



Commenté [DF1]: Intégration LOGO BRETAGNE FONCIER

ÉTABLISSEMENT PUBLIC FONCIER DE BRETAGNE
14, Avenue Henri Fréville
CS90721
35207 RENNES CEDEX 2

Accord-cadre à bons de commande mono-attributaire de services

INVESTIGATIONS DE DIAGNOSTIC DE POLLUTION
APPEL D'OFFRES OUVERT

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

SOMMAIRE

1.	OBJET DU MARCHE	3
2.	CONTEXTE DU MARCHE.....	3
3.	CONDITIONS GENERALES	4
3.1	Mesures générales d'hygiène et sécurité	4
3.2	Textes de référence relatifs à la mission.....	5
4.	CONDITIONS DE DEMARRAGE DE LA PRESTATION ET PREVENTION DES RISQUES.....	6
5.	CONDITIONS D'EXECUTION DES INVESTIGATIONS DE DIAGNOSTIC.....	6
5.1	Méthodologie générale	6
5.2	Préparation de l'intervention	6
5.3	Préparation d'une intervention en cas de risque d'exposition à l'amiante	8
5.4	Investigations sur site.....	8
5.4.1	Investigations sur les milieux « sols » et « terres excavées » (prestations A200 et A260 selon la norme NF X 31-620)	9
5.4.2	Investigations sur le milieu « béton ».....	11
5.4.3	Investigations sur les milieux « eaux » et « sédiments » (prestations A210 et A220 selon la norme NF X 31-620).....	11
5.4.4	Investigations sur le milieu « gaz du sol » (prestation A230 selon la norme NF X 31-620).....	14
5.4.5	Investigations sur le milieu « air ambiant » (prestation A240 selon la norme NF X 31-620)	15
5.5	Analyses en laboratoire	17
5.6	Compte-rendu des investigations	18
5.7	Contrôle, information et suivi de l'Acheteur et de l'AMO.....	23
5.8	Réunion.....	23
6.	DELAIS D'EXECUTION, PENALITES ET IMPREVUS.....	23
6.1	Délais d'exécution des prestations	23
6.2	Gestion des imprévus	24

1. OBJET DU MARCHÉ

Objet des prestations : Investigations de diagnostic sur les milieux « sols, eaux (souterraines et superficielles), gaz du sol et air ambiant » au droit de sites ayant présenté des activités potentiellement polluantes, localisés en région Bretagne et bénéficiant du portage foncier de l'Établissement Public Foncier de Bretagne et/ou de la SAS Bretagne Foncier.

La présente consultation fait l'objet d'une convention constitutive de groupement de commandes entre l'Établissement Public Foncier de Bretagne et la SAS Bretagne Foncier. Les membres sont désignés sous l'appellation générique « Acheteur » dans le présent document, qui assureront chacun l'exécution technique et financière des prestations qu'ils commanderont chacun dans le cadre du présent marché.

Pour chacun des sites, le programme des investigations est défini suivant une étude historique et documentaire (Norme NFX31-620 -1) qui aura été réalisé en amont par un autre prestataire AMO de l'acheteur.

L'objectif du présent accord-cadre est d'obtenir des données sur l'état des milieux.

Ces données seront ensuite interprétées par l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) de l'Acheteur afin d'établir les conclusions du diagnostic de pollution.

La description des prestations et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

L'exécution des prestations se déroule sous le contrôle du représentant de l'Acheteur :

Pour le compte de l'Établissement Public Foncier :

Monsieur David FRANCOIS
Chargé d'opérations de dépollution
David.francois@epfbretagne.fr
14, Avenue Henri Fréville
CS9072135207 RENNES CEDEX 2

Pour le compte de SAS Bretagne Foncier :

Sandrine PATEROUR
Co-directrice générale
sandrine.paterour@epfbretagne.fr
3 rue du Clos Courtel – 35510 CESSON-SEVIGNE

2. CONTEXTE DU MARCHÉ

L'EPF Bretagne est habilité à procéder pour le compte des collectivités territoriales, à toutes acquisitions foncières, opérations immobilières, études et travaux de nature à faciliter l'aménagement au sens de l'article L 300-1 du Code de l'Urbanisme.

L'EPF de Bretagne, la Banque des Territoires (Caisse des Dépôts), et la SemBreizh ont constitué la SAS « Bretagne Foncier », structure de portage foncier de long terme au service des collectivités. Elle a pour objet d'acquérir et de porter sur le territoire de la Région Bretagne tous biens et droits immobiliers de toute nature, bâtis ou non bâtis de toute destination, en vue de leur exploitation par baux, constitutifs ou non de droits réels, sur une durée minimale longue (20-30 ans) en vue de permettre leur transformation à destination d'habitat ou d'activité économique à terme à moindre coût.

Sur le plan opérationnel, les missions de la SAS sont réparties entre l'EPFB qui instruit les dossiers, acquière et revend des actifs, et la SemBreizh, chargée de la valorisation, des aménagements et de la gestion locative des actifs durant le portage. Concrètement, l'EPFB se verra confier le proto-aménagement des fonciers concernés : l'ensemble des travaux préparatoires réalisés en amont d'une opération d'aménagement ou de construction. Il peut s'agir de remise en état des terrains, démolition du bâti inutilisable dans le cadre du futur projet, réhabilitation des sols, de désamiantage, etc. ceci en amont comme e aval du portage de long terme.

L'Acheteur souhaite vérifier l'état de pollution des sites, dans l'objectif d'estimer le potentiel économique du foncier et son éventuelle prise de responsabilité s'il en devient propriétaire.

Dans ce cadre, l'Assistant à Maître d'Ouvrage (AMO), qui n'est pas l'objet du présent marché, intervient afin d'évaluer

le « *passif environnemental* » des sites avec la mise en évidence des contraintes et l'estimation des coûts de réhabilitation.

A ce jour, l'AMO pour l'Etablissement Public Foncier est représenté par :

- GINGER BURGEAP pour les départements 29 et 56
- ENVISOL/IMING pour les départements 22 et 35

Il sera possible que l'AMO change durant la période du présent marché.

Soulignons qu'au stade des études (notamment des investigations de diagnostic de pollution), les sites sont généralement propriétés privées. Les conditions d'intervention seront donc établies selon les exigences de l'Acheteur d'une part, et du(des) propriétaire(s) et/ou exploitant(s) du foncier à l'étude d'autre part.

Préalablement à toutes investigations de diagnostic, le titulaire du marché disposera des éléments suivants :

- les conditions générales d'intervention (adresse, coordonnées du(des) propriétaire(s) et/ou exploitant(s), accessibilité sur le site, dates d'accessibilité ; hors plans de réseaux internes) ;
- la localisation des sources potentielles de pollution ;
- le programme prévisionnel d'investigations, avec le plan d'implantation prévisionnel ;
- la(les) techniques d'investigation et/ou d'échantillonnage à privilégier, voire exigées (selon la nature des polluants recherchés, etc.) ;
- le programme prévisionnel analytique.

3. CONDITIONS GENERALES

3.1 Mesures générales d'hygiène et sécurité

Toutes les interventions sur site devront être réalisées avec les moyens de protection adéquats du personnel et des matériels, avec en particulier :

- les équipements de protection individuelle du personnel présent sur le site (notamment, du personnel manipulant le matériel de forage et à proximité d'engin de chantier) ;
- les équipements spécifiques de protection individuelle vis-à-vis de l'exposition à l'amiante (« *EPI amiante* » pour une éventuelle intervention sous-section 4) pour l'ensemble des intervenants sur chaque intervention (que le risque d'exposition à l'amiante soit préalablement identifié ou non), afin d'éviter tout report d'intervention à cause d'une éventuelle exposition à l'amiante ;
- les équipements spécifiques de protection individuelle vis-à-vis de l'exposition à d'éventuels composés chimiques (les sites étant supposés potentiellement pollués) pour l'ensemble des intervenants sur chaque intervention. Les EPI mis à disposition des intervenants seront à minima : masque à cartouches multigaz, combinaison jetable, gants lunettes et bottes contre les risques chimiques.
- la signalisation et la matérialisation des limites du chantier ;
- la mise en place d'un éclairage suffisant selon les nécessités des travaux afin de permettre le travail en sécurité. Dans des conditions « normale » de chantier, l'éclairage est considéré inclus par le titulaire. Pour les interventions spécifiques dans des milieux obscurs (sous-sol, bâtiment sans ouverture, galerie, ...) un poste spécifique est prévu au BPU. Ce poste inclus l'éclairage permanent de la zone de travail ainsi que d'un cheminement de 10 ml. Le Maître d'ouvrage et son AMO devront être avertis par courriel à la suite de la visite de site.
- Si nécessaire, le titulaire devra la mise en place d'un système permettant le franchissement de caniveaux/fossés type plaque de roulage afin de permettre le passage des engins et des hommes en sécurité. Le dispositif mis en œuvre devra être ancré au sol pour éviter tout glissement lors du passage. Ce dispositif devra permettre le passage d'obstacle jusqu'à 60cm de large. Le Maître d'ouvrage et son AMO devront être avertis par courriel à la suite de la visite de site.
- la réalisation des DICT (ou DT/DICT conjointe suivant la date de la DT initiale). Pour l'application des dispositions des articles L 554-1 et suivants, ainsi que R 554-1 et suivants du Code de l'Environnement relatives aux travaux

exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, le responsable du projet est l'Acheteur. L'Acheteur délègue à l'AMO la mission de consultation du guichet unique pour obtenir les DT et au Titulaire la mise en œuvre des dispositions prévues aux articles L554-1 et s. et R 554-1 et s. du Code de l'Environnement.

Avant toute intervention sur site, une Analyse des risques et/ou un Plan de Prévention des Risques (PPR), et si nécessaire, un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), devront être établis par le titulaire.

3.2 Textes de référence relatifs à la mission

Le titulaire de ce marché sera un prestataire/groupement spécialisé en diagnostic environnemental des milieux. Il devra être **certifié dans le domaine A de la norme NF X 31-620 de décembre 2021**. Les prestations de la norme faisant l'objet du présent marché, sont les suivantes :

- **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- **A210** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ;
- **A220** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments ;
- **A230** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol ;
- **A240** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques ;
- **A260** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées.

Notons que le contexte qui conduira à mettre en œuvre les prélèvements et l'interprétation des résultats, relèvent d'autres prestations qui ne font pas l'objet du présent marché.

Aussi, l'ensemble de la démarche et donc les exigences attendues se base sur :

- la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et guides associés, développés par le Ministère en charge de l'Environnement, relatifs à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sols pollués en France ;
- Le guide « Diagnostic des sites et sols pollués » publié par le BRGM, l'ADEME et l'INERIS (avril 2023) ;
- la circulaire relative aux installations classées ;
- la circulaire relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles ;
- la norme NF X 31-620 « *Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués* » révisée en décembre 2018, notamment sa 2^{ème} partie « *Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle* » ;
- le décret n°2012-639 du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante ;
- l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes ;
- La législation et la réglementation applicables aux opérations réalisées sous maîtrise d'ouvrage publique, ainsi que les règles encadrant les relations entre maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée.

En outre, les matériels et méthodes seront conformes aux normes, modes opératoires et textes réglementaires en vigueur. Le candidat les rappellera dans son mémoire technique.

Commenté [ND2]: Peut être ajouter un texte sur la pyro, s'il y a lieu ?

Commenté [DF3R2]: Je n'ai pas trouvé de texte concernant la sécurisation pyrotechnique.

4. CONDITIONS DE DEMARRAGE DE LA PRESTATION ET PREVENTION DES RISQUES

Pour chaque site diagnostiqué, **le démarrage des investigations de terrain sera exécuté sous 15 jours ouvrés maximum, à compter de la réception de la commande** (délai incluant les DICT et les réponses des gestionnaires de réseaux).

Excepté une éventuelle contre-indication du Maître d'Ouvrage, des pénalités seront appliquées par jour de retard (voir § 6).

Pour chaque site diagnostiqué et **dès la réception de la notification, le titulaire devra adresser un courriel à l'Acheteur et son AMO** pour préciser l'identité de ses intervenants et les dates prévisionnelles d'investigations qui seront dépendantes des conditions d'accès au site.

A ce titre, préalablement à toute intervention du titulaire, le planning d'intervention sur chaque site sera à valider par l'Acheteur ou son représentant.

Pour chaque intervention et conformément aux décrets n°92-158 du 20/02/1992 et n°94-1159 du 26/12/1994 complétant le Code du Travail, **un Plan de Prévention des Risques (PPR) ou si nécessaire, un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)**, sera établi par le titulaire. Pour rappel, ces PPR et PPSPS ont pour principal objectif de définir les mesures à prendre par chaque entreprise (utilisatrice et extérieure au site) en vue de prévenir les risques.

Aussi, l'établissement du PPR ou PPSPS inclut par défaut une visite du site (distincte et antérieure des jours d'investigations) et une éventuelle inspection préalable commune qui permettront de vérifier l'accessibilité du site, de communiquer les informations et d'analyser des risques d'interférence entre les entreprises (coactivité). Dans ce cadre, le représentant du titulaire du marché se devra de **coopérer un éventuel coordonnateur SPS et se coordonner avec l'exploitant et l'Acheteur, ainsi que le Maître d'œuvre.**

Le titulaire **devra s'engager à respecter les conditions d'intervention particulières à chacun des sites**, dont les éventuelles contraintes spécifiques de sécurité et de fonctionnement (contraintes d'accès, délais d'intervention, horaires d'intervention, etc.).

Si nécessaire, **une autorisation préalable à l'occupation temporaire de voirie (arrêté municipal) devra être établie par le titulaire** (ensemble de la démarche à réaliser).

Préalablement à chaque intervention, le PPR (ou PPSPS), ainsi que le planning d'intervention, devront être validés par le titulaire du marché, le propriétaire et/ou exploitant du site et le Maître d'Ouvrage.

5. CONDITIONS D'EXECUTION DES INVESTIGATIONS DE DIAGNOSTIC

5.1 Méthodologie générale

Pour chaque site, la mission s'effectuera suivant la méthodologie décrite ci-dessous :

- Préparation de l'intervention (dont visite préalable) et repérage des réseaux (enterrés et aériens) et infrastructures ;
- Investigations (échantillonnage et analyses en laboratoire) sur les milieux « sols, eaux (souterraines et superficielles), gaz du sol et air ambiant » ;
- Compte-rendu des résultats des investigations (plan d'implantation mis à jour, observations, résultats analytiques).

Aussi, le titulaire (responsable des investigations, identifié au démarrage) assurera des échanges réguliers avec l'Acheteur et son AMO (par courriel essentiellement), et sur toute la durée des études.

5.2 Préparation de l'intervention

Rappelons que les conditions générales de démarrage de la prestation, ainsi que la démarche de prévention des risques, sont présentées en paragraphe 4 du document.

1 Visite préalable

Dans ce cadre, l'Acheteur renseignera autant que possible, le titulaire sur les conditions d'accès du site. Néanmoins, une visite préalable du site par le titulaire (distincte du jour des investigations) sera exigée, afin de valider les moyens d'intervention (si besoin, prévoir d'adapter les moyens d'intervention en prévenant suffisamment à l'avance l'Acheteur et son AMO).

Rappelons que préalablement à toute investigation sur site, le titulaire du marché établira un PPR ou si nécessaire, un PPSPS incluant une éventuelle inspection préalable commune.

1 Repérage des réseaux

En complément et au démarrage de l'étude, le titulaire du marché réalisera le repérage des réseaux, avec :

- **l'établissement de DICT** (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) aux concessionnaires (ou DT/DICT conjointe si la DT n'est plus valable) ;
- **la consultation des plans de réseaux** fournis par le propriétaire et/ou l'exploitant du site ;
- **le repérage visuel et la détection des réseaux** localisés dans l'emprise des futures investigations ;
- **le marquage et piquetage des réseaux** localisés dans l'emprise des futures investigations.

Pour chaque intervention, le titulaire **devra réaliser l'ensemble des déclarations, démarches et consultation des prestataires en cas de nécessité d'investigations complémentaires pour le repérage et marquage des réseaux au droit et aux abords des investigations** (ces démarches seront nécessaires en cas de présence de réseaux signalés en retour des DICT à moins de 2 mètres de l'implantation prévisionnelle des sondages et d'impossibilité de déplacer les sondages concernés pour maintenir la représentativité des sondages pour la recherche de pollution).

Conformément à l'Arrêté du 22 décembre 2015, l'ensemble du personnel intervenant (opérateurs) et le responsable des investigations de diagnostic (encadrant), devront être titulaires d'une Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR).

De plus, les détecteurs de réseaux devront être manipulés par des opérateurs formés à leur utilisation.

1 Sécurisation des points de sondage/ouvrage

A la demande de l'Acheteur et de son AMO (prix forfaitaire spécifique prévu dans le BPU), **une sécurisation spécifique des points de sondages / ouvrages pourra être réalisée, notamment pour les investigations implantées à proximité d'installations sensibles** (poste transformateur en fonctionnement, etc.) **ou au droit d'une voirie publique**.

Cette sécurisation consistera à **faire intervenir un prestataire spécialisé en détection géophysique, non intrusif et non destructif, de réseaux enterrés** (géoradar, autres méthodes), 1 à 2 semaines avant les investigations, sans rallonger la durée contractuelle de préparation de l'étude.

Dans ce cadre, le prestataire de l'ensemble de l'organisation de cette étape de sécurisation des sondages avec notamment, la consultation des plans et l'implantation préalable des sondages, l'accompagnement du prestataire spécialisé et les indications/directives nécessaires à son intervention.

1 Déclaration unifiée pour les ouvrages souterrains

Sur demande de l'Acheteur ou de son AMO, le titulaire prendra en charge la préparation des documents et la télédéclaration de la pose des piézomètres sur le site DUPLOS.

1 NPSF

Dans le cas où le site étudié est localisé à proximité de voies ferrées en service, le titulaire se devra de **réaliser les démarches nécessaires auprès du gestionnaire de l'infrastructure** (SNCF ou autres) et de **respecter l'ensemble des réglementations et procédures émises par le gestionnaire** (notamment l'interdiction quasi-systématique de traverser une voie ferrée en service). Lors d'interventions sur les terrains propriétés de la SNCF, le titulaire se devra d'**établir et de valider la Notice Particulière de Sécurité Ferroviaire (NPSF)**.

I Débroussaillage

Lors de la visite de site, le titulaire identifiera les éventuels besoins de débroussaillage nécessaires pour accéder aux zones de sondages et/ou de prélèvements. Il en informera alors l'acheteur et l'AMO par courrier en précisant la surface et les zones concernées par le débroussaillage.

Le présent marché prévoit la mise en œuvre du débroussaillage par le titulaire pour une surface inférieure ou égale à 100 m².

- En deçà de 10 m², le débroussaillage est considéré inclus dans les prestations générales.
- Au-delà de 10 m² et jusqu'à 100 m², des postes spécifiques sont prévus au marché.
- Au-delà de 100 m², une commande spécifique sera passée par l'Acheteur auprès du titulaire ou d'une autre entreprise.

L'élagage ou l'abattage d'arbre n'est pas inclus.

Sauf demande expresse par l'Acheteur ou l'AMO, les déchets verts résultant du débroussaillage seront regroupés et stockés sur le site, sur une zone ne provoquant pas de gênes ou nuisances.

I Sécurisation pyrotechnique

A la demande de l'Acheteur ou de son AMO, lorsque les sondages sont réalisés dans un secteur présentant une probabilité de pollution pyrotechnique, une sécurisation pyrotechnique des travaux pourra être mise en œuvre afin d'éviter la mise en contact de l'outil de sondage avec un potentiel engin pyrotechnique.

Le cas échéant, l'étude pyrotechnique sera communiquée au titulaire avec la commande.

La sécurisation pourra concerner des sondages par forages ou des sondages à l'aide d'une pelle mécanique.

Dans le cas de forage, l'entreprise devra assurer une sécurisation pyrotechnique intrusive comprenant :

- Une validation surfacique préalable de chaque point de sondage ;
- Une sécurisation à l'avancement en profondeur par mesures magnétométriques en forage.

L'entreprise et les opérateurs en charge de ces opérations devront être qualifiés pour la sécurisation pyrotechnique de sondages et disposer des habilitations requises.

5.3 Préparation d'une intervention en cas de risque d'exposition à l'amiante

Dans le cas d'une intervention présentant le risque d'exposition à l'amiante (par exemple, des sols jonchés localement de matériaux contenant de l'amiante ou fibrociment), des mesures de prévention et de protection devront être adoptées **conformément à la législation du travail en vigueur le jour de l'intervention**.

Il s'agira d'une intervention sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiantes (**intervention en sous-section 4** conformément au décret n°2012-639 du 04/05/2012) avec notamment, la mise en sécurité des espaces de cheminement et de sondage. Toute opération de retrait (désamiantage) ou d'évacuation de déchets susceptibles de contenir des fibres d'amiantes (excepté les EPI spécifiques des intervenants), sera proscrite.

Rappelons qu'afin d'éviter tout report d'intervention à cause d'une éventuelle d'exposition à l'amiante, ces équipements spécifiques de protection individuelle devront être mis à disposition **pour l'ensemble des intervenants et sur chaque intervention** (que le risque d'exposition à l'amiante soit préalablement identifié ou non).

Aussi, la procédure d'analyse des risques, la préparation, le(s) mode(s) opératoire(s) et la gestion des déchets d'équipement EPI, devront être renseignés dans l'offre du candidat, **et adaptées aux différents types d'interventions possibles (procédure, mode opératoire, etc.) et réévaluées si besoin lors du marché pour des interventions spécifiques (cas des chantiers d'une durée supérieure à 5 jours notamment)**.

5.4 Investigations sur site

Commenté [ND4]: Est-ce que juridiquement on est bon pour ce sujet? N'y a-t-il pas lieu de mettre le titulaire en responsabilité quant à l'identification du risque? (ceci pour prévenir peut-être une situation où et la MOA et l'AMO seraient passées à côté du sujet)

L'ensemble des investigations sera réalisé suivant le plan prévisionnel d'investigations fourni par l'AMO.

Néanmoins, **en cas de difficulté d'implantation de sondages/ouvrages** engendrant une modification par rapport au plan prévisionnel d'investigations, ainsi qu'**en cas d'indices organoleptiques suspects au sein de sondages/ouvrages (et/ou de mesures semi-quantitatives positives), le prestataire préviendra immédiatement l'AMO depuis le site à l'étude et doublera son appel d'un courriel à l'AMO et à l'Acheteur en ce sens.**

Dans le 1^{er} cas, à la suite de l'échange entre le prestataire et l'AMO, il pourra être décidé de déplacer quelque peu l'implantation des ouvrages/sondages.

Dans le 2nd cas, à la suite de l'échange entre le prestataire et l'AMO, il pourra être décidé de **poursuivre la foration des ouvrages incriminés et/ou de réaliser des investigations complémentaires** dans la continuité de l'intervention en cours. Ces investigations complémentaires feront alors l'objet d'un bon de commande distinct, établi par l'Acheteur sur la base des prix du bordereau de prix unitaires et des quantités réellement exécutées. Ce bon de commande découlera d'un courriel transmis par l'AMO à l'Acheteur et pour lequel le prestataire aura été mis en copie.

En revanche, si le prestataire n'a pas prévenu des difficultés lorsqu'il était encore sur site, alors les investigations qui découleraient d'un échange ultérieur entre le prestataire et l'AMO à ce sujet seront réalisées à ses frais.

Pour l'ensemble des investigations, si la technique (mode de forage, de constitution des échantillons, etc.) ou la méthodologie (temps et/ou débit de pompage, etc.) et les normes en vigueur, ne sont pas respectées, le prestataire s'expose à devoir refaire ces investigations dans les plus brefs délais et à ses frais.

Commenté [ND5]: La phrase ne semble pas finie.

Le choix de la technique de sondage/forage (carottier portatif, foreuse, tarière, pelle mécanique) sera fonction des conditions d'accès et d'occupation du site, de la profondeur de prospection, de la tenue des sols en place, ainsi que de la nature des polluants recherchés.

Le candidat décrira notamment les techniques proposées de sondage/forage dans son mémoire technique qui devra inclure les exigences énumérées dans les paragraphes suivants.

5.4.1 Investigations sur les milieux « sols » et « terres excavées » (prestations A200 et A260 selon la norme NF X 31-620)

1 Milieu « sols »

Les techniques de sondage à sec seront privilégiées, avec l'aide de (suivant l'accessibilité du point de sondage, la profondeur de prospection, la tenue des sols en place et la nature des polluants recherchés) :

- une tarière manuelle ;
- un carottier portatif ;
- une foreuse hydraulique ;
- une pelle mécanique.

Afin d'éviter tout risque de contamination des sols lors des investigations, une graisse biodégradable et de faible toxicité devra être utilisée sur les filetages de tiges ou des tubes.

Entre chaque sondage, les moyens et outils de sondage feront l'objet d'un nettoyage par brossage.

Les matériaux prélevés seront utilisés pour le rebouchage des trous de sondages et compactés autant que possible.

Pour les sondages au carottier ou à la foreuse, la réfection de la couverture de surface au droit des zones investiguées sera reconstituée par du béton ou de l'enrobé à froid sur 10-20 cm d'épaisseur, et intégrera si nécessaire l'étanchéité du revêtement.

Pour les fouilles à la pelle mécanique, les excavations seront rebouchées dans l'ordre inverse de prélèvements à l'avancement et le sol sera compacté en surface pour remise à niveau. La profondeur maximale considérée pour la fouille à la pelle mécanique est de 5m.

La pelle mise en œuvre devra permettre de prélever à **+1M de la profondeur prévue dans le programme de sondages** (par exemple si un sondage est prévu à 2m de profondeur, la pelle mécanique devra permettre de prélever jusqu'à 3m de profondeur), afin de pouvoir effectuer des prélèvements complémentaires le cas échéant.

Un levé en X et Y de chaque point de sondage sera réalisé à l'aide d'un GPS (le candidat indiquera la précision attendue selon le matériel dont il dispose). En cas d'impossibilité de mesure, une triangulation du sondage (« mètres ») sera réalisée et reportée sur la fiche de prélèvement ou le plan d'implantation réalisé.

Un relevé en NGF par un géomètre pourra être demandé et sera rémunéré sur la base du prix spécifique du BPU (en X, Y, Z ; référentiel : Lambert 2 étendu ; précision centimétrique).

Le titulaire du marché aura à disposition un appareillage de mesures qualitatives ou semi-quantitatives pour les composés volatils (COV) : un photo-ioniseur (PID) et des tubes colorimétriques (de type Dräger®, RAE® ou équivalent), ainsi qu'un détecteur 4 gaz à la demande de l'AMO.

Les mesures seront réalisées et reportées sur les coupes lithologiques :

- de manière systématique : dans l'atmosphère des trous de sondage ;
- sur les sondages présentant des constats organoleptiques suspects (couleur, odeur diffuse, présence de mâchefers, résidus de brûlage, remblais ou autres éléments suspects) : sur chaque horizon lithologique constituant le sondage et avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé.

Les prélèvements de sol seront adaptés aux observations de terrain (indices de pollution, lithologie des terrains) et réalisés dans les règles de l'art, selon les normes NF ISO 10381 (2003) et ISO 18400 (2017).

L'échantillonneur se munira de gants jetables à usage unique, afin d'éliminer tout risque de contamination croisée entre les sondages de sol. Les prélèvements de sols seront conditionnés dans des pots à usage unique et fermés à l'aide d'un couvercle vissé (ou dans des sacs étanches en PeHD et noués, pour des analyses sur lixiviat).

Des prélèvements d'échantillons de sols moyens seront réalisés à chaque changement de faciès et a minima tous les mètres. Cependant, des échantillons ponctuels seront constitués en cas de suspicion de substances volatiles (COV) ou d'indices de pollution (cas de l'échantillonnage à l'aide de kits contenant du méthanol comme stabilisant).

Les échantillons seront systématiquement et dans la mesure du possible, réalisés en doublet. Ainsi, la quantité de matériel prélevé devra permettre de réaliser d'une part, des analyses complémentaires justifiées à l'issue des premiers résultats du diagnostic, et d'autre part, des analyses contradictoires.

Étiquetés et conservés dans une glacière réfrigérée à l'abri de la lumière, les échantillons devront être acheminés vers le laboratoire pour analyses, ou bien stockés en espace réfrigéré (réfrigérateur) pour les échantillons en doublet et non analysés en 1^{er} lieu.

Pour l'échantillonnage de sols en vue de l'analyse de composés organiques volatils tels les COHV, le protocole de prélèvement et de conditionnement des échantillons sur site pourra être élaboré en référence au guide méthodologique « Programme R&D MACAOH - Caractérisation dans les aquifères d'une zone source constituée d'organochlorés aliphatiques » (2006) - document non normatif, mais dont les spécificités de prélèvement/conditionnement ont été reprises dans la norme NF ISO 22155.

Dans ce cadre, une démarche spécifique pourra être mise en œuvre pour la recherche de COV dans les sols, avec :

- le sondage carotté (sous-gaine de préférence) ;
- la réalisation de profils semi-quantitatifs du contenu en COV dans les carottes de sol, à l'aide d'un PID et a minima tous les 30cm ;
- le prélèvement d'échantillons de sols non remaniés et sélectionnés à partir de ces profils, selon la méthode MACAOH ;
- afin de limiter les pertes de COV par volatilisation lors du transfert au laboratoire, le conditionnement des échantillons dans du méthanol selon la méthode MACAOH.

I Milieu « terres excavées »

Selon la situation d'intervention de terres excavées ou de stocks de terres, l'échantillonnage de terres sera réalisé manuellement, à l'aide d'une tarière manuelle, d'un carottier portatif ou d'une pelle mécanique. La méthode d'échantillonnage devra être validée au préalable avec l'AMO.

En outre, des échantillons composites de sols seront constitués à partir de 5 échantillons élémentaires selon la méthode du quartage et répartis uniformément sur le tas de terres à caractériser. Pour les analyses en COV, l'échantillonnage de terres devra être ponctuel et nécessitera donc un doublon d'échantillon.

Une attention particulière devra être portée sur la description des terres (constats organoleptiques, mesure PID, présence éventuelle de débris de déconstruction voire d'éléments « non inertes »), ainsi que leur localisation précise (reportage photographique détaillé, schéma et métré de localisation).

Les échantillons seront systématiquement réalisés en doublon. Ainsi, la quantité de matériel prélevé devra permettre de réaliser d'une part, des analyses complémentaires justifiées à l'issue des premiers résultats du diagnostic, et d'autre part, des analyses contradictoires.

Etiquetés et conservés dans une glacière réfrigérée à l'abri de la lumière, les échantillons devront être acheminés vers le laboratoire pour analyses, ou bien stockés en espace réfrigéré (réfrigérateur) pour les échantillons en doublon et non analysés en 1^{er} lieu.

5.4.2 Investigations sur le milieu « béton »

Dans le cadre du prélèvement de dallage bétonné, la technique de forage par carottage sera exigée.

Afin d'éviter tout risque de contamination du béton lors du carottage, une graisse biodégradable et de faible toxicité devra être utilisée sur les filetages, visseries ou tubes.

A l'issue du prélèvement, la réfection de la dalle bétonnée sera reconstituée par du béton sur 10 à 20 cm d'épaisseur (selon l'épaisseur de la dalle).

L'échantillonneur se munira de gants jetables à usage unique, afin d'éliminer tout risque de contamination croisée entre les carottages. Il devra garantir l'échantillonnage d'une quantité suffisante de béton pour le broyage et les analyses prévues en laboratoire (prévoir plusieurs opérations de carottage si nécessaire).

De plus, l'échantillonnage tiendra compte de la présence éventuelle de plusieurs dalles bétonnées superposées, en constituant notamment des échantillons distincts et représentatifs de chaque épaisseur de dalle (prévoir plusieurs opérations de carottage si nécessaire).

Les carottes échantillonnées seront conditionnées dans des pots à usage unique et fermés à l'aide d'un couvercle vissé.

Etiquetés et conservés dans une glacière réfrigérée à l'abri de la lumière, les échantillons devront être acheminés vers le laboratoire pour analyses ou stockés en espace réfrigéré (réfrigérateur) pour les échantillons non analysés en 1^{er} lieu.

5.4.3 Investigations sur les milieux « eaux » et « sédiments » (prestations A210 et A220 selon la norme NF X 31-620)

I Eaux souterraines

Suivant le programme d'investigations défini par l'AMO, des piézomètres seront réalisés dans les règles de l'art, à l'aide d'une foreuse sur chenille.

L'échantillonnage des sols devra être systématique (cf. chapitre 5.4.1 précédent) pour d'éventuelles analyses en laboratoire.

En cas de nécessité de l'utilisation d'un fluide de forage notamment pour le passage d'horizons durs, le titulaire utilisera de l'eau claire (du réseau d'eau potable ; prévoir son approvisionnement si besoin). Afin d'éviter tout risque de contamination des sols et eaux lors des investigations, une graisse biodégradable et de faible toxicité devra être utilisée sur les filetages de tiges ou des tubes.

Entre chaque ouvrage piézométrique, les moyens et outils de forage feront l'objet d'un nettoyage à l'eau claire du réseau d'eau potable.

Suivant le site à investiguer, l'ensemble des piézomètres sera nivelé soit en relatif (nécessairement par cheminement fermé), soit en NGF par un géomètre (en X, Y, Z ; référentiel : Lambert 2 étendu ; précision centimétrique).

Le diamètre de forage sera suffisamment important pour permettre l'équipement complet des ouvrages qui se composera de :

- tubes pleins et crépinés en PVC ou PeHD (selon les composés potentiellement présents), vissés et en diamètre 52/60 mm ;
- un bouchon de fond ;
- un massif filtrant au niveau des crépines ;
- un bouchon d'argile gonflante (bentonite, sobranite, etc.) au niveau du tube plein et sur minimum 1 m d'épaisseur ;
- une cimentation en tête avec une bouche à clé ou un capot hors-sol ;
- pour chaque capot de protection : un cadenas d'artillerie à ouverture triangulaire.

Chaque piézomètre sera développé (par pompage ou airlift) sur une durée d'au moins 30 minutes jusqu'à l'obtention d'une eau claire. Aussi, le prestataire détaillera dans son offre les méthodes et moyens envisagés pour le développement et les indications reportées sur les coupes d'ouvrage concernant ce développement.

En l'absence d'indice de pollution, les eaux seront rejetées dans le réseau pluvial ou au milieu naturel, à plus de 5 m de l'ouvrage.

En cas d'indice de pollution, un prétraitement adapté au niveau de pollution devra être mis en œuvre : filtration avant rejet ou stockage. En cas de stockage et élimination en filière spécifique, la rémunération de la prestation se basera sur les prix du BPU. Dans les autres cas, les coûts seront inclus dans le chiffrage du développement.

Les prélèvements d'eaux souterraines seront réalisés dans les règles de l'art, selon les normes FD X 31-615 (2017) et NF EN ISO 5667 (2007).

Afin d'obtenir des échantillons d'eaux représentatifs, l'échantillonnage ne pourra pas être réalisé le jour même du développement de l'ouvrage (compter minimum 24h entre l'équipement du piézomètre et son prélèvement). Afin de limiter les délais de transport d'échantillons, les prélèvements d'eaux souterraines devront être réalisés du lundi au jeudi.

En outre, les prélèvements seront réalisés, en 1^{er} lieu, des ouvrages les moins impactés au plus impactés sur la base des indices de terrain, en 2nd lieu, de l'amont vers l'aval supposé du site étudié.

Préalablement au renouvellement des ouvrages, les niveaux statiques de la nappe seront relevés à l'aide d'une sonde à interface, afin de statuer sur la présence ou l'absence d'une phase organique flottante sur la nappe ou coulante à la base de l'ouvrage.

Les opérations de renouvellement et de prélèvement seront réalisées à l'aide d'une pompe électrique propre (débits de l'ordre de 450 - 600 L/h) et de tuyau en PeHD à usage unique. Les eaux pompées seront gérées de la même façon que pour le développement (rejet dans le réseau pluvial ou au milieu naturel, et prévoir une gestion adaptée des eaux en cas de pollution).

Préalablement aux prélèvements, les piézomètres seront renouvelés au moins 4 fois le volume d'eau initial, jusqu'à la stabilisation des paramètres physico chimiques de terrain et l'obtention d'une eau d'apparence claire, et tout en s'assurant d'un niveau dynamique supérieur à 1/3 de la profondeur de l'ouvrage. Après renouvellement, l'échantillonnage sera effectué en sortie de tuyau d'exhaure.

Les mesures sur site de T°C, pH, conductivité, potentiel d'oxydoréduction et oxygène dissous seront réalisées sur chaque ouvrage, par 3 fois (en début, au cours et en fin de renouvellement). Les constats organoleptiques seront également réalisés (couleur, odeur diffuse, présence de matière en suspension, irisations, aspect).

Les échantillons seront conditionnés dans les flacons fournis par le laboratoire et stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

En complément et conformément à la norme NF X 31-620, des blancs de pompe pourront être demandés, avec (prix forfaitaire spécifique prévu dans le BPU) :

- après rinçage de la pompe, l'échantillonnage d'eau potable (« du robinet ») en sortie de pompe ;
- le conditionnement et l'envoi du blanc de pompe en laboratoire, de la même manière que pour les échantillons des piézomètres ;
- les analyses en laboratoire selon le programme défini pour les eaux des piézomètres (coûts des analyses en sus et rémunérés sur la base des prix du BPU).

) Essais sur les eaux souterraines

A la demande de l'Acheteur et/ou de l'AMO, des essais pourront être demandés sur les ouvrages piézométriques, notamment :

- Essais Lefranc visant à définir la perméabilité de l'aquifère. L'essai inclus notamment l'amenée et repli du matériel de pompage et de monitoring nécessaires, les calculs et interprétation des données, le compte-rendu détaillé de l'essai (photos, figures, schémas, mesures, ...) ;
- Test d'épuisement (type bail down test) sur le surnageant. L'essai inclus notamment l'amenée et repli du matériel de purge et monitoring, les moyens de stockage sur site en sécurité des produits pompés, les prélèvements et analyses en laboratoire du produit (coupe pétrolière, densité, viscosité, tension, ...), les calculs et interprétation des données, le compte-rendu détaillé de l'essai (photos, figures, schémas, ...).

) Rebouchage de piézomètre

Si nécessaire et sur demande par le Maître d'Ouvrage ou son AMO, le comblement de piézomètre pourra être réalisé, en respectant la norme NF X 10-999 avec notamment le comblement sur toute la hauteur de l'ouvrage abandonné (fourniture des matériaux : sables, graviers, argile, ... et mise en œuvre) et mise en place d'une cimentation jusqu'à 1 m de la surface).

) Eaux superficielles et sédiments

Les prélèvements d'eaux superficielles et/ou de sédiments seront réalisés dans les règles de l'art, selon la norme ISO 5567 de 2014.

Ainsi, les échantillons d'eaux devront être prélevés au centre de l'écoulement, dans les zones turbulentes (éviter les zones mortes sur le bord). Les prélèvements seront ponctuels et effectués en plongeant les récipients/flaconnages à environ 10 cm de profondeur par rapport à la surface.

Les échantillons de sédiments devront être ponctuels et effectués manuellement ou à l'aide d'une tarière manuelle, depuis le bord de l'écoulement (échantillonnage depuis un canot ou une barge considéré hors contrat-cadre).

Dans l'objectif de limiter une contamination croisée des échantillons, les prélèvements devront être effectués d'amont en aval par rapport au site à étudier ou à l'installation visée.

Les mesures sur site de T°C, pH, conductivité, potentiel d'oxydoréduction et oxygène dissous seront réalisées sur chaque point de prélèvement. Les constats organoleptiques seront également réalisés (couleur, odeur diffuse, présence de matière en suspension, irisations, aspect).

De plus, une attention particulière devra être portée sur la description de chaque point de prélèvement (reportage photographique détaillé, schéma et mètre de localisation) à rapporter dans le compte-rendu d'intervention.

Les échantillons seront conditionnés dans les flacons fournis par le laboratoire et stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

) Eau du robinet

Les prélèvements d'eau du robinet seront réalisés dans les règles de l'art, selon la norme ISO 5567 de 2014.

Ainsi, le robinet à prélever devra être défilé des éventuels accessoires disposés sur le bec du robinet (aérateur, grillage, pomme d'arrosage, boyau). Avant échantillonnage, l'eau froide du robinet devra couler pendant au moins 5 minutes et des mesures de T°C, pH, conductivité, potentiel d'oxydoréduction et oxygène dissous seront réalisées en continu. Le cas échéant, l'échantillonnage d'eau sera réalisé en plaçant directement les flacons en sorti de bec du robinet.

Une attention particulière devra être portée sur la description de chaque point de prélèvement d'eau

(reportage photographique détaillé, schéma et mètre de localisation) à rapporter dans le compte-rendu d'intervention.

Les échantillons seront conditionnés dans les flacons fournis par le laboratoire et stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

5.4.4 Investigations sur le milieu « gaz du sol » (prestation A230 selon la norme NF X 31-620)

I Sur piézair

Suivant le programme d'investigations défini par l'AMO, des piézairs seront réalisés dans les règles de l'art, à l'aide d'un carottier (portatif ou de foreuse). Les techniques de sondage à sec seront exigées.

L'échantillonnage des sols devra être systématique (cf. chapitre 5.4.1 précédent) pour d'éventuelles analyses en laboratoire.

Afin d'éviter tout risque de contamination des sols lors des investigations, une graisse biodégradable et de faible toxicité devra être utilisée sur les filetages de tiges ou des tubes.

Le diamètre de forage sera suffisamment important pour permettre l'équipement complet des ouvrages qui se composera de :

- tubes pleins et crépinés en PeHD, vissés et en diamètre 25/33 mm ;
- un bouchon de fond et de surface ;
- un massif filtrant au niveau des crépines ;
- un bouchon d'argile gonflante (bentonite, sobranite, etc.) au niveau du tube plein et sur 0,5 m d'épaisseur minimum ;
- une cimentation en tête avec une bouche à clé raz-de-sol, en PeHD et étanche.

Préalablement aux renouvellements/prélèvements des piézairs et en l'absence de dallage imperméabilisant la surface des sols, un système d'isolement inerte sera mis en place en surface (bâche inerte sur environ 4 m²) autour de chaque piézair pour éviter la perturbation des prélèvements par l'air atmosphérique. Afin d'illustrer les conditions d'échantillonnage, des photographies de chaque point / dispositif de prélèvement devront être jointes dans le compte rendu d'intervention.

Les prélèvements de gaz du sol seront réalisés dans les règles de l'art, selon la norme NF ISO 18400-207 (2017). Afin d'obtenir des échantillons de gaz représentatifs, l'échantillonnage ne pourra être réalisé le jour même de la pose de l'ouvrage (compter minimum 24h entre l'équipement du piézair et son prélèvement).

Afin de limiter les délais de transport d'échantillons, les prélèvements de gaz devront être réalisés du lundi au jeudi. Le délai de transport des échantillons jusqu'au laboratoire ne devra pas excéder 48h. Dans le cas contraire, une nouvelle campagne d'échantillonnage/analyses sur les gaz pourra être exigée, dans les plus brefs délais et à la charge du titulaire.

Les opérations de renouvellement et de prélèvement seront réalisées par pompage, à l'aide d'une pompe de surface électrique propre (de type GILAIR® ou équivalent), de tuyau en téflon-PTFE et de support de prélèvement (suivant la nature des composés recherchés : tube à charbon actif, de gel de silice, de polymères organiques poreux ou filtre de quartz). Notons que les éventuels tubes de contrôle sollicités par les laboratoires, devront également être fournis (éventuels surcoûts de fourniture et d'utilisation à intégrer dans les prix du BPU).

Préalablement au prélèvement, les piézairs seront renouvelés au moins 4 fois le volume d'air initial contenu et à l'aide du PID pour le suivi des mesures en COV (mesures à reporter sur les fiches d'échantillonnage des gaz du sol (pas de mesures de 30 secondes durant les 5 premières minutes, puis de 1 minute)).

Après renouvellement, l'échantillonnage sera effectué par accumulation sur les supports adaptés aux composés recherchés, en entrée de tuyau inséré dans le piézair. Au préalable, les conditions d'échantillonnage (débit de pompage, durée de pompage, etc.) devront impérativement être validées par l'AMO. Dans le cas contraire, l'Acheteur et son AMO se réserveront le droit d'exiger une nouvelle campagne d'échantillonnage d'air et d'analyses en laboratoire, aux frais et risques du titulaire (nouvelle campagne devant comprendre l'ensemble de la prestation initialement commandée et à la charge du titulaire).

A titre indicatif, la durée de prélèvement sera de minimum 120 min, à un débit constant qui sera ajusté en fonction des composés analysés (évalué entre 0,2 et 0,4 litre/minute ; adaptateur « faible débit » à prévoir si nécessaire).

Durant les prélèvements, une station météo sera mise en place et permettra les mesures sur site de T°C, pression atmosphérique, d'hygrométrie, par 3 fois (en début, au cours et en fin de prélèvement). Soulignons que dans le cas d'une hygrométrie > 80% ou d'une température extérieure supérieure à 35°C, la campagne de prélèvement devra être reportée.

Les échantillons (= supports de prélèvement fournis par le laboratoire) seront stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Notons que les analyses des zones et tubes de contrôle devront être comprises dans la prestation (éventuels surcoûts des analyses à intégrer dans les prix du BPU).

Conformément à la norme NF X 31-620, des blancs de transport seront également demandés, avec (prix forfaitaire prévu dans le BPU) :

- le conditionnement et l'étiquetage de supports de prélèvement, de la même manière que pour les supports utilisés pour l'échantillonnage des piézairs (« ouverture et fermeture des supports, mais sans pompage »), 1 blanc de transport étant exigé par caisson contenant les échantillons ;
- l'envoi des blancs de transport en laboratoire, de la même manière que pour les échantillons des gaz du sol ;
- les analyses en laboratoire selon le programme défini pour les gaz du sol (coûts des analyses en sus et rémunérés sur la base des prix du BPU).

1 Prélèvements sur cannes gaz

En alternative aux piézairs, il pourra être également demandé la réalisation de mesures et prélèvements via des ouvrages temporaires type cannes gaz.

La méthodologie des mesures et prélèvements reste la même que celle décrite pour les piézairs ci-dessus.

1 Dispositif sous dalle (« sub-slab »)

A la demande de l'AMO, l'échantillonnage de gaz du sol pourra être effectué directement sous le dallage bétonné existant, à l'aide d'un carottage de maximum 60 mm de diamètre et jusqu'à la base inférieure de la (des) dalle(s). Dans la mesure du possible, le hérisson sous dalle (gravier/grave) devra être extrait du carottage.

De plus, ce dispositif d'échantillonnage sous dalle devra également être proposé par le titulaire à l'AMO de l'Acheteur, dès lors que des venues d'eaux souterraines et/ou de subsurface sont relevées lors du forage d'un piézair ou d'un sondage à proximité. Cette proposition est à l'initiative du titulaire et devra être formulée dès que possible, sur site/chantier (par téléphone si besoin, et confirmation par courriel).

Le cas échéant, le dispositif d'échantillonnage de gaz sous dalle pourra être constitué avec l'emploi d'un tuyau en téflon-PTFE passant sous le dallage, et en veillant à sa parfaite étanchéité (à l'aide d'un bouchon inerte tel que de la bentonite humidifiée ou d'un adaptateur spécialement conçu pour l'échantillonnage sub-slab et conçu pour la répétabilité de l'échantillonnage).

Afin d'illustrer les conditions d'échantillonnage, des photographies de chaque point / dispositif de prélèvement devront être jointes dans le compte rendu d'intervention.

Les prélèvements de gaz sous dalle seront alors réalisés dans les règles de l'art, selon la norme NF ISO 18400-207 (2017), et dans les mêmes conditions que pour l'échantillonnage sur piézair (cf. paragraphe en page précédente).

Le cas échéant, la réfection de la dalle bétonnée sera réalisée avec soin et en supprimant toute irrégularité avec le dallage alentour.

5.4.5 Investigations sur le milieu « air ambiant » (prestation A240 selon la norme NF X 31-620)

Suivant le programme d'investigations défini par l'AMO, des prélèvements sur le milieu « air ambiant » en intérieur et/ou en extérieur, seront réalisés dans les règles de l'art, selon les normes NF ISO 16200-1 et NF EN ISO 16017-1 et 2.

Commenté [ND6]: Manque un mot ? De la « même manière » ?

Commenté [ND7]: des

Préalablement aux prélèvements, le titulaire réalisera la description du point de prélèvement et des locaux (dimensions de la pièce de prélèvement, ouvertures, revêtements, ventilation, etc.), avec des croquis / schémas et des photographies de chaque point de prélèvement à joindre dans le compte-rendu d'intervention.

Les dispositifs de prélèvement seront choisis de manière à minimiser les éventuelles interférences (usage proscrit de scotch, de colles, etc.).

1 Prélèvement par pompage

Les prélèvements seront réalisés par pompage et accumulation sur des supports adaptés aux composés recherchés (tube à charbon actif, de gel de silice, polymères organiques poreux ou filtre de quartz). Notons que les éventuels tubes de contrôle sollicités par les laboratoires, devront également être fournis (éventuels surcoûts de fourniture et d'utilisation à intégrer dans les prix du BPU).

Les prélèvements seront effectués à l'aide d'une pompe électrique propre (de type GILAIR® ou équivalent), de tuyau en téflon-PTFE et de supports de prélèvement disposés à une hauteur de 1,5 mètre (hauteur de l'organe respiratoire des personnes susceptibles d'être exposées).

Préalablement au prélèvement, les conditions d'échantillonnage (débit de pompage, durée de pompage, etc.) devront impérativement être validées par l'AMO. Dans le cas contraire, l'Acheteur et son AMO se réserveront le droit d'exiger **une nouvelle campagne d'échantillonnage d'air et d'analyses en laboratoire** (nouvelle campagne devant comprendre l'ensemble de la prestation initialement commandée et à la charge du titulaire).

Les conditions seront adaptées aux substances recherchées et au référentiel de comparaison : la durée de chaque prélèvement étant généralement de 8 heures, à un débit constant qui sera ajusté en fonction des composés analysés (évalué entre 0,2 et 0,4 litre/minute ; adaptateur « faible débit » à prévoir si nécessaire).

Durant les prélèvements, une station météo sera mise en place et permettra les mesures sur site de T°C, pression atmosphérique, d'hygrométrie, par 4 fois (en début, au cours et en fin de prélèvement). Soulignons que dans le cas de prélèvement en extérieur sous la pluie et/ou d'une hygrométrie > 80%, la campagne de prélèvement devra être reportée.

Les échantillons (= supports de prélèvement fournis par le laboratoire) seront stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Notons que les analyses des zones et tubes de contrôle devront être comprises dans la prestation (éventuels surcoûts des analyses à intégrer dans les prix du BPU).

Afin de limiter les délais de transport d'échantillons, les prélèvements de gaz devront être réalisés du lundi au jeudi.

Conformément à la norme NF X 31-620, des blancs de transport seront également demandés, avec (prix forfaitaire prévu dans le BPU) :

- le conditionnement et l'étiquetage de supports de prélèvement, de la même manière que pour les supports utilisés pour l'échantillonnage d'air ambiant (« ouverture et fermeture des supports, mais sans pompage »), 1 blanc de transport étant exigé par caisson contenant les échantillons ;
- l'envoi des blancs de transport en laboratoire, de la même manière que pour les échantillons d'air ambiant ;
- les analyses en laboratoire selon le programme défini pour l'air ambiant (coûts des analyses en sus et rémunérés sur la base des prix du BPU).

Commenté [ND8]: «même manière»?

1 Prélèvement sur tube passif radial

Les prélèvements seront réalisés sur tube passif radial fourni par le laboratoire (de type RADIELLO® ou équivalent), et disposé à une hauteur de 1,5 mètre en intérieur (hauteur de l'organe respiratoire des personnes susceptibles d'être exposées), à plus de 2 mètres et à l'abri des intempéries en extérieur.

Préalablement aux prélèvements, les conditions d'échantillonnage devront impérativement être validées par l'AMO. Dans le cas contraire, l'Acheteur et son AMO se réserveront le droit d'exiger **une nouvelle campagne d'échantillonnage d'air et d'analyses en laboratoire** (nouvelle campagne devant comprendre l'ensemble de la prestation initialement commandée et à la charge du titulaire).

Les conditions seront adaptées aux substances recherchées et au référentiel de comparaison : la durée de chaque

prélèvement étant généralement de 7 à 14 jours.

La date et l'heure de début de prélèvement sont notées en association avec le numéro de la cartouche et sa localisation. A la fin de la durée de prélèvement, la date et de l'heure de retrait de la cartouche absorbante seront relevées.

De plus, les mesures sur site de T°C, pression atmosphérique et d'hygrométrie devront être réalisées à la pose et au retrait de chaque prélèvement. Soulignons que dans le cas de prélèvement en extérieur avec une température ambiante < 10°C et/ou une hygrométrie > 80%, la campagne de prélèvement devra être reportée.

Les échantillons (= tubes de prélèvement fournis par le laboratoire) seront stockés dans une glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Notons que les analyses des zones et tubes de contrôle devront être comprises dans la prestation (éventuels surcoûts des analyses à intégrer dans les prix du BPU).

Afin de limiter les délais de transport d'échantillons, la dépose des supports devra être réalisée du lundi au jeudi.

Conformément à la norme NF X 31-620, des blancs de transport seront également demandés, avec (prix forfaitaire prévu dans le BPU) :

- le conditionnement et l'étiquetage de supports de prélèvement, de la même manière que pour les supports utilisés pour l'échantillonnage d'air ambiant (« ouverture et fermeture des supports, mais sans pompage »), 1 blanc de transport étant exigé par caisson contenant les échantillons ;
- l'envoi des blancs de transport en laboratoire, de la même manière que pour les échantillons d'air ambiant ;
- les analyses en laboratoire selon le programme défini pour l'air ambiant (coûts des analyses en sus et rémunérés sur la base des prix du BPU).

Commenté [ND9]: « même manière » ?

5.5 Analyses en laboratoire

Etiquetés et conservés dans une glacière réfrigérée à l'abri de la lumière, l'ensemble des échantillons devra être acheminé vers le laboratoire pour analyses ou stockés en espace réfrigéré par le laboratoire (stockage sur 5 semaines ou 25 jours ouvrés minimum).

Les échantillons en doublon pourront être stockés par le titulaire (ou par le laboratoire), en espace réfrigéré (réfrigérateur) et **durant un minimum de 25 jours ouvrés** (et au moins 10 jours ouvrés après la fourniture du rapport) afin de pouvoir utiliser ces échantillons pour lancer des analyses complémentaires ou des analyses contradictoires.

L'ensemble des investigations sera réalisé suivant le programme analytique prévisionnel, adapté par le titulaire et validé par l'AMO. Pour cela, le titulaire du marché fournira les coupes lithologiques, les observations de terrain (constats organoleptiques, résultats des mesures de terrain, etc.) et le programme analytique révisé proposé dans un délai de 2 jours ouvrés maximum à partir de la fin des investigations sur les sols. Des pénalités seront appliquées par jour de retard (voir § 6).

En outre, et conformément aux normes et méthodes d'échantillonnage, **l'ensemble des échantillons/soutpports d'eaux et/ou de gaz devra systématiquement être envoyé au laboratoire d'analyses sous 1 jour calendaire à partir de la fin de l'échantillonnage**. Ainsi, en cas de sondage de sols et de pose de piézajirs/piézomètres, les échantillons de sols devront être envoyés sans attendre les prélèvements de gaz et/ou d'eau.

Le titulaire validera ensuite le programme analytique avec l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.

Le ou les laboratoires utilisés présenteront les qualifications et agréments en environnement (notamment, l'accréditation COFRAC).

Des délais standards d'analyses seront généralement demandés (le prestataire précisera dans son offre ces délais en fonction des paramètres et matrices). Toutefois, le renseignement sur la plus-value d'analyses en délai « urgent » est demandé dans le Bordereau de Prix Unitaires.

Dans son offre, le candidat renseignera *a minima* les limites de quantification du laboratoire en TPH, naphtalène, BTEX et COHV pour l'ensemble des milieux à étudier.

5.6 Compte-rendu des investigations

Pour chaque intervention, il sera demandé au titulaire la production d'un compte-rendu livré en format dématérialisé uniquement (.pdf, .doc ou autre format permettant d'être exploité). Ce document devra présenter :

- le contexte succinct des investigations (localisation et occupation du site, dates d'intervention, conditions d'accès, **raisons du décalage d'un sondage/ouvrage par rapport au plan prévisionnel d'investigations**), toute observation utile à l'interprétation des données ;
- la synthèse des investigations réalisées sous forme de tableau (selon le modèle suivant) :

Tableau 1 : Synthèse des investigations mises en œuvre le date

	Prestation		Ecart par rapport au prévisionnel	Profondeur maximale	Substances analysées
Milieu « sols »	Sondages au carottier battu	27 sondages (S1 à S27)	Refus à 3m de prof sur S3	5 mètres	Métaux, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, etc
Milieu « eaux souterraines »	Pose et prélèvement de piézomètres	5 piézomètres (Pz1 à Pz5)	Analyse HC ajoutée suite odeurs3	12 mètres	Métaux, HC C10-C40, HAP, BTEX et COHV

- un plan d'implantation des sondages réalisé **mis-à-jour à l'issue de l'intervention** et des ouvrages échantillonnés, ainsi que les schémas présentant **les mètres d'implantation des sondages/ouvrages** ;
- un éventuel plan de géomètre reportant les points géoréférencés (**en format DWG**) et/ou les réseaux ;
- une éventuelle esquisse piézométrique incluant le nivellement des piézomètres ;
- un reportage photographique complet des investigations (a minima 2 photographies par sondage : vue rapprochée des sols + vue éloignée du sondage) ;
- la synthèse de la lithologie rencontrée lors des investigations réalisées et sous forme de tableau (selon le modèle suivant) :

Tableau 2 : Synthèse de la lithologie rencontrée lors des investigations le date

	En partie haute (moitié nord du site)	En partie basse (quart sud-est du site)
Description lithologique	- entre 0 et 0,3 m de profondeur : limon graveleux brun, peu compacts, - entre 0,3 et 1,5 m de prof. : limon sableux brun	- entre 0 et 0,3 m de profondeur : limon brun, compacts, - entre 0,3 et 1,5 m de prof. : limon run
Venues d'eaux	Non relevées jusqu'à 3 m de profondeur	Localement relevées à 3,5 m de profondeur (S24)
Autres observations	Refus à partir de 2,1 m de profondeur sur les sondages S2 à S5 (sur le substratum induré)	RAS

- les croquis et photographies nécessaires pour illustrer les conditions et dispositifs d'échantillonnage des gaz du sol et de l'air ambiant (voir détails en § 5.4.4 et 5.4.5) ;
- la synthèse des constats organoleptiques sous forme de tableau (**selon le modèle suivant**) :

Tableau 3 : Synthèse des constats de terrain dans les sols

Sondage	Profondeur (m)	Constat organoleptique			Mesure PID* sur site (ppmV)
		Couleur suspects	Odeur diffuse suspecte (intensité)	Aspect suspect	
S3	0,2-1	Noirâtre	-	-	-
S20	0,3-1,7	Noir	-	Présence de mâchefers	0
S22	0,1-0,7	Gris-noir	Hydrocarbures (fort)	Morceaux de brique	75
	0,7-1,3	Gris	Hydrocarbures (faible)	Présence de mâchefers	8
S23	0-1,5	Noir	-	Résidus de brûlage	0

	3,5-3,6	-	-	Ancienne dalle bétonnée (?)	
--	---------	---	---	--------------------------------	--

* PID : photo ionisation detector
« - » : non relevé

- la synthèse des résultats analytiques sous forme de tableaux (en format Excel modifiable et selon les modèles pages suivantes (trames Excel à utiliser fournies au titulaire dès notification)) :

Tableau 4 : Résultats d'analyse dans les sols (date)

		Localisation				
		Sondage				
		Profondeur (m)				
		Lithologie				
		Indices organoépigéiques				
		Mesures au PID				
ANALYSES SUR SOL BRUT						
Métaux et métalloïdes						
Arsenic (As)	mg/kg Hs					
Cadmium (Cd)	mg/kg Hs					
Chrome (Cr)	mg/kg Hs					
Cuivre (Cu)	mg/kg Hs					
Mercurie (Hg)	mg/kg Hs					
Nickel (Ni)	mg/kg Hs					
Plomb (Pb)	mg/kg Hs					
Zinc (Zn)	mg/kg Hs					
Hydrocarbures totaux						
Fraction C10-C16	mg/kg Hs					
Fraction C16-C22	mg/kg Hs					
Fraction C22-C30	mg/kg Hs					
Fraction C30-C40	mg/kg Hs					
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg Hs					
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques						
Naphtalène	mg/kg Hs					
Acénaphthylène	mg/kg Hs					
Acénaphthène	mg/kg Hs					
Fluorène	mg/kg Hs					
Phénanthrène	mg/kg Hs					
Anthracène	mg/kg Hs					
Fluoranthène	mg/kg Hs					
Pyrène	mg/kg Hs					
Benzo(a)anthracène	mg/kg Hs					
Chrysené	mg/kg Hs					
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Hs					
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Hs					
Benzo(a)pyrène	mg/kg Hs					
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Hs					
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Hs					
Indénol(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Hs					
Somme des HAP	mg/kg Hs					
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques						
Benzène	mg/kg Hs					
Toluène	mg/kg Hs					
Ethylbenzène	mg/kg Hs					
m,p-Xylène	mg/kg Hs					
o-Xylène	mg/kg Hs					
Somme des BTEX	mg/kg Hs					
Composés Organo Halogénés Volatils						
Tétrachloroéthylène	mg/kg Hs					
Trichloroéthylène	mg/kg Hs					
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Hs					
trans 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Hs					
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Hs					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Hs					
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Hs					
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Hs					
1,2-dichloroéthane	mg/kg Hs					
1,1-dichloroéthane	mg/kg Hs					
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	mg/kg Hs					
Trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg Hs					
Dichlorométhane	mg/kg Hs					
1,2-Dibromométhane	mg/kg Hs					
Bromochlorométhane	mg/kg Hs					
Dibromométhane	mg/kg Hs					
Bromodichlorométhane	mg/kg Hs					
Dibromochlorométhane	mg/kg Hs					
Tribromométhane (Bromoforme)	mg/kg Hs					
Somme des COHV	mg/kg Hs					
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Hs					
PCB (52)	mg/kg Hs					
PCB (101)	mg/kg Hs					
PCB (118)	mg/kg Hs					
PCB (138)	mg/kg Hs					
PCB (153)	mg/kg Hs					
PCB (180)	mg/kg Hs					
Somme des PCB congénères (7)	mg/kg Hs					
Carbone Organique Total						
COT (B)	mg/kg Hs					
ANALYSES SUR ELUAT						
Paramètres généraux						
pH	-					
Conductivité corrigée	µS/cm					
Fraction soluble (C)	mg/kg H.S.					
Carbone organique total	mg/kg H.S.					
Indice phénol	mg/kg H.S.					
Anions						
Fluorures	mg/kg H.S.					
Chlorures (C)	mg/kg H.S.					
Sulfates (C)	mg/kg H.S.					
Métaux et métalloïdes						
Antimoine	mg/kg H.S.					
Arsenic	mg/kg H.S.					
Baryum	mg/kg H.S.					
Cadmium	mg/kg H.S.					
Chrome	mg/kg H.S.					
Cuivre	mg/kg H.S.					
Mercurie	mg/kg H.S.					
Molybdène	mg/kg H.S.					
Nickel	mg/kg H.S.					
Plomb	mg/kg H.S.					
Zinc	mg/kg H.S.					
Selenium	mg/kg H.S.					

Tableau 5 : Résultats d'analyse dans les eaux souterraines (*date*)

		Campagne	Campagne de prélèvement du <i>date</i>				Blanc pompe
		Piezomètre					
		Localisation					
		Position	Amont-latéral	Aval-latéral	Amont	Aval immédiat	
Métaux et métalloïdes							
Arsenic (As)	mg/L						
Cadmium (Cd)	mg/L						
Chrome (Cr)	mg/L						
Cuivre (Cu)	mg/L						
Mercurie (Hg)	µg/l						
Nickel (Ni)	mg/L						
Plomb (Pb)	mg/L						
Zinc (Zn)	mg/L						
Hydrocarbures C5-C10							
C5-C8 inclus	µg/L						
> C8-C10 inclus	µg/L						
Hydrocarbures (C5-C10)							
Hydrocarbures C10-C40							
Fraction C10-C12	mg/L						
Fraction C12-C16	mg/L						
Fraction C16-C24	mg/L						
Fraction C24-C40	mg/L						
Indice hydrocarbure C10-C40							
HAP							
Naphtalène	µg/L						
Acénaphthylène	µg/L						
Acénaphthène	µg/L						
Fluorène	µg/L						
Phénanthrène	µg/L						
Anthracène	µg/L						
Fluoranthène (3)	µg/L						
Pyrène	µg/L						
Benzo(a)anthracène	µg/L						
Chrysène	µg/L						
Benzo(b)fluoranthène (2) (3)	µg/L						
Benzo(k)fluoranthène (2) (3)	µg/L						
Benzo(a)pyrène (3)	µg/L						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L						
Benzo(g,h,i)peryène (2) (3)	µg/L						
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (2) (3)	µg/L						
Somme des 4 HAP (2)	µg/L						
Somme des 6 HAP (3)	µg/L						
BTEX							
Benzène	µg/L						
Toluène	µg/L						
Ethylbenzène	µg/L						
m,p-Xylène	µg/L						
o-Xylène	µg/L						
COHV							
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/L						
Trichloroéthylène (TCE)	µg/L						
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L						
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L						
1,1-dichloroéthylène	µg/L						
Chlorure de Vinyle	µg/L						
1,1,2 trichloroéthane	µg/L						
1,1,1 trichloroéthane	µg/L						
1,2 dichloroéthane	µg/L						
1,1 dichloroéthane	µg/L						
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/L						
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/L						
Dichlorométhane	µg/L						
Bromochlorométhane	µg/L						
Dibromométhane	µg/L						
Bromodichlorométhane	µg/L						
Dibromochlorométhane	µg/L						
1,2-Dibromoéthane	µg/L						
Bromoforme (tribromométhane)	µg/L						
Somme des COHV	µg/L						

Tableau 6 : Résultats d'analyse dans les gaz du sol (*date*)

		Campagne de prélèvement du <i>date</i>			
		Piézair			
Volume pompé	m³				
Hydrocarbures par TPH					
Aliphatic nC> 5-nC6	µg/m³				
Aliphatic nC> 6-nC8	µg/m³				
Aliphatic nC> 8-nC10 (3)	µg/m³				
Aliphatic nC> 10-nC12 (3)	µg/m³				
Aliphatic nC> 12-nc16	µg/m³				
Aromatic nC> 6-nc7 benzène	µg/m³				
Aromatic nC> 7-nC8 toluène	µg/m³				
Aromatic nC> 8-nC10	µg/m³				
Aromatic nC> 10-nC12	µg/m³				
Aromatic nC> 12-nc16	µg/m³				
BTEX					
Benzene	µg/m³				
Toluene	µg/m³				
Ethylbenzene	µg/m³				
m + p - Xylene	µg/m³				
o - Xylene	µg/m³				
MTBE	µg/m³				
COHV					
Tétrachloroéthylène (PCE) (2)	µg/m³				
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m³				
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m³				
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m³				
1,1-dichloroéthylène	µg/m³				
Chlorure de Vinyle	µg/m³				
1,1,2-trichloroéthane	µg/m³				
1,1,1-trichloroéthane	µg/m³				
1,2-dichloroéthane	µg/m³				
1,1-dichloroéthane	µg/m³				
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/m³				
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m³				
Dichlorométhane	µg/m³				
Bromochlorométhane	µg/m³				
Dibromométhane	µg/m³				
1,2-Dibromoéthane	µg/m³				
(tribromométhane)	µg/m³				
Bromodichlorométhane	µg/m³				
Dibromochlorométhane	µg/m³				

- la copie des bordereaux analytiques du laboratoire ;
- les coupes lithologiques détaillées avec la description des textures et du compactage de chaque horizon pédologique (y compris les constats organoleptiques suspects et les mesures semi-quantitatives), les coordonnées GPS du sondage et les conditions météorologiques. Des modèles de fiches de prélèvement sont à joindre dans l'offre ;
- les fiches de renouvellement/prélèvement des piézomètres, des piézairs et des prélèvements d'air ambiant, ainsi que celles des éventuels blancs de pompe (y compris les constats organoleptiques suspects et les mesures sur site) et les conditions météorologiques. Des modèles de fiches de prélèvement sont à joindre dans l'offre ;
- la synthèse des résultats analytiques sous forme cartographique par type de milieu diagnostiqué (sols, eaux, gaz).

Les résultats devront permettre d'identifier les éventuelles sources de pollution dans les sols, les eaux souterraines, les gaz du sol et l'air ambiant. Rappelons que le contexte qui conduira à mettre en œuvre les prélèvements et l'interprétation des résultats, relèvent d'autres prestations qui ne font pas l'objet du présent marché.

Les comptes-rendus seront établis au moyen de logiciels de bureautique partagés entre le conducteur des investigations et l'Acheteur : Word, Excel, etc. Ils seront rédigés en français et seront communiqués au Maître d'Ouvrage, par courriel au format bureautique et PDF.

5.7 Contrôle, information et suivi de l'Acheteur et de l'AMO

Le titulaire du marché organisera le suivi de ses prestations. A cet effet, il désigne un responsable (et un suppléant) des prestations qui sera l'interlocuteur de l'Acheteur et de son AMO. Le titulaire échangera (courriel, téléphone, courrier, etc.) directement avec l'Acheteur et l'AMO. Pour cela une adresse mail unique sera communiquée par le titulaire à l'Acheteur.

L'AMO et le l'Acheteur se réservent le droit d'effectuer à tout moment les contrôles techniques qu'ils estiment nécessaires lors des investigations de diagnostic.

Le titulaire du marché s'engage à ne pas s'associer avec des tiers et/ou à ne pas confier à des tiers, tout ou partie des prestations qui lui seront dévolues sans accord préalable et écrit de l'Acheteur (y compris pour le recours à un intérimaire).

Le titulaire du marché conservera la responsabilité de la totalité de ses prestations à l'égard de l'Acheteur, même au cas où la réalisation de celles-ci l'amènerait à compléter ses moyens propres par l'utilisation de sous-traitants.

En cas de groupement, la coordination interne au groupement doit permettre une cohérence d'action, de production et de communication identique à celle d'un contractant unique. Un interlocuteur unique devra être désigné.

5.8 Réunion

Afin d'échanger sur les prestations réalisées et en cours pour le compte de l'Etablissement Public Foncier, le représentant du titulaire du marché devra assister à **1 réunion semestrielle en présentiel**, dans les locaux de l'EPF Bretagne (Rennes). Le cas échéant, le titulaire émettra un compte-rendu de réunion sous un délai de 2 semaines et le soumettra pour avis à l'Acheteur.

La date de réunion sera préalablement fixée par l'Acheteur.

6. DELAIS D'EXECUTION, PENALITES ET IMPREVUS

6.1 Délais d'exécution des prestations

Pour chaque opération, le titulaire du marché devra s'engager formellement à mettre tout en œuvre pour que le planning de préparation et d'exécution des prestations, soient respectés.

Pour chaque opération l'Acheteur désignera un référent spécifique qui en pilotera l'exécution.

Pour chaque site diagnostiqué et **dès la réception de la notification, le titulaire devra adresser un courriel à l'Acheteur et son AMO** pour préciser l'identité de l'interlocuteur pour l'opération, de ses intervenants et les dates prévisionnelles d'investigations qui seront dépendantes des conditions d'accès au site.

A ce titre, préalablement à toute intervention du titulaire, le planning d'intervention sur chaque site sera à valider par l'Acheteur ou son représentant.

Le planning prévisionnel sera transmis à l'assistance à Maîtrise d'Ouvrage, en précisant les délais des prestations suivantes :

- Préparation de l'intervention, établissement du Plan de Prévention de Risques et repérage de réseaux ;
- Investigations sur site ;
- Fourniture des coupes lithologiques détaillées ;
- Analyses en laboratoire ;
- Mise en forme et fourniture du compte-rendu en format électronique (diffusion par courriel au correspondant de l'Acheteur et à son AMO).

Commenté [DF10]: Cf. Romain / raccord CCAP

Commenté [DF11]: 2 responsables ?

Commenté [DF12]: A confirmer

Commenté [DF13]: Intégrer paragraphe sur retards avec Romain

Dans le cas d'une modification du planning de réalisation et/ou d'un retard dans la réalisation des prestations, le titulaire en informera systématiquement par courriel l'acheteur et son AMO.

Le délai affecté à chaque campagne d'investigation est de 6 semaines maximum à compter du bon de commande jusqu'à la remise du rapport. Le titulaire a une obligation de moyens pour tenir ces délais :

- le démarrage des investigations sur site dans le délai maximum de 15 jours ouvrés à compter de la réception de la commande (délai incluant les DICT et les réponses des gestionnaires de réseaux) ;
- la fourniture des coupes lithologiques et observations de terrain (constats organoleptiques, résultats des mesures sur les gaz du sol, etc.) et du programme analytique pour validation dans un délai de 2 jours ouvrés maximum à partir de la fin des investigations menées sur les sols ;
- la fourniture du compte-rendu complet et finalisé de la prestation, dans un délai maximum de 15 jours ouvrés à compter de la validation du programme analytique par l'Acheteur ou son AMO.

→ **Délai global de la prestation de 30 jours ouvrés.**

6.2 Gestion des imprévus

En cas de manquements à ses différentes obligations, le titulaire du marché doit procéder à ses frais et dans les délais les plus brefs aux prestations notifiées et non satisfaites, et à l'étude des méthodes de réparation et au suivi des travaux correspondants, dans le respect de la réglementation applicable (notamment en matière d'Hygiène et Sécurité).

Cette obligation est exclusive de toute indemnité ou rémunération complémentaire, quels que soient les moyens que cela suppose, et quelle que soit la prolongation de la durée des prestations qui pourrait en résulter et même si, le titulaire doit renforcer ses effectifs, sauf le cas où il apporterait la preuve d'une cause étrangère qui ne peut lui être imputée.