

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

*Etabli en application des articles L2113-10 (Allotissement),
L2124-2, R2124-2, R2161-2 à R2161-5 (Appel d'offres ouvert),
Et L2125-1, R2161-1 à R2162-6, R2162-13 et R2162-14 (Accord-cadre à bons de commande)
du Code de la commande publique*

Pouvoir adjudicateur :

**Centre hospitalier Bretagne Atlantique
Fonction Achat mutualisée – Secteur Travaux
20, boulevard Général Maurice Guillaudot
BP 70555
56017 VANNES cedex**

En qualité d'Etablissement support du Groupement hospitalier Brocéliande Atlantique

Bénéficiaires :

**Le Centre hospitalier Bretagne Atlantique (VANNES et AURAY)
L'Etablissement Public de Santé Mental du MORBIHAN (SAINT AVE)
Le Centre Hospitalier Alphonse GUERIN (PLOERMEL)
L'EHPAD de MALESTROIT
Le Centre Hospitalier de JOSSELIN**

Objet du marché public :

LOT 1 PRESTATIONS DE RELEVÉS TOPOGRAPHIQUES

SOMMAIRE

1. Objet de l'accord cadre.....	3
2. Compétences	3
3. Conditions de réalisation des prestations	3
4. Prestations attendues.....	4
4.1 – Nature des prestations	4
4.2 – Travaux topographiques extérieures	4
4.3 – Relevés d'intérieurs - superficies.....	7
4.4 – Maquette numérique	10
4.5– Autres prestations spécifiques	11
5. Formalisme des livrables	11
5.1 – Dossiers livrés.....	11
5.2 – Tirages papier de plans et autres documents écrits	11
5.3 – Fichiers informatiques (plans Autocad 2010 / LT2010)	12
6. Annexes au CCTP	13

1. Objet de l'accord cadre

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir le contenu des différentes prestations qui peuvent être confiées, au titulaire de l'accord-cadre du **lot 1- prestations de relevés topographiques**.

L'accord-cadre s'exécute au fur et à mesure de l'exécution des bons de commande en fonction des besoins. Chaque bon de commande définit les éléments qui n'ont pu être spécifiés dans les pièces constitutives de l'accord-cadre.

Les bénéficiaires de l'accord-cadre sont les établissements du Groupement Hospitalier Brocéliande Atlantique suivants :

- Le Centre hospitalier Bretagne Atlantique (VANNES et AURAY) ;
- L'Etablissement Public de Santé Mentale MORBIHAN (SAINT AVE) ;
- Le Centre Hospitalier Alphonse GUERIN (PLOERMEL) ;
- L'Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes de MALESTROIT ;
- Le Centre Hospitalier de JOSSELIN.

Le Titulaire intervient dans le cadre :

- Des opérations d'aménagement, de construction neuve ;
- Des opérations de restructuration, de réhabilitation de bâtiments existants ou de gros travaux et diverses prestations nécessaires aux activités de gestion de l'établissement partie.

2. Compétences

Le Titulaire est réputé avoir constitué une équipe pluridisciplinaire dotée des qualifications et certifications nécessaires à relever la configuration de lieux et à en dresser la carte sur supports 2D et 3D.

Quelle que soit la mission faisant l'objet du bon de commande, le Titulaire assure une prestation générale de conseil. Elle ne peut en aucun cas se traduire par la réalisation d'étude, analyse ou synthèse autres que celles prévues expressément dans la définition de chaque mission.

- Géomètre topographe
- Technicien projeteur DAO 2D et 3D
- Technicien instrumentation
- Détection et géo-référencement

3. Conditions de réalisation des prestations

De façon générale, toutes les prestations de géomètre doivent observer les règles suivantes :

- Consistance : le titulaire doit assurer un rôle d'expert technique auprès des maîtres d'ouvrage afin de les conseiller utilement dans l'avancement des affaires qui lui sont confiées.
- Matériel et mode opératoire : le titulaire doit exécuter les prestations demandées suivant les règles de l'art en usage dans la profession. Les méthodes de lever et le matériel utilisé sont laissés à leur initiative dans la mesure où ceux-ci concourent à assurer la précision requise des travaux demandés. Le titulaire fait toutefois la démonstration de sa capacité à utiliser le scan 3D pour les données topographiques attendues en 3 D, les fichiers informatiques doivent être compatibles avec une exploitation sur le logiciel AUTOCAD (enregistrement sous 2010) mais aussi en format IFC et RVT (de la dernière mise à jour logiciel pour le BIM).
- Le titulaire doit avertir le maître d'ouvrage avant toute intervention sur site.
- Le titulaire, préalablement à toute intervention, prend connaissance auprès du représentant du maître de l'ouvrage des conditions particulières à respecter et établit avec ce dernier un plan de prévention au sens articles R4512-2 à 12 du code du travail (inspection commune préalable et plan de prévention).

- Lors des interventions sur le domaine public, le titulaire a en charge l'obtention de toutes les autorisations de voirie nécessaire à la réalisation de ses travaux.
- Le titulaire doit prendre toutes les mesures de sécurité réglementaires pour intervention sur le domaine public, nécessaires à la bonne exécution de ses travaux (balisage lors d'intervention sur voirie...) afin d'assurer une protection de son personnel ainsi que du public.
- Le géomètre doit tenir le maître d'ouvrage informé de tous les aléas éventuellement rencontrés.
- Le titulaire veille au respect des règles de sécurité. Il apporte une attention particulière aux procédures de protection des patients et du personnel travaillant au-dessus de la zone concernée.
- Pendant toute l'intervention sur site, l'entreprise doit fournir un interlocuteur unique, joignable par téléphone, connaissant le projet et à même de régler tout litige.
- Il convient également de garantir que les éléments constitutifs de la sécurité incendie de l'établissement soient constamment en service : il faut en particulier laisser libres les issues de secours, les voies pompiers et les poteaux incendie.
- Pour toutes les données, les fichiers informatiques doivent être compatibles avec une exploitation sur le logiciel AUTOCAD (enregistrement sous 2010) et respecter les spécifications du maître d'œuvre. Ces éléments pouvant avoir une incidence directe sur le choix des méthodes de levé.
- Système de référence planimétrique : le système de référence planimétrique à prendre en compte dans les prestations est le système légal : système géodésique : RGF93 Ellipsoïde associé : IAG GRS 1980 – projection : CC49. Le contexte légal instaure l'obligation de rattachement des données géographiques acquises, en planimétrie, au système de référence légal RGF93.

4. Prestations attendues

4.1 – Nature des prestations

Les travaux topographiques sont le plus souvent liés à des opérations d'infrastructure (voiries) ou de superstructures (bâtiments). Ils doivent permettre l'établissement de l'ensemble des fonds de plans topographiques de terrains nus (courbes de niveau, végétations...), voiries à proximité immédiat ou aux abords des terrains ou bâtiments concernés (type de revêtements, limites de chaussées, bordures, sels altimétriques...), bâtiments (plans de niveaux, coupes, façades...), cours d'eau (localisation, profils) et réseaux (électricité, gaz, éclairage public, chambre de tirage...).

4.2 – Travaux topographiques extérieures

Ces prestations concernent l'ensemble des travaux de relevés permettant la réalisation de plans couvrant partiellement ou totalement un site et contenant tous les aménagements visibles en surface.

Les relevés doivent présenter une précision pour une exploitation des plans à l'échelle du 1/200ème (précision requise pour le calcul de superficies et les études).

Cette précision permet la superposition de « couches » complémentaires telles que les réseaux ou les emprises des galeries souterraines.

A) Relevé topographique des extérieurs (1/200^{ème})

Cette mission a pour but la réalisation d'un plan topographique complet d'une zone concernée par une étude dans le cadre de travaux fonciers.

Ce plan est le support de base indispensable. Il doit non seulement offrir une précision centimétrique et offrir une « image » du terrain exhaustive.

Le relevé comprend tous les détails visibles au sol, les emprises des voiries et des bâtiments et auvents, avec leurs accès et les altitudes des seuils, tous les points singuliers (mobiliers urbains, signalisation, arbres isolés) les périmètres des espaces verts et zones boisées.

L'ensemble du relevé est rattaché dans le système de coordonnées national :

- Lambert 93 zone 2 étendue RGF 93. CC49 pour la planimétrie
- NGF ou IGN 69 pour le système d'altitude

Ces mentions figurent sur le plan d'ensemble qui, pour les terrains de grandes superficies et pour des raisons pratiques, peut être édité au 1/500ème ou au 1/100ème pour des zones réduites (toutefois la densité et la précision du relevé resteront celles du 1/200ème).

Le plan fait figurer la totalité des affleurements des réseaux enterrés (regards, tampons, avaloirs, plaques, bouches à clef...) avec leur affectation apparente (assainissement, électricité, gaz, eau...). Dans le cadre des réseaux d'assainissement seules les altitudes des plaques et grilles sont indiquées.

Les altitudes des points singuliers, des voiries (profils tous les 20 m. environ) et du terrain en général (quadrillage de 20 m. environ) sont aussi reportées sur le plan, ainsi que des informations textuelles complémentaires, tels que la nature des revêtements des sols, le type de constructions (bureaux, habitations, entrepôts, technique...) avec le nombre de niveaux, les noms ou numéros de bâtiments et les noms de rues et numéros de voirie.

Le plan topographique étant une représentation des seuls aménagements visibles en surface, il est rappelé que le report des réseaux enterrés, ainsi que des galeries, n'est pas inclus dans cette mission. Si ces données sont souhaitées elles ne peuvent être indiquées que dans le cadre des prestations complémentaires prévues à cet effet (articles 4.2 D à 4.2 H).

Dans les cas particuliers de surdensité ou de reports d'éléments à priori exclus d'un relevé topographique habituel tel que décrit ci-avant (par exemple, bois ou bosquets présentant une forte densité d'arbres, hauteurs de bâtiments, points de niveaux à l'intérieur de constructions, ...) il convient de prévoir l'application (au prorata de la seule superficie concernée) de la plus-value telle que prévue à l'article 4.2 B).

B) Plus-value pour surdensité ou relevés d'éléments singuliers

Cette plus-value s'applique à la réalisation du plan topographique des extérieurs de base au 1/200ème lorsqu'un besoin spécifique n'est pas prévu dans la mission « par défaut ». Il peut s'agir du relevé de hauteurs d'aménagements particuliers (constructions, antennes, arbres...) d'une « surdensité » sur une zone définie (relevé de la totalité des arbres d'un bois, nombres de points de niveau, lignes aériennes, zone bâtie dense, ...)

Les informations résultantes sont reportées sur le plan topographique.

Cette plus-value s'applique au prorata de la superficie de la seule zone concernée.

C) Relevé pour établissement d'un plan de masse

Cette prestation est une version plus « simplifiée » du plan topographique complet au 1/200ème.

L'objet est de disposer d'un plan précis mais succinct, permettant d'avoir une vue d'ensemble fiable d'une zone pour l'étude d'avant-projets dans le cadre de travaux fonciers.

La notion de précision reste importante considérant que ce plan doit pouvoir faire l'objet de relevés complémentaires, sur la totalité du site ou une partie en fonction de besoins spécifiques, sans qu'il soit nécessaire de relever de nouveau les aménagements qui y figurent.

L'ensemble du relevé est rattaché dans le système de coordonnées national (Lambert).

Doivent être relevés la masse des bâtiments avec leur dénomination, les emprises de voiries, d'espaces verts et d'aires de stationnement ainsi que les arbres. L'emprise apparente du site doit être mise en évidence (murs et clôtures périphériques).

Le plan est initialement réalisé pour une échelle au 1/200ème ou 1/500ème.

Les données n'y figurant pas sont principalement les détails tels que le mobilier urbain, les points de niveaux (le rattachement altimétrique n'est pas requis), les affleurements de réseau, les natures de revêtement des sols.

D) Relevé et report du réseau d'assainissement non visitable

La reconstitution du réseau implique que le Titulaire procède à l'ouverture de toutes les plaques comprises dans le périmètre de l'opération et sur la voie publique contenant les réseaux non visitables (dont le diamètre ne permet pas l'accès de personnels et d'équipements de mesurage), recevant les eaux du site, ceci pour déterminer les caractéristiques (profondeur, diamètre, type d'effluent, sens d'écoulement).

La réalisation de cette mission est conditionnée par la mise à disposition d'un plan issu d'un relevé en surface contenant l'ensemble des affleurements du réseau avec leurs altitudes (regards, tampons, avaloirs...). Ce plan de base indispensable, s'il n'est pas disponible, doit être effectué préalablement dans le cadre de la mission de relevé topographique complet de la zone.

Cette prestation doit permettre de disposer d'un plan du site, au 1/200ème ou 1/500ème sur lequel figurent l'ensemble des canalisations d'assainissement avec leur affectation (réseau pluvial, eaux usées ou unitaire), diamètres, sens d'écoulement, altitudes des fils d'eau et radiers. A partir du 1/500ème, le réseau est représenté sous forme filaire (sans le tracer à sa dimension exacte).

S'il est recensé des canalisations visitables de forme ovoïdale, celles-ci ne peuvent être relevées de façon précise que dans le cadre de la prestation prévue à l'article 4.2 F du présent CCTP, toutefois la présence de cet égout est signalée de façon indicative.

E) Relevé et report des galeries souterraines visitables (hors assainissement)

Cette prestation concerne les galeries souterraines exploitées pour la circulation (galeries logistiques) ou toutes autres galeries abandonnées mais accessibles. Elle prévoit le relevé des accès en sous-sol, des emprises « intérieures » des galeries, les hauteurs sous plafonds, les altitudes caractéristiques.

Le but est de compléter un plan des extérieurs de l'emprise de ces galeries. Ce plan de base indispensable doit avoir été réalisé dans le cadre de l'une des prestations précédentes (articles 4.2 A ou 4.2 C) dans le cadre d'une commande spécifique ou bien fourni par l'établissement s'il existe.

Il est nécessaire de se rattacher au système de coordonnées utilisé pour le relevé des extérieurs ainsi qu'au système de nivellement en vigueur.

Le Titulaire fournit le plan complet, à l'échelle du 1/200ème ainsi que des différents profils en travers type au 1/100ème ou 1/50ème.

Le report des diverses canalisations et réseaux hébergés dans les galeries n'est pas inclus dans cette mission (objet de la prestation prévue à l'article 4.3 F, tout comme le relevé des ouvrages d'assainissement nécessitant la mise en œuvre de moyens spécifiques (prévu dans le cadre de la prestation article 4.2 F).

F) Relevé et report de collecteurs d'assainissement (ovoïdes...)

Les ouvrages souterrains concernés sont les canalisations d'assainissement « visitables » (accessibles au personnel et équipement de mesurage).

La prestation comprend l'organisation de la mission en collaboration avec le service compétent gérant le réseau (autorisations, respect des consignes de sécurité, prises de rendez-vous), le rattachement aux systèmes de coordonnées et de nivellement du site, le relevé en surface des seuls regards d'accès à l'ovoïde, la descente en galerie du personnel avec l'équipement adéquat, le relevé des chambres et regards d'accès, de la canalisation, des branchements venant des réseaux secondaires (avec altitude et diamètre).

De même qu'à l'article 4.2 E le plan de base à compléter de l'emprise de ces galeries est un plan des extérieurs qui doit avoir été réalisé dans le cadre de l'une des prestations précédentes prévus aux articles (articles 4.2 A ou 4.2 C) dans le cadre d'une commande spécifique ou bien fournie par l'établissement s'il existe.

Le Titulaire fournit le plan complet, à l'échelle du 1/200ème faisant figurer l'emprise exacte de la galerie, ainsi que son axe et les branchements s'y déversant, en indiquant les altitudes caractéristiques (fils d'eau) et établit un profil en travers type au 1/50ème de cet ouvrage.

G) Enquête auprès des concessionnaires et report des réseaux (voirie publique)

Le Titulaire doit récupérer auprès des services municipaux compétents la liste des concessionnaires concernés par les réseaux situés sur la voirie publique.

Il s'agit en général des réseaux de transports d'électricité, de gaz, d'eau, ou des réseaux de téléphonie et de télécommunications, éclairage public, chauffage urbain...

La mission inclut l'enquête auprès des services concessionnaires pour récupérer les plans (demandes formelles, dénommées « DR » ou « Demandes de Renseignements » selon modèle Cerfa, effectuées par courrier RAR), l'exploitation des plans reçus, leur calage au mieux en s'appuyant sur le plan topographique puis l'intégration des réseaux sur ce plan.

Les informations issues de cette mission viennent en complément du plan topographique au 1/200ème qui doit donc préalablement avoir été réalisé (prestation prévue à l'article 4.2 A à réaliser sur commande de l'établissement ou plan fourni par celui-ci).

Le plan de coordination des réseaux au 1/200ème produit, est le plan topographique des extérieurs sur lequel des couches contenant les tracés des réseaux enterrés (ou aérien) sont ajoutées.

Une légende (voir charte graphique) avec une codification « couleur » doit permettre à l'utilisateur du plan d'identifier les réseaux sans ambiguïté. Toutefois, comme pour tout document contenant des informations provenant de sources extérieures et non vérifiées (par des travaux de détection ou de sondage), un nota doit rappeler que :

« L'emplacement et la nature des réseaux mentionnés sont indiqués d'après les documents fournis par les divers concessionnaires »

Les profondeurs des réseaux (charge, altitudes) ne sont indiquées que si ces informations ont été fournies par les concessionnaires. Les réseaux peuvent ne pas être graphiquement représentés suivant leur configuration réelle si l'échelle de report demandée ne permet pas la lisibilité de ces détails (nombres de câbles, diamètres fourreaux, ...). Le titulaire doit indiquer sur plan que le dessin des réseaux est à titre indicatif

La vérification ou le positionnement de réseaux par détection n'est pas prévu dans cette mission mais peut faire l'objet de la prestation prévue à l'article 2.4 H sur demande spécifique.

H) Relevé et report des réseaux enterrés par détection

Cette prestation s'impose dans le cas où l'absence de plan ne permet pas de localiser un réseau particulier dont la présence reste supposée (connaissance du site par le personnel technique, présence d'affleurements en surface...) ou lorsqu'un projet d'aménagement spécifique exige de confirmer ou de connaître avec une plus grande précision la localisation d'un réseau repéré sur des plans non vérifiés.

L'objet de cette mission est donc de marquer en surface la position d'un réseau dans le cadre d'une opération de détection puis de relever la position du tracé (impliquant le rattachement au système de coordonnées du site).

Le plan des lieux doit préalablement avoir été réalisé dans le cadre d'une autre prestation (articles 4.2 A ou 4.2 C) sur demande de l'établissement si celui-ci n'est pas en mesure de fournir ces plans.

Le Titulaire remet à l'issue de la mission le plan complété du tracé du ou des réseau(x) repéré(s) par sondage en y indiquant leur nature, complété si possible de la notion de profondeur. Il convient de préciser sur le plan par un nota le ou les réseau(x) effectivement confirmé(s) par détection.

4.3 – Relevés d'intérieurs - superficies

Ces prestations concernent l'ensemble des travaux de relevé permettant la réalisation de plans d'architecture et contenant tous les aménagements intérieurs en surface et/ou en élévation. Les relevés présentent une précision pour une exploitation des plans à l'échelle du 1/100ème (précision requise pour le calcul de superficies et les études en vue d'implantation de projets d'aménagements, de rénovation ou de restructuration des bâtiments existants).

Cette précision permet la superposition de « couches » complémentaires telles que les réseaux.

D'une manière générale, lorsque le site a fait l'objet des prestations prévues aux articles 4.2 A ou 4.2 C, les relevés sont réalisés et restitués dans les mêmes référentiels planimétrique et altimétrique, pour permettre leur intégration ou superposition graphique sans adaptation des fichiers de dessin. Si nécessaire le périmètre enveloppe du ou des bâtiments concernés par les relevés ci-dessous est complété pour tenir compte de détails architecturaux compatibles et indispensables avec l'échelle de restitution des plans d'intérieur.

Le fonctionnement des sites et l'organisation du site de l'établissement peuvent interférer avec une planification établie et nécessiter le report de tout ou partie de la mission à réaliser. En cas d'intervention supplémentaire pour rendez-vous annulé ou zone inaccessible, et dans la mesure où aucune autre zone n'est à relever, l'indemnité prévue au BPU s'applique (intervention de mesurage particulier).

A) Relevé pour plans d'intérieurs et tableau de superficies (1/100ème)

Cette mission a pour but la réalisation de plans d'intérieur d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment. Cette prestation s'applique à tous les niveaux de plancher à relever, en infrastructure ou en superstructure, à l'exception des combles non aménagés qui sont relevés suivant les prescriptions de l'article 4.3 B.

Si aucun relevé n'existe de l'enveloppe extérieure du ou des bâtiments concernés, il est à prévoir le relevé précis de l'enveloppe du ou des bâtiments.

Le relevé d'enveloppe est inclus dans la prestation sans majoration de son prix.

L'ensemble des locaux concernés par cette mission doit être accessible durant la période d'intervention. Ainsi, la liste des occupants est fournie préalablement à l'intervention pour organiser les rendez-vous en vue du mesurage.

Le relevé régulier, doit tenir compte des besoins de représentation pour faire figurer les murs, refends, poteaux, cloisons, trémies, gaines, escaliers, ouvertures et embrasures de portes ou fenêtres, retombées de poutre, changement de hauteur au sol ou en plafond et plus généralement tous les éléments de gros œuvre et éléments immeubles par destination (cheminées, coffrages, etc.).

Toutes les hauteurs caractéristiques accessibles, par pièce ou local, sont relevées et reportées sur les plans (hauteur sous plafond, sous poutre, sous faux plafond). Les niveaux de planchers sont rattachés au système de nivellement du site et figurent sur les plans. Un point de niveau par tranche de 100 m² permet de vérifier l'horizontalité des planchers. L'altimétrie des paliers intermédiaires des trémies d'escaliers est également déterminée.

Doivent également figurer, par pièce ou par local, deux côtes caractéristiques, sa nature en fonction des signes apparents d'occupation constatée sur place, ainsi que le sens d'ouverture des portes. La superficie de chaque pièce ou local est déterminée et figure sur les plans. Les plans mentionnent l'orientation du nord géographique.

Des tableaux récapitulatifs de superficie sont à établir en concertation avec l'établissement.

B) Relevé spécifique pour plan des combles

Cette prestation s'applique pour le relevé des combles accessibles non aménagés pour l'établissement de plans à l'échelle 1/100ème (ou 1/50ème).

Le relevé consiste à faire figurer en particulier tous les éléments structurants de la charpente pour permettre l'aménagement de ces espaces. La structure visible du plancher et de la charpente est représentée (poteaux, pannes, poinçon, arbalétrier, chien-assis, etc.).

Les niveaux de planchers et tout changement d'altimétrie sont déterminés par rapport au système de nivellement utilisé sur le site et figurent sur les plans.

C) Plus-value suivant la densité d'encombrement, d'occupation des locaux

Ce prix rémunère la plus-value engendrée par l'encombrement anormalement élevé (par exemple : salles d'archives fortement encombrées), ou par l'occupation des locaux (par exemple : les locataires d'appartement).

L'application de cette plus-value se fait en concertation avec l'établissement.

D) Certificat de superficie privative « loi Carrez »

Cette mission a pour but de répondre au dispositif « Loi Carrez » et consiste à établir un plan via la prestation prévue à l'article 4.3 A, un tableau récapitulatif des superficies privatives identifiées pièce par pièce, situation dans l'immeuble (étage) ainsi que le numéro de lot de copropriété concerné. Les superficies non comptabilisées dans la superficie privative sont mentionnées en tant que surfaces annexes.

E) Calcul des SDPCC – SDPC (avec plan existant)

Cette mission a pour objet, le calcul des Surfaces De Plancher Clos Couvert (SDPCC) et des Surfaces De Planchers Construits (SDPC).

La définition de la SDPCC - SDPC est imposée à l'ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme, à son décret d'application n°2011-2054 du 29 décembre 2011 du Code de l'Urbanisme, codifiés au Code de l'urbanisme et à la circulaire du 3 février 2012 relative au respect des modalités de calcul de la surface de plancher des constructions définies par le livre I du Code de l'urbanisme.

Cette prestation ne comprend pas de relevés.

Cette prestation s'appuie sur les relevés d'intérieurs prévus à l'article 4.3 A ou sur des plans existants fournis par l'établissement.

Le Titulaire remet le tableau récapitulatif des surfaces avec sous totaux par niveau et totaux par bâtiment sur fichier Excel suivant le tableau fourni le cas échéant par l'établissement.

Le Titulaire fournit les fichiers informatiques au format dwg comprenant l'ensemble des polygones pour le calcul en question. Des calques bien spécifiques suivant les déductions niveau par niveau doivent apparaître (calques pour la SDPCC, pour les embrasures, les vides et trémies, hauteurs -1.80, locaux techniques, caves celliers, stationnement les 10% affecté au logement).

F) Relevé des réseaux intérieurs

Cette mission a pour but, d'établir le relevé de l'ensemble des réseaux présents dans les bâtiments, de les tracer sur le plan du relevé d'intérieur via la prestation prévue à l'article 4.3 A. La difficulté de cette prestation réside dans l'identification et le repérage des réseaux sur le plan (divers réseaux d'eau, de chauffage, de plusieurs gaz, courants fort, courants faibles, ventilation, aspiration, etc.).

En cas de présence de faux plafond, le Titulaire déplace et remplace les éléments mobiles de faux plafonds nécessaires à ses relevés.

Les plans sont établis au 1/100ème ou 1/50ème avec une légende (voir charte graphique) afin de repérer les différents réseaux, d'indiquer les caractéristiques principales (dimension, diamètre, nombre, nature, couleur...) et des hauteurs significatives par rapport au plancher.

G) Relevé et établissement de plan d'héberges des propriétés voisines

Cette mission a pour but le relevé de l'élévation des ouvrages bâtis en limite de propriété.

Cette mission est réalisée à partir du plan réalisé selon l'article 4.2 A.

Les relevés sont rattachés au système de nivellement du site. Les ouvrages sont relevés au sol et en élévation du sous-sol au sursol, avec tous les détails (cheminées, vues, jours de souffrance, chaînage, détails architecturaux principaux) y compris l'altimétrie des niveaux de plancher (dans la mesure où l'accès aux bâtiments voisins est possible), du terrain naturel de part et d'autre de la limite.

Les plans réalisés à l'échelle 1/100ème mentionnent clairement les matériaux de constructions, leur appartenance, la cotation relative aux limites de propriété, les altimétries, la nature des types d'ouverture avec repérage distinctif des vues principales et secondaires et des jours de souffrance. (L'appréciation des vues principales et secondaires doit être faite en tenant compte des affectations des locaux et éventuellement des autres vues présentes dans les mêmes pièces).

L'héberge peut être complétée d'une représentation d'aplomb mettant en évidence les défauts de verticalité significatifs des ouvrages mitoyens représentés, les écarts étant cotés aux différents niveaux de relevé, par rapport à une situation de référence établie au niveau du sol. La position de l'aplomb figure sur le plan masse et sur l'héberge. Ces représentations d'aplomb font partie de cette prestation.

Les plans des héberges sont accompagnés d'un plan de repérage.

H) Relevé et établissement de coupes de bâtiments (sans plans existants)

Cette mission consiste en un relevé de la coupe ou section de tout ou partie d'un bâtiment.

Les relevés sont rattachés au système de nivellement du site.

Le Titulaire définit avec l'établissement, la position des coupes à établir pour apporter les informations nécessaires et utiles à l'étude envisagée.

Tous les éléments nécessaires à l'établissement de la coupe sont à relever, y compris les éléments de structure pouvant se trouver masqués par un faux plafond (murs, poteaux, refends, cloisons, fenêtres, poutres, plafonds, faux plafonds, planchers, marches, escaliers, trémies, etc.).

Les éléments structurants sont cotés en planimétrie et en altimétrie ainsi que les allèges, appuis et linteaux, sous poutre, cotations principales, etc.

Les plans de coupe sont dressés à l'échelle 1/100ème.

L'altimétrie des planchers figure sur le plan de coupe.

La position des plans de coupe est reportée sur les plans d'intérieur.

I) Etablissement de coupes de bâtiments (avec plans existants)

Cette mission est identique à celle l'article ci-dessus mais cette prestation s'appuie sur les plans d'intérieurs existants suite aux relevés d'intérieurs réalisés selon l'article 4.3 A.

J) Relevé et établissement de plans de façade

Cette mission consiste en un relevé de façade de tout ou partie d'un bâtiment.

Les relevés sont rattachés au système de nivellement du site.

Les relevés permettent de représenter les ouvertures, avec repérage distinctif des vues principales et secondaires et des jours de souffrance, ainsi que tous les détails architecturaux principaux (appareillage de tableaux, bandeaux, enveloppe, sculpture).

Les plans indiquent en outre les altitudes caractéristiques des détails architecturaux et de trois points de niveau minimum sur voirie ou trottoir, ainsi que les seuils en rez-de-chaussée et les niveaux de plancher bas et haut de chaque étage en superstructure.

Les plans sont dressés à l'échelle 1/100ème ou 1/50ème avec la cotation planimétrique et altimétrique des éléments architecturaux (ouvertures et détails).

Les façades sont habillées des détails des portes et fenêtres.

L'altimétrie des planchers figure sur le plan de façade.

La nature des matériaux et menuiseries figure sur la façade.

4.4 – Maquette numérique

Ces prestations concernent l'ensemble des travaux de relevé permettant la réalisation d'une maquette numérique 3D avec les précisions LOD 200 ou LOD 300 selon le choix de l'établissement. Elles permettent également de compléter, de modifier ou de contrôler une maquette existante.

Le format de la maquette ainsi que la chartre graphique et les livrables sont vues en amont (avant commande) avec l'établissement.

A) Relevé 3D et établissement d'une maquette d'intérieurs 1/100ème et LOD 200 / 300

Cette mission consiste à réaliser les relevés nécessaires pour établir une maquette numérique en 3D LOD 200 ou LOD 300 selon le choix de l'établissement avec un scanner 3D.

B) Relevé spécifique pour maquette 3D/plan 2D des combles

Cette prestation s'applique pour le relevé des combles accessibles non aménagés et report sur la maquette 3D suivant le LOD 200 ou LOD 300 selon le choix de l'établissement.

Le relevé consiste à faire figurer en particulier tous les éléments structurants de la charpente. La structure visible du plancher et de la charpente sera représentée (poteaux, pannes, poinçon, arbalétrier, chien-assis, etc.).

Les travaux de modélisation à la charge du Titulaire s'effectuent sur la base des éléments de scan 3D.

Les niveaux de planchers et tout changement d'altimétrie sont déterminés par rapport au système de nivellement utilisé sur le site et figurent sur les plans.

C) Plus-value suivant la densité d'encombrement ou d'occupation, la complexité architecturale (ancien / neuf)

Ce prix rémunère la plus-value engendrée par l'encombrement anormalement élevé (par exemple : salles d'archives fortement encombrées), ou par l'occupation des locaux (par exemple : les locataires d'appartement). Par également la complexité architecturale pour une ancienne construction (type Haussmannienne) ou pour une construction récente dont l'architecture présente des formes complexes.

L'application de cette plus-value se fait en concertation avec l'établissement.

D) Modélisation depuis un relevé traditionnel 2D et scan 3D existant pour les lots architecturaux et structurels

Ces travaux de modélisation à la charge du Titulaire s'effectuent sur la base des éléments de scan 3D.

Ces travaux de modélisation ont pour vocation de représenter les catégories architecturales et structurelles concernant les éléments suivants : meubles de rangement, plafonds, poteaux, panneaux de murs rideaux, meneaux de murs rideaux, portes, équipement électrique, installations électriques, sols, mobilier, systèmes de mobilier, plantes, garde-corps, rampes d'accès, toits, escaliers, poteaux porteurs, murs, ossature.

E) Modélisation depuis un relevé traditionnel 2D et scan 3D existant pour les éléments techniques apparents

Ces travaux de modélisation à la charge du Titulaire s'effectuent sur la base des éléments de scan 3D et ont pour vocation de représenter les éléments techniques apparents (réseaux, appareils électriques, dispositifs d'appels malade, autres...).

F) Enrichissement et modification d'une maquette existante

Les travaux de modélisation à la charge du Titulaire s'effectuent sur la base d'une maquette existante en LOD 200 ou LOD 300 selon le choix de l'établissement.

La maquette existante fait l'objet d'un enrichissement en termes d'informations. De plus, la modélisation des objets s'effectue suivant les catégories spécifiées dans la norme ISO 16739-1 2018.

L'application de cet enrichissement se fait en concertation avec l'établissement.

G) Travaux divers assujettis à une assistance sur maquette Building Information Modeling (BIM)

Autres tâches de gestion BIM nécessitant une prise en main de la maquette par un BIM Manager.

L'application de cette prestation se fait en concertation avec l'établissement.

4.5– Autres prestations spécifiques

D'autres prestations non listées au présent CCTP peuvent être demandées dans le cadre des compétences du géomètre topographe. Elles sont rémunérées sur la base d'un taux horaire défini dans le bordereau des prix unitaires.

Intervention de mesurage particulier :

Cette prestation a pour but de permettre de réaliser des relevés ponctuels en vue de compléter un plan d'un élément nécessaire aux études et non initialement prévu dans le cadre de la prestation initiale.

Il peut aussi s'agir d'interventions complémentaires suite à l'impossibilité de réaliser le mesurage du fait d'une impossibilité d'accès d'une partie du site lors de l'intervention de base.

La prestation comprend l'ensemble des travaux préliminaires, de relevés sur site et de report au bureau avec mise à jour du plan.

5. Formalisme des livrables

D'une manière générale, l'ensemble des prestations est réalisé dans le même référentiel planimétrique afin de faciliter la superposition, voire l'intégration sans adaptation des fichiers au dessin.

5.1 – Dossiers livrés

Chaque dossier livré :

- Via un lien de téléchargement ;
- Et si nécessaire à la demande de l'établissement, un exemplaire papier.

Le dossier contient l'ensemble des fichiers (documents Autocad, fichiers Excel, Word, photos .JPEG et pdf, IFC).

5.2 – Tirages papier de plans et autres documents écrits

Les tirages de plans sur papier de plans sont fournis en couleurs, pliés au format A4.

Le cartouche des plans doit faire figurer au minimum les informations suivantes :

- La date de réalisation de la prestation (correspondant au dernier jour d'intervention sur site dans le cadre des prestations de relevé) ;
- L'adresse complète du site (département, commune, ...) avec le nom de l'établissement et le cas échéant le nom de l'opération dans laquelle la prestation s'inscrit (Ex : « projet de restructuration de... ») ;
- Le titre (faisant référence sans ambiguïté au type de prestation réalisée) ;
- Les références cadastrales ;
- L'échelle de report ;
- L'identification complète du géomètre expert ayant dressé le document (Nom, adresse, Tél., Fax, email) ;
- De même, l'identification complète du maître d'ouvrage ;
- Le nom du fichier informatique ;
- Le logo de l'établissement.

Les autres informations qui doivent figurer sur les plans (liste non exhaustive) :

- Le système de nivellement utilisé ;
- Le système de coordonnées planimétriques (indépendant ou Lambert) ; dans le cas de relevés rattachés dans le système Lambert, le quadrillage est systématiquement reporté ;
- La nature des limites de propriété figurant sur le plan (avec légende : « issues du plan cadastral digitalisé », « d'après limites apparentes relevées – à confirmer par bornage contradictoire », « rétablies suivant bornage du réalisé par »).

Sur les pièces écrites, les informations identiques à celles figurant sur les cartouches des plans doivent être reportées.

5.3 – Fichiers informatiques (plans Autocad 2010 / LT2010)

A) Qualité des fichiers

Les fichiers sont impérativement livrés purgés.

Les fichiers informatiques doivent répondre à une structure en noms de calques et de blocs suivant une logique permettant la compréhension et l'identification aisée des éléments reportés (cf. charte graphique DAO)

B) Unités

Les modèles sont fabriqués à L'ECHELLE 1 avec le rapport 1 UNITE GRAPHIQUE = 1 METRE.

Le GRADE est l'unité angulaire.

Les cotations sont exprimées en unité "mètre" avec deux décimales. Dans certains cas particuliers, l'unité d'expression des cotations peut être le "cm", l'unité de dessin de l'objet restant le mètre.

Une échelle graphique (règle graduée), à l'échelle 1 est représentée dans l'espace objet garantissant la permanence d'un repère d'échelle quel que soit le zoom de présentation et le mode d'impression.

L'échelle à laquelle ces fichiers sont tracés est spécifique au cas par cas et définie par le zoom des fenêtres de présentation en espace papier.

C) Cohérence spatiale

a. Origine, système de coordonnées :

L'origine (point 0,0,0) des plans est un point remarquable du site défini par ses coordonnées Lambert.

Cette origine est attachée au site et est identique pour tous les fichiers.

En cas de site très étendu, un point origine est défini par bâtiment, commun aux plans de niveaux du bâtiment.

Ces origines sont précisément connues et repérées sur le plan masse et le plan d'assemblage du site.

Ce point est mis en évidence au moyen d'un symbole, dénommé "Origine", placé dans la couche "orientation".

b. Orientation :

Les plans sont tous orientés dans la même direction en espace objet.

L'axe Nord - Sud est parallèle à l'axe des Y, le Nord dirigé dans le sens des Y positifs.

Si toutefois cette orientation était très défavorable pour la mise en page des plans, l'axe des X doit être la direction principale du bâtiment, Y positif vers le Nord. Cette rotation de l'objet en espace papier se fait par la définition d'un système de coordonnées utilisateur (SCU).

D) Entités graphiques

Les seules "entités graphiques" utilisées pour l'établissement des plans sont :

- Dans le cas général et autant que possible : les poly lignes, les arcs et les cercles ;
- Dans les cas exceptionnels et le moins possible : les points et les lignes ;
- Les différents types de sol doivent être représentés par des contours fermés (poly ligne) dans des couches spécifiques ;
- Dans le cas de relevés d'intérieurs, plan d'architecture, tous les locaux doivent être représentés par des contours fermés (poly ligne) dans des couches spécifiques.

Les entités filaires sont :

- "du calque" ;
- "continu" de préférence ou type de ligne standard Autocad ;
- épaisseur 0 ;
- toutes les entités sont impérativement des entités 2D ;
- situées dans le plan horizontal d'altitude Z = 0.

Il n'y aura aucune entité sur le calque 0.

Les blocs :

- Les blocs sont toujours insérés sans facteur d'échelle ;
- Les blocs sont toujours de premier niveau, pas d'imbrication de blocs dans des blocs ;
- Les blocs créés sont toujours « monocouche », créés dans la couche 0, en propriétés de couleur "du calque".

Ils héritent ainsi des propriétés du calque dans lequel ils sont insérés.

Les hachures et trames :

Les hachures et trames sont toujours réalisées poly ligne fermée par poly ligne fermée.

Elles sont toujours placées dans des couches spécifiques de manière à pouvoir être rendues isolément invisibles.

L'espacement des hachures est pris suffisamment large pour garder une bonne lisibilité au plan quelle que soit l'échelle de tracé choisie.

Elles sont de préférence choisies parmi les standards d'Autocad.

Le texte :

Un même texte est décliné, sur des couches différentes, en plusieurs hauteurs, en fonction des échelles de tracés.

Seule la couche de texte correspondant à l'échelle de tracés est activée lors de l'opération de traçage, les autres couches de texte étant désactivées.

Les entités "texte multilignes" sont autorisées.

Le texte est en ARIAL ou COMICS sans MS, texte multiligne uniquement.

Les couleurs :

Aucune couleur ne doit être affectée en propre aux entités.

Elles doivent toutes et toujours être créées en couleur "du calque" de manière à hériter de la couleur de la couche sur laquelle elles sont placées.

La propriété de couleur déterminée ainsi par le calque définit l'épaisseur de trait au tracé.

6. Annexes au CCTP

Annexe 1. Formulaire demande d'intervention

Annexe 2. Charte graphique 2D (applicables pour les établissements CHBA, CH ALPHONSE GUERIN, CH JOSSELIN, EHPAD MALESTROIT)

Annexe 3. Charte BIM guide de spécifications des données 3D BIM (applicables pour les établissements CHBA, CH ALPHONSE GUERIN, CH JOSSELIN, EHPAD MALESTROIT)

Annexe 4. Cahier des charges BIM (applicables pour les établissements CHBA, CH ALPHONSE GUERIN, CH JOSSELIN, EHPAD MALESTROIT) **Ce document fait l'objet d'une mise à jour.**