

MARCHÉ PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)

ACCORD CADRE A BONS DE COMMANDE mono-attributaire

Maître de l'ouvrage

ETAT - MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS COMBATTANTS

Objet du marché

**Projet n° 25 043
DAF 2025 001102**

**Accord-cadre à bons de commande relatif à l'exécution
de diagnostics pyrotechniques et la réalisation de travaux de dépollution pyrotechnique
au profit des emprises relevant du périmètre de compétence de SID Sud-Ouest**

SOMMAIRE

1. Présentation de l'accord cadre	3
1.1. Objet et périmètre géographique de l'accord cadre	3
1.2. Réglementation à appliquer au marché	3
2. Descriptifs des prestations générales.....	4
2.1. Système de coordonnées et format des cartographies	4
2.2. Exigences préalables aux chantiers de dépollution	4
2.2.1 Visite du site	4
2.2.2 Application de la réglementation relative à la protection des réseaux.....	4
2.3. Exigences en matière de diagnostic de pollution pyrotechnique	4
2.3.1 Objet du diagnostic de pollution pyrotechnique	4
2.3.2 Modalités d'acquisition des données géophysiques	5
2.3.3 Modalités d'exploitation des données géophysiques	6
2.3.4 Recueil des livrables du diagnostic	6
2.4. Exigences en matière d'étude de sécurité pyrotechnique.....	7
2.4.1 Analyse de Sécurité du Travail : AST	7
2.4.2 Etude de sécurité pyrotechnique : ESP	7
2.4.3 Les délais d'exécution des travaux de dépollution	8
2.4.4 Pièces à fournir par l'entreprise avant le début des travaux.....	9
2.5. Exigences en matière de dépollution pyrotechnique	9
2.5.1 Exigences dans le suivi du chantier.....	9
2.5.1.1 Suivi des cibles (dans le cadre d'une démarche qualité) et registre des REG.....	9
2.5.1.2 Compte-rendu hebdomadaire.....	10
2.5.2 Exigences dans la réception du chantier	10
2.5.2.1 DOE.....	10
2.5.2.2 Certificat de dépollution.....	10
2.5.2.3 Fiche RETEX (dans le cadre d'une démarche qualité).....	11
2.5.3 Exigences dans le contrôle qualité.....	11
2.5.3.1 Contrôle intérieur des prestations à l'initiative du titulaire.....	11
2.5.3.2 Contrôle intérieur des prestations à l'initiative du MOA.....	11
2.5.3.3 Contrôle extérieur des prestations.....	11
3. Descriptifs des prestations particulières	13
3.1. Descriptifs des prestations au BPU	13
3.2. Prestations nouvelles	27
ANNEXE 1 - Informations sur le compte-rendu hebdomadaire.....	29
ANNEXE 2 - Pièces à fournir dans le DOE	30
ANNEXE 3 - Informations sur le certificat de dépollution.....	31
ANNEXE 4 - Informations sur la fiche RETEX	32
ANNEXE 5 - Fourniture des données brutes dans le cadre des diagnostics pyrotechniques.....	33

1. Présentation de l'accord cadre

1.1. Objet et périmètre géographique de l'accord cadre

Le présent accord-cadre mono-attributaire a pour objet principal l'exécution de diagnostics et de travaux de dépollution pyrotechnique au sens du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005, modifié 2010.

Les bons de commande devront permettre de réaliser toutes les prestations nécessaires pour préparer le terrain, diagnostiquer et si nécessaire, déterrer, neutraliser, collecter, transporter, stocker et détruire les objets et matières explosives présents afin d'assurer l'utilisation des terrains concernés sans danger pour la santé, la salubrité et la sécurité publiques.

L'accord-cadre est mono-attributaire et s'applique à l'ensemble des emprises militaires relevant du périmètre géographique du service d'infrastructure de la défense SUD-OUEST, également soutenues par ses organismes subordonnés (unités de soutien de l'infrastructure de la défense – USID) couvrant les Bases de Défense et départements suivants :

- BDD de Pau-Bayonne (64),
- BDD de Mont-de-Marsan (40,33)
- BDD de Bordeaux-Mérignac-Agen (33,47)
- BDD de Cazaux (33)
- BDD de Saint Maixent-Poitiers-Angoulême et Brive la Gaillarde (16, 19, 23, 24, 79, 85, 86, 87)
- BDD de Rochefort-Saintes-Cognac-La Rochelle (16, 17)
- Périmètre de Toulouse-Montauban (31, 32, 46, 65, 66, 81, 82)

1.2. Réglementation à appliquer au marché

Les opérations de dépollution pyrotechnique seront réalisées par les titulaires conformément au décret 2005-1325, du 26 octobre 2005, modifié 2010.

Le présent marché est réalisé sous couvert de l'ensemble des textes de lois en vigueur à la date de remise des offres dont notamment :

- Code du travail, notamment les articles L4121-1 à L4121-5, sur les responsabilités du chef d'établissement en matière de santé et de sécurité du travail ;
- Article R 733-1 du Code de la sécurité intérieure, fixant les attributions respectives du ministère de l'Intérieur et du ministère de la Défense en matière de recherche, de neutralisation d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs ;
- Décret 2005-1325 du 26 octobre 2005, relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique, modifié par le décret 2010-1260 du 22 octobre 2010 ;
- Arrêté du 12 septembre 2011, pris en application du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié, fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique ;
- Arrêté du 23 janvier 2006, pris en application du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié, fixant le niveau de connaissances requises et les aptitudes médicales pour les personnels exerçant les fonctions de chargé de sécurité pyrotechnique, de responsable de chantier pyrotechnique et pour les personnes appelées à exécuter les opérations de dépollution pyrotechnique ;

Cette liste n'est pas exhaustive. Il appartiendra aux titulaires, compte tenu de leur expérience et de leur compétence, de la compléter ou de la modifier si nécessaire et d'informer le maître d'ouvrage de toutes modifications éventuelles dues à une évolution de la réglementation actuelle en vigueur.

En cas de changement de la réglementation actuelle par décret, loi, arrêté, le titulaire sera tenu d'en tenir compte et de l'appliquer. Il devra en avvertir le maître d'ouvrage si celui-ci n'a pas eu connaissance du changement. Si ces modifications devaient engendrer des prix nouveaux, elles feraient l'objet d'un avenant.

2. Descriptifs des prestations générales

2.1. Système de coordonnées et format des cartographies

Toutes les coordonnées utilisées dans le cadre de cet accord-cadre feront référence au Réseau Géodésique Français 1993 (RGF 93).

Toutes cartographies devront être fournies en format .shp (shape) ou à défaut .dwg et .dxf avec des données géo-référencées.

2.2. Exigences préalables aux chantiers de dépollution

2.2.1 Visite du site

La visite du site sera obligatoire avant l'édition du premier bon de commande du premier chantier de dépollution sur l'emprise. La maîtrise d'ouvrage calera la date de visite avec le titulaire de l'accord-cadre.

Dans le cadre des chantiers de dépollution à suivre sur cette même emprise, la maîtrise d'ouvrage décidera de l'opportunité de réaliser cette visite. Néanmoins les points suivants devront être fixés entre les deux parties.

Lors de cette visite devront être traités :

- Type et ampleur des travaux ultérieurs d'infrastructure à réaliser ;
- Risque de pollution pyrotechnique en surface ou non ;
- Nécessité ou non de mettre en place un mode opératoire particulier pour satisfaire aux objectifs de détection si la profondeur souhaitée est supérieure à la limite de performances des appareils ;
- Type d'engins mécaniques à mettre en place ;
- Type de réalisation des prestations de préparation des terrains (en interne ou par entreprises spécialisées) ;
- Localisation de la zone vie, zone de stockage dormant... ;
- Type de surveillance à mettre en place ;
- Analyse des non-conformités potentielles et conséquences (anticipation des concertations à prévoir, mise en place de déviations (en interne ou par entreprises spécialisées), conventions avec sécurité civile, SNCF, NOTAM...) ;

Cette visite permettra au titulaire de réaliser un devis qui permettra la rédaction des bons de commandes.

L'entreprise titulaire ne pourra en aucun cas arguer d'erreurs, de contradictions ou d'oublis au niveau du bon de commande pour refuser de réaliser les travaux ou demander des indemnités ou des prix supplémentaires. Aucun supplément de prix ne sera accepté sauf en cas d'aléas du fait de l'administration non pris en compte durant la visite.

2.2.2 Application de la réglementation relative à la protection des réseaux.

Comme pour tous les travaux intrusifs dans les sols, la réglementation commune du travail à proximité des réseaux s'impose depuis 2012 (décret n° 2011-1241). Ainsi, la réalisation des DT en amont de tout travaux intrusifs est obligatoire sur les terrains du MINARM et relève de la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage, néanmoins la réalisation des DT pourra être déléguée au titulaire.

Les titulaires de l'accord-cadre devront appliquer le « guide d'application de la réglementation anti-endommagement » approuvé par l'arrêté du 27 décembre 2016 relatif aux travaux à proximité des réseaux.

2.3. Exigences en matière de diagnostic de pollution pyrotechnique

2.3.1 Objet du diagnostic de pollution pyrotechnique

Le diagnostic de pollution pyrotechnique porte principalement sur la détection, la caractérisation et la classification de toutes les anomalies susceptibles de correspondre à un Reste Explosif de Guerre (REG), à un objet individuel ou à des objets groupés formant potentiellement un masque, à des remblais ferromagnétiques mais aussi à des déchets de

REG susceptibles de contenir suffisamment d'explosif pour qu'ils puissent provoquer un événement pyrotechnique. Le diagnostic de pollution pyrotechnique se compose :

- D'un diagnostic de pollution pyrotechnique préalable exécuté avant les travaux de dépollution pyrotechnique.

Le diagnostic de pollution pyrotechnique préalable permet d'élaborer l'étude de sécurité pyrotechnique, en fonction des familles de produits détectés ou présumés présents et en fonction de leurs risques potentiels. Il permet en particulier d'évaluer la durée des travaux de dépollution pyrotechnique en fonction de laquelle les taux de présence et donc l'analyse de conformité des zones de présence de travailleurs et des installations avoisinantes sont déterminés.

Le diagnostic de pollution pyrotechnique préalable est précédé de travaux de préparation du terrain comprenant, suivant le cas : la reconnaissance visuelle de sécurité, le débroussaillage, l'abattage d'arbres sans dessouchage, le retrait des éléments métalliques ou encore la déconstruction d'ouvrages susceptibles d'affecter l'acquisition des données géophysiques et donc l'évaluation de la durée des travaux.

Cas n°1 : si l'analyse du risque ne retient pas de risque pyrotechnique pour l'exécution de cette phase, cette dernière fait l'objet d'une Analyse de sécurité du travail (AST). En cas de découverte fortuite de REG dits "isolés", il est fait appel aux services NEDEX du ministère des Armées.

Cas n°2 : si l'analyse du risque retient un risque pyrotechnique pour tout ou partie de cette phase, cette dernière fait l'objet d'une Etude de Sécurité Pyrotechnique (ESP). En cas de découverte de REG, le titulaire assure leur destruction.

- D'un diagnostic complémentaire exécuté pendant les travaux de dépollution pyrotechnique.

Le diagnostic complémentaire consiste, suivant le cas, à sécuriser les déconstructions complémentaires, à détecter et le cas échéant, caractériser les anomalies précédemment masquées ou non détectées, notamment après traitement des zones saturées¹ ou perturbées ou après déconstruction d'ouvrages. Il permet d'atteindre les objectifs de dépollution pyrotechnique.

Il devra également être systématiquement réalisé à l'issue d'un traitement de cible, en fond de fouille.

2.3.2 Modalités d'acquisition des données géophysiques

Les facteurs affectant la détection des REG enfouis dans le sol sont particulièrement nombreux. Tout objet métallique enfoui dans le sol est potentiellement un REG. En outre, de manière individuelle ou groupée, tout objet métallique enfoui dans le sol masque potentiellement un REG ou un autre objet pouvant lui-même constituer un masque.

En conséquence, le titulaire a une obligation de résultats, il met en œuvre l'ensemble des moyens nécessaires pour atteindre ces résultats et les utilise selon les modes opératoires qu'il définit comme étant les mieux adaptés (sens du passage, nombre de passage, réglage...). Sauf prescription contraire stipulée au bon de commande, les diagnostics de pollution pyrotechniques préalables sont réalisés "toute profondeur"². Il appartient au titulaire de préciser dans le rapport de diagnostic les limites associées aux technologies utilisées en fonction des munitions recherchées. Si une profondeur de diagnostic est précisée lors de la visite du site, il appartient au titulaire de préciser dans une offre accompagnant le devis, le mode opératoire permettant de satisfaire l'objectif fixé, notamment si la profondeur de diagnostic est supérieure aux capacités techniques des appareils de détection pour un diagnostic qui ne serait réalisé qu'à partir de la surface.

Le choix de la profondeur de dépollution pyrotechnique appartient au pouvoir adjudicateur. Elle est fonction de la définition de l'usage futur, à son stade le plus avancé, de la profondeur d'une éventuelle pollution industrielle à traiter, de la profondeur d'un éventuel enfouissement de REG à purger ou encore, des inconvénients financiers, calendaires et opérationnels qu'induirait une dépollution pyrotechnique complémentaire ultérieure.

Le titulaire doit caractériser les anomalies notables qui seraient susceptibles de correspondre à des REG de gros calibre dont le traitement induirait, avec ou sans écran de protection, des zones d'effets contraignantes vis-à-vis de l'établissement d'accueil ou des établissements et chantiers avoisinants. A ce titre, le choix de ne pas utiliser le radar de sol pour affiner la caractérisation des cibles ne peut être justifié que par l'impossibilité démontrée que cette technologie n'est pas susceptible d'apporter des informations complémentaires à celles données par la magnétométrie ou l'électromagnétisme.

¹ Zone comprenant une forte densité d'objets métalliques ou remblais ferromagnétiques.

² Les mesures sont effectuées dans la limite de performance des appareils.

2.3.3 Modalités d'exploitation des données géophysiques

Pour la magnétométrie, le titulaire présente les cartographies obtenues selon différentes valeurs du filtre³ agissant sur l'intensité d'affichage des anomalies et, in fine, sur l'exploitation des données brutes. Le titulaire procède, dans le cadre de l'exploitation de ces données, au recensement et à l'examen individuel des anomalies individuelles avec une valeur du filtre relativement faible tandis qu'il recense et met en évidence l'étendue des zones saturées au moyen d'une valeur plus élevée.

Pour l'électromagnétisme et le radar de sol, le titulaire présente les cartographies selon la méthode la plus adaptée à l'environnement du site.

La classification des anomalies, voire la discrimination, ne doit pas être le fruit d'un traitement automatique mais de l'étude individuelle des anomalies réalisée par un géophysicien. Elle doit être argumentée et doit tenir compte du retour d'expérience et de la diversité des signatures susceptibles de correspondre à la présence des objets recherchés.

2.3.4 Recueil des livrables du diagnostic

Les rapports de diagnostic préalable devront comprendre les éléments suivants :

- La présentation générale du site et du terrain objet des investigations ;
- La présentation des moyens humains et matériels mis en œuvre, ainsi que les moyens de détection utilisés ;
- La méthodologie d'acquisition et de traitement des données ;
- Le plan et les coordonnées géographiques de l'emprise investiguée ;
- Le nombre d'anomalies individuelles, par famille de produits ;
- La profondeur estimée des anomalies individuelles⁴ ;
- La nature présumée et l'étendue des zones saturées ;
- Les familles de produits détectés ou présumés présents ;
- La cartographie⁵ maillée des anomalies magnétométriques (fluxgate) ;
- La cartographie maillée des anomalies magnétométriques (vapeurs de césium) ;
 - ⇒ Les cartographies devront à minima être représentées avec deux échelles : la première à 15 Nt ; la seconde avec une échelle déterminée entre la MOA et le géophysicien de l'entreprise.
- La cartographie maillée des anomalies électromagnétiques ;
- Les études de caractérisation des zones saturées (cartographies, radar-grammes, dimensions, anomalies magnétométriques correspondantes, etc.) ;
- Les études de caractérisation des anomalies notables (cartographies, radar-grammes, anomalies magnétométriques correspondantes, etc.) ;
- La valeur du bruit de fond⁶ ainsi que les difficultés rencontrées ;
- La liste des éléments métalliques retirés en surface ;
- La localisation des réseaux enterrés et leur profondeur ;
- La présence potentielle de zones polluées (hydrocarbures, mâchefers, etc.).

Et tout autre élément jugé nécessaire par le titulaire.

De plus, dans le cadre d'une démarche qualité, la qualité des livrables numériques des diagnostics doit permettre une expertise, un contrôle et une supervision efficace et efficiente afin de contribuer à l'augmentation du niveau d'organisation d'exigence de l'entreprise.

³ Autres termes usuels : "plages d'intensité", "valeurs de l'induction magnétique de filtrage", "filtres bas", "réglage de l'intensité visuelle", "seuil d'affichage" et autres curseurs.

⁴ Profondeur par rapport au terrain naturel et non par rapport aux capteurs.

⁵ Les cartographies doivent faire apparaître le plan de masse et le plan des réseaux en fond de plan.

⁶ L'intérêt de connaître la valeur du bruit de fond est d'évaluer, en fonction des performances des appareils, le niveau d'assurance qualité de la détection et indirectement de la dépollution.

Ainsi, pour répondre à ces trois objectifs :

1. Archivage et bancarisation de l'information,
2. Analyse qualité des données,
3. Supervision, analyse qualité, retraitement et expertise des données et des résultats.

Il sera demandé la fourniture de livrables numériques contenant les fichiers de données brutes en format constructeur et en format alphanumérique ASCII conformément aux éléments indiqués dans l'annexe 5.

2.4. Exigences en matière d'étude de sécurité pyrotechnique

2.4.1 Analyse de Sécurité du Travail : AST

Dans le cadre du présent marché, les phases de préparation du terrain et de diagnostic préalable, font l'objet d'une Analyse de sécurité du travail (AST) préalable (conformément à l'article L4121.1 du code du travail).

Les AST devront montrer l'absence de risque pyrotechnique à l'exécution des prestations prises en compte.

Enfin, elles sont soumises à l'approbation du Chargé de Sécurité Pyrotechnique (CSP).

En cas de risque de pollution pyrotechnique en surface, ces prestations (préparation du terrain et diagnostic) devront être couvertes par une étude de sécurité pyrotechnique.

2.4.2 Etude de sécurité pyrotechnique : ESP

L'étude de sécurité pyrotechnique (ESP) sera élaborée conformément au décret n°2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié, soit :

- Pour les phases de préparation du terrain et de diagnostic dans le cas de risque de pollution pyrotechnique de surface ;
- En fonction des familles de produits détectés ou présumés présents lors de la phase de diagnostic préalable et en fonction de leurs risques potentiels.

L'étendue des zones d'effet ne pourra pas se limiter au périmètre de l'emprise et nécessitera de ce fait l'étude de conformité des installations avoisinantes extérieures aux terrains militaires et la mise en place de mesures permettant de lever les non-conformités. L'application de certaines mesures relève de l'autorité préfectorale. Ainsi, une concertation préalable à la validation de l'ESP par les inspections compétentes est obligatoire avec les entités extérieures.

La mise en œuvre des moyens de fermeture des voies d'accès et de la signalisation des périmètres de sécurité pourront être à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

Chaque version d'étude indicée sera transmise simultanément au maître d'ouvrage et au chargé de sécurité pyrotechnique en version informatique. Le titulaire prépare toutes les présentations (PowerPoint) et les fait valider par MOA.

Avant l'envoi aux inspections compétentes, le titulaire modifie autant de fois que nécessaire l'ESP jusqu'à l'obtention de son approbation ou avis favorable sans réserve par :

- Le maître d'ouvrage,
- Le chargé de sécurité pyrotechnique,
- Le chef de l'établissement d'accueil,
- Le CSE et le CCHPA de l'établissement d'accueil,

Et si les zones d'effets touchent les entités extérieures aux terrains militaires :

- Les établissements et chantiers avoisinants,
- Le coordonnateur en matière de Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) des établissements extérieurs, le cas échéant,
- L'Autorité préfectorale.

A l'issue des consultations, l'ESP sera fournie en trois exemplaires papier et un numérique au format PDF dans des classeurs acceptant des ajouts de documents à la MOA.

Le maître d'ouvrage transmettra les ESP à l'inspection du travail compétente avec les pièces jointes suivantes :

- L'EHTPP (si elle n'a pas été fournie auparavant) et le(s) diagnostic(s) pyrotechnique(s) ;
- L'avis du CSP ;
- La note d'organisation signée par le chef de l'établissement d'accueil⁷ ;
- Le procès-verbal de consultation du (ou des) CSE / CCHPA de l'établissement d'accueil ;
- Le procès-verbal de consultation des établissements et chantiers de bâtiment et de génie civil qui se trouvent dans les zones d'effets du chantier (employeurs, CSE, CCHPA et CSPS),
- Le compte-rendu de consultation de l'Autorité préfectorale (éventuellement).

Puis le titulaire modifie autant de fois que nécessaire l'ESP jusqu'à l'obtention de son approbation ou avis favorable sans réserve par l'inspection des poudres et explosifs et l'inspection du travail. A partir du second refus de l'ESP (et suivants), les reprises de l'ESP ne feront pas l'objet de facturation, sauf si cette reprise fait suite à une demande de la MOA (changement substantiel du besoin, aléas, données d'entrée nouvelles générant une modification profonde de l'ESP).

Par la suite, il met à jour les documents dès lors que les modifications ne sont pas jugées notables après l'analyse de sécurité du travail (AST).

Dès lors que l'étude de sécurité pyrotechnique couvrant les opérations de dépollution sera approuvée par les services compétents de l'Etat, le titulaire diffusera la version d'étude de sécurité pyrotechnique, notamment aux médecins du travail des entreprises intervenantes.

En fonction des conclusions de l'étude de sécurité pyrotechnique, le titulaire du marché communiquera également au CSP (conformément au décret 2005-1325 modifié) :

- La consigne générale de sécurité ;
 - Les consignes relatives à chaque famille de produits ;
 - Les consignes particulières à chaque emplacement ou poste de travail ;
 - Les consignes particulières relatives aux risques liés aux éventuelles interférences ou à l'utilisation des voies d'accès ;
 - Les modes opératoires, avec les instructions de services nécessaires à leur bonne application ;
 - Le plan de secours qui aura été réalisé en s'assurant du concours des services concernés.
- Ce dernier, après validation du CSP, sera remis à la maîtrise d'ouvrage pour envoi en préfecture.

2.4.3 Les délais d'exécution des travaux de dépollution

Les rythmes de dépollution pyrotechnique sont assujettis aux modes opératoires définis dans les ESP mais également aux situations réellement constatées. Les paramètres sont nombreux, notamment :

- Nombre, profondeur, densité et caractéristiques des cibles (emploi d'écrans ou non) ;
- Nature et volume des zones saturées ;
- Environnement du chantier ;
- Nature et état hydrique du sol (incidence sur les terrassements et la praticabilité) ;
- Nombre, nature, état et sensibilité des REG mis au jour ;
- Nombre de déchets de REG potentiellement souillés par de la matière explosive ;
- Météorologie (incidence de la pluviométrie, des orages, du brouillard, etc.) ;
- Contraintes internes et externes (travail en ½ journée imposé, jours chômés, etc.).

Le titulaire détermine les délais de dépollution pyrotechnique en fonction de ses équipements, des modes opératoires qui le conduisent à maîtriser la sécurité pyrotechnique, du nombre d'équipe et des paramètres connus au stade de la rédaction des ESP.

Même si le chantier débute le lundi midi pour terminer le vendredi midi, il est néanmoins comptabilisé 5 jours avec une présence hebdomadaire sur le chantier au minimum équivalente à la durée légale du travail.

Tous les prix indiqués au BPU s'entendent « au jour travaillé ». Les prestations particulières qui pourraient s'effectuer exceptionnellement les jours fériés et week-end sont des lignes distinctes.

⁷ Toutes notes participant à la bonne appréciation pourront être rajoutées.

Les calculs de délais de dépollution pyrotechnique sont détaillés dans les ESP. Ils font l'objet d'un contrôle par le maître d'ouvrage et le chargé de sécurité pyrotechnique, éventuellement sur la base des hypothèses suivantes :

NATURE DE L'ACTIVITE (SANS ECRAN)	HYPOTHESES DE BASE
Traitement de cibles individuelles type petit/moyen calibre	40 à 55 cibles/jour/équipe
Traitement de zones saturées ou perturbées (selon profondeur, saturation)	150 à 300 m ³ /jour/équipe
Traitement de merlon (selon méthodologie, hauteur, saturation)	200 à 300 m ³ /jour/équipe

2.4.4 Pièces à fournir par l'entreprise avant le début des travaux

Au cours de la période de préparation les documents suivants seront remis à la maîtrise d'ouvrage (MOA) :

- Le planning prévisionnel d'exécution des travaux (phasage des contraintes) ;
- Le plan de balisage du chantier, des cheminements des véhicules et des zones de sécurité ;
- La liste des matériaux et des matériels qui seront utilisés sur le site ;
- Les DICT ;
- La liste nominative des personnels avec les certificats de qualification, planning de formation pyrotechnique, autorisations d'intervention, habilitations ainsi que la liste nominative des personnels présents durant l'exécution des travaux ;
- Les autorisations et habilitations diverses exigées par les réglementations en vigueur ;
- Le (s) P.P.S.P.S (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), le cas échéant
- Les marquages-piquetage des réseaux existants dans les zones de travaux.

2.5. Exigences en matière de dépollution pyrotechnique

Les travaux de dépollution devront respecter le décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié et ses arrêtés d'application.

Des exigences particulières sont imposées dans le cadre de cet accord-cadre. Elles sont décrites ci-dessous.

2.5.1 Exigences dans le suivi du chantier

2.5.1.1 Suivi des cibles (dans le cadre d'une démarche qualité) et registre des REG

Pour chacune des cibles mises au jour, une fiche devra être rédigée. Elle fera le lien entre les caractéristiques de la cible indiquées dans le diagnostic pyrotechnique (localisation, typologie) et l'objet réellement trouvé.

Les informations suivantes devront y être indiquées :

- La date de la mise au jour,
- La référence de la maille,
- Une photographie haute résolution de l'objet,
- Une échelle des distances sera figurée par une règle appropriée clairement visible et lisible dans le champ de la prise de vue,
- Les coordonnées géographiques dans le système RGF93 de la localisation d'au moins un objet référencé par une étiquette non ambiguë,
- La profondeur de l'objet,
- Une description non ambiguë des objets mis à jour,
- Une description de l'environnement (géologie, minéralogie) dans lequel l'objet est mis à jour,
- La comparaison aux fins du retour d'expérience, du ou des objets mis au jour avec l'anomalie relevée au cours du diagnostic préalable ou analysée dans le cadre d'une caractérisation au radar de sol.

Une zone saturée est considérée comme une anomalie étendue. Elle est identifiée par plusieurs photos, une surface et une profondeur moyenne.

Les fiches de suivi des cibles seront remises à la MOA en même temps que le CR hebdomadaire.

Elles devront être insérées également dans le DOE accompagnées d'un fichier en .shp (en priorité) ou en .csv fournissant les éléments suivants :

SHP

Cibles						
numéro	famille diag	relevée	réel	Equivalence TNT (conforme arrêté de 2011)	famille réelle	active
X	A/B/C	oui/non	xxx	xxxx	A	oui/non

Ou CSV

Cibles								
numéro	famille diag	relevée	Réel	Equivalence TNT (conforme arrêté de 2011)	famille réelle	active	X (coordonnées en Lambert 93)	Y (coordonnées en Lambert 93)
X	A/B/C	oui/non	xx xx	xxxxx	A	oui/non	XXX,XX	YYY,YY

Enfin, ces fiches de suivi sont distinctes du registre des REG.

Ce registre regroupe, pour chaque type de REG mis au jour sur le site : la désignation conventionnelle, le schéma ou la coupe de fabrication, la nationalité, l'historique (date de production, emploi, etc.), la nature et la quantité du chargement, des illustrations photographiques si possible, ses coordonnées en (x,y,z), un plan de masse mis à jour avec la localisation de tous les REG découverts.

Ce registre des REG sera inséré dans le DOE.

2.5.1.2 Compte-rendu hebdomadaire

Les comptes rendus hebdomadaires sont obligatoires, ils devront être rédigés par l'entreprise titulaire et envoyés à la maîtrise d'ouvrage et au chargé de sécurité pyrotechnique.

Les comptes rendus devront être rédigés à l'issue des réunions hebdomadaires de chantier (sous un délai de 3 jours à l'issue de la réunion) qui se tiendront en présence de la MOA (sauf exception) et du CSP.

Ils s'appuieront sur les données inscrites dans le journal de chantier.

Le format du compte-rendu est libre, néanmoins il devra à minima contenir les informations indiquées dans l'annexe 1. Des propositions supplémentaires pourront être soumises par l'entreprise.

2.5.2 Exigences dans la réception du chantier

2.5.2.1 DOE

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) est remis par l'entreprise titulaire à la maîtrise d'ouvrage dans un délai de 1 mois après l'achèvement des travaux. Il sera validé par la MOA.

Le DOE devra à minima contenir les informations indiquées dans l'annexe 2.

Le titulaire pourra rajouter des pièces à celles déjà indiquées.

2.5.2.2 Certificat de dépollution

Le certificat de dépollution est remis par l'entreprise titulaire à la maîtrise d'ouvrage dans un délai de 15 jours après l'achèvement des travaux. Il sera validé par la MOA.

Il sera également remis à l'inspection du travail compétente et l'IPE.

Il est signé par le chef d'entreprise, il doit être autoporteur (Il ne doit pas être nécessaire de se référer au DOE pour connaître la superficie et la profondeur de dépollution, le type de munitions découvertes...).

Le format du certificat de dépollution est libre, néanmoins il devra à minima contenir les informations indiquées dans l'annexe 3. Des propositions supplémentaires pourront être soumises par l'entreprise.

2.5.2.3 Fiche RETEX (dans le cadre d'une démarche qualité)

La fiche RETEX est remise par l'entreprise titulaire à la maîtrise d'ouvrage dans un délai de 15 jours après l'achèvement des travaux.

Elle sera également remise à l'inspection du travail compétente et l'IPE par la MOA.

Le format de la fiche RETEX est libre, néanmoins elle devra *à minima* contenir les informations indiquées dans l'annexe

4. Des propositions supplémentaires pourront être soumises par l'entreprise.

2.5.3 Exigences dans le contrôle qualité

Le contrôle consiste à procéder à une vérification de la qualité et/ou de la conformité de la production des documents ou des prestations d'une entreprise au moyen de mesures, d'essais, d'examens.

Le contrôle doit être mis en œuvre avant la réception (prestation réalisée sous ESP).

2.5.3.1 Contrôle intérieur des prestations à l'initiative du titulaire

Le contrôle intérieur correspond à un contrôle effectué par le titulaire pour s'assurer de la qualité ou de la conformité de sa propre production de document ou prestation. Il peut être interne (effectué par les exécutants eux-mêmes) ou externe (effectué par un service de l'entreprise différent de l'exécutant).

Le contrôle qualité intérieur à l'entreprise sera réalisé selon ses propres procédures mises en place dans son plan d'assurance qualité (PAQ).

2.5.3.2 Contrôle intérieur des prestations à l'initiative du MOA

Le titulaire réalise, à la demande du maître d'ouvrage les opérations nécessaires pour satisfaire au contrôle qualité suivant :

En vue des opérations préalables à la réception, le maître d'ouvrage désigne X⁸ zones de 100 m², hors zones perturbées par des ouvrages existants. Le titulaire implante ces zones au sol.

Le titulaire en présence du maître d'ouvrage et du CSP, procède à une détection contradictoire au moyen d'un magnétomètre fluxgate mono-sonde fourni par le titulaire. Chaque écho est balisé par le titulaire.

Le titulaire procède à la mise au jour des objets à l'origine des anomalies détectées et assure "la sécurité de fond de fouille".

2.5.3.3 Contrôle extérieur des prestations

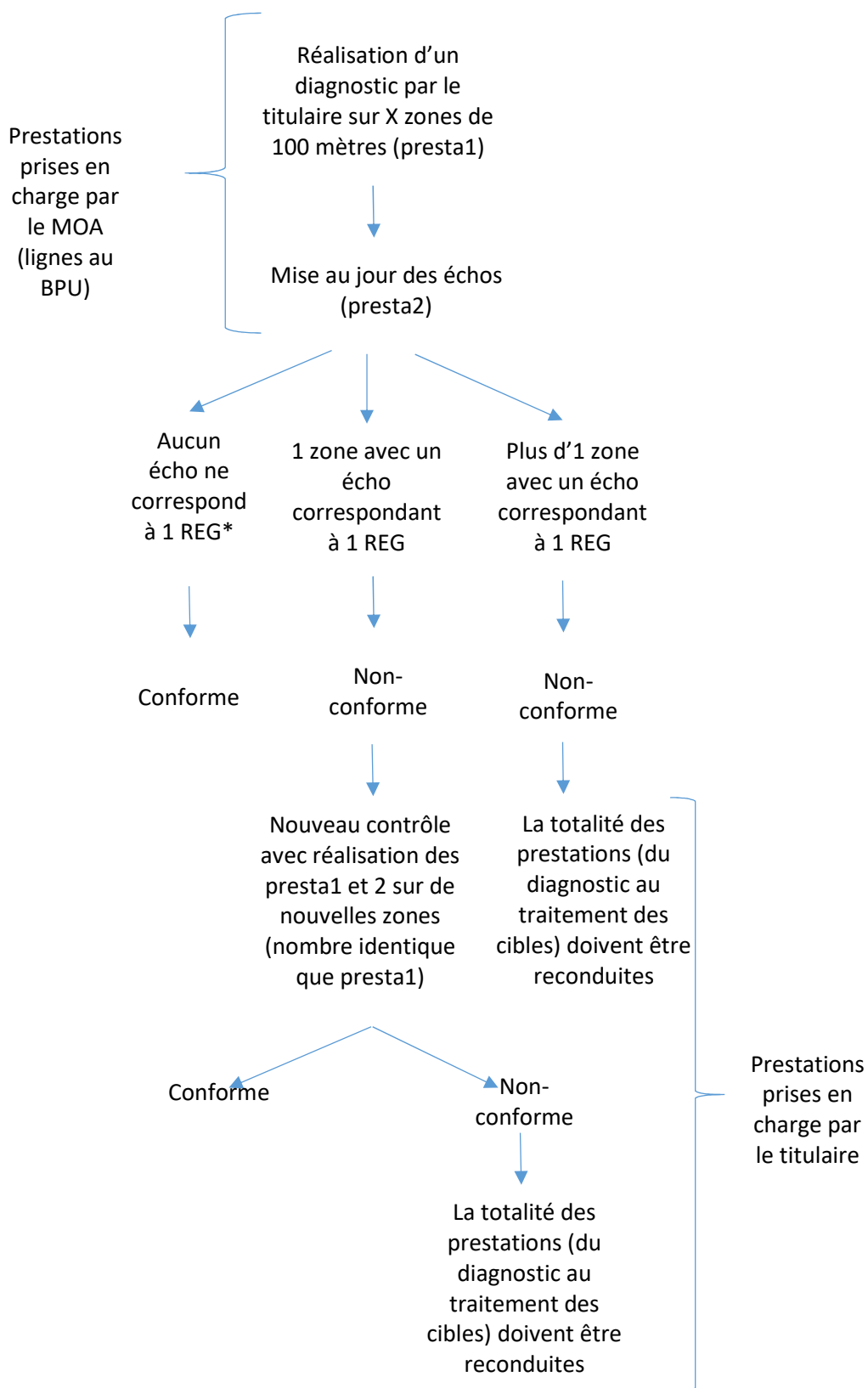
Le contrôle extérieur correspond à un contrôle de l'entreprise demandé par la MOA ou par un organisme indépendant. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des contrôles de la qualité des informations fournies avant réception des prestations de diagnostic, et de faire procéder avant réception des travaux de dépollution pyrotechnique, à des contrôles de la qualité des prestations réalisées.

Ces contrôles à la charge du maître d'ouvrage pourront être réalisés par un service relevant du ministère des armées ou par un organisme indépendant du titulaire.

Si ces contrôles venaient à montrer une insuffisance préjudiciable de la qualité des prestations réalisées, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'astreindre l'entrepreneur titulaire du marché à compléter ou à recommencer à ses frais, les prestations concernées.

⁸ Le nombre de zones est déterminé en fonction de la superficie du chantier. A titre indicatif : 5 zones / hectare (5 %).

Les résultats de ce contrôle sont examinés dans les conditions suivantes :



* REG ou déchet de REG contenant, par nature⁹, de la matière explosive primaire ou secondaire ou présentant, à l'identification visuelle, des traces de matière explosive dont la quantité serait suffisante¹⁰ pour entraîner

⁹ Exemple : fusée, gaine, bouchon allumeur, corps d'obus, etc. vides ou chargés en explosif.

¹⁰ Le chargé de sécurité pyrotechnique sera chargé de se prononcer sur ce point.

potentiellement un événement pyrotechnique. Ce REG devra être en rapport avec les munitions recherchées dans l'ESP.

3. Descriptifs des prestations particulières

3.1. Descriptifs des prestations au BPU

Prix 1.1 à 1.3 - Prestations d'établissement des documents hors ESP

Descriptif de la prestation

Conformément aux chapitres : Exigences dans le suivi du chantier et dans la réception du chantier

Ligne 1.1 : Les documents pris en compte dans cette ligne sont ceux liés aux chapitres « suivi de chantier et réception du chantier ». C'est-à-dire :

- Les comptes rendus hebdomadaires ;
- Le certificat de dépollution ;
- Le DOE ;
- La fiche RETEX.

Ils comprennent également les pièces indiqués dans le chapitre « Pièces à fournir par l'entreprise avant le début des travaux », les actes spéciaux de sous-traitance¹¹, plan secours, présentations PPT lors des réunions de concertation... tous documents nécessaires à la conduite du chantier.

Ligne 1.2 : Dans le cadre de la démarche qualité, des fiches de suivi des cibles devront être rédigées (Cf. §2.5.1.1). Nécessitant de la part des entreprises la mise en place de nouveaux outils et d'une nouvelle méthodologie, la rédaction de ces fiches sera rémunérée sur une ligne spécifique, à la cible correspondant au rapport de diagnostic.

Gestion de l'amiante :

Il est possible que divers remblais d'urbanisme soient découverts dans des merlons, ou à l'occasion de divers affouillements et que des matériaux, ou déchets amiantés y soient présents. Par conséquent, le traitement des zones présentant une mixité, ou un risque de mixité de pollution pyrotechnique résiduelle associée à la présence d'amiante sera réalisé au travers de modes opératoires, par le titulaire du présent marché, disposant du personnel qualifié au sens du décret 2005-1325 et disposant des qualifications et des compétences permettant de réaliser les opérations « sous-section 4 » (Cf. Article R4412-144 et suivants du code du travail).

Ces modes opératoires devront mettre en exergue la concomitance du risque des produits amiantés avec celui de la pollution pyrotechnique résiduelle. Ils devront permettre à du personnel qualifié en dépollution pyrotechnique et formé sous-section 4 du CT de réaliser les opérations de dépollution pyrotechnique en tenant compte du risque d'exposition à l'amiante.

Ainsi, seules les prestations suivantes sont prises en compte dans le présent marché :

- Rédaction du mode opératoire pour prise en compte de la présence d'amiante dans le cadre des travaux (ligne 1.3)
- Travaux de dépollution en sous-section 4 (ligne 9.10)

Il ne s'agit ici, ni d'analyser ce type de pollution, ni de réaliser un plan de retrait. Ces prestations seront prises en compte – si nécessaire – dans un marché distinct.

Mode de rémunération :

1.1-Tous les documents nécessaires à la conduite d'un chantier de dépollution pyrotechnique hors fiche de suivi des cibles, hors ESP et hors rapports de diagnostic, prix **d'ensemble**

¹¹ Le sous-traitant est soit désigné dans l'acte d'engagement soit accepté en cours de marché via un acte spécial (formulaire DC4) signé par le RPA et par l'entrepreneur.

1.2- Fiche de suivi des cibles, **à la cible**

1.3-Rédaction du mode opératoire lié à la gestion du risque amiante pour une opération, **prix d'ensemble**

Prix 2.1 à 2.5 - Prestations d'élaboration des études de sécurité

Descriptif de la prestation

Conformément au chapitre : Exigences en matière d'étude de sécurité pyrotechnique

A noter en supra :

- Le bon de commande précisera les délais de rédaction de l'ESP imposés au titulaire. De manière générale, ils seront de 1 à 2 mois en fonction de la complexité du site.
- En cas de second refus de l'ESP (et suivants), les reprises de l'ESP ne feront pas l'objet de facturation sauf en cas de demande de la MOA (cf. chapitre 2.4.2).
- Ces lignes du BPU comprennent toutes les réunions préparatoires et de restitution (avec la MOA, l'établissement d'accueil, les commissions, les autorités de contrôle...), pour tous types de personnel de l'entreprise.

Mode de rémunération :

2.1- AST portant sur la phase de préparation du terrain et de diagnostic préalable (absence de risque pyrotechnique de surface), **prix d'ensemble**

2.2- ESP portant sur la phase de préparation du terrain et de diagnostic préalable (risque pyrotechnique de surface), **prix d'ensemble**

2.3- ESP portant sur la phase de dépollution pyrotechnique, **prix d'ensemble**

2.4- Modification de l'ESP, **à l'ensemble** :

- Suite au premier refus de l'inspection du travail/ l'IPE,
- Suite à demande de la MOA (changement substantiel du besoin, aléas, données d'entrée nouvelles générant une modification profonde de l'ESP).

2.5- ESP d'une deuxième opération de dépollution et suivantes sur le même site, **à l'ensemble**

Descriptif de la prestation

Prestation de géomètre

Le géomètre peut notamment assurer les prestations suivantes :

- Implantation des terrains et du maillage des terrains,
- Implantation des rayons et périmètres de sécurité aux endroits stratégiques,
- Géo-référencement spatial (x, y, z) des terrains,
- Relevés de la localisation des REG mis au jour,
- Relevés de la localisation des éventuelles pollutions industrielles, des zones excavées,
- Relevés topographiques pour l'établissement des certificats de dépollution pyrotechnique,
- Relevés et calculs de volumes et de surfaces développées de merlons, recensements d'arbres à abattre.

Concernant la réimplantation des cibles, cette prestation pourra se faire uniquement par les deux moyens suivants (au choix du titulaire) :

- Par un géomètre agréé,
- Par l'aide opérateur ou l'opérateur à l'aide d'un GPS centimétrique.

Prestation d'huissier de justice

Sur demande du maître d'ouvrage ou suite à sa proposition acceptée par le maître d'ouvrage, le titulaire devra faire établir un constat d'huissier de justice sur l'état des ouvrages existants qui sont susceptibles d'être endommagés lors des travaux et de tout élément pouvant prêter à litige à l'issue des travaux entre les différentes parties.

Le constat devra notamment mettre en évidence (photographies commentées) l'état des infrastructures (bâtiments, clôtures, voiries et pistes aériennes...), l'état et le bon fonctionnement des équipements extérieurs (balisages lumineux, éclairages, réseaux aériens, etc...), le bon fonctionnement des réseaux enterrés, etc...

Le constat de l'huissier sera transmis au maître d'ouvrage.

Les prestations du géomètre et de l'huissier comprennent dans la rémunération la fourniture des livrables.

Mode de rémunération :

3.1- Prestation de géomètre, **au jour**

3.2- Prestation d'huissier de justice, **au jour**

Descriptif de la prestation

Les installations de chantier seront conformes au code du travail en fonction de la durée du chantier et du nombre de travailleurs.

Le titulaire est responsable de l'installation de son chantier. Il devra assurer à ses frais la mise en place de tous les fluides nécessaires à son installation (branchement d'eau, électricité, téléphone, etc.). Les installations autonomes sont autorisées. L'ensemble des installations électriques provisoires feront l'objet, avant le début des travaux, d'un contrôle effectué par un organisme agréé.

Les installations de chantier seront aménagées et pourvues de moyens et des dispositions spécifiques édictées par l'OPPBTP, liées à la protection des salariés et à l'évitement de la propagation du Covid-19, selon les dispositions connues et édictées à la date de signature des bons de commandes.

En complément des installations imposées par le code du travail, des modules bureaux complémentaires peuvent être installés (salle de réunion, personnel chargé de la surveillance...)

Sur les sites non clôturés et gardiennés en permanence, les bennes destinées aux déchets de REG et aux ferrailles disposent d'un couvercle haut condamnable. Pour la rémunération l'amené repli s'entend en début et fin d'opération (les rotations ne font pas l'objet d'une rémunération distincte, incluses au prix journalier).

En fonction du site, des plateformes spécialement aménagées pour assurer des conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité, de la propreté et de la praticabilité piétonne des bases vie peuvent être constituées.

Mode de rémunération :

- 4.1 et 4.2- Fourniture et mise en œuvre de grave 0/31,5 et 60/80 pour constitution d'une plateforme de 15 cm d'épaisseur, **au m²**
- 4.3- Amené, installation et repli d'une base vie ≤ à 12 personnes, **l'ensemble**
- 4.4- Base vie ≤ à 12 personnes, **à la journée**
- 4.5- Amené, installation et repli d'un module complémentaire (bureau, vestiaire pour 6 personnes...) **à l'ensemble**
- 4.6- Module complémentaire (bureau, vestiaire pour 6 personnes...), **à la journée**
- 4.7- Amené et repli d'une benne à déchets, **à l'unité**
- 4.8- Mise en place d'une benne à déchets, **à la journée**
- 4.9 - Mise en place d'une benne à déchets capotée, **à la journée**

Prix 5.1 à 5.6 - Prestations de surveillance

Descriptif de la prestation

Le titulaire assure cette mission de surveillance, soit directement, soit au travers d'une entreprise sous-traitante. Aucun transfert de responsabilité n'est envisageable avec les entités militaires (excepté en cas de contrainte opérationnelle imposée par le site).

Le choix de la mise en œuvre se fera en fonction de la typologie du site sur lequel se trouve le chantier de dépollution. Elle pourra être déterminée lors de la visite de site.

- Pour un site non clôturé et/ou non gardienné par une entité militaire, la mise en place d'un gardiennage avec personne physique est obligatoire. Ce gardiennage sera exécuté sur le site.
- Pour un site clôturé et gardienné par une entité militaire, la mise en place de télésurveillance pourra être envisagée. Elle devra être précisée dans l'ESP et validée par l'inspection habilitée. La procédure d'alerte et d'intervention en cas d'intrusion devra être explicite avec une chaîne d'alerte à jour et vérifiée.

Les prestations de télésurveillance (lignes 5.4 à 5.6) comprennent en plus des moyens mis en œuvre, l'astreinte en dehors des heures de services d'une personne de la société titulaire. Cette personne d'astreinte sera en mesure de déclencher la chaîne d'alerte.

En cas d'intervention d'un personnel de l'entreprise titulaire, la ligne 9.11-Forfait d'intervention d'une personne de jour comme de nuit, en dehors des heures de chantier pourra être activée.

Mode de rémunération :

- 5.1- Gardiennage en semaine, en dehors de heures de chantier, du lundi au vendredi, **à la journée**
- 5.2- Gardiennage le samedi, **à la journée**
- 5.3- Gardiennage les dimanche et jour férié, **à la journée**
- 5.4- Télésurveillance en semaine, en dehors de heures de chantier, du lundi au vendredi, **à la journée**
- 5.5- Télésurveillance le samedi, **à la journée**
- 5.6- Télésurveillance les dimanche et jour férié, **à la journée**

Descriptif de la prestation

La main d'œuvre est comprise dans le mode de rémunération des prestations balisage et déviation (lignes 6).

Gestion des accès :

En fonction du site, des opérations de dépollution ou de la typologie des zones à clôturer, trois types de systèmes de dissuasion pourront être mis en place :

- Clôture de chantiers rigides : en acier galvanisé d'une hauteur de 2 mètres, fichés dans des plots en béton renforcé ou équivalent,
- Clôture de chantier type Heras (avec garantie de solidité des ensembles montés),
- Filets de balisage.

Les clôtures seront équipées, au niveau des points d'accès, d'un panneau d'affichage de la consigne générale de sécurité et des coordonnées du responsable de chantier.

Un pancartage régulier spécifiant d'une part, l'interdiction d'accès (note d'organisation, arrêté) et d'autre part, la nature du danger pourra être mis en place. Au droit des voiries, les clôtures pourront être complétées de *baliroads*.

Gestion des déviations :

En référence à l'article 31.6 du CCAG Travaux, le titulaire assure la gestion des déviations routières, à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement d'accueil. Il met en place les panneaux et assure leur manutention (jusqu'à 4 manutentions/journée si les Autorités l'exigent). A l'extérieur de l'immeuble, les panneaux sont équipés des arrêtés de police de circulation. La signalisation devra être conforme à l'instruction ministérielle routière, livre I, signalisation des routes définies par l'arrêté du 24 novembre 1967 et ses modifications et plus particulièrement sa 8^e partie relative à la signalisation temporaire.

Le titulaire du marché s'assurera de la stabilité des supports de signalisation. Il devra se conformer aux prescriptions suivantes :

- Utilisation de sacs remplis de sable comme contrepoids,
- Interdiction d'enfoncer des pitons ou des piquets de chantier dans les chaussées.

En fonction de la nature des déviations à mettre en place (à valider durant la visite de site), le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de conclure des marchés distincts.

Mode de rémunération :

- 6.1- Fournitures, pose et enlèvement de clôtures de chantier rigides y compris pancartage, **au mètre linéaire**
- 6.2- Fournitures, pose et enlèvement de clôtures de chantier type Heras y compris pancartage, **au mètre linéaire**
- 6.3- Fourniture pose et enlèvement de filets de balisage y compris pancartage, **au mètre linéaire**
- 6.4- Location journalière de Baliroads au droit d'un accès routier, **au barrage**
- 6.5- Location journalière d'un panneau réglementaire du Code de la route, **au panneau**

Descriptif de la prestation

Les prestations de préparation du terrain peuvent comprendre :

- La détection visuelle (reconnaissance visuelle de sécurité). La détection visuelle ne fait pas l'objet d'une rémunération distincte,
- Le fauchage d'une zone herbeuse,
- Le débroussaillage (Taillis, épineux, ronces, arbustes...). Selon les conclusions de l'analyse du risque pyrotechnique, ces prestations sont à réaliser, pour tout ou partie, sous AST ou sous ESP. Les résidus de débroussaillage sont broyés sur place. Le brûlage est formellement interdit.
Le débroussaillage se fera en mode manuel pour les terrains accidentés, les zones inaccessibles en engin....
Pour tout débroussaillage avec risque de surface, le mode télé-opéré devra être privilégié.
- L'abattage d'arbre dont le diamètre du tronc à 1 mètre de hauteur est supérieur à 20 cm¹².

D'une manière générale, seuls les arbres en deçà desquels existe une cible sont abattus et dessouchés – sauf à savoir traiter cette cible sans abattre l'arbre et sans menacer sa stabilité.

Les prix au BPU concernent des travaux préparatoires réalisés par des entreprises spécialisées (mains d'œuvre et engins compris) à partir du moment où le risque en surface est écarté (hormis pour la prestation de débroussaillage avec moyen télé-opéré).

Pour les travaux de débroussaillage, de fauchage ou d'abattage réalisés en interne, en phase pyrotechnique ou non pyrotechnique, les prestations seront rémunérées sur les prix de main d'œuvre (lignes 9) et d'engins mécanique (lignes 10).

Les prestations ne comprennent pas les déconstructions de bâtis qui peuvent faire l'objet d'un marché spécifique. De la même manière, le déboisement de grande surface nécessaire au futur projet pourra faire l'objet d'un marché spécifique.

Mode de rémunération :

- 7.1- Travaux d'abattage d'arbre, de diamètre > à 20cm, par entreprise spécialisée (main d'œuvre et matériel compris), **à l'arbre**
- 7.2- Fauchage d'une zone herbeuse par entreprise spécialisée (main d'œuvre et engins compris) (y compris repousse des végétaux sur une zone débroussaillée préalablement) entre 0 et 20ha, **au m²**
- 7.3 - Fauchage d'une zone herbeuse par entreprise spécialisée (main d'œuvre et engins compris) (y compris repousse des végétaux sur une zone débroussaillée préalablement) > 20ha, **au m²**
- 7.4- Débroussaillage mécanique par entreprise spécialisée (main d'œuvre et engins compris), entre 0 et 20ha, **au m²**
- 7.5 Débroussaillage mécanique par entreprise spécialisée (main d'œuvre et engins compris), > 20ha, **au m²**
- 7.6- Débroussaillage manuel par entreprise spécialisée (main d'œuvre et matériel compris), **au m²**
- 7.7- Débroussaillage télé-opéré (main d'œuvre et engins compris), **à la journée**

¹² Pour les arbres d'un diamètre inférieur à 20 cm, les lignes débroussaillage seront activées.

Descriptif de la prestation

Conformément au chapitre : Exigences en matière d'étude de sécurité pyrotechnique

Pour les prestations 8.1 à 8.9, la main d'œuvre est comprise dans les prix.

Les prestations 8.1 à 8.6 correspondent à la réalisation d'un diagnostic préalable aux travaux de dépollution. Une rémunération spécifique se fera en fonction de l'emploi de moyens par magnétométrie et/ou électromagnétisme et par géoradar. Les rapports de diagnostics sont rémunérés sur des lignes spécifiques. La fourniture des données brutes telle que décrit dans le § 2.3.4 est incluse dans les lignes de prix « fourniture rapport ».

La zone comprise dans un rayon d'un mètre autour de la position reconnue des cibles lors du diagnostic de pollution pyrotechnique sera investiguée à l'aide d'un détecteur magnétométrique à lecture directe afin de contrôler la position, et de préciser, si nécessaire, la position de la cible. L'emplacement de ces cibles devra être matérialisé.

Pour rappel, concernant la réimplantation des cibles, cette prestation pourra se faire uniquement par les deux moyens suivants (au choix du titulaire) :

- Par un géomètre agréé,
- Par l'aide opérateur ou l'opérateur à l'aide d'un GPS centimétrique.

Prestations complémentaires,

- La sécurisation des sondages (sondage à la pelle et forage) (lignes 8.1, 8.8 et 8.9):

A la demande du maître d'ouvrage, le titulaire peut intervenir pour réaliser des prestations de sécurisation de puits de forage ou de sondage en accompagnement d'une entreprise spécialisée. Le titulaire met en œuvre les équipements adaptés au besoin (magnétomètre, électromagnétisme, Géoradar). La fourniture du rapport est comprise dans la prestation.

Pour la sécurisation de puits de forage, le titulaire met en œuvre une sonde magnétométrique fluxgate *borehole* dont le diamètre lui permet de rentrer dans un tube PVC 51/60 mm. Toute opération donne lieu à une attestation de sécurisation.

- Diagnostics de recherche de zones blanches (lignes 8.1 à 8.6) :

A la demande du maître d'ouvrage, le titulaire peut intervenir pour réaliser des diagnostics visant à rechercher des zones blanches ou exemptes de cibles en concordance avec les munitions de référence retenues. Ces diagnostics, et leur rapport associé, doivent permettre la réalisation ultérieure de travaux sur des zones dont le risque pyrotechnique est écarté. Le maître d'ouvrage précise l'objectif du diagnostic au moment de la commande. Le titulaire met en œuvre les équipements adaptés au besoin (magnétomètre, électromagnétisme, Géoradar).

Mode de rémunération :

8.1- Amené et repli du matériel, **à l'ensemble**

8.2-Diagnostic de pollution pyrotechnique porté, par magnétométrie et/ou électromagnétisme, y compris main d'œuvre, **au m²**

8.3-Diagnostic de pollution pyrotechnique tracté, par magnétométrie et/ou électromagnétisme, y compris main d'œuvre, **au m²**

8.4 – Rapport de diagnostic magnétomètre et/ou électromagnétique y compris fourniture des données brutes, **au rapport**

8.5- Emploi du radar de sol, y compris main d'œuvre, **à la journée**

8.6- Rapport de diagnostic de radar de sol, y compris fourniture des données brutes, **au rapport**

8.7- Diagnostic de pollution pyrotechnique pour projets en ligne brisée d'au plus 10 mètres de large (réseaux, clôtures...) y compris main d'œuvre, **au mètre linéaire**

8.8- Diagnostic en surface pour sécurisation de sondage (1m² par forage) en amont de l'intervention du sondeur/foreur, y compris rapport et marquage du terrain y compris main d'œuvre, **à la journée**

8.9- Diagnostic à l'intérieur d'un puits de forage (hors prestations de forage) en parallèle de l'opération de forage afin de la sécuriser y compris main d'œuvre, **à la journée**

Descriptif de la prestation

Le responsable de chantier, opérateur(s), aide(s)-opérateur(s) assurent les activités décrites au travers du référentiel d'emploi précisé dans les arrêtés relatifs aux titres professionnels en dépollution pyrotechnique. Ils assurent également l'ensemble des tâches précisées dans le présent document et dans l'ESP, dès lors qu'elles relèvent de leur niveau de responsabilité.

L'ensemble des prestations décrites dans ce CCTP, non prises en compte par des entreprises spécialisées (télésurveillance, débroussaillage...) sont prises en compte par le responsable de chantier, le/les opérateur(s) et/ou le/les aide(s)-opérateur(s). Les lignes 9.1 à 9.3 sont alors activées.

Le retour d'expérience démontre qu'il est parfois nécessaire d'avoir recours à des prestations d'un ingénieur géophysicien – en dehors des prestations des lignes 8 - Prestations de diagnostic de pollution pyrotechnique (Ligne 9.4)

La ligne 9.6 est à activer lors de la participation d'un personnel d'encadrement à une réunion. Le chef de projet peut se faire représenter. Dans tous les cas, le participant doit être habilité à engager la société. La présence supplémentaire du responsable de chantier au cours des réunions de coordination ne fait pas l'objet d'une rémunération distincte.

En cas de travaux de nuit (justifiés dans l'ESP et validés par les autorités compétentes), la ligne 9.7 devra être activée. La rémunération prend en compte le déploiement d'une équipe.

La ligne 9.11 est à activer lors de la mise en place de la télésurveillance (lignes 5.4 et 5.6), en cas de nécessité de faire intervenir un personnel sur le chantier.

Enfin, la ligne 9.12 est à activer quand de nombreux échanges sont nécessaires avec la MOA, par exemple dans le cadre d'une opération où les zones d'effets impactent le domaine civil, en tant qu'assistance à maîtrise d'ouvrage.

La rémunération des prestations main d'œuvre comprend l'amené et repli du personnel.

Mode de rémunération :

9.1- Prestations de responsable de chantier, **à la journée**

9.2- Prestations d'opérateur, **à la journée**

9.3- Prestations d'aide opérateur, **à la journée**

9.4- Prestations d'un ingénieur géophysicien, y compris matériel nécessaire à son intervention, **à la journée**

9.6- Participation d'un personnel d'encadrement à une réunion, **à la réunion**

9.7- Plus-value pour travaux de nuit dont sujétions techniques (dispositif d'éclairage pour travaux de nuit de 200 lux minimum par poste de travail et 20 lux pour les circulations), **à la journée**

9.8- Plus-value pour travaux le samedi, **à l'homme. Jour**

9.9- Plus-value pour travaux le dimanche et jours fériés, **à l'homme. Jour**

9.10- Plus-value pour travaux en sous-section 4 (SS4), **à l'homme. Jour**

9.11 -Forfait d'intervention d'une personne de jour comme de nuit, en dehors des heures de chantier, **à l'intervention**

9.12-Prestation d'ingénieur d'études pour assistance à maîtrise d'ouvrage (compris réunion et déplacement), **à l'heure**

Descriptif de la prestation

Les engins mécaniques déployés assurent la réalisation des travaux de préparation du terrain¹³ (débroussaillage, fauchage...), ainsi que la réalisation de tous les travaux en phase de dépollution pyrotechnique (travaux préparatoires divers, manutention de big-bags de sable, manutention d'écrans de protection, mise au jour des cibles, réalisation des fourneaux, confection des dispositifs de bourrage, dessouchage, nivellement des terres pour la remise en état, etc.) et de toutes les tâches nécessaires au bon déroulement des travaux.

La technique du criblage pourrait être mise en œuvre pour des REG de petits calibres (QMA ≤ 60 g équiv. TNT) et pour la gestion de déchets métalliques et devra être validée dans l'ESP.

Pour rappel, lors de la visite obligatoire, le titulaire doit déterminer la gamme de matériel et de puissance nécessaire à l'exécution de l'ensemble des travaux à réaliser. Il devra anticiper la location du matériel adéquat et ne pourra remplacer ce dernier par un matériel inadapté faute de disponibilité.

Mode de rémunération (sans chauffeur):

- 10.1- Amené et repli d'un engin mécanique jusqu'à 8 T, **à l'ensemble**
- 10.2- Amené et repli d'un engin mécanique > à 8t jusqu'à 20 t, **à l'ensemble**
- 10.3 - Amené et repli d'un engin mécanique >20 T, **à l'ensemble**
- 10.4- Emploi d'un engin mécanique jusqu'à 8 t, **à la journée**
- 10.5- Emploi d'un engin mécanique > à 8t jusqu'à 20 t, **à la journée**
- 10.6- Emploi d'un engin mécanique >20 T, **à la journée**
- 10.7- Emploi d'un engin type tombereau, **à la journée**
- 10.8- Emploi d'un engin type tracto-chargeur avec godet 3000L, **à la journée**
- 10.9- Emploi d'un camion-benne de 3.5T, **à la journée**
- 10.10 - Emploi d'un camion-benne de 26T, **à la journée**
- 10.11- Crible mobile (petits calibres ou déchets métallique), **à la journée**
- 10.12- Plus-value pour l'équipement d'un gyrobroyeur, **à la journée**
- 10.13- Plus-value pour l'équipement en broyeur forestier, **à la journée**¹⁴
- 10.14- Plus-value pour l'équipement en pince de tri, **à la journée**
- 10.15- Plus-value pour l'équipement en pince de démolition, **à la journée**
- 10.16- Plus-value pour l'équipement en broyeur à béton, **à la journée**
- 10.17- Plus-value pour l'équipement en scie-sol **à la journée**

¹³ Prestations réalisées par le titulaire et non le sous-traitant (entreprise spécialisée). Dans ce dernier cas prendre les lignes 7.1 à 7.5.

¹⁴ Broyage des souches après excavation.

Descriptif de la prestation

Conformément à l'ESP, le titulaire met en œuvre :

- 1) Des dispositifs de protection permettant d'obtenir la situation H/L=1, H/L=2 ou H/L=3, selon l'arrêté du 12 septembre 2011 fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique.
- 2) Des protections verticales linéaires (lignes 11.5 à 11.7) pour protéger certaines installations non-conformes des éventuels éclats (bâtiment opérationnel, poste de transformation, chaufferie, stockage sensible...). Ces protections pourront être réalisées avec de la paille.
La main d'œuvre et l'emploi des engins mécaniques n'est pas prise en compte dans cette prestation. Les lignes 9 et 10 devront être activées.

Concernant les dispositifs de protection, trois solutions pourront être proposées par le titulaire :

- Ecran de protection avec big bags remplis de sable ou écran de protection avec caisses en bois remplies de sable (solution de base)
- Protection balistique industrielle développée en interne par le titulaire et validée par les autorités compétentes (IPE/IT) (Prestation supplémentaire éventuelle n°1).

Modes de rémunération des prestations :

Solution de base : big-bag ou caisse en bois

- La main d'œuvre devra être prise en compte sur les lignes 9
- L'emploi des engins mécaniques devra être prise en compte sur les lignes 10
- La fourniture des bigs-bags ou caisse en bois (vide) devra être prise en compte sur la ligne 11.1
- La fourniture du sable devra être prise sur la ligne 12.3

PSE n°1 : protection balistique industrielle

- La main d'œuvre devra être prise en compte sur les lignes 9
- L'emploi des engins mécaniques devra être prise en compte sur les lignes 10
- La fourniture des protections balistiques devra être prise sur les lignes 11.2 à 11.4
- La fourniture éventuelle de sable devra être prise sur la ligne 12.3

Mode de rémunération :

- Dispositif de protection

11.1 – Fourniture d'un big-bag ou d'une caisse en bois vide dont amené - repli, **à l'unité**

11.2 – PSE1.a - Fourniture d'une protection balistique industrielle développée en interne par le titulaire et validée par les autorités compétentes (IPE/IT) - Cas des REG dont la munition de référence est ≤ à un obus 155mm (9 kg eq. TNT) dont amené – repli, **à l'unité**

11.3 - PSE1.2b - Fourniture d'une protection balistique industrielle développée en interne par le titulaire et validée par les autorités compétentes (IPE/IT) - Cas des REG dont la munition de référence est > à un obus de 155mm et ≤ à une bombe de 250kg (110 kg eq. TNT) dont amené – repli, **à l'unité**

11.4 - PSE1.c - Fourniture d'une protection balistique industrielle développée en interne par le titulaire et validée par les autorités compétentes (IPE/IT) - Cas des REG dont la munition de référence est > à une bombe de 250kg et ≤ à une bombe de 500kg (280 kg eq. TNT) dont amené – repli, **à l'unité**

- Protection verticale linéaire

11.5- Fourniture, mise en place et retrait d'une protection verticale d'une hauteur de 1m, **au ml**

11.6- Fourniture, mise en place et retrait d'une protection verticale d'une hauteur de 2m, **au ml**

11.7- Fourniture, mise en place et retrait d'une protection verticale d'une hauteur de 4m, **au ml**

Prix 12.1 à 12.5 - Prestations de stockage dormant et de dispositifs de destruction

Descriptif de la prestation

Les produits et matériels nécessaires aux destructions regroupent notamment le sable en vrac et en big-bag pour le bourrage, la casemate de protection en bois, le filet avertisseur, le cordeau détonant principal, le cordeau détonant de sécurité, les détonateurs et les éventuels fourreaux de protection des cordons détonants¹⁵, les explosifs.

Les explosifs sont employés pour la destruction des REG. Leur vitesse de détonation doit être supérieure ou égale à 6 500 m.s⁻¹.

Le sable utilisé pour les bourrages, remplissage des big-bags, ... aura une granulométrie max de 0/4mm. Pour du sable non alluvionnaire, il sera de type lavé.

L'emploi des dispositifs non-électriques (détonateurs et tube de choc) peut être imposé par la MOU, sans plus-value, sur les immeubles où le risque de DRAM existe (ex : base aérienne). Cette disposition vise à éviter la coupure problématique d'installations souvent stratégiques (radars, etc.).

Les lignes 12.1 à 12.3 serviront pour les prestations suivantes :

- Dispositifs de protections ;
- Stockage dormant ;
- Bourrage.

Mode de rémunération :

12.1- Fourniture d'un big-bag de 1 m3 rempli de sable lavé, **à l'unité**

12.2- Fourniture d'un big-bag vide, **à l'unité**

12.3- Fourniture et livraison de sable lavé de granulométrie max 0/4mm, **à la tonne**

12.4- Evacuation du sable, **à la tonne**

12.5- Dispositifs de destruction (explosif, cordeau détonant, détonateur, dispositif de mise à feu électrique ou NONEL), **au kg d'explosif employé**

¹⁵ Le titulaire peut prévoir, pour prévenir tout raté de tir, un dispositif permettant de s'assurer que le REG en stockage dormant, avec sa charge de destruction et ses cordons détonants, n'est pas en mesure de s'enfoncer sous le poids de l'épaisseur de camouflet lorsque ce dernier est particulièrement important au regard de la portance du terrain.

Descriptif de la prestation

Inertage

Le présent accord cadre impose une procédure qualité permettant de s'assurer que 100 % des déchets de REG¹⁶, qu'ils résultent des opérations de mise au jour ou de destruction, ne présentent plus de traces de matière explosive avant leur dénaturation éventuelle. La solution imposée est l'inertage par incinération dans une cage de brûlage¹⁷. Le dispositif doit être le fruit d'une conception respectant les règles techniques de conception définies par la directive européenne Machines 2006/42/CE¹⁸.

L'article 3 du décret n°2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié précise que "Le chantier de dépollution pyrotechnique comprend la préparation du terrain [...] et la destruction des objets ou matières explosives". La prestation d'inertage consiste à détruire les traces potentielles de matière explosive liées aux déchets de REG ; en conséquence, cette prestation relève du champ d'application du décret n°2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié. Le décret n°2013-814 du 11 septembre 2013 modifiant la nomenclature des installations classées précise que la rubrique 2793 "Installation de collecte, transit, regroupement, tri ou autre traitement de déchets de produits explosifs" ne s'applique pas aux activités réalisées sur les "lieux de découverte". En conséquence, la prestation ne relève pas de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux ICPE¹⁹.

La ligne 13.1 correspond à l'aménagé – repli d'une installation d'inertage telle que décrite ci-dessus.

Les déchets de REG contenant, par nature, de la matière explosive en quantité notable ou présentant, à l'identification visuelle, de la matière explosive en quantité non négligeable ou dont le volume est incompatible avec le dispositif d'inertage doivent être préalablement détruits sur place ou en fourneau. A noter qu'il peut paraître opportun d'envisager la destruction de REG de petit calibre, amorces, ou poudres diverses avec ce dispositif.

Dénaturation

Afin d'éviter toute problématique au cours du processus de recyclage et afin d'éviter tout réemploi à des fins notamment malveillantes, le présent accord cadre impose en outre la dénaturation des déchets de REG inertes, c'est-à-dire modifier la forme du REG afin qu'il ne ressemble plus à une munition.

Les décrets n°2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié et n°2013-973 du 29 octobre 2013 concernent les substances et objets explosibles. Cette prestation si nécessaire est effectuée après inertage des REG. De ce fait, après destruction des traces potentielles de matière explosive liées aux déchets de REG, ces derniers ne sont plus en mesure de provoquer un événement pyrotechnique.

En conséquence, la prestation, ne relève ni du décret n°2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié ni du décret n°2013-973 du 29 octobre 2013.

Les zones d'inertage et de dénaturation font l'objet d'un débroussaillage préalable, d'une éventuelle préparation du terrain et d'une clôture réalisée au titre du balisage de chantier.

La main d'œuvre n'est pas comprise dans le mode de rémunération des prestations d'inertage et de dénaturation des déchets de REG (lignes 13). Cette dernière devra être prise en compte dans les lignes 9 de la « prestation de main d'œuvre ».

Mode de rémunération :

13.1- Aménagé et repli d'une installation d'inertage, **à l'ensemble**

13.2- Aménagé et repli d'une installation de dénaturation, **à l'ensemble**

13.3- Inertage des munitions y compris évacuation des déchets, **à la journée**

13.4- Dénaturation des munitions y compris évacuation des déchets, **à la journée**

¹⁶ Il est entendu par déchet de REG, un REG partiel ou un élément de REG

¹⁷ Le brûlage est prévu dans l'arrêté du 23 janvier 2006.

¹⁸ Les dispositifs artisanaux sont interdits (grilloir de campagne, combustion en surface du sol ou en bidon semi-enterré, etc.).

¹⁹ Installations Classées pour la protection de l'Environnement

Descriptif de la prestation

Le titulaire assure la gestion des déchets verts et de ses propres déchets.

Le titulaire rend compte de toute découverte de pollution chimique (explosifs, hydrocarbures, etc.) ou DIB (déchet industriel banal : déchets ménagers, etc.).

Il devra également analyser les sols après chaque destruction de munitions (ligne 14.1). Cette ligne comprend les éléments suivants :

- Prélèvement sols (avec amené et repli du matériel) et analyse des sols :
 - Pack ISDI + 12 métaux sur brut
 - Chlore
 - Nitrate
 - TNT

Ces prestations devront être conformes à la norme NFX 31-620. Les analyses devront être réalisées auprès d'un laboratoire habilité COFRAC, dans un délai de 5 jours ouvrés maximum.

En cas de pollution, après décision de la MOA, le titulaire procède aux excavations, tris et transferts vers l'aire de tri des déchets et à leur évacuation.

Au besoin, il réalise une plateforme de stockage temporaire des terres polluées (ligne 14.9) constituée d'un géotextile de 200 g/m² et d'une géo-membrane sous-jacente de 300 µm d'épaisseur. Les dispositifs d'étanchéité utilisés devront être résistants aux polluants présents dans les terres. La plate-forme est bordée par un merlon périmétrique et elle est bâchée au moyen d'une géo-membrane ou d'un géofilm non armé en PEBD d'épaisseur minimale 300 µm de couleur sombre.

L'évacuation des ferrailles est à la charge entière du titulaire.

Au besoin, le titulaire réalise des analyses d'admission et de valorisation des déchets (ligne 14.6 à 14.8)

Il est précisé que le titulaire du marché aura une obligation de traçabilité des BSD qui seront impérativement complétés par les centres de traitement.

Mode de rémunération :

14.1- Prélèvement et analyse des sols après destruction des munitions, **à l'unité**

14.2- Evacuation de déchets → ISDI²⁰, **à la tonne**

14.3- Evacuation de déchets → ISDND²¹, **à la tonne**

14.4- Evacuation de déchets → ISDD²², **à la tonne**

14.5- Evacuation de grumes, **au m³**

14.6- Analyse préalable à l'admission de déchets en centre de traitement, pack ISDI, **à l'analyse**

14.7- Evacuation de déchets verts non valorisables, **à la tonne**

14.8- Evacuation de déchets verts valorisables, **à la tonne**

14.9- Fourniture des matériaux (géotextile + membrane + bâche) pour confection d'une plateforme de stockage ou protection d'ouvrages, **au m² de plateforme mesurée horizontalement**.

²⁰ Installation de Stockage de Déchets Inertes.

²¹ Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.

²² Installation de Stockage de Déchets Dangereux.

Prix 15.1 à 15.5 - Prestations de remise en état des lieux

Descriptif de la prestation

En cours du chantier, le titulaire maintiendra son chantier en état de propreté. A ses frais, les trous engendrés par les travaux de dépollution devront être rebouchés et le terrain aplani (situation conforme en terme visuel à celle d'avant travaux).

En cas de désordre constaté, le titulaire disposera d'un délai 3 jours calendaires pour remédier à ce désordre. En fin de chantier, le titulaire devra procéder à l'enlèvement des emballages et déchets divers dus à son intervention, à l'intérieur et aux abords du chantier.

Le titulaire doit pouvoir procéder à la remise en état des lieux après travaux de dépollution et veillera à rendre un terrain le moins foisonné possible.

La main d'œuvre est comprise dans le mode de rémunération des prestations de remise en état des lieux (lignes 15).

Mode de rémunération :

15.1- Reprise de chaussée sur la base de 30 cm de GNT 0/31,5 + 8 cm de grave bitume GB3 + 6 cm de BBSG3 0/10, surface < à 100m², **au m²**

15.2- Reprise de bordure béton type T1, de classe T, **au ml**

15.3- Reprise de bordure béton type T2 avec caniveau simple CS 2, de classe T, **au ml**

15.4- Réfection d'espace vert par engazonnement, **à m²**

15.5- Balayage de voirie (hors nettoyage normal de chantier, dont amené-repli si besoin), **à la journée**

Prix 16.1– Contrôle qualité des travaux de dépollution

Descriptif de la prestation

Conformément au chapitre : Exigences dans le contrôle qualité

Cette prestation correspond au contrôle qualité effectué par le titulaire à l'initiative de la MOA (partie 2.4.3.2). Pour rappel, la levée de réserve et les travaux induits par des non-conformités seront à la charge financière du titulaire.

Mode de rémunération :

16.1- Contrôle qualité intérieure à l'initiative de la MOA, **par zone de 100m²**

3.2. Prestations nouvelles

Les bons de commande pourront porter sur de nouvelles prestations. Les prix unitaires de ces nouvelles prestations devront rester en cohérence avec les prix de prestations sensiblement équivalentes de l'accord cadre.

A ce titre, il pourra être demandé le sous-détail d'un ou plusieurs prix unitaires.

Les nouvelles prestations pourront notamment porter sur des évolutions technologiques dans le domaine des protections, sur la réalisation des diagnostics, sur l'évolution de la réglementation...

Ces nouvelles prestations donneront lieu à la rédaction d'avenant. Les prix nouveaux devront être affectés à chaque lot et titulaires

ANNEXES

- Annexe n°1 : Informations sur le compte-rendu hebdomadaire
- Annexe n°2 : Pièces à fournir dans le DOE
- Annexe n°3 : Informations sur certificat de dépollution
- Annexe n°4 : Informations sur fiche RETEX
- Annexe n°5 : Fourniture des données brutes dans le cadre des diagnostics pyrotechniques

Les informations ci-dessous devront *a minima*, apparaître sur les comptes rendu hebdomadaire :

Entête :

- Nom du chantier, date de rédaction du CR, semaine calendaire, fin de chantier estimée.
- Responsable de chantier
- Conducteur d'opération
- Présence à la réunion

Indicateurs (sous forme de graphiques type secteur le cas échéant) :

- % Délai consommé total/délai estimé total
- % surfaces remarquables traitées/surfaces remarquables totales
- % surfaces non remarquables traitées/surfaces non remarquables totales
- % surface traitée/surface totale
- Surface totale traitée
- Nombre de munitions actives découvertes dans la semaine + au total
- Nombre d'objets inertes découverts dans la semaine + au total
- Nombre de munitions détruites dans la semaine + au total

Moyens humains et matériels engagés

- Nombre d'équipe engagées
- Nom du personnel

Type de travaux réalisés

- Travaux préparatoire
- Mise au jour
- Mise en place de protection
- Destruction...

Activités particulières de la semaine

- Visite, inspection
- Formation (causerie...)

Photographies du chantier

Cartographie du chantier :

- Surface traitée
- Localisation des découvertes

Incidents :

- Découverte d'une pollution imprévue (pyrotechnique ou industrielle)
- Incident de fonctionnement, d'organisation... (arrêt de chantier...)
- Aléas climatiques

Analyse d'avancée du chantier :

- Taux d'avancement du chantier
- Avancement / délai contractuel
- Suivi des projets de décompte / montant de la commande

Le DOE doit *a minima* comprendre les éléments suivants (en format .pdf) :

Il sera obligatoirement envoyé par clé USB

- 1- Analyses de sécurité du travail
- 2- Etudes de sécurité pyrotechnique
- 3- Courriers
- 4- Registres de suivi des matériels
- 5- Registres des personnels/feuilles d'émargement de présence/attestation afférente aux salariés étrangers,
- 6- Registre des engins pyrotechniques
- 7- Etude historique et technique de pollution pyrotechnique
- 8- Rapport(s) de diagnostic(s) préalable(s), IVS, rapports de sécurisation de sondage
- 9- DICT
- 10- Plan de secours
- 11- PPSPS,
- 12- PGC (Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé)
- 13- Consignes générales et particulières
- 14- Plans de prévention,
- 15- Rapport de vérification des installations électriques
- 16- Registre des fiches techniques de sécurité
- 17- Attestations d'inspection de prévention préalable
- 18- Notes d'organisation et conventions
- 19- Comptes rendus hebdomadaires, CR de chantier
- 20- Arrêtés (circulation...)
- 21- NOTAM (Notice to airmen)
- 22- Journal de chantier,
- 23- Registre des objets mis au jour
- 24- Registre des opérations de destruction
- 25- Registre des intempéries
- 26- Certificats et bons de livraison afférents aux explosifs
- 27- BSD + bordereau d'analyse des terres polluées
- 28- Plans .shp (ou .dwg et .dxf, le cas échéant) de la zone dépolluée, avec emplacement des REG trouvés
(Seules les munitions actives, avec un calibre \geq obus de 155 mm pourront être indiquées).
- 29- Certificat de dépollution pyrotechnique
- 30- Photos prises au cours du chantier (triées par catégories),
- 31- Fiches de suivi des cibles
- 32- Fiche RETEX (Cf. annexe 4)

Le certificat de dépollution doit être un document autoporteur, il doit *a minima* comprendre les éléments suivants :

- La référence du chantier de dépollution (éviter les noms abrégés – mettre les noms en toutes lettres) ;
- Adresse du chantier
- Dates du chantier de dépollution ;
- La signature du chef d'entreprise ;
- Référence du (des) diagnostic(s) et de l'ESP ;
- Un plan de situation (doit permettre de localiser le chantier sur le site militaire et dans son environnement global – Il devra être orienté et l'échelle devra apparaître) ;
- Les références cadastrales ;
- Superficie de la zone traitée ;
- Profondeurs de dépollution ;
- Zones d'exclusion ;
- Liste des munitions mises au jour (précisant le type de REG, la profondeur de découverte, s'il était actif ou non) ;
- Un plan du chantier de dépollution, avec limites géoréférencées, et localisation des munitions trouvées (Seules les munitions actives, avec un calibre \geq obus de 155 mm pourront être indiquées). Il devra également être orienté et l'échelle devra apparaître

La fiche RETEX doit *a minima*, comprendre les éléments suivants :

- Délais initialement prévus (conformément à l'ESP)
- Délais réels
- En cas de dérive calendaire : causes de la dérive constatée

- Coûts initialement prévus (bons de commande)
- Coûts réels
- En cas de dérive financière : causes de la dérive constatée

- Analyse du danger
 - o Rapport entre les munitions trouvées et l'EHTPP
 - o Rapport entre les munitions trouvées et le Ri de l'ESP

- Analyse critique du diagnostic pyrotechnique
 - o A l'aide du suivi des cibles : rapport entre les cibles et les munitions trouvées. Une analyse des écarts est attendue.
 - o Retour sur le contrôle qualité effectué.

Pour chacune des méthodes géophysiques citées au chapitre 2.3, il sera demandé au titulaire de fournir les données en respectant les éléments ci-dessous.

Un fichier synthétique sera donné pour chaque chantier et pour chaque méthode d'acquisition de données employée.

Les métadonnées seront présentées sous forme de tableau en format .csv ou à défaut .xls, en respectant les chronologies ci-dessous (par ordre de ligne). Néanmoins certains paramètres pourront être adaptés par l'entreprise (notamment descriptif de la méthodologie de traitement et d'interprétation de la donnée). Elles pourront également rajouter des données qu'elles jugeraient nécessaires (à l'issue du listing imposé).

Données magnétiques

Métadonnées : Fichier de métadonnées rassemblant les éléments suivants (alphanumérique ASCII) :

1. Nom de l'entreprise
2. Nom du responsable de chantier
3. Dates début-fin de l'acquisition des données
4. Méthode géophysique : champ total (magnétométrie) ou fluxgate
5. Equipement utilisé : Marque, type, NS
6. Nombre de capteur, NS des capteurs
7. Espacement horizontal entre capteurs
8. Hauteur des capteurs
9. Espacement entre profil
10. Fréquence d'échantillonnage temporel
11. Nombre de km de profil
12. Dénomination du format des données brutes en sortie de l'équipement de mesure (constructeur, autre ...)
13. Dénomination du format des données en entrée du logiciel de traitement (logiciel, autre ...)
14. Dénomination du format des données traitées en entrée du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre...)
15. Dénomination du format des résultats, en sortie du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre ...)
16. Extension (xmin, ymin, xmax, ymax) la zone de mesure dans le système RGF93
17. Méthodologie de traitement et d'interprétation de la donnée
18. N° de rapport (entreprise) indicé
19. Nom du chantier de dépollution (n° de marché/nom du site/nom de la zone traitée (ou nom du projet INFRA) / nom de l'entreprise/mois et année de réalisation du diagnostic)

Données :

- Fichiers des données brutes en sortie de l'équipement de mesure au format constructeur (obligatoire) et dans un format alphanumérique ASCII. Les données suivantes doivent être présentes,

Pour le champ total (magnétométrie) :

- Identification du profil (numéro ligne ou traverse)
- Pour chaque ligne ou traverse : Date, heure, fiducial (n° de point de mesure), coordonnées du point de mesure (dans le système RGF93), mesures du champ total, numéro de canal (pour multisondes).
- Station fixe : Date, heure, mesure du champ magnétique total

Pour le fluxgate :

- Identification du profil (numéro ligne ou traverse)
- Pour chaque ligne ou traverse : Date, heure, fiducial (n° de point de mesure), coordonnées du point de mesure (dans le système RGF93), valeur des gradients
- Fichiers de données topographiques (dans un format alphanumérique ASCII) si elles ne sont pas totalement incluses dans les fichiers de données. Les données topographiques doivent comprendre toutes les

informations utiles pour le traitement et le contrôle qualité permettant d'assurer une précision de localisation du résultat d'ordre décimétrique.

Données électromagnétiques (EM)

Métadonnées : Fichier de métadonnées rassemblant les éléments suivants (alphanumérique ASCII):

1. Nom de l'entreprise
2. Nom du responsable (entreprise) de l'opération
3. Dates début de l'acquisition des données
4. Dates fin de l'acquisition des données
5. Type de méthode électromagnétique (par exemple TDEM²³ ..)
6. Equipement utilisé : Marque, type, NS
7. Nombre de pts de mesure
8. Fréquence d'échantillonnage temporel
9. Nombre de km de profil
10. Dénomination du format des données brutes en sortie de l'équipement de mesure (constructeur, autre ...)
11. Dénomination du format des données en entrée du logiciel de traitement (logiciel, autre ...)
12. Dénomination du format des données traitées en entrée du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre...)
13. Dénomination du format des résultats, en sortie du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre ...)
14. Extension (xmin, ymin, xmax, ymax) la zone de mesure dans le système RGF93
15. Méthodologie de traitement et d'interprétation de la donnée ;
16. N° de rapport (entreprise) indicé
17. Nom du chantier de dépollution (n°de marché/nom du site/nom de la zone traitée (ou nom du projet INFRA) / nom de l'entreprise/mois et année de réalisation du diagnostic)

Données :

- Fichiers des données brutes en sortie de l'équipement de mesure au format constructeur (obligatoire) et si possible dans un format alphanumérique ASCII (le format USF est recommandé),
- Fichiers de données topographiques (dans un format alphanumérique ASCII) si elles ne sont pas totalement incluses dans les fichiers de données. Les données topographiques doivent comprendre toutes les informations utiles pour le traitement et le contrôle qualité permettant d'assurer une précision de localisation du résultat d'ordre décimétrique.

Radar de sol

Métadonnées : Fichier de métadonnées rassemblant les éléments suivants (alphanumérique ASCII):

1. Nom de l'entreprise
2. Nom du responsable (entreprise) de l'opération
3. Dates début-fin de l'acquisition des données
4. Méthode géophysique
5. Equipement utilisé : Marque, type, NS
6. Nbre de voie de mesures, nombres d'antennes de mesure,
7. Type d'antenne utilisée, NS des antennes
8. Espacement entre antennes, dx, dy
9. Hauteur des capteurs, dz1, ... dzn
10. Fréquence d'échantillonnage temporel,
11. Temps d'écoute par trace
12. Nombre de points de mesure par trace,

²³ TDEM : Time Domain Electromagnetism (Electromagnétisme transitoire ou dans le domaine temporel)

13. Espacement entre traces
14. Nombre de profils
15. Nombre de km de profil
16. Dénomination du format des données brutes en sortie de l'équipement de mesure (constructeur, autre ...)
17. Dénomination du format des données en entrée du logiciel de traitement (logiciel, autre ...)
18. Dénomination du format des données traitées en entrée du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre ...)
19. Dénomination du format des résultats, en sortie du logiciel de modélisation/traitement (logiciel, autre ...)
20. Extension (xmin, ymin, xmax, ymax) la zone de mesure dans le système RGF93
21. Méthodologie de traitement et d'interprétation de la donnée ;
22. N° de rapport (entreprise) indicé
23. Nom du chantier de dépollution (n°de marché/nom du site/nom de la zone traitée (ou nom du projet INFRA) / nom de l'entreprise/mois et année de réalisation du diagnostic)

Données :

- Fichiers des données brutes en sortie de l'équipement de mesure au format constructeur (obligatoire) et si possible dans un format alphanumérique ASCII (le format SEG2 est recommandé avec les temps exprimés en ns),
- Fichiers de données topographiques (dans un format alphanumérique ASCII) si elles ne sont pas totalement incluses dans les fichiers de données. Les données topographiques doivent comprendre toutes les informations utiles pour le traitement et le contrôle qualité permettant d'assurer une précision de localisation du résultat d'ordre décimétrique.