



MINISTERE DES ARMEES



Secrétariat général pour l'administration

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE NORD-EST

OBJET DU MARCHE

MARS LA TOUR – (54) – DEPOT DE MUNITIONS

Détermination de la pollution des sols : analyse multispectrale par drone et reconnaissance au géoradar

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

PERSONNE PUBLIQUE

ETAT- MINISTERE DES ARMEES

Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Est

Caserne Ney - CS 92005 – 57044 METZ CEDEX 01

CONDUITE DES OPERATIONS

Unité de Soutien Infrastructure de la Défense (USID) de Metz

Caserne Ney – CS 92005 – 57044 METZ CEDEX 01

TABLE DES MATIERES

1. - PRESENTATION DU MARCHE	2
1.1. - OBJET DU MARCHE	2
1.2. - LOCALISATION DU PROJET.....	2
1.3. - HISTORIQUE DU SECTEUR GEOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DES SOLS	3
1.4. - BIODIVERSITE	4
2. - MISSIONS DU TITULAIRE.....	5
2.1. - ANALYSE MULTI SPECTRALE PAR DRONE	5
2.2. - RECONNAISSANCE AU GEORADAR SOUS LE DALLAGE BETON DE 2 000 M ²	6
3. - OBLIGATIONS DE L’OPERATEUR ECONOMIQUE	6
4. - DOCUMENTS FOURNIS	6

1. - PRESENTATION DU MARCHE

1.1. - Objet du marché

L'objectif de la mission consiste à faire une cartographie du site afin de déterminer une hypothèse fiable de pollution des sols, et ce de deux manières :

- Une analyse multispectrale par drone du site et alentours proche
- Une reconnaissance au géoradar sous un dallage béton de 2 000 m²

1.2. - Localisation du projet

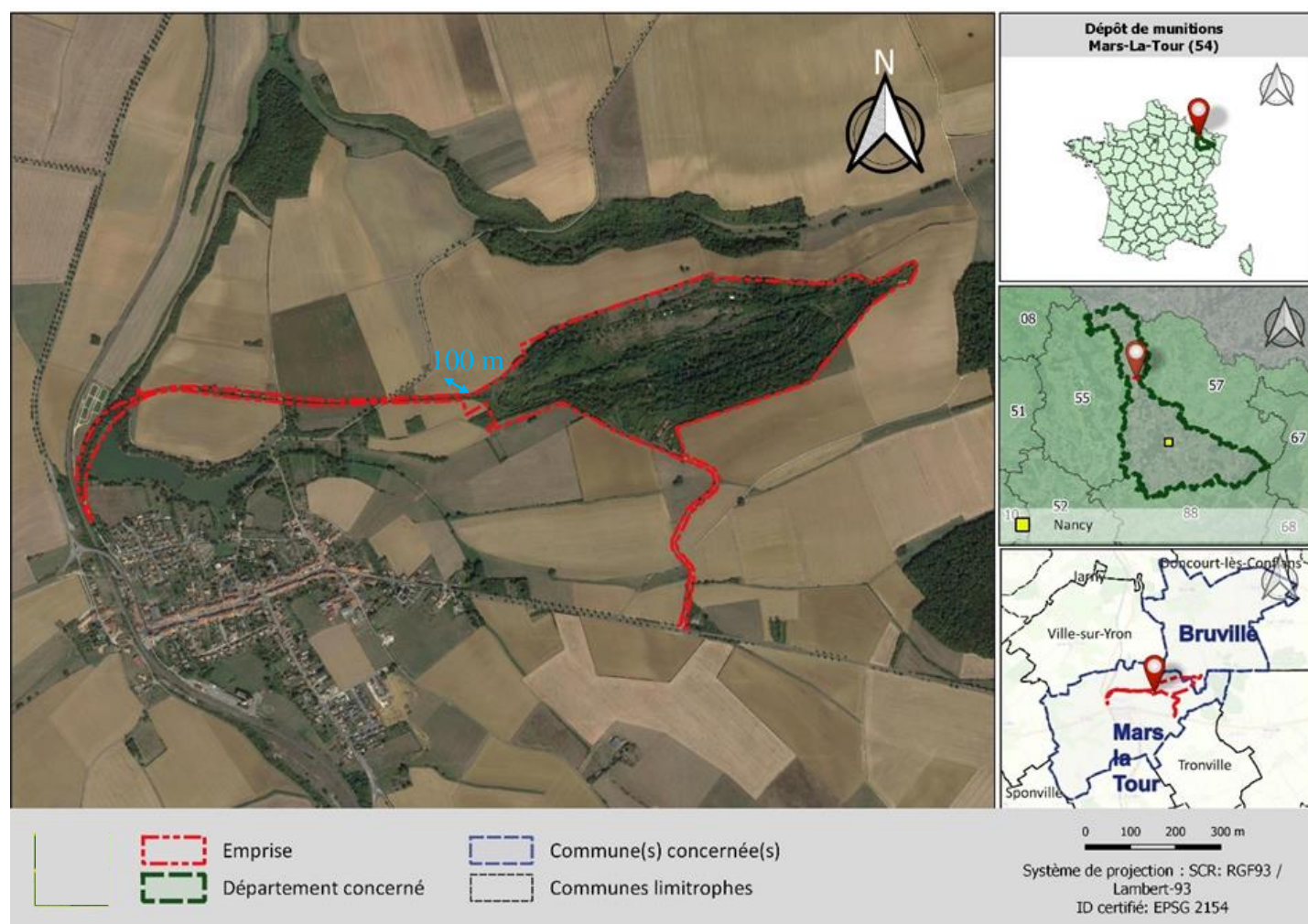
Le site de 54,8 ha est implanté sur la partie Nord-Est de la commune de Mars-la-Tour et pour une petite portion sur la partie Sud de la commune de Bruvillie, département de la Meurthe-et-Moselle, région Grand Est.

Il comprend :

- Dans sa partie Ouest, un ancien embranchement ferroviaire à la ligne Longuyon – Pagny-sur-Moselle
- Dans sa partie Sud, sa route d'accès depuis la route départementale 903

Le projet est localisé,

- Pour l'analyse spectrale par drone : sur le site, son ancien embranchement ferroviaire et sa route d'accès exclus, et avec environ 100 m de débord autour du périmètre tout au plus, lorsque cela sera jugé réalisable techniquement et possible réglementairement vis-à-vis des tiers par le titulaire, bâtiments et voies publiques exclus (voir le plan ci-dessous)
- Pour la reconnaissance géophysique sous un dallage béton extérieur : au droit du dit dallage représenté sur le plan de nivellement des piézomètres figurant dans le présent document

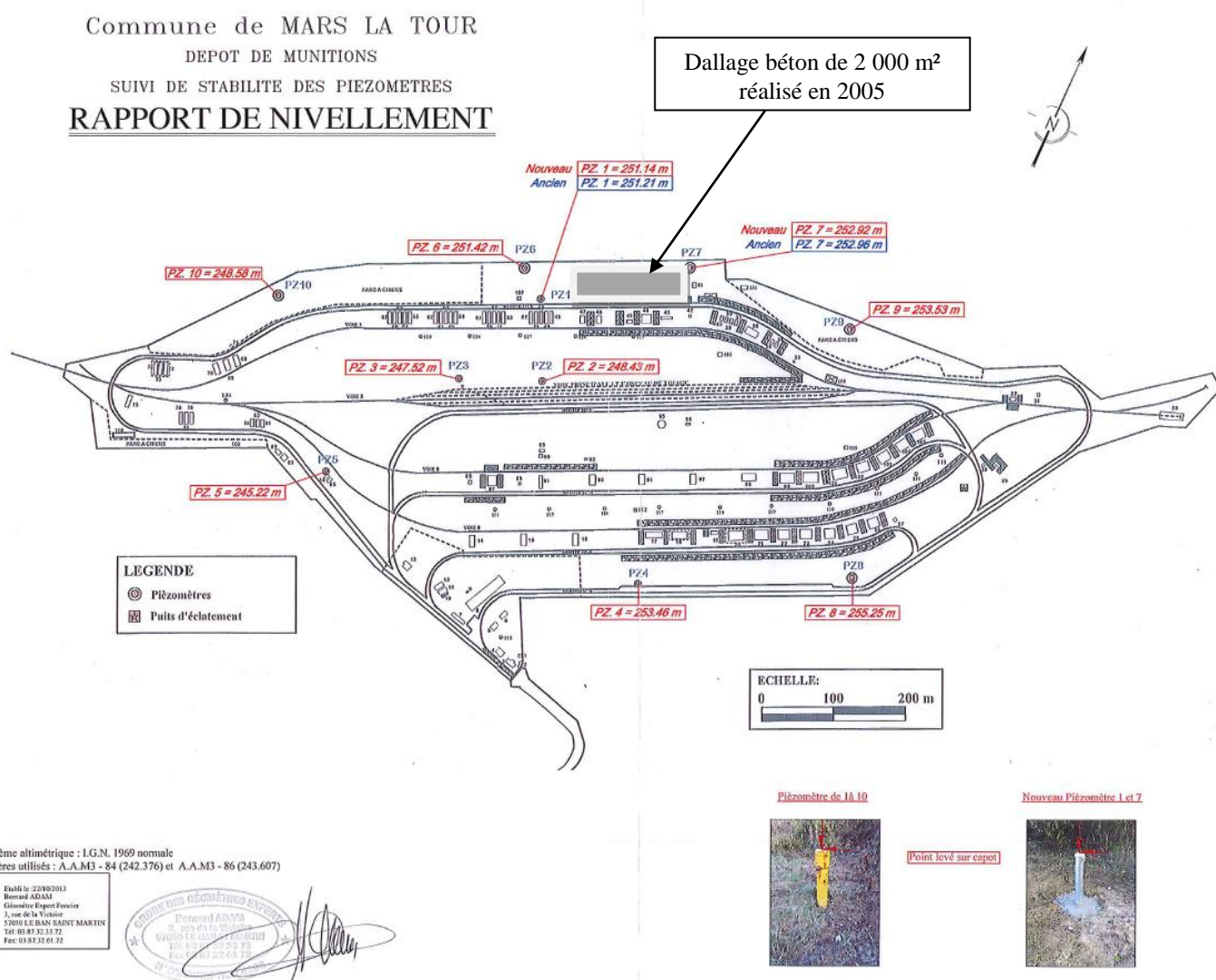


1.3. - Historique du secteur géographique et occupation des sols

Le dépôt de munitions de Mars-la-Tour est construit et occupé par l'armée française dans les années 1930 pour alimenter les forts de la ligne Maginot. Le site est occupé ensuite successivement par l'armée allemande en 1940 puis américaine en 1944 et rendu à l'armée française en 1946. Le site sert à nouveau de dépôt à partir de 1961. L'activité est arrêtée en 1985 et le site est déclassé définitivement en 1986 avant d'être laissé à l'abandon.

En 2005 est menée une campagne de travaux de sécurisation et de dépollution partielle du site consistant en l'enlèvement de la cuve FOD, des transformateurs, de dépôts sauvages de déchets ménagers et industriels, en la réalisation d'un dallage béton de 2 000 m² sur une zone jugée à protéger, en la remise en service de 5 piézomètres et en la réalisation de 5 piézomètres complémentaires.

Les différentes campagnes de surveillance des eaux souterraines menées depuis ont fait apparaître des impacts ponctuels selon les années en soufre, arsenic, chrome, trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, nitrates, plomb, nickel ne présentant pas pour la plupart de teneurs notables.



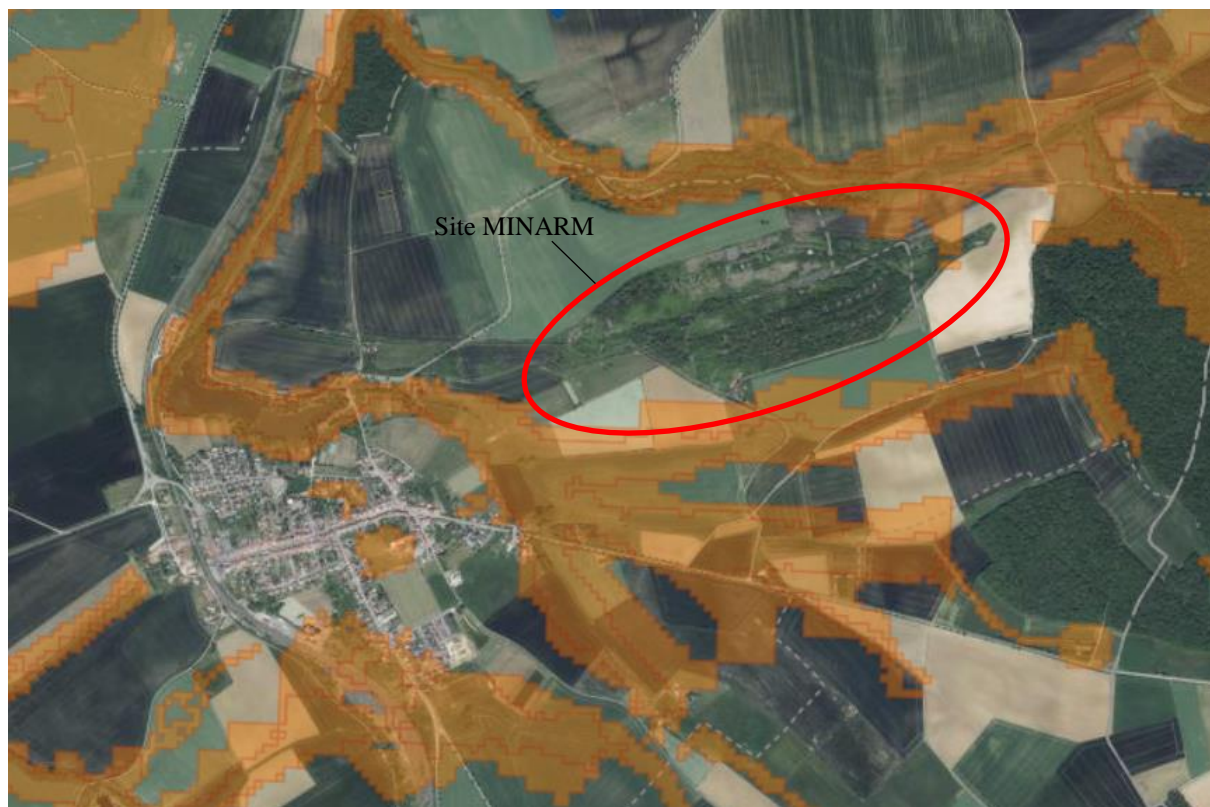
Enfouis dans le sol de ce dépôt, comme dans le sol de tous les sites militaires similaires de cette époque, se trouvent encore des déchets de construction et d'exploitation du site, dont des petits déchets métalliques, et des pollutions pyrotechniques. A cela s'ajoute, dans ce dépôt, des munitions chimiques.

1.4. - Biodiversité

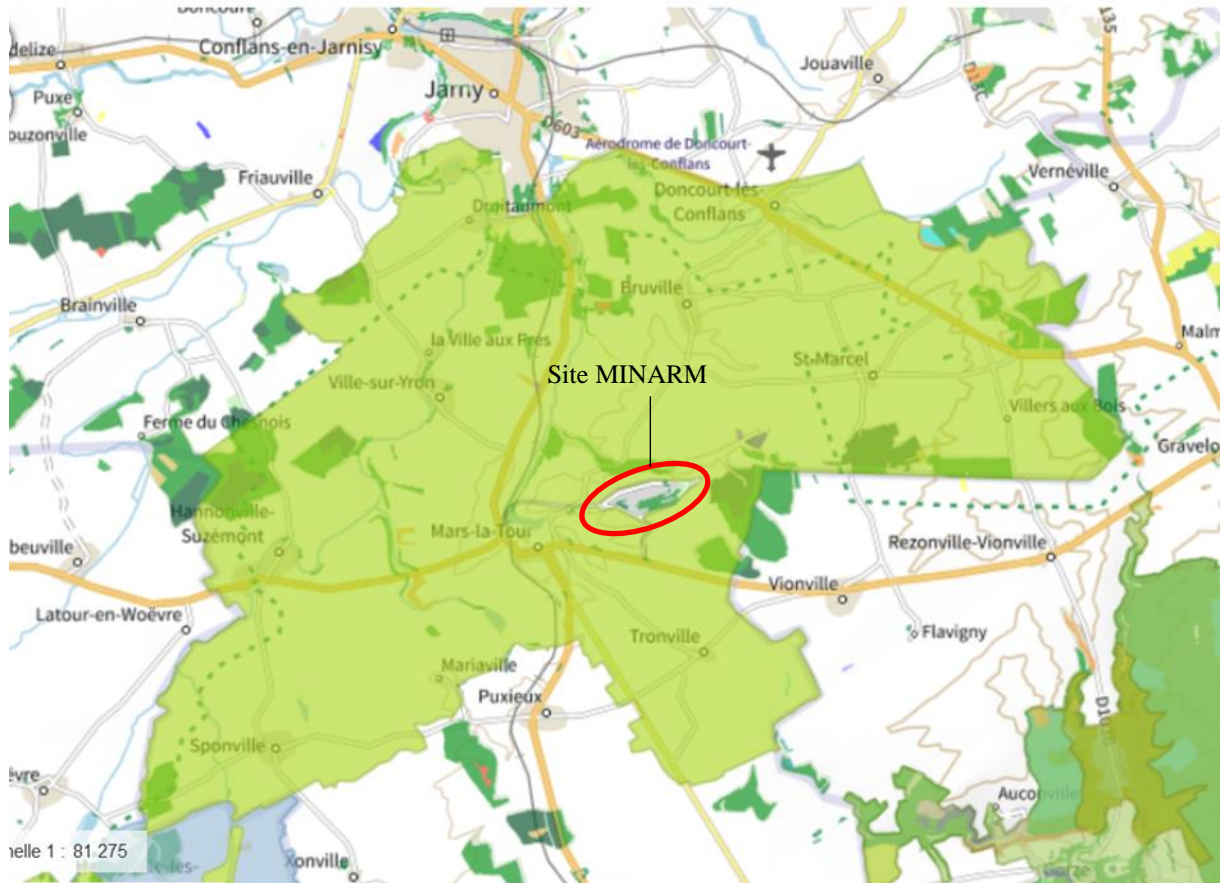
Le site est situé dans le Parc Naturel Régional de Lorraine :



Une petite partie du site est situé en Zone à Dominante Humide (en brun ci-après) :



Le site constitue une enclave au sein d'une zone Natura 2000 (en vert clair ci-dessous):



Cette zone s'étend sur la zone de contact entre la plaine de la Woëvre et le plateau lorrain.

Elle est occupée majoritairement par des cultures céréalières. Quelques prairies bordent les cours d'eau. On trouve également plusieurs boisements feuillus en marge de la zone.

Les plaines céréalières correspondent à l'aire de répartition d'une population stable de Busard cendré. La population totale de cette zone est estimée à un peu moins 20 couples, une quinzaine de couples en moyenne étant suivis chaque année par la LPO.

Ces champs servent également de zone de nourrissage pour les Grues cendrées en halte migratoire ou en stationnement hivernant.

Le marais de Droitaumont est un milieu particulier dans lequel 88 espèces ont été recensées en 2004, dont 12 espèces de l'annexe I de la directive " Oiseaux " : la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur, le Busard saint-martin, le Busard des roseaux, le Gorgebleue à miroir, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic cendré ainsi que le Busard cendré, la Grue cendrée, la Pie-grièche écorcheur, le Milan noir et le Milan royal.

Du fait de l'abandon du site et de sa tranquillité, l'emprise constitue un lieu de refuge pour la faune sauvage alentour (renards, oiseaux...). La présence d'espèces protégées est donc très probable dans le périmètre de l'emprise compte-tenu de la végétation actuelle à certains endroits du site.

2. - MISSIONS DU TITULAIRE

2.1. - Analyse multi spectrale par drone

En respectant les contraintes réglementaires et de sécurité des vols, au droit de la zone à survoler, il s'agira :

1. de réaliser une recherche historique documentaire du terrain (historique, photographique...) en lien avec l'objectif de la mission confiée.
2. de réaliser une mission de survol par drones instrumentés couvrant les domaines techniques qui suivent :
 - Survol multispectral couvrant à minima les bandes du vert, du rouge, de la bordure rouge et l'infrarouge proche soit de 560nm à 860nm. La restitution cartographique sera fournie indépendamment sur chacune des bandes ainsi qu'en NDVI et DVI à minima, toutes les cartographies d'indices seront accompagnées des formules mathématiques de traitement correspondantes. Les cartes originales seront fournies en Geotiff

- Modélisation 3D permettant de visualiser l'implantation des pollutions dans le sol
- Les différents vols serviront aussi à la détection d'éventuels artéfacts qui feront alors l'objet de description et de localisation précise dans un rapport d'intervention s'il y a lieu.

Il est entendu que l'obtention des autorisations de survol par drone du terrain en fonction des contraintes réglementaires seront obtenues en préalable à toutes phases de la mission, que les télépilotes de drones sont titulaires des licences nécessaires et des assurances ad hoc. Le Maître d'ouvrage ne pourra pas être tenu responsable d'une anomalie de vol qui mettrait en péril la sécurité des biens ou des personnes dans le respect des réglementations en vigueur.

Le vol doit permettre une restitution cartographique en format topographique/géographique WGS84, RGF93, IGN69 précise (en coordonnées absolues) à 5 cm à minima. Le matériel topographique utilisé sera mentionné dans tous les documents produits.

En outre, le rapport décrira précisément le matériel utilisé et ses domaines de performances, les étalonnages s'il y a lieu.

Tous les résultats seront livrés sur format numérique sur support de stockage avec protocole USB.

Deux réunions seront à programmer caserne Ney à Metz :

- Une réunion de cadrage de la mission ;
- Une réunion de présentation des résultats obtenus

2.2. - reconnaissance au géoradar sous le dallage béton de 2 000 m²

Il s'agit de déterminer à une profondeur de l'ordre de 2 mètres la cartographie de pollution des sols du site sous ce dallage en béton d'une épaisseur d'environ 30 cm.

Il revient au titulaire de :

- Déterminer le choix du matériel adapté
- Concevoir la prestation
- Effectuer les mesures et d'acquérir les données
- Traiter les données pour optimiser le rapport signal/bruit, rehausser les signaux et éliminer les échos accidentels. Ces traitements générant une perte d'information, il faudra veiller à préserver les fichiers bruts
- Réaliser les interprétations géophysiques afin d'identifier les réflecteurs
- Présenter les résultats bruts (radargramme) et leurs traductions sous forme de cartes et de profils de localisation et de caractérisation des anomalies (profondeur, taille, nature ...)
-

Un rapport final sera remis sur support de stockage avec protocole USB. Il reprendra les 6 étapes de prospection radar citées supra.

Deux réunions seront à programmer caserne Ney à Metz :

- Une réunion de présentation de la mission par le titulaire;
- Une réunion de présentation des résultats obtenus.

3. - OBLIGATIONS DE L'OPERATEUR ECONOMIQUE

Le titulaire est disponible et réactif. Il assiste aux réunions organisées par le maître d'ouvrage.

Le titulaire se rend disponible pour toutes les démarches visant à organiser in-situ les missions : reconnaissances du site et des alentours, organisation de la sécurité...).

Le titulaire rend compte de toute difficulté et de tout événement imprévu.

Les données captées seront la propriété du MINARM et ne pourront être utilisées sans son consentement.

4. - DOCUMENTS FOURNIS

Les résultats des études et des repérages précédents seront communiqués au seul titulaire du marché avec obligation de confidentialité de sa part, en application de l'article 5.1 du CCAG/PI. Pour connaître les modalités d'accès à ces documents, le titulaire s'adressera à :

- etienne.lartillot@intradef.gouv.fr
- julie-anne.chaubet@intradef.gouv.fr