas échéant.

Le titulaire du marché présentera des factures distinctes :

- **Pour l'acquisition et le carottage VT :**

Des factures mensuelles établies sur la base des travaux réalisés durant le mois écoulé et ce, jusqu'à concurrence du montant mentionné dans le bordereau des prix, conformément à la solution retenue.

Il est entendu que le prix définitif des carottages VT, sera calculé sur la base des profondeurs réellement enregistrées.

- **Pour le stand-by éventuel**

Une facture relative au stand-by éventuel conformément au prix mentionné dans le bordereau des prix correspondant. Le temps perdu pour cause de mauvais temps empêchant un enregistrement normal et acceptable des données sismiques, sera facturé comme suit :

- 2j (2 x10 heures) seront à la charge du titulaire du marché ;
- Au-delà de ces 2 jours, les heures de stand-by à facturer à l'ONHYM, ne devront pas dépasser 20 heures cumulables.
- **Au-delà de cette durée, le cas de force majeure sera appliqué,**

- **Pour le traitement sismique :**

Une facture globale correspondant au traitement des données sismiques réellement exécuté dans son centre de calcul, conformément au prix mentionné dans le bordereau des prix et sur présentation

d'un procès-verbal de réception définitive signé conjointement par l'ONHYM et le titulaire du marché.

#### ARTICLE 27 – ACOMPTE

L'ONHYM versera au compte du titulaire du marché un acompte d'un montant de 10% du montant du marché (hors stand-by), contre remise d'une caution de restitution d'acompte, à mettre en place dès la réalisation des tests pour le choix des paramètres de l'acquisition sismique. L'acompte sera déduit des factures mensuelles établies sur la base des travaux réalisés durant le mois écoulé. Tout reliquat d'acompte non couvert par une facture sera immédiatement remboursé à l'ONHYM.

#### ARTICLE 28 – PENALITES POUR RETARD

Sauf cas de force majeure dûment justifiée et admise par l'ONHYM, tout retard de livraison sera pénalisé. La pénalisation par jour de retard est fixée à **0.1%** du montant du marché.

Le montant des pénalités est plafonné à dix pour cent (**10%**) du montant initial du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus. Cette pénalité sera appliquée sans mise en demeure préalable et sera déduite du montant de la facture du titulaire du marché.

#### ARTICLE 29 - IMPOTS ET TAXES

Il appartient au titulaire du marché de s'informer sur les textes législatifs et réglementaires en vigueur, concernant la fiscalité au Maroc. Tout impôt et toute taxe en dehors du Maroc sont à la charge du titulaire du marché.

Le titulaire du marché prendra à sa charge l'impôt sur le revenu de son personnel et les impôts ou les taxes sur les bénéfices relevant des travaux faisant l'objet du Marché.

#### ARTICLE 30 – RETENUE A LA SOURCE

Pour les rémunérations des prestations de toute nature utilisées au Maroc ou fournies par des personnes non résidentes, une retenue à la source de 10% (dix pour cent) correspondant à une imposition forfaitaire sera prélevée par l'ONHYM sur le montant hors taxes des factures remises par le titulaire du marché.

L'ONHYM lui remettra en retour les reçus de versement au service des impôts marocain.

### SECTION 5 : RECEPTIONS ET GARANTIES

#### ARTICLE 31 – LIVRABLES DU MARCHÉ

Le Titulaire du Marché est tenu de remettre à l'ONHYM et dans les délais, les livrables dont les normes seront fixées conjointement par l'ONHYM et le Titulaire du Marche, comme suit :

##### **31.1. Comptes rendus périodiques :**

- Des comptes rendus journaliers de la production sismique.
- Des comptes rendus hebdomadaires de la production sismique, accompagnés de plan de position d'avancement des travaux.

- Des comptes rendus hebdomadaires sur le traitement des données sismiques acquises par l'équipe – terrain (stacks bruts), accompagnés de copies de résultats obtenus lors des différentes phases de traitement.
- Des comptes rendus des réunions tenues entre le Titulaire du Marché et l'ONHYM.
- Des comptes rendus mensuels comprenant notamment :

#### **31.1.1. Acquisition sismique**

- Un compte rendu statistique.
- Un compte rendu technique.
- Un compte rendu des accidents qui auraient un impact sur le personnel, le matériel ou l'environnement.

#### **31.1.2. Traitement sismique de contrôle de qualité (Fast Track):**

- Un compte rendu statistique.
- Un compte rendu technique.

- Des comptes rendus hebdomadaires sur les opérations du permitting.
- Des comptes rendus hebdomadaires sur l'avancement des travaux de traitement final.

#### **31.2. Rapports :**

- Un rapport détaillé sur les essais de détermination des paramètres d'enregistrement émission-réception pré-acquisition sismique, au plus tard une semaine après la fin des essais, sous forme provisoire.
- Un rapport définitif des essais après choix définitif des paramètres d'enregistrement adéquats, dans un délai d'un (1) mois après la réalisation desdits essais.
- Un rapport définitif sur les opérations du permitting de la région.
- Un rapport de mise en œuvre relatif aux opérations d'acquisition et de carottage VT (Up holes) en 4 exemplaires, 30 jours après la fin des travaux d'acquisition sismique réflexion 2D.
- Un rapport de fin des travaux de traitement des données sismiques, en 4 exemplaires, 30 jours après la fin des travaux de traitement des données sismiques.

**Les rapports cités ci-dessus devront être fournis sous support papier et numérique (CD et/ou DVD)**

#### **31.3. Documents et Données :**

- Tous les documents originaux obtenus en cours de mission ou ayant servi à l'exécution des rapports de mise en œuvre ou des rapports d'essais,

##### **31.3.1. Données topographiques**

- Les coordonnées (X, Y, Lat, Long et Z) des traces et des points de tir du programme 2D, selon les deux systèmes de coordonnées (Merchich et WGS84) et en formats UKOOA P1/90 et Excel, sur CD et/ou DVD.
- Les données QC de la topographie.
- Les plans de position des points de tir et des traces au format « Shape file » d'ESRI.

### 31.3.2. Données d'acquisition sismique

- Toutes les sorties de stack brute de traitement de contrôle de qualité sur le terrain (telles que mentionnées en ANNEXE II) en 3 exemplaires.
- Toutes les sorties de sections stack définitif (telles que mentionnées en ANNEXE VII), pour 2 échelles, sur papier.
- Données de vitesses utilisées pour génération des stacks brutes en format SEG Y, sur CD et/ou DVD.
- Données de terrain acquises en format SEG D sur bandes magnétiques 3592 en deux copies.
- Données de terrain fusionnées avec données topographiques en format SEG Y sur bandes magnétiques 3592 en deux copies.
- Des fichiers de transfert- données terrain sous format ASCII en deux copies DVD
- Documents de support d'acquisition sismique sont :
  - Rapports-observer sous un format standard agréé sur CD ou DVD en 2 exemplaires ;
  - Schémas d'exploitation du programme sismique 2D ;
- Toute la documentation et données remises par l'ONHYM au Titulaire du Marché pour les besoins des travaux et ce à l'issue des travaux.

### 31.3.3. Données du carottage VT

- Données brutes :
  - o des enregistrements des données terrain sous format DAT ;
  - o Fichier des premiers arrivés pointés (temps-profondeur) sous format ASCII.
- Fichier des corrections statiques calculées de chaque ligne (CS) sous format ASCII.
- Films terrain contenant les enregistrements des données terrain sous format Tif sur CD ou DVD ;
- Rapport de chaque carottage sismique (Profondeur forée, Profondeur enregistrée, Offset source/ tête du carottage, Log lithologique, Observation/ remarque) sous format PDF ou JPG ;
- Données d'interprétation des courbes temps –profondeur, lithologie, Paramètre du carottage (X, Y, Lat, Long, Z, DP, Vitesse de remplacement), Résultat (Epaisseurs, vitesses, correction statique) sous format PDF ou JPG.

### 31.3.4. Données de traitement final

#### PSTM :

- PSTM CDP gathers en format SEG Y
- CDP gathers corrigés avec NMO avec préservation des amplitudes post PSTM en séquence de trace en format SEG Y ;
- Stack PSTM brut en format SEG Y ;
- Stack PSTM final post traitement sans AGC en format SEG Y ;

- Stack PSTM final post traitement avec AGC en format SEG Y ;
- Stack d'angle (Near, Mid, Far et Full offset) en format SEG Y ;
- Vitesse de stack en format ESSOV2, ASCII et/ou SEG Y
- Vitesses de migration en format ESSOV2, ASCII et/ou SEG Y
- Vitesses densifiées en format ESSOV2, ASCII et/ou SEG Y
- Base de données statique en format standard
- Coordonnées des CDP en format NAVP2 (format standard)

Toutes les données stack seront fournies sur bandes magnétiques 3592 et les fichiers de vitesses en CD et/ou DVD.

L'entête (Header) des sections stack devront contenir les données topographiques et renseignée selon le standard SEG.

Les bandes magnétiques, autres support et les documents de support devront porter des étiquettes avec les informations suivantes :

- Nom du Titulaire du Marché ;
- Nom de l'ONHYM ;
- Nom de l'étude ;
- Nom des lignes sismiques ;
- Versions de traitement sismique ;
- Et date.



- Tous les produits finaux tels que spécifiés en ANNEXE VII.

### **ARTICLE 32- MODALITES DE VERIFICATION DES LIVRABLES**

A compter de la date de remise des livrables, l'ONHYM doit :

- soit accepter les livrables sans réserves,
- soit inviter le titulaire du marché à procéder à des corrections ou améliorations pour les rendre conformes aux exigences du marché et aux règles de l'art,
- soit le cas échéant, prononcer un refus motivé du livrable pour insuffisance grave dûment justifiée.

Les délais d'approbation des livrables par l'ONHYM ne sont pas compris dans le délai d'exécution.

### **ARTICLE 33 – RECEPTION PROVISOIRE**

Le marché ne donnera lieu à aucune réception provisoire.

### **ARTICLE 34 – RECEPTION DEFINITIVE**

Sous réserve d'avoir satisfait aux conditions du marché, la réception définitive sera prononcée et constatée par un procès-verbal de réception définitive signé conjointement par l'ONHYM et le titulaire du marché.

## **SECTION 6 : MESURES COERCITIVES ET REGLEMENT DES DIFFERENTS ET LITIGES**



### **ARTICLE 35- DONNEES A CARACTERE PERSONNEL**

Les données à caractère personnel traitées dans le cadre de l'appel d'offres sont utilisées exclusivement pour l'étude des offres avant l'attribution et pour le suivi du contrat après attribution du marché.

Les personnes concernées ont le droit d'accès, de rectification ou d'opposition pour les données les concernant.

Pour exercer ce droit les demandes sont à présenter au secrétariat de la Division Approvisionnements et Marchés ; ONHYM ; 34, Avenue AL FADILA ; 10120 RABAT ; MAROC.

### **ARTICLE 36 – MESURES COERECTIVES**

En cas de non-respect des clauses du marché par le titulaire du marché, l'ONHYM se réserve le droit de résilier le marché sans que le titulaire ne puisse prétendre à aucun dommage et intérêts et ce, après l'avoir mis en demeure de satisfaire à ses obligations contractuelles dans un délai de 15 jours.


Il sera fait également application des articles du CCAG-EMO en matière de résiliation.

### **ARTICLE 37 – REGLEMENT JUDICIAIRE DES LITIGES**

En cas de litige et à défaut de règlement à l'amiable dans les 15 jours, seuls les tribunaux de Rabat sont compétents. Le présent marché sera régi par le droit marocain.

### **ARTICLE 38 – ANNEXES**

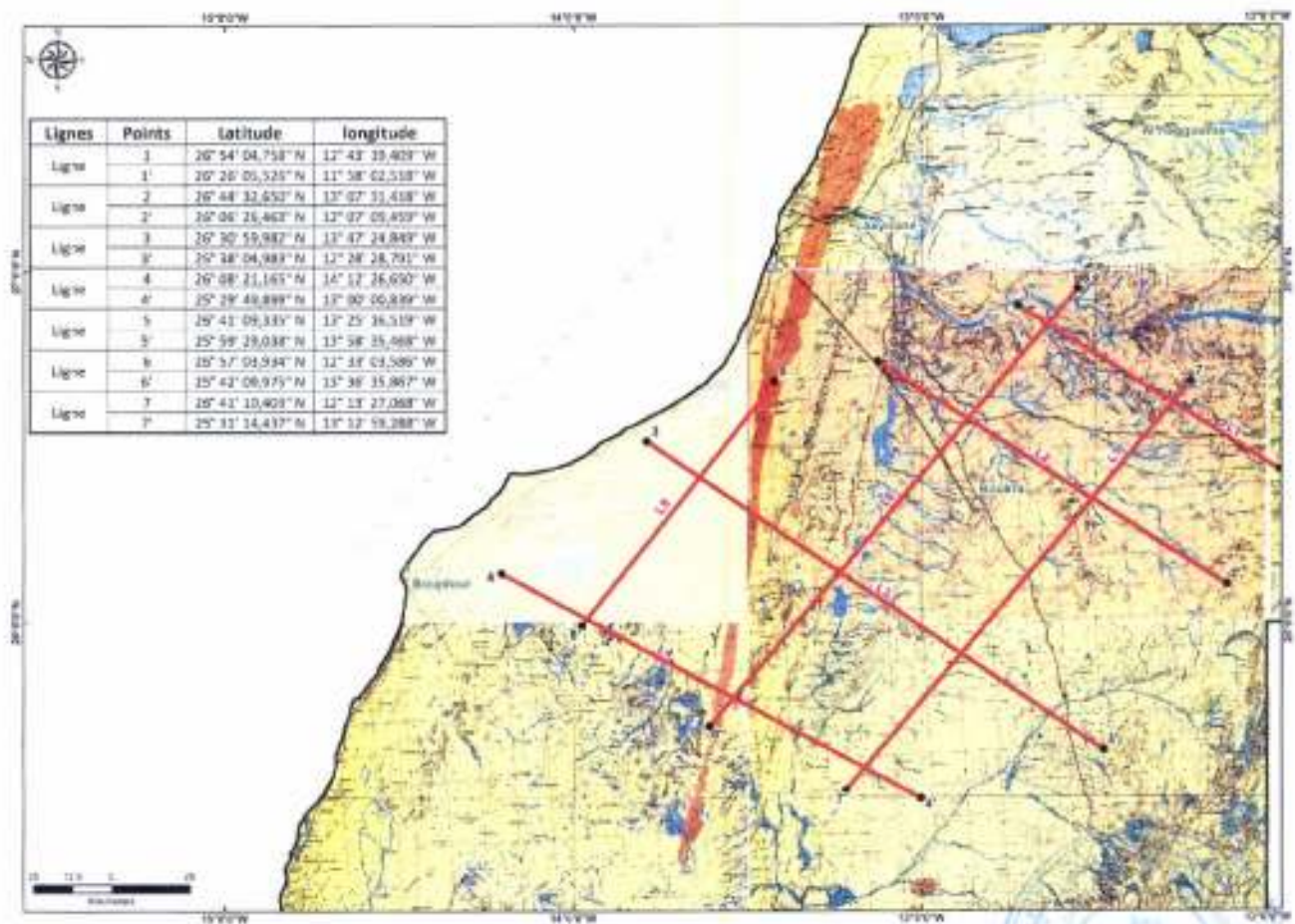
Le présent appel d'offres contient les annexes suivantes et qui font partie intégrante du présent appel d'offres.

- 
- ANNEXE I : PLAN DE SITUATION DES PERIMETRES D'ETUDES**
- ANNEXE II : PARAMETRES D'ACQUISITION, ESSAIS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES**
- ANNEX III : EQUIPEMENT ET PERSONNEL DE L'ACQUISITION SISMIQUE**
- ANNEXE IV : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE TRAITEMENT FINAL EN PSTM**
- ANNEXE IV : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE TRAITEMENT FINAL SISMIQUE EN PSTM**
- ANNEXE IV.1: TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR SEISMIC PROCESSING**
- ANNEXE IV.2 : EQUIPEMENT ET PERSONNEL DU TRAITEMENT SISMIQUE**
- ANNEXE V : CONTROLE DE QUALITE**
- ANNEXE VI : GÉODÉSIE ET SYSTÈME DE POSITIONNEMENT**
- ANNEXE VII : LIVRABLES FINAUX DU MARCHE**
- ANNEXE VIII : HYGIENE SECURITE ET ENVIRONNEMENT**

En cas de divergence d'interprétation des annexes rédigées en français et en anglais, la version française prévaudra.

<p><b>NOM ET QUALITE DU PRESTATAIRE</b>  <b>CACHET ET SIGNATURE</b>  <b>LU ET ACCEPTE (A porter à la main)</b></p>	<p><b><u>Le Directeur Général</u></b></p>  <p>Le Directeur Général  Amina BEN KHADRA</p>
	<p><b><u>Le Directeur de l'Exploration Pétrolière</u></b></p>  <p>Le Directeur de l'Exploration  Pétrolière    Mohamed NAHIM</p>
	<p><b><u>Le chef de la Division Approvisionnements et</u></b>  <b><u>Marchés</u></b></p> <p>Le Chef de la Division  Approvisionnement et  Marchés    Aziz ARIFE</p>

**ANNEXE I : PLAN DE SITUATION DES PERIMETRES D'ETUDES**



**ANNEXE II : PARAMETRES D'ACQUISITION, ESSAIS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Cette étude de reconnaissance régionale a pour but de :

- imager toutes les formations géologiques présentes, allant des formations récentes du tertiaire jusqu'au paléozoïque.
- cartographier d'éventuels pièges structuraux et stratigraphiques.

**II.1. PARAMETRES D'ACQUISITION**

<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	<b>2D ONHYM's REQUIREMENT</b>
<b>RECORDING PARAMETERS</b>	
Recording System	Radio and/or câble transmission telemetric 24 bit state of the art system with electronic digitising modules
Recording Length	<b>8s</b>
Sample Interval	2 ms
Low Cut Filter	Out
High Cut Filter	75% of Nyquist
Notch filter	Out
Data Format	SEGD
Field Recording Media	3592 tapes
<b>SOURCE PARAMETERS</b>	
Source type	Vibrator (100% of Full fold coverage)
Peak force	Supérieur ou égale à 276 kN
Age of Vibrator	Moins de 10 ans
Number of Vibrator/SP	<b>4 vibrators + 2 on Standby</b>
Sweep frequency	<b>To be tested</b>
Sweep number	
Sweep length	
Source spacing	<b>50 m</b>
<b>RECEIVER PARAMETERS</b>	
Polarity	Upward motion of the case of a seismometer plotted as a white trough and recorded as negative number on tape.
Group interval	50 m
Nb. of Geophones per trace	<b>24or 36(To be tested)</b>
Nb. of live channels	320 (160-0-160)
<b>GEOMETRY</b>	
Shooting Geometry	Split spread
Maximum Offset	8000 m
Minimum Offset	75 m

Receiver Spacing	50 m
Source Spacing	50 m
Nominal Fold	160
Receiver Positioning system	DGPS
Source positioning system	DGPS
<b>UPHOLE PARAMETERS</b>	
UH recording Depth	maximum 80 m/ La profondeur de chaque UH sera arrêté lors de l'exécution
Total UH	20

## II.2. Tests des paramètres d'enregistrement émission-réception

Avant l'exécution des travaux d'acquisition, des essais de détermination des paramètres d'enregistrement émission-réception seront effectués sur des dispositifs d'enregistrement complets. Ces tests porteront sur les paramètres du dispositif source-réception :

### II.2.1. Source :

#### II.2.1.1. Vibroseis :

- Bandes de fréquence du sweep (5 -90 Hz) ;
- Longueur du sweep (8 à 16 s) ;
- Nombre de sweep (4 à 6 positions).

Les combinaisons de paramètres à tester avant démarrage, seront comme suit :

- **4 sweeps x 8 secondes**
- **4 sweeps x 12 secondes**
- **4 sweeps x 16 secondes**
- **6 sweeps x 8 secondes**
- **6 sweeps x 12 secondes**
- **6sweeps x 16 secondes**

### II.2.2. Dispositif de trace :

Le titulaire du marché devra réaliser des combinaisons de géométrie du dispositif trace dans le but de minimiser l'effet aliasing et pouvoir déterminer la meilleure configuration du dispositif permettant d'assurer un bon contenu fréquentiel.

Le nombre de géophones par trace sera testé sur terrain (24 à 36), l'espacement entre géophones ne devra pas dépasser 5m à 7m. La configuration géométrique (en grappe, linéaire, losangiforme ou parallélogramme) sera arrêtée après test et décision du couloir de sécurité.

### II.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

#### II.3.1. DISPOSITIF GEOPHONES

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ENTREPRENEUR's PROPOSAL (Insert list)
Geophone manufacturer	
Geophone type:model	
Natural frequency	
Number of phone/group	
DC resistance	
Voltage sensitivity	
Damping	
Output impedance	
Ground coupling (long/short spike and or plate)	
Number of strings/group	
Number of groups on the field	
String configuration	
Distance between geophones	
DC resistance/string	
Voltage sensitivity/array	
Output impedance/array	
Connectors type	
Other information (please detail)	
<b>CABLES</b>	
Manufacturer	
Type/model	
Number	
Maximum cable length	
Connectors type	
Other information (please detail)	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations décrites sur le tableau ci-dessus.

### II.3.2. SYSTEME D'ENREGISTREMENT

Le Titulaire du Marché est tenu à utiliser un système d'enregistrement permettant un contrôle de qualité des enregistrements en temps réel.

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ENTREPRENEUR'S PROPOSAL (Insert list)
Manufacturer	
Type/model	
Type of system	
Number of active channels	
Number of auxiliary channels	
Sampling rate available	
Sampling rate switching method	
Record length	
LC filters	
HC filters	
Anti-alias filter	
Preamp gain	
Minimum cycle time	
Tape format	
Tape type/model	
Extended header description	
Monitoring capabilities	
Number of frequencies (Radio telemetry)	
Frequency range	
Antenna power (W)	
Batteries active life at -40°C	
Other information (please detail)	

Remote Data Acquisition Unit	
Manufacturer	
Type/model	
Number	
Number of channels/unit	
Power supply	
Power source	
Input parameter selection method	
Dynamic range	
Pre-Amplifier type	
Pre-Amplifier gain	
Sample interval	
LC Filters	
HC Filters	
Max. reach from recorder (m)	
Frequency bandwidth (radio trans.)	

Antenna power (W)	
Recycling time	
Other information (please detail)	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations décrites sur les tableaux ci-dessus.





### II.3.3. SOURCE D'ENERGIE

#### II.3.3.1. Vibroseis

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ENTREPRENEUR's PROPOSAL( Insert list)
Manufacturer	
Age	
Built in	
Vehicle type	
Vibrator Type	
Number of vibrator unit	
Number of Vibrators per unit	
Number of spare vibrator per unit	
Total weight (kg)	
Engine power (hp at rpm)	
Length (m)	
Width (m)	
Height (m)	
Weight on base plate (kg)	
Size of base plate (m <sup>2</sup> )	
Base plate isolation	
Driven weight (kg)	
Reaction mass (kg)	
Peak force (kN)	
Frequency range (Hz)	
Displacement limit (Hz)	
Vibrator control type	
Vibrators positioning	
Sweep length	
Sweep frequency range	
Number of sweeps/VP	
Sweep type	
Taper length	
Base plate accelerometer location	
Noise editing	
Vibrator pattern	
Distance between vibrators	
Differential GPS Base Station	
Differential GPS Sensor Receiver Stations	
Other (please detail)	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations décrites sur le tableau ci-dessus.

#### II.3.4. UNITE DE TRAITEMENT SUR LE TERRAIN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ENTREPRENEUR's PROPOSAL
<b>PROCESSING SYSTEM</b>	
Manufacturer	
Type / Model	
2D Processing capability	
<b>PROCESSING SEQUENCE</b>	
Noise analysis	
velocity analysis	
Amplitude and phase spectra	
FK filtering	
Mute	
Band pass filter	
First break statics	
Deconvolution	
zero phasing	
Wavelet extraction	
Signal to noise ratio estimation	
Match filtering	
Data comparison (cross corr)	
Weighted stack	
Migration	
Post migration	
Other information (please detail)	

For the quality control, each line will be processed with the same sequence as indicated above.

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations décrites sur le tableau ci-dessus.

### II.3.5. UNITE DE CARROTAGE SISMIQUE

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ENTREPRENEUR's PROPOSAL (Insert list)
Manufacturer	
Type / Model	
Weight (kg)	
Dimensions (width/height/length m)	
Carrier mode	
Power (KW)	
Pull-down force (KN)	
Pull-back force (KN)	
Length of stroke (m)	
Free passage (diameter mm)	
Compressor type/power/energy	
Air/water capability	
Down hole hammer capabilities	
Number of hole / SOURCE POINT	
SOURCE POINT depth (m)	
Others (please detail)	

### II.3.6. SOURCE ENERGIE UP HOLE

TECHNICAL SPECIFICATIONS	CHARACTERISTICS (Insert list)
Energy Source	
Others (please detail)	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations décrites sur les tableaux ci-dessus.

## ANNEXE III : EQUIPEMENT ET PERSONNEL DE L'ACQUISITION SISMIQUE

### III.1 PERSONNEL

Décrire les équipements et le personnel

- **Le chef de mission** doit avoir au moins 5 ans d'expérience dans de travaux similaires
- **Le Géophysicien (Labo)** doit avoir au moins 5 ans d'expérience dans de travaux similaires
- **Le Superviseur** du titulaire du marché doit avoir au moins 5 ans d'expérience est tenu d'assister aux tests au début de l'acquisition sismique et de commenter les résultats des tests dans un rapport.
- **Le topographe** doit avoir au moins 3 ans d'expérience dans des travaux similaires.
- **Le personnel clé** ne peut être remplacé sans l'accord préalable de L'ONHYM
- Le TITULAIRE DU MARCHE doit prendre à sa charge le transport du personnel
- **La rotation du personnel**
- Le personnel ne doit pas dépasser 60 jours de travail sans une période de repos

- **NOTE :**

Pour tous les équipements (matériels, véhicules, etc.) devront décrits dans cet ordre :

- a) Type (modèle et fabrication)
- b) Nombre
- c) Caractéristiques
- d) Age
- e) Dates et location du précédent usage
- f) Tout le software et hardware pour les instruments de test
- g) Equipement de communication
- h) Equipement de sécurité



III.1.1 Bureaux

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Représentant	
1 Administratif pour la gestion de l'équipe	
1 Administratif pour suivi douanier	

III.1.2 Camp principal

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Party Chief	
1 HSE Advisor/Supervisor	
1 Medic	
1 Doctor	
1 Camp Administrator	
1 Chief Mechanic	
1 Chief Surveyor	
1 Chief driller	
1 Electrician Electronician	

III.1.3 unité de topographie

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
As necessary	

## III.1.4 unité de clearance de la ligne

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
As necessary	

## III.1.5 unité des vibrateurs

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 chief vibrators	
1 assistant Chief Vibrator	
Vibrators Drivers (as necessary)	

## III.1.6 unité du dispositif

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Assistant observer	
Helpers (As necessary)	
Please insert list bellow	
other	

## III.1.7 unité d'enregistrement

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Chief observer	
1 Observer	
1 Junior Observer	
other	

## III.1.8 unité de forage

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Chief driller	
1 Observer	
other	

III.1.9 unité de QC

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
1 Senior Seismologist	
1 Operator	
1 assistance QC	
other	

III.2 - EQUIPEMENT

III.2-1 bureaux

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Tel, fax Voice, E-mail	
PC's	
Vehicles (as necessary)	

III.2-2 Camp principal

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Tel, fax Voice, E-mail, PC's, printers	
Office, equipment and facilities for ONHYM supervisors (As per D- 14)	
PPE (As necessary)	
1 Nursery	
Computer facilities (As necessary)	
1 Mechanical workshop	
1 Survey office	
1 Mechanical workshop	
Electronic workshop	
Repair / Maintenance shop	
All necessary vehicles (please detail )	

III.2-3 Camp secondaire

L'installation et le matériel doivent être conformes aux règles de la HSE.

III.2-4 unité de topographie

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Inserte list)
DGPS and conventional	
Comunication (as necessary)	
Saftwares ,PC's and printers	
vehicles (as necessary)	

III.2-5 Unité de clearance de la ligne

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Comunication (as necessary)	
vehicles (as necessary)	
other	

III.2-6 Unité des vibros

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Comunication (as necessary)	
Vibrators	
Electronics	
QC	
Positioning system	
other	

III.2-7 Unité du dispositif

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Comunication (as necessary)	
geophone 10Hz or equivalent (as necessary)	
Cable , line and geophone tester (as necessary)	
Cables (as necessary)	

Les géophones et les câbles doivent être neufs ou en bon état (décrire les caractéristiques techniques tel que fréquence, résistance, etc.)

### III.2-8 Unité d'enregistrement

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Radio and/or cable transmission	
Recording instrument	
Monitor camer	
vehicles	
other	

### III.2-9 Unité de forage

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Recording unit type	
Geophone type	
Cable	
vehicles	
Others	

### III.2-10 Unité de QC

ONHYM REQUIREMENT	ENTREPRENEUR PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Printer / Plotter (As necessary)	
Tape copying	
Describe Any others equipments	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations demandées sur les tableaux ci-dessus.

### III.3 EQUIPEMENT ET PERSONNEL EN OPTION

Décrire les équipements et le personnel en option :

- Office and administration unit
- Base camp unit
- Permit unit (at the start of SURVEY)
- Survey unit
- Line clearance unit
- Drilling units
- Spread unit
- Recording unit
- Field based processing unit



The bidder has to provide ONHYM within the required information described on the tables listed in above.

### ANNEXE III: EQUIPMENT AND STAFF (version anglaise)

#### **III.1. EQUIPMENT AND STAFF TO BE PROVIDED BY THE BIDDER**

Please describe the offered equipment and STAFF (including optional equipment and STAFF (if any) for the following units (including for optional operations if any):

- The Party Chief must have at least five (5) years of experience in the same job.
- The Seismologist must have at least five (5) years of experience in the same job.
- Key Personnel cannot be replaced without the consent of the ONHYM REPRESENTATIVE.
- ENTREPRENEUR shall pay for and provide all transportation for the specialists between their points of origin, the operation area and return.
- Crew changes: Continuity will be maintained by partial replacement of crews at specified intervals and by briefing/debriefing with comprehensive hand-over reports.
- All personnel will be suitably replaced to allow adequate leave between work schedules.
- No personnel (of ENTREPRENEUR or SUB-ENTREPRENEUR) may work for a period exceeding sixty (60) days without an adequate period of break.

#### **Note:**

For all the equipment (vehicles, technical, etc.) describe in the following order:

- a) type (manufacturer, model)
- b) number (including spares)
- c) characteristics
- d) age
- e) dates and locations of the previous utilisation
- f) repair facilities
- g) all necessary software and hardware for instrument testing, parameter analysis and basic processing
- h) communication equipment
- i) Safety equipment



#### **III.1 STAFF**

##### **III.1 -1 Office and administration unit (to be filled by the Bidder)**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 Représentant	
1 Administratif pour la gestion de l'équipe	
1 Administratif pour suivi douanier	

### III.1 -2 Base camp unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 Party Chief	
1 HSE Advisor/Supervisor	
1 Medic	
1 Doctor	
1 Camp Administrator	
1 Chief Mechanic	
1 Chief Surveyor	
1 Chief driller	
1 Electrician Electronician	

### III.1 -3 Surveying unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
As necessary	

### III.1 -4 Lines clearance units

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
As necessary	

### III.1 -5 Vibrators Unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 chief vibrators	
1 assistant Chief Vibrator	
Vibrators Drivers (as necessary)	

### III.1 -6 Spread unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list))
1 Assistant observer	
Helpers (As necessary)	

**III.1 -7. Recording unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 Chief observer	
1 Observer	
1 Junior Observer	
other	

**III.1 -8 Drilling units**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 Chief driller	
1 Observer	
Other	

**III.1 -9 QC unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
1 Senior Seismologist	
1 Operator	
1 assistance QC	

**III.2 - EQUIPEMENT**

**III.2-1 Office and administration unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Tel, fax Voice, E-mail	
PC's	
Vehicles (as necessary)	

### III.2-2 Base camp unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Tel, fax Voice, E-mail, PC's, printers	
Office, equipment and facilities for ONHYM supervisors (As per D-14)	
PPE (As necessary)	
1 Nursery	
Computer facilities (As necessary)	
1 Mechanical workshop	
1 Survey office	
1 Mechanical workshop	
Electronic workshop	
Repair / Maintenance shop	
All necessary vehicles (please detail )	



### III.2-3 Fly Camp Units

Installation and materiel should respect ALL APPLICABLE LAWS and HSE REQUIREMENTS. Please detail equipment and personnel.

### III.2-4 Surveying unit

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
DGPS and conventional	
Communication (as necessary)	
Softwares ,PC's and printers	
vehicles (as necessary)	

Specifications of the equipment

### III.2-5 Line clearance units

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
vehicles (as necessary)	

**III.2-6 Vibrators Unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Vibrators	
Electronics	
QC	
Positioning system	

**III.2-7 Spread Unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
geophone SM4U 10Hz or equivalent (as necessary)	
Cable, line and geophone tester (as necessary)	
Cables (as necessary)	

ONHYM requirements: geophones and cables must be new or in new condition (please describe technical characteristics such frequency, resistance, sensitivity, damping, connection mode, etc.).

**III.2-8 Recording unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Radio and/or cable transmission	
Recording instrument	
OYO DFM 250 monitor camer	
vehicles	

**III.2-9 Drilling and Recording Units**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Recording unit type	
Geophone type	
Cable	
vehicles	
Others	

**III.2-10 QC unit**

ONHYM REQUIREMENT	PROPOSAL (Insert list)
Communication (as necessary)	
Printer / Plotter (As necessary)	
Tape copying	
Describe Any others equipments	

The bidder has to provide ONHYM within the required information described on the tables listed in above.

**III.3 CONTRACTOR's Supervisor**

CONTRACTOR's supervisor will attend the tests of equipment before the SURVEY COMMENCEMENT DATE. He will attend the beginning of the SURVEY and will be required to comment on the selected parameters and method of work. Written recommendations will be issued.

**III.4 Optional Equipment and Staff**

Describe the optional equipment and PERSONNEL which will be made available by the Bidder upon the request of ONHYM for the following units:

- Office and administration unit
- Base camp unit
- Permit unit (at the start of SURVEY)
- Survey unit
- Line clearance unit
- Drilling units
- Spread unit
- Recording unit
- Field based processing unit

**III.5. FOOD, ACCOMMODATION AND FACILITIES**

ENTREPRENEUR shall provide at his costs food and accommodation for up to 3 (three) ONHYM REPRESENTATIVES or ONHYM SUPERVISORS. At least one accommodation will be equipped by shower and toilet facilities.

- Working area separated from sleeping area.
- ENTREPRENEUR shall provide at his costs for ONHYM REPRESENTATIVE and/or ONHYM SUPERVISOR the following facilities:
- One office with sufficient space to work with adequate furniture and power.
- Aircon and/or heating equipment must be provided.
- One IBM PC DOS computer (colour screen) 256 Mb RAM and 80Gb HD with 3 ½ " floppy disk drive, CD ROM and DVD writer and one laser printer.

- Installed software to include: WINDOWS (LATEST VERSION), MICROSOFT OFFICE (LATEST VERSION), FREELANCE, AUTOCAD, MAPINFO (or equivalent) and SURFER (or equivalent).

## ANNEXE IV : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE TRAITEMENT FINAL SISMIQUE EN PSTM

### ANNEXE IV.1: TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR SEISMIC PROCESSING

#### 1. SCOPE OF WORK PROGRAMME & GENERAL PROCESSING CONDITIONS

The performance of the work required hereunder shall be in all respects in accordance with the best accepted technical standards of the geophysical profession and the specifications contained within this document - whichever is stricter.

This Article defines the technical specifications that are believed to be routine and achievable based on state-of-the-art equipment performance and good operational data processing methods.

The work includes will be done in the contractor's seismic processing center . **The work includes PSTM processing of approximately 950 km full fold.**

#### 2. MINIMUM REQUIRED PROCESSING SEQUENCE

##### 2.1. Complete processing Sequence

MINIMUM REQUIERED PROCESSING SEQUENCE	PROPOSAL PROCESSING SEQUENCE
<b>Processing Steps</b>	
<b>STEP 1. Reformatting / Editing / Despiking / Geometry</b>	
De-multiplexing/Reformatting	
Bad shots / Trace Editing/ Despiking	
Geometry determination, header application	
Resampling from 2 to 4 ms with anti-alias filter	
<b>STEP 2. Pre-processing</b>	
Conversion to minimum phase (for Vibroseis data)	
Spherical divergence compensation	
Inverse Q. Phase only	
Inverse Q. Amplitude only	
Field statics	
First break picking tied with upholes. <i>Note that in some areas with high elevation variations, reflection picking will be necessary due to the loss of refracted arrival.</i>	
Static corrections computation and application	
FK or linear TAU-P filter in SP and receiver domain	
<b>STEP 3. Velocity Analyses / Residual statics / DBS</b>	
preliminary velocity analyses every 1000 m.	

MINIMUM REQUIERED PROCESSING SEQUENCE	PROPOSAL PROCESSING SEQUENCE
<b>Processing Steps</b>	
Stack	
Surface consistent deconvolution	
2 passes of surface consistent residual statics (including velocity picking every 500 m)	
Surface consistent residual amplitude corrections	
Statistical Zero phasing	
NMO/Mute (internal and external)	
Spectral whitening	
2 <sup>nd</sup> velocity analysis every 500 m interval and maximum velocity functions	
<b>STEP 4. Full PSTM Processing Sequence</b>	
Full Kirchhoff Pre-stack Time Migration	
Near, mid and far Pre-stack Time Migration	
Residual velocity determination	
Final NMO correction and pre-stack mute	
FX random noise attenuation	
Spectral balancing (as required)	
Time variant filtering and scaling as necessary	
Time migration	
Zero phase conversion	
TVF and scaling as necessary	
<b>STEP 5. Post-processing</b>	
Deconvolution after migration or residual zero phasing	
Time Variant Filtering	
Trace Equalisation or residual amplitude correction.	
Coherency enhancement	
Regional static adjustment	
Tape output in SEG-Y format of the migrated data	

Le soumissionnaire est tenu à fournir les informations relatives à la séquence de traitement proposée.



### 3. PROCESSING TECHNICAL SPECIFICATIONS, QC, TESTS.

#### 3.1. Module : Reformating

Pre-processing started with the reformatting of the supplied SEG-D field data into internal format.

#### 3.2. Module : Trace Editing

Editing will be carried out according to field and observer's logs:

<b>Test</b>	Automatic editing parameters will be checked with different threshold.
<b>QC</b>	Displays of selected shot point gathers as required. Display of amplitude maps, display of edited traces as well as statistics of the edition.

#### 3.3. Module : Despiking

<b>Test</b>	Despiking will be tested as well as trace interpolation efficiency.
<b>QC</b>	Displays of Selected Shot Point Gathers as required.

#### 3.4. Module : Geometry determination.

The complete geometry of the survey will be reconstructed.

<b>QC</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Location map of shot points and channels</li> <li>2) Location map of CMP</li> <li>3) Fold of stack (total fold, near offsets fold, far offsets fold)</li> <li>4) Elevation / Field statics</li> <li>5) From the geometry database, the offset information for every record is known and, using the correction velocity of the region, the time of the first arrival of every trace can be predicted. All first breaks are calibrated against this time and each record is plotted.</li> </ol>
-----------	---

#### 3.5. Module : Header application

On completion of validation, geometry database information is assigned to the trace headers of the whole dataset.

#### 3.6. Module : Resampling

Minimum phase anti alias filter must be applied.

<b>Test</b>	High cut filter value and slope.
<b>QC</b>	Display of Amplitude spectra of selected SPs.

#### 3.7. Module : Spherical divergence compensation / gain

<b>Test</b>	<p>Default Parameters: a <math>TV^2</math> amplitude recovery routine will be applied as well as residual time dependent and offset dependant residual corrections, if deemed necessary.</p> <p>In addition to <math>TV^2</math>, other techniques will also be tested as a <math>T^a</math> type correction.</p> <p>These tests will be carried out on two lines.</p>
<b>QC</b>	Output of selected Shot Point gathers with, and without, amplitude recovery and corresponding dB versus time and offset curves displays. Up to 50 recordings may be required from different areas of the survey. Output of portion of stack with the different parameters tests.

**3.8. Module : Inverse Q compensation in phase**

<b>Test</b>	The Q value will be extracted from the seismic data or from VSP log if available.
<b>QC</b>	Stacks with different Q values. Statistical phase analyses in different time windows.

**3.9. Module : Inverse Q compensation in amplitude**

<b>Test</b>	The Q value will be extracted from available VSP log.
<b>QC</b>	Stacks with different Q values. Statistical amplitude analyses in different time windows. Logarithmic plots in various time window of frequency versus amplitude.

**3.10. First Break Picking and Refraction Statics Computation and Application**

Results from upholes and refraction shots will be used (when available).

<b>Test</b>	on one line, different methods will be tested i.e. single or multiple WZ layers inversion.
<b>QC</b>	first break displays, statics curves computed from upholes and refraction method (shot points and receivers), display of corrected shot points every 2 km, cross-correlation near/far traces, stacks in source and receiver positions.

**3.11. Module : Surface consistent amplitude correction**

<b>Test</b>	the method will be tested on two lines.
<b>QC</b>	Displays of time and offset consistent graph of the corrections Maps of correction values for SP, receivers and offsets.

**3.12. Module: FK or linear TAU-P Filtering in SP or receiver Domain.****FK filter**

<b>Test:</b>	Default Parameters: A Hanning taper will be used. If necessary reversible AGC will be applied. Symmetrical and asymmetrical accepting fan filters will be tested. Efficiency of each FK filter tested will be evaluated with the QC displays indicated here below:
<b>QC</b>	1) Impulse response of the FK filter. 2) Colour displays of F-K analysis of selected Shot Point Gathers (up to 40) along 5 subsurface lines with and without FK filter. 3) Stack of the lines with and without FK and difference sections.

**Tau-P linear filter**

<b>Test:</b>	Different filter values will be tested
<b>QC</b>	1) Displays of SP or common receiver in linear Tau-P domain 2) Display of SP or common receiver with and without filter applied 3) Stack of the lines with and without Tau-P filter and difference sections

**3.13. Q de-absorption**

<b>Test</b>	Test various Q factors
<b>QC</b>	Display of the frequency spectra slope in various time windows Displays of stack sections with various Q factor applied

**3.14. Module: Random Noise Attenuation**

<b>Test</b>	Different techniques and algorithms will be tested. Test sections will be displayed with and without noise attenuation for each considered technique.
<b>QC</b>	Displays of stack sections, CMP gathers with and without noise attenuation, and difference section in true amplitude.

**3.15. Module: Trace equalization (single or several windows)**

<b>Test</b>	Different window length and overlap will be tested.
<b>QC</b>	Output of shot point gathers (up to 20).

**3.16. Module: Deconvolution and zero phasing**

<b>Test</b>	To be conducted on shot point gathers (up to 20) and stacked data (up to 5 subsurface lines or portions of lines). Deconvolution in Tau-P domain will also be tested. Deconvolution, signal shaping routines (mono / multi-channel, surface consistent, amplitude / phase deconvolution) will be tested in one and several time-windows. Zero phasing will be performed on each parameter test output.
<b>QC</b>	Output of shot point gathers (up to 20) and stacked data (up to 5 subsurface lines or portions of lines) with and without the selected deconvolution. Displays of frequency spectra and autocorrelation of the stacked data. Stacks with the different deconvolution parameters tested will be cross-correlated well log data (up to three wells) after zero phasing and migration.

**3.17. Module: Spectral whitening**

<b>Test</b>	Filter cut-offs, slopes and time gates will be adjusted with tests performed on sections
<b>QC</b>	Displays of frequency spectra in various time windows before and after spectral whitening on CMP gathers and stack section.

**3.18. Module: Brute stack.**

The brut stack is used as a complementary QC of the previous processing modules. It is computed using either a known velocity field or after a few velocity analyses. It may be used by Company as a guide for horizon consistent velocity picking.

**3.19. Module: Velocity analyses.**

Contractor will provide a workstation for the seismic interpretation which will be conducted by Company's interpreters. Such interpretation will be used by Contractor as a guide for horizon consistent velocity picking. Contractor's software necessary for the purpose of seismic interpretation and QC of the velocity field will be loaded on the workstation. At any step of the processing sequence, the velocity analysis and its QC are entirely executed by and under the responsibility of Contractor, even if an interactive station is installed in Company's office.

<b>Test</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) At least 11 velocity functions will be applied to the data and the analyses of mini stacks, gathers, iso-velocity contours and semblance functions will be conducted.</li> <li>2) The internal and external mute functions used for velocity analyses will also be tested in order to optimise the velocity analyses and the stack response.</li> <li>3) If necessary, multiple attenuation and/or deconvolution will be applied to the velocity lines or swath in order to pick correct velocities. In such case the application of these modules are included in the cost of the processing sequence for which it is considered as necessary.</li> <li>4) Velocities will be picked by Contractor and submitted to Company for approval along with related QC documents. Company's representative will either approve the velocity picking or suggest modifications, in which case the Contractor will run new QC plots at no charge to Company.</li> <li>5) When the velocity function for a given velocity line is finally approved, the Contractor will stack the line with the selected velocity field, produce related QC documents and submit them to Company.</li> <li>6) If Company's representative requests further velocity adjustments the subsequent QC documents will be a</li> </ol>
-------------	---

	Company charge.
QC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Display of corrected NMO gathers at velocity locations.</li> <li>2) Displays of the stacks obtained with five different percentages of the velocity field, iso-velocity and interval velocity displays of each velocity line.</li> <li>3) In addition, the velocity fields will be QCed and filtered using geostatistic methods. Variogram maps before and after filtering will be produced, as well as ESSO V2 velocity files.</li> </ol>

### 3.20. Module : Horizon consistent automatic continuous velocity Analyses.

It consists of continuous velocity analysis in space and time domains.

**Contractor has to describe, in a precise wording, the module(s) and methodology that will be applied.**

QC	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Displays of iso-velocity and interval velocity along in-line and cross-line directions</li> <li>(2) Display on screen or on paper support at selected locations of NMO corrected gathers and semblance. Display of velocity along picked horizons. Such interpretation will be used by CONTRACTOR for horizon consistent picking.</li> </ol>
----	---

### 3.21. Module: Surface consistent residual statics computed and applied to the data.

Each trace of the current CMP is located with the model trace to generate primary correlations. That primary correlation with the largest amplitude, yet within user defined static limits, is the pilot correlation. Secondary correlation, using the primary and the pilot correlation are generated to eliminate structural effects and to improve the signal to noise ratio. The secondary correlation is searched over a specified window to determine one set of residual statics. These are output to a database for display and statistical QC prior to application to data.

Other approaches for computation of surface consistent residual statics can be used with the prior Company approval.

QC	Displays will consist of colour maps of static corrections, in source and receiver position for medium wavelength, short wavelength and total value. Cross-correlation of near and far traces of CMPs will be computed and displayed.
----	---

### 3.22. Module: Multiples attenuation

Contractor has to specify and describe in a precise wording the method(s), used for attenuation of multiples: deconvolution in linear Tau-p domain, parabolic Tau-p, wave equation, etc. Internal mute will also be tested. **Test:** test of different methods and different values for parameters will be conducted on 3 lines, with displays of corresponding stacks.

**QC:** display of all stacked velocity lines with and without selected anti-multiple attenuation, difference section with and without multiple attenuation and cross-correlation with well data up to 3 wells.

### 3.23. Module: Horizon consistent velocity Analysis

CONTRACTOR has to describe, in a precise wording, the module(s) and methodology that will be applied.

QC:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Displays of iso-velocity and interval velocity along in-line and cross-line directions</li> <li>2) Display at each velocity location of NMO corrected gathers and semblance</li> <li>3) Display of velocity along picked horizons.</li> </ol>
-----	---

Contractor's obligations remain as defined in Article 3.19.

**3.24. Module: NMO / Mute / Stack**

<b>Test :</b>	NMO mute stretch value will be tested. Mute scan internal and external will be also performed in order to define the optimum mute function for the stack response. Whenever angle stacks are requested, angles will be computed using the Walden formula. Different angle ranges will be tested.
<b>QC</b>	Stack of selected velocity lines (up to 4) using different mute functions. Internal/external mute scan stacks will be cross-correlated with VSP or synthetic seismogram data if available (up to three wells).

**3.25. Module: Selection and Editing of Migration Velocity Field.**

<b>Test</b>	Smoothing of velocity field will be performed, and migration test will be achieved on 2 lines with 4 velocity fields' perturbations.
<b>QC</b>	Paper display of migrated data.

**3.26. Module: Deconvolution after migration.**

Same as in article 0

**3.27. Module: Residual zero-phasing**

According the Optional Processing steps selected either a full or a residual zero-phasing will be used.

<b>QC</b>	Sections zero-phased with the different methods will be compared. Cross-correlation between well data (up to three wells) and processed zero-phased traces will be displayed. If no well is available QC will be performed using Kurtosis method, wavelet transform or equivalent.
-----------	--

**3.28. Module: Time Variant Filtering**

<b>Test</b>	Filter cut-offs, slopes and time gates will be adjusted with tests executed on 2D sections.
-------------	---

**3.29. Module: Trace Equalization**

**Test:** time gate will be adjusted with tests performed on sections.

**3.30. Module: Post stack or post-migration multiples attenuation.**

Company wishes to test different post-stack multiple attenuation technique as peg-leg attenuation and long gap deconvolution.

<b>Test</b>	It consists in up to 5 combinations of parameters for each 3D multiple attenuation technique to be performed on a limited cube of data.
-------------	---

## **ANNEXE IV.2 : EQUIPEMENT ET PERSONNEL DU TRAITEMENT SISMIQUE**

### **IV.2.1. KEY PERSONNEL**

#### **IV.2.1.1. PERSONNEL assigned to the WORK (To be filled)**

Name	Position	Qualification	No of years with THE HOLDER OF THE MARKET (TITULAIRE DU MARCHÉ)	N° of projects realized

The bidder should give detailed information as indicated by the table above.

#### **IV.2.1.2. Other project participants (To be filled)**

Name	Qualification	No of Years with THE HOLDER OF THE MARKET (TITULAIRE DU MARCHÉ)	Experience

The bidder should give detailed information as indicated by the table above

### **IV.2.2. PROCESSING CAPABILITIES AND HARDWARE DESCRIPTION**

The bidder should provide and describe the processing capabilities and the hardware that will be used to achieve the ONHYM seismic processing requirement.

## **ANNEXE V : CONTROLE DE QUALITE**

Le titulaire du marché est tenu de vérifier son équipement basé dans son campement, puis sur le terrain avant le début et lors des travaux d'enregistrement.

Si cet équipement n'est pas en bon état de fonctionnement, ou s'il n'est pas conforme aux spécifications stipulées, le titulaire du Marché devra les mettre en conformité avec lesdites spécifications avant de procéder aux enregistrements sur terrain.

Le titulaire du Marché est tenu de respecter les spécifications techniques décrites dans le présent CPS et ne procède à aucun changement ou modification de ces paramètres qu'avec l'accord écrit du Représentant de l'ONHYM.

Le titulaire du Marché doit respecter les procédures citées ci-dessous pour assurer le bon déroulement des travaux :

1. Contrôle des différents tests-instruments.
2. Contrôle et visualisation des enregistrements terrain (génération des plots).
3. Contrôle de qualité de la séquence de traitement décrite ci-après.
4. Vérification de la conformité des données terrain et des rapports observer

5. Contrôle de qualité et transfert des données topographiques, des enregistrements CVT et des corrections statiques.
6. Calcul et application des corrections statiques, avec utilisation des réfractions statiques et calage de ces mêmes statiques avec au moins deux (02) CVT.

## V.1 CONTROLE DE QUALITE EN PHASE D'ACQUISITION

### V.1.1 VERIFICATION DES INSTRUMENTS :

Il sera procédé aux moments indiqués ci-dessous à une vérification complète des instruments, avec enregistrement sur bande, afin de vérifier qu'ils sont conformes aux spécifications indiquées dans les manuels de test et de vérification de qualité de leurs fabricants respectifs :

- Au début de l'étude,
- Une fois par mois au cours de l'étude.

Les résultats de tous les tests d'instruments doivent être remis au Représentant d'ONHYM sur le terrain le jour même où les essais sont effectués.

En outre, tous les tests d'instruments doivent être traités et analysés par l'équipe sur le terrain. Des vérifications et tests de base du système doivent être effectués chaque jour d'enregistrement, conformément aux recommandations du fabricant du matériel le cas échéant.

Le Titulaire du Marché mettra à la disposition des représentants de l'ONHYM toute la documentation relative aux instruments.

### V.1.2 ENREGISTREMENT :

Il sera procédé, avant enregistrement, les tests suivants :

- Test de bruit (Noise test) avec vibrateurs en marche quotidiennement.
- Un « tape » test est obligatoire en début d'étude, au début de chaque profil et à la fin de l'étude.
- Un test sommateur (stack).
- Test corrélateur.
- Le niveau du bruit ambiant reste à l'appréciation de l'observateur et du Représentant de ONHYM.
- Les canaux définis comme défectueux sont les canaux silencieux ou excessivement bruités.
- Ces traces seront exclues du traitement.

Pour le nombre maximum de canaux défectueux, il faut se référer aux indications suivantes :



TOTAL DES CANAUX ENREGISTRÉS PAR VP	MAXIMUM DE CANAUX DÉFECTUEUX TOLÉRÉS PAR VP
Jusqu'à 120	1
121- 240	2
241-320	3
321 - 440	4
441 et plus	5

**Il ne doit pas y avoir plus de deux (02) canaux défectueux adjacents et aucune trace défectueuse sur plus de trois (03) enregistrements successifs.**

La ligne d'enregistrement doit être testée chaque jour et se situer dans les limites spécifiées ci-dessus avant le début des tâches quotidiennes.

Si les opérations quotidiennes d'acquisition sont interrompues en raison d'un bruit excessif dû au vent ou pour toute autre raison susceptible de provoquer un dépassement des spécifications ci-dessus sur les lignes d'enregistrement, tout le dispositif d'enregistrement fera l'objet d'une vérification garantissant la reprise des opérations dans les limites spécifiées.

#### V.1.2.1 CABLES ET GEOPHONES :

**1- Tous les câbles, bretelles de géophones et boîtiers télémétriques, doivent être numérotés de façon indélébile afin de faciliter le cycle de maintenance périodique. Un dossier de toutes les inspections et réparations effectuées sur chaque appareil numéroté doit être conservé.**

Tous les géophones doivent subir une vérification de polarité, de continuité et d'isolement au moins une fois par mois. Tous les câbles doivent subir une vérification de continuité et d'isolement au moins une fois par mois.

2- Le rapport mensuel du TITULAIRE DU MARCHE doit comprendre un récapitulatif des travaux de maintenance effectués sur les câbles et les géophones. Aucune réparation par épissure ne doit être effectuée sur les câbles et les bretelles de géophones. Tout câble télémétrique endommagé fera l'objet d'un remplacement de toute la longueur complète du câble entre géophones et/ou connecteurs. L'isolation des câbles et bretelles de géophones doit être supérieur à un (01) mégaOhm.

3- La polarité des géophones doit être telle que la première arrivée d'énergie, ou un coup sur la face inférieure du géophone, produise une valeur négative sur la bande d'enregistrement et un abaissement de la courbe sur l'enregistrement papier. Le déphasage en temps des géophones doit être inférieur à une (01) milliseconde à 20 Hz pour les géophones d'une fréquence naturelle égale ou inférieure à 20 Hz.

Tout le parc doit être homogène



### V.1.2.2 VIBRATEUR :

1- Des tests de similarité par câble doivent être effectués aux moments suivants :

- au début et à la fin de l'étude,
- au début et à la fin de chaque cross-line
- une fois par semaine.
- chaque fois qu'il y a des réparations sur vibro.



2- Des tests de similarité par radio doivent être effectués aux moments suivants :

- à chaque mise en ligne d'un nouveau vibrateur,
- à chaque changement des paramètres de sweep,
- deux fois par jour, avant et en fin de production.

3- ONHYM peut demander fréquemment des similarités par câble et par radio en fonction des conditions de fonctionnement et des performances du matériel.

Tous les tests de similarité par câble doivent être enregistrés sur la bande de production et analysés dès que possible.

4- L'erreur dans la phase instantanée maximum tolérée entre le signal de « Ground Force » et le signal pilote est de + ou - quatre (04) degrés en phase de test et après la zone du taper.

5- L'erreur de phase entre vibro doit être inférieure ou égale à plus ou moins cinq (5) degrés (en valeur absolue)

6- L'erreur maximale dans la phase instantanée tolérée entre le signal « Ground Force » et le signal pilote est d'une (01) milliseconde en dessous de 30 Hz. La polarité du Vibroseis doit être conforme à la norme SEG.

7- THD inférieure ou égale à 25%

8- Test de polarité des vibrateurs au début de l'étude

### V.1.2.3 QC DE LA SEQUENCE DE TRAITEMENT SUR TERRAIN

Lors du traitement des données sur terrain, le titulaire du Marché est tenu de faire des vérifications et des QC de différentes étapes de traitement « Fast track » décrites ci-dessous :

#### Séquence de traitement minimale

- Gain recovery, instrument correction, vibroseis minimum phase transformation.
- Inputs resample 2 to 4 ms with anti-alias filter.
- Geometry application, data editing, geometry QC.
- Noise analysis, noise suppression (test)
- First break picking, statics solution with state of the art software.
- Surface consistent deconvolution spike or Gap (after testing)
- Single trace deconvolution.
- Velocity analysis, every two (2) Km.

- NMO-correction.
- Residual statics (2 pass)
- Demultiple test and application (there after rerun step 6 to 10) optional.
- DMO.
- Stack.
- Migration.
- Filter / scale.
- Output: SEG Y.

Cette séquence de traitement peut être modifiée par le Représentant de l'ONHYM et a le droit de demander des tests supplémentaires. Toute cohérence est prohibée.

#### **IV.3.2. CONTROLE DE QUALITE EN PHASE DE TRAITEMENT FINAL**

Le Titulaire du Marché est tenu de procéder à des vérifications et tests de QC au fur et à mesure de l'avancement des travaux décrits en ANNEXE IV.



## ANNEXE VI : GÉODÉSIE ET SYSTÈME DE POSITIONNEMENT

### GEODETIC & POSITIONING SPECIFICATIONS

#### VI.1. METHODOLOGY

Topographic surveying shall be entirely under the control of ENTREPRENEUR who shall also be responsible for any breakdown or malfunction; final loop controls which are outside the technical specifications shall be redone at ENTREPRENEUR's expense unless ONHYM REPRESENTATIVE otherwise agrees.

It is required that all surveying work be carried out to a good professional standard and that all PERSONNEL engaged in geodetic, surveying, positioning and setting-out work will be appropriately qualified and experienced and fully aware of the survey objectives, methods to be employed and accuracies required.

It is required that modern surveying equipment and techniques be employed. Survey control points will be observed using GPS technology by the static differential method, and unless approved by ONHYM. ENTREPRENEUR will use real-time differential GPS observations (RTDGPS) to lay-out and position the seismic lines, where practical, within the SURVEY AREA. In areas of dense forest where it is not possible to raise the GPS antenna above the tree level, a conventional land survey technique should be used.

Detailed reconnaissance of the SURVEY AREA and study of available satellite photography and mapping will facilitate the planning of these operations.

Topographic maps at scale 1/50 000 and Land sat image satellite will be provided to ENTREPRENEUR. ENTREPRENEUR will survey all obstructions such as: clusters, pipes (water, injection, gas, oil), electric lines, building.... Which are not indicated on the available maps, in order to allow efficient undertaking of operations.

The geodesist in charge shall establish primary and secondary control points, and the survey crew in charge shall update mapping information. They will be mobilized one month (at least) before the intended date for the SURVEY COMMENCEMENT DATE.

**The mobile GPS receivers must be equipped with single or dual-frequency (preferably) and have a minimum of six channels and must be able to track five or more satellites simultaneously. Real time kinematics techniques and equipment are preferred for dynamic operations where <0.5 m elevation accuracy are required.**

License for DGPS radio frequencies shall be obtained by ENTREPRENEUR and available for this preliminary survey.

Co-ordinates will be based on the geodetic framework specified by ONHYM. The control framework for the survey shall be densified by post-processed static DGPS techniques. Detailed specifications for positioning using post-processed static DGPS methods are given in this section.

All surveying methods will be checked, all equipment calibrated, and results of software in use will be verified to the satisfaction of ONHYM REPRESENTATIVE prior to the survey commencement.


Final co-ordinates in plan and height for shot point and receiver locations will be presented in ASCII, UKOOA P1-90, SEG-P1, and SPS formats, or as otherwise specified by ONHYM.

## VI.2 GEODETTIC REFERENCES

Co-ordinates shall be related to the local geodetic framework (unless stated otherwise by ONHYM prior to commencement of the WORK). All maps, listings and reports shall clearly state the framework in use for any co-ordinates quoted.

### VI.2 . 1. GEODETTIC SYSTEMS

#### OFFICIAL LOCAL DATUM



• Datum name	:	Merchich
• Vertical datum	:	Mean Sea Level
• Geoidal model	:	EGM 96
• unit of measurement	:	International metre
• Spheroid	:	Clarke 1880 IGN
• Semi major axis	a =	6 378 249,20 m
• Semi minor axis	b =	6 356 514,9969 m
• Inverse flattening	1/f =	293,4660213
• Eccentricity squared	e <sup>2</sup> =	<b>0.0068034876</b>
• Projection	:	Conic Conform Of Lambert
• Zone	:	III
• Longitude of origin	:	5° 24' 00,00" W
• Latitude of origin	:	26° 06' 00,00" N
• False Easting	:	1200 000 m
• False Northing	:	400 000 m
• Scale factor	:	0.999616304 ( at origin)

#### SATELLITE DATUM

• Datum name	:	World Geodetic System 1984 (WGS 84)
• Spheroid	:	WGS 84 (GRS 1980)
• Semi major axis	a =	6 378 137,000
• Semi minor axis	b =	6 356 752,314
• Inverse flattening	1/f =	298,257 223 6
• Eccentricity squared	e <sup>2</sup> =	0,006 694 380

#### DATUM SHIFT - From W.G.S. 84- to local datum

- Delta X = - 31,0 m
- Delta Y = - 146,0 m
- Delta Z = - 47,0 m

## VI.2.2 INSTRUMENT CALIBRATION

All surveying equipment will be calibrated before, at weekly intervals or more if necessary and on completion of the WORK.

## VI.2.3 SURVEYING ACCURACY

The positional accuracy required for the survey is defined below. This accuracy applies to both RTDGPS and conventionally surveyed lines.

### VI.2.4 Layout tolerances

The receivers and SOURCE POINTS shall be staked to within plus or minus one point five (+/- 1.5) metres inline and cross-line for ninety per cent (90%) of the points and plus or minus three (+/- 3) metres inline and cross-line for one hundred per cent (100%) of the points of the desired horizontal position (stake-out co-ordinates).


### VI.2.5 Positioning tolerances

Once the receiver or shotpoint has been staked, the required precision of its quoted position is plus or minus zero point five (+/- 0.5) metre horizontal and one (1) metre vertical with respect to the control framework, as defined by its standard error at ninety five per cent (95%) confidence level.

**ANNEXE VII : LIVRABLES FINAUX DU MARCHE**

**FINAL DELIVRABLES**

**VII.1. SEISMIC ACQUISITION DELIVRABLES :**



REQUESTED DATASET	3-D DATA - NUMBER OF SETS		
	FORMAT	IBM 3592	CDROM AND/OR DVD
Scouting report	Word and or PDF		1
Report of pre-acquisition field tests	Word and or PDF		1
Surveying report	Word and or PDF		1
2D seismic acquisition – field operation report.	Word and or PDF		1
Navigation data	UKOOA P1/90 NAV P2 and ASCII		1
Brut stacks (fast track)	SEGY	2	
Pre-processed stacks	SEGY	2	
Velocities used for brut stack	ESSOVS2 and SEGY		1
Observer logs	Standard		1

**VII.2. UP HOLE DELIVRABLES**

DATA	DESCRIPTION	FORMAT	MEDIA
Brut data	- Recorded Field data - First break picking (Time –depth)	DAT ASCII	CD and/or DVD
CS computation	- Calculated static corrections fold for each line	ASCII	
Field film	- Recorded Field data	Tif	
Report of each Uphole	- Drilled depth - Recorded depth - Source offset/hole head - Lithologic log - Observation/ notes	PDF or JPG	
Interpreted data	- Time-depth curves - Lithology - Up hole parameters (X,Y,Z, DP, replacement velocity)	PDF or JPG	

### VII.3. PROCESSING DELIVRABLES

REQUESTED DATASET	D Data - Number of sets		
	FORMAT	IBM 3592	CDROM
<b>PSTM DATASET</b>			
Pre-processed data and preliminary velocity field	ESSO V2 and ASCII or SEGY		1
PSTM CDP gathers	SEG Y	2	
Set of NMO corrected gathers with preserved amplitude post PSTM in trace sequential	SEG Y	1	
Raw PSTM stack	SEG Y	2	
Final PSTM post processing stack without AGC	SEG Y	2	
Final PSTM post processing stack with AGC	SEG Y	2	
Angle Stack (Near, Mid, Far and Full offset)	SEG Y	2	
Stack velocity	ESSO V2 and ASCII or SEG Y		1
Migration velocity	ESSO V2 and ASCII or SEG Y		1
High density velocity	ESSO V2 and ASCII or SEG Y		1
Static database	NAV P2		1
CDP coordinates	NAV P2		2
Processing Report (Word & PowerPoint)	Word & PowerPoint		1

## ANNEXE VIII : HYGIENE SECURITE ET ENVIRONNEMENT

### **VIII-1 – STANDARDS DE LA SECURITE ET DE L'ENVIRONNEMENT HYGIENE :**

- Le Titulaire du Marché sera responsable à l'adhérence aux standards de sécurité par l'ensemble de ses employés engagés sur le terrain.
- Un superviseur de la sécurité doit être en permanence sur le terrain.
- Il est important de fournir les médicaments permettant les premiers soins d'urgence, dans un minimum de temps suivant une blessure, à l'ensemble du personnel. Un plan d'évacuation d'urgence des malades ou blessés graves doit être établi et le personnel doit être familiarisé avec ce plan.
- Les manuels et les consignes doivent être en français, Anglais et en Arabe.
- Le dernier manuel de la sécurité doit être présent sur le terrain

#### **ONHYM se réserve le droit de :**

- Arrêter les opérations à la charge du Titulaire du Marché dans le cas d'une procédure qui entrave la sécurité.
- Arrêter le contrat à la charge du titulaire du marché si ce dernier ne suit pas les procédures de la sécurité.



#### **VIII-1-1 les standards de la sécurité**

La politique de sécurité du Titulaire du Marché doit être largement comprise et connue par les employés. Elle doit comprendre les grandes lignes de l'organisation de sécurité, des procédures et des méthodes de communication. Le Titulaire du Marché doit faire de son mieux pour se conformer à l'ensemble des législations de sécurité (qu'elles soient internationales, nationales, régionales ou locales), des réglementations et normes de sécurité telles qu'elles sont exposées dans le manuel de sécurité de l'IAGC.

Le Titulaire du Marché doit avoir un plan de sécurité. Ce plan de sécurité doit couvrir mais ne pas se limiter aux termes suivants :

- ENTREPRENEUR's Corporate Environmental Policy
- Environmental Management
- Line Responsibilities
- Milestones
- Field Monitoring
- Audits
- Training
- Operational guidelines
- Seismic source impact monitoring
- Sewage and waste disposal
- Hazardous materials
- Fuel storage
- Fuel withdrawal from storage system
- Fuel replenishment
- Environmental Emergency Response Plan
- Reporting
- Other



Les statistiques de la sécurité pour les 3 dernières années pour :

- Lost time injuries per million hours worked;
- Total recordable cases per million hours worked.
- Lost time frequency

### VIII-1-2 Sécurité générale

L'ONHYM présente ci-après les réglementations générales pour la sécurité pour les opérations sismiques :

- At least ONE person with First Aid Certificate per unit,
- All crew members to have the following Certificates :
  - o Medical Fitness, less than one year old,
  - o Fire fighting, less than three years old,



Special care when working close to gas/oil field constructions.  
Distance to installations, minimum fifty (50) meters

ENTREPRENEUR shall arrange for an internal work permit system to control their own operations. Hot or cold work that involves cutting, welding or burning etc., within fifty (50) meters of field installations shall not be carried out without obtaining the necessary work permit.

All work vehicles shall be provided with intrinsically-safe portable two-way radios, and distress signals.

Any equipment to be installed on gas/oil field installations shall be classified for operation in hazardous areas, or shall be operated under the hot work permit system.

### VIII-1-3 Standards de L'environnement

La réglementation exposée dans le manuel de l'IAGC doit être suivie d'une manière rigoureuse et continue.

Le titulaire du marché doit avoir un plan d'environnement. Ce plan d'environnement doit couvrir mais ne pas se limiter aux termes suivants :

- ENTREPRENEUR's Corporate Environmental Policy
- Environmental Management
- Line Responsibilities
- Milestones
- Field Monitoring
- Audits
- Training
- Operational guidelines
- Seismic source impact monitoring
- Sewage and waste disposal
- Hazardous materials
- Fuel storage
- Fuel withdrawal from storage system
- Fuel replenishment

- Environmental Emergency Response Plan
- Reporting
- Other

### **VIII-2 Hygiène, sécurité et environnement Audit**

L'ONHYM se réserve le droit de faire un audit externe si nécessaire et le Titulaire du Marché doit coopérer dans ce sens.

### **VIII-3 Sécurité en zone urbaine**

Le Titulaire du marché doit présenter ses consignes pour le travail en zone urbaine avant le démarrage des travaux.



## ANNEXE VIII: HSE ONHYM'S REQUIREMENTS (version anglaise)

### VIII.1. SAFETY AND ENVIRONMENT STANDARDS

ENTREPRENEUR's responsibility for adherence to Safety Standards, procedures and training requirements extends to its SUB-ENTREPRENEUR's, to the sub-contracted personnel and local labour engaged by the ENTREPRENEUR.

- A Safety Advisor and/or Safety Supervisor must be present at all time on the FIELD UNIT.
- On-site medical and first aid facilities are required as well as evacuation capabilities (these should be detailed).
- All safety warnings and safety manuals will be in English, French and Arabic and other relevant languages where local labour is employed.
- All latest version ENTREPRENEUR's safety manuals should be present on the Crew.
- ONHYM reserves the right to:
  - Suspend the operation at ENTREPRENEUR's expense in the event of an unsafe practice or condition on the part of the ENTREPRENEUR.
  - Terminate the contract if the ENTREPRENEUR, its PERSONNEL or sub-ENTREPRENEUR's personnel, fail to maintain the required Safety Standards under the CONTRACT or cause an imminent hazard or serious injury by failing to remedy any unsafe practice or condition previously identified.

#### VIII.1.1. Safety Standards

ENTREPRENEUR will be required to adhere at all times to APPLICABLE LAWS, local legislation and procedures concerning health and safety. ENTREPRENEUR is referred to health and safety standards as set out in the Safety Manual for Land Geophysical Field Operations (IAGC latest version) and the E&P Forum Health and Safety Schedule for Onshore Geophysical Operations.

ENTREPRENEUR must submit a Safety Plan. This safety plan will cover, but will not be limited to the following items:

- ENTREPRENEUR's Corporate Safety Policy.
- Milestones.
- Identification of Hazards (Hazard Register Form Enclosure 6).
- Definition of Line Responsibilities for Safety.
- Operational safety.
- Transportation (field PERSONNEL, fuel, others...).
- Field operations
- Alcohol and Drug Policy.
- Medical and First Aid Policy.
- Safety training.
- Safety auditing.
- Safety committee.
- Safety meetings
- Safety drills.
- Emergency procedures including MEDEVAC (to be detailed, but excluding ONHYM supplied services)
- Reporting.
- Other.

The following safety statistics (for Corporate, for MOROCCO and proposed Crew) for the last 3 years must be provided:

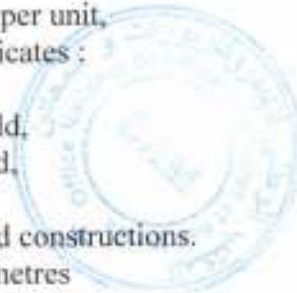
- Lost time injuries per million hours worked;
- Total recordable cases per million hours worked.
- Lost time frequency

All accidents will be investigated, even if not resulting in Lost Time Injury. Accident reports will be forwarded to ONHYM REPRESENTATIVE within 24 hours. An accident investigation form shall be included as an appendix to the Safety Plan. ONHYM reserves the right to take part in any such investigation.

### VIII.1.2. General Safety Regulations

ONHYM has the following Safety Regulations governing seismic operations:

- At least ONE person with First Aid Certificate per unit,
- All crew members to have the following Certificates :
  - a) Medical Fitness, less than one year old,
  - b) Fire fighting, less than three years old,
- Special care when working close to gas/oil field constructions.
- Distance to installations, minimum fifty (50) metres



ENTREPRENEUR shall arrange for an internal work permit system to control their own operations. Hot or cold work that involves cutting, welding or burning etc., within fifty (50) metres of field installations shall not be carried out without obtaining the necessary work permit.

All work vehicles shall be provided with intrinsically-safe portable two-way radios, and distress signals.

Any equipment to be installed on gas/oil field installations shall be classified for operation in hazardous areas, or shall be operated under the hot work permit system.

### VIII.1.3. Environmental Standards

ENTREPRENEUR will be required to adhere at all times to the environmental procedures of APPLICABLE LAWS, local authorities and to the IAGC's Environmental Guidelines For World-wide Geophysical Operations (Latest version).

An Environmental Plan must be submitted. This plan will cover, but will not be limited to, the following items:

- ENTREPRENEUR's Corporate Environmental Policy
- Environmental Management
- Line Responsibilities
- Milestones
- Field Monitoring
- Audits
- Training
- Operational guidelines
- Seismic source impact monitoring

- Sewage and waste disposal
- Hazardous materials
- Fuel storage
- Fuel withdrawal from storage system
- Fuel replenishment
- Environmental Emergency Response Plan
- Reporting
- Other

### **VIII.2. Health, Safety and Environmental Audits**

ONHYM reserves the right to carry out HSE external audits as necessary, and ENTREPRENEUR will cooperate with any such requests.

ENTREPRENEUR is also advised to document any pre-existing adverse conditions encountered during previous operations in similar environment.

### **VIII.3. Safety Regulations in Urban Area**

ENTREPRENEUR is asked to provide his own regulations for working in urban area before COMMENCEMENT DATE. These regulations, if accepted by ONHYM will be enforced during the WORK in the SURVEY AREA.



**ENCLOSURE. X - SAFETY DISTANCES TABLES FOR VIBRATORS**

The bidder has to provide the safety distance tablets for vibrators

