



CHARTRE GRAPHIQUE CAO/DAO 2D

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

DATE	RÉVISION	MODIFICATION
Janv. 2019	1	Nouvelle version

AUTEUR/CONTACT



Direction du Patrimoine et de la Sécurité

Atelier DAO/GMAO :

Antonio Ribeiro - Antonio.RIBEIRO@chu-rennes.fr

Tél : 02.99.28.42.42 (Secrétariat DPS)

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	Objectifs de la charte graphique DAO.....	5
1.2	Utilisation de la charte graphique DAO.....	5
1.3	Domaine d'application.....	5
1.4	Accessibilité et mise à jour de la charte graphique DAO	5
1.5	Logiciel de DAO.....	5
1.6	Version valable des formats.....	5
1.7	Bibliothèque des objets.....	5
1.8	Vérification de la charte graphique.....	6
1.9	Procédure en cas de non respect de la charte graphique	6
1.10	Propriété intellectuelle	6
1.11	Cas particuliers et autres.....	6
2	CONTENU DE L'ECHANGE DES DONNEES	7
2.1	Objets DAO autorisés	7
2.2	Objets DAO interdits	7
2.3	Nom des fichiers et des calques rajoutés	8
3	LIBELLES DES LOCAUX	9
4	CODIFICATION DES LOCAUX	10
5	ETIQUETAGE DES LOCAUX.....	10
6	CODIFICATION DES PLANS	11
7	PARAMETRES GENERAUX	11
8	IMPRESSION DES PLANS.....	11
9	MISE A DISPOSITION DE FICHIERS.....	12
10	DETAIL DES CALQUES	13
11	CAS PARTICULIER DES SCHEMAS ELECTRIQUES	24
11.1	Logiciel de DAO.....	24
11.2	Versions valables du format ELE/XLS.....	24
11.3	Contenu des échanges de données	24
11.3.1	Bibliothèque symboles autorisés.....	24
11.3.2	Nom des fichiers.....	24
11.3.3	Nom des tableaux électriques.....	25
11.3.4	Polices – styles.....	25
11.4	Détails des schémas	25
11.4.1	Cartouches.....	25
11.4.2	Sommaire.....	27
11.4.3	Gestion des indices.....	28
11.4.4	Gestion des équipements.....	29
11.4.5	Gestion des sources.....	29
11.4.6	Schéma.....	31
11.4.7	Borniers.....	32
11.4.8	Carnet de câbles	33
11.4.9	Liste des bornes	33
12	CODIFICATION DES EQUIPEMENTS	34
12.1	Codification des éléments fluides médicaux.....	34
12.1.1	Codification des équipements fluides	34
12.1.2	Codification des gaz.....	34
12.1.3	Exemples de codification équipement	34
12.1.4	Exemples d'étiquetage de la codification	34
12.1.5	Libellé de l'équipement	35
12.2	Codification des éléments de plomberie	35
12.2.1	Codification circuits, type réseaux.....	35
12.2.2	Codification type d'eau	35
12.2.3	Exemple de codification	35
12.2.4	Etiquetage de la codification.....	36
12.2.5	Libellé de l'équipement	36
12.2.6	Domaine.....	36

13	RELEVES TOPOGRAPHIQUES.....	37
13.1	Systèmes de référence géographiques	37
13.2	Polygonation	37
13.2.1	Précisions attendues	37
13.2.2	Constitution du canevas	38
13.2.3	Station existantes	38
13.2.4	Pièces à fournir	38
13.3	Relevés topographiques de surface.....	38
13.3.1	Objectifs.....	38
13.3.2	Précisions recherchées	39
13.3.3	Recommandations.....	39
13.3.4	Prescriptions : Choix et densité des points.....	39
13.3.5	Pièces à fournir	40
13.4	Relevés topographiques : Recolement des réseaux.....	40
13.4.1	Objectifs.....	40
13.4.2	Précisions recherchées	41
13.4.3	Prescriptions	41
13.4.4	Pièces à fournir	41
13.5	Relevés topographiques : Implantations	42
13.5.1	Matérialisation sur le terrain	42
13.5.2	Contrôles.....	43
13.5.3	Documents à fournir	43
13.6	Relevés topographiques Bâtiments	43
13.6.1	Plans d'Intérieurs :	43
13.6.2	Plans de Coupes et Façades :	44
13.6.3	Plan de Toiture :	44
14	CAS PARTICULIERS DES PLANS "AMIANTE"	45
14.1	Principes de restitution des plans de repérage	45
14.2	Principes de codification (liste non exhaustive)	45
14.2.1	Symboles (liste non exhaustive)	45
14.2.2	Tableau des relevés	47
15	ANNEXES	48

Avertissement

Tout document graphique (dessins, schéma, plans) réalisé avec les logiciels Autocad et Autocad MEP ou équivalent et remis à la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU par une entreprise, un bureau d'architecture ou d'études, doit impérativement, dans son exécution finale (**DOE ;TQC**), respecter la charte graphique de dessin annexée au dossier d'appel d'offre. Toute scannérisation de plans ainsi que toute fabrication de plan à la main sont proscrites. Les prestataires sont également tenus d'utiliser le fichier gabarit dessin (format dwg ou dwt) élaboré par l'atelier de CAO/DAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

La charte graphique est annexée, en format papier, au dossier d'appel d'offres et est disponible en version informatique, à la demande.

Les calques ajoutés à la charte graphique par l'utilisateur devront selon la nature des travaux être nommés d'une manière précise et détaillée (Cf. § 2.3).

La Direction du Patrimoine et de la Sécurité se réserve le droit de faire évoluer sa charte et sa bibliothèque d'objets.

Conditions d'utilisation et de diffusion de la charte graphique DAO.

1. La charte graphique DAO est un document conçu et rédigé par la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.
2. La charte a pour objectif de normaliser l'élaboration et l'échange de données DAO.
3. La charte et ses mises à jour sont gérées par l'Atelier de dessin de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.
4. La diffusion de versions modifiées de la charte est interdite.
5. Toute diffusion de la charte doit faire référence à l'auteur : Atelier de CAO/DAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

Tous les plans remis seront au format DWG et conformes à cette charte graphique.

1.1 Objectifs de la charte graphique DAO

Cette charte a pour but de définir les règles techniques nécessaires à l'échange des données DAO entre le CHU de Rennes et les prestataires extérieurs. Elle définit aussi les procédures applicables en cas de fichiers non conformes ou de non remise de fichiers.

L'objectif de la charte est d'assurer l'exploitation des données DAO des prestataires extérieurs sur le système informatique du CHU de Rennes, afin de faciliter l'exploitation de ces mêmes données par les différentes filières techniques de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité : filières "bâti", "électricité", "climatique".

1.2 Utilisation de la charte graphique DAO

L'utilisation de la charte graphique DAO est décidée par la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

Elle est l'unique répondant pour toute question ou support concernant son application.

1.3 Domaine d'application

La Charte s'applique de manière générale à tous les plans livrés au CHU de Rennes sous forme de données informatiques.

1.4 Accessibilité et mise à jour de la charte graphique DAO

Toutes les informations mentionnées dans cette charte sont disponibles à la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

Cette nouvelle version remplace les anciennes versions. Elle est évolutive. Les prestataires devront s'assurer qu'ils utilisent la dernière version de la charte.

1.5 Logiciel de DAO

Un système d'exploitation, PC, ainsi qu'AUTOCAD version 2004 minimum et AUTOCAD MEP version 2010 sont requis pour assurer le respect de cette charte. En tout état de cause les impressions seront faites dans les présentations.

1.6 Version valable des formats

Seul le format d'échange DWG est accepté pour les plans architecturaux et les plans de réseaux. Les plans construits à partir de données géographiques seront fournis au format DWG, textes standards au format DBF ou EXCEL.

Toute conversion de fichier au format DWG devra être conforme à cette charte graphique.

1.7 Bibliothèque des objets

La Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes se réserve le droit d'imposer sa bibliothèque d'objets.

1.8 Vérification de la charte graphique

La Direction du Patrimoine et de la Sécurité se réserve le droit de contrôler le respect de sa charte graphique par un outil informatique. Cet outil pourra être mis à la disposition des prestataires.

1.9 Procédure en cas de non-respect de la charte graphique

Voir CCAP.

Les données DAO transmises à la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes ne pouvant être exploitées, ou dont la non-conformité aux standards du CHU de Rennes a été constatée, devront être corrigées et remises au CHU dans un délai fixé à 30 jours à partir de l'envoi par le responsable DAO du fichier pour modification, le cachet de la poste faisant foi.

En cas d'incapacité du prestataire de transmettre les données dans le délai imparti, le CHU de Rennes se réserve le droit d'appliquer des pénalités de retard sur la base définie dans les pièces du marché concerné.

1.10 Propriété intellectuelle

Le titulaire garantit la personne publique contre toutes les revendications des tiers relatives à la propriété intellectuelle ou industrielle des matériels et des progiciels fournis au titre du marché.

Si la personne publique est victime d'un trouble dans la jouissance des matériels ou des progiciels fournis, le titulaire doit prendre immédiatement les mesures propres à le faire cesser.

Les mesures propres à faire cesser le trouble de jouissance sont les suivantes, au choix du titulaire :

- Soit modifier ou remplacer les éléments en litige, de manière qu'ils cessent de tomber sous le coup de la réclamation, tout en restant conformes aux spécifications du marché ;
- Soit faire en sorte que la personne publique puisse utiliser les éléments en litige sans limitation et sans paiement de licence.

La personne publique, si elle fait l'objet d'une assignation fondée sur un droit de propriété industrielle ou intellectuelle portant sur l'un des éléments des prestations, s'engage pour sa part à :

- Aviser le titulaire, dans un délai de huit jours, de l'assignation qu'elle aurait reçue ;
- L'appeler en cause en qualité de garant et à souffrir qu'il soulève les moyens utiles à sa défense ;
- Accepter qu'il négocie, si bon lui semble, le désistement du demandeur, étant précisé qu'il n'en résultera aucune dépense supplémentaire à la charge de la personne publique.

1.11 Cas particuliers et autres

Les cas particuliers ainsi que les problèmes liés à l'application de la Charte doivent être réglés avec le responsable DAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

Il est du devoir du fournisseur de données de s'assurer que les supports remis sont libres de virus. Tous les supports de données devront être contrôlés à l'aide d'un programme antivirus adapté.

2.1 Objets DAO autorisés

Pour permettre une lecture des plans fidèles à l'original et une intégration simple et efficace dans la base de données de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes seuls les objets suivants sont autorisés :

LIGNE :	Objet vectoriel de base du dessin.
POLYLIGNE :	Objet regroupant des lignes et arcs de cercle continus.
POINT :	Objet de dimension nulle.
CERCLE :	Cercle complet (360°).
ARC :	Arc de cercle.
TEXTE :	Ligne de texte simple.
MTEXTE :	Texte multi ligne et/ou formaté.
COTATIONS :	Ensemble des lignes, symboles et texte indiquant la dimension désignée.
HACHURE :	Objet spécial regroupant les lignes ou trames d'une hachure.
BLOC :	Objet nommé regroupant d'autres objets.
ATTRIBUT :	Texte à contenu variable inclus dans un bloc.
OBJETS AEC :	Espaces, étiquettes, Tables de nomenclatures et affichages thématiques et objets MEP.
OBJETS 3D :	Après autorisation de l'atelier de CAO/DAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.
XREF :	Liaison vers d'autres dessins si elles sont avec les plans ou fichiers annexes et si la référence est positionnée en "Chemin d'accès relatif" et en "superposition" depuis un dossier conforme à l'arborescence du CHU.

2.2 Objets DAO interdits

Les objets suivants sont interdits dans les fichiers d'échange :

MULTILIGNE ou double trait :

Objet complexe regroupant plusieurs lignes parallèles.

ATTDEF : Les définitions d'attributs issus de la décomposition des blocs.

ELLIPSE : Elles sont à transformer en polylignes.

SPLINE : Elles doivent être transformées en polylignes ou arcs de cercle.

XLINE XRAY : Lignes de longueur infinie.

XREF : Liaisons vers d'autres dessins si elles sont sans les plans ou fichiers annexes.

OLE : Objets liés provenant d'autres applications, comme un tableau EXCEL par exemple.

Types de lignes spécifiques : seuls les types de lignes issus de acad.lin sont autorisés.

Les styles de textes : les styles de textes utilisés seront exclusivement ceux présents dans le fichier gabarit fourni.

Ces styles utilisent seulement les polices Windows. En particulier, les polices SHX sont interdites sauf autorisation de l'atelier CAO/DAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes.

Blocs de niveaux : la superposition de blocs de niveau est interdite.

Chaque prestataire doit s'assurer que, pour les plans transmis, toutes les liaisons vers d'autres plans (Xref), bases de données ou documents seront totalement supprimées (voir exception dans 2.2 objets autorisés). Un plan contenant de telles liaisons sera retourné au prestataire pour modification.

2.3 Spécifications des plans réseaux CVC, plomberie et fluides médicaux.

Il est attendu pour ces plans un rendu réaliste en 2D des réseaux créés ou modifiés et ce, quel que soit la nature de l'opération (rénovation, construction ou amélioration).

Toutes représentation en tracé filaires est proscrite.

On entend par « rendu réaliste » une représentation complète du réseau avec les éléments qui le compose (gaines, tuyaux, coudes, vannes...), ainsi que les diamètres réels des éléments (selon échelle plan).

2.4 Nom des fichiers et des calques rajoutés

Les noms des fichiers informatiques doivent être sous la forme : Site_bâtiment_étage
(Exemple : PL*_bat.ecoles_E-1.dwg) et sans accent. Le code du bâtiment (exemple bat. Ecoles) doit faire référence à son nom pour être compréhensible par tous les utilisateurs.

(*PL : Pontchaillou ; HS : Hôpital sud ; HD : Hôtel Dieu ; LT : La Tauvrais ; BF : Bâtiment de fonction).

Les calques sont classés par famille portant un numéro et un libellé : 00-CHANTIER, 01-MURS, 02-CLOISONS...

Le code du calque commence par le numéro de la famille suivi de son libellé :

Exemples : 01-MURS_PORTEURS ; 06-RES_EVAC_EP

Les noms des calques rajoutés porteront le code de la famille à laquelle ils appartiennent **suivi de la lettre R** et du libellé du calque.

Exemples : **01R**-MURS_REFEND.....

06R-RES_EVAC ou MUR et RES EVAC

Pour faciliter la compréhension, les différents réseaux CVC appartenant à la même famille doivent avoir leurs propres calques :

Exemple les réseaux de ventilation des CTA 1, 2 et 3 :

06-RES_VENT_SOUFFL_CTA1
06-RES_VENT_SOUFFL_CTA2
06-RES_VENT_SOUFFL_CTA3

Particularité des plans de coupe et de façade.

Les noms des fichiers doivent être au format :

Site_Coupe_bâtiment_étage

Exemple : PL_coupe AA_bat.ecoles_E-1.dwg.

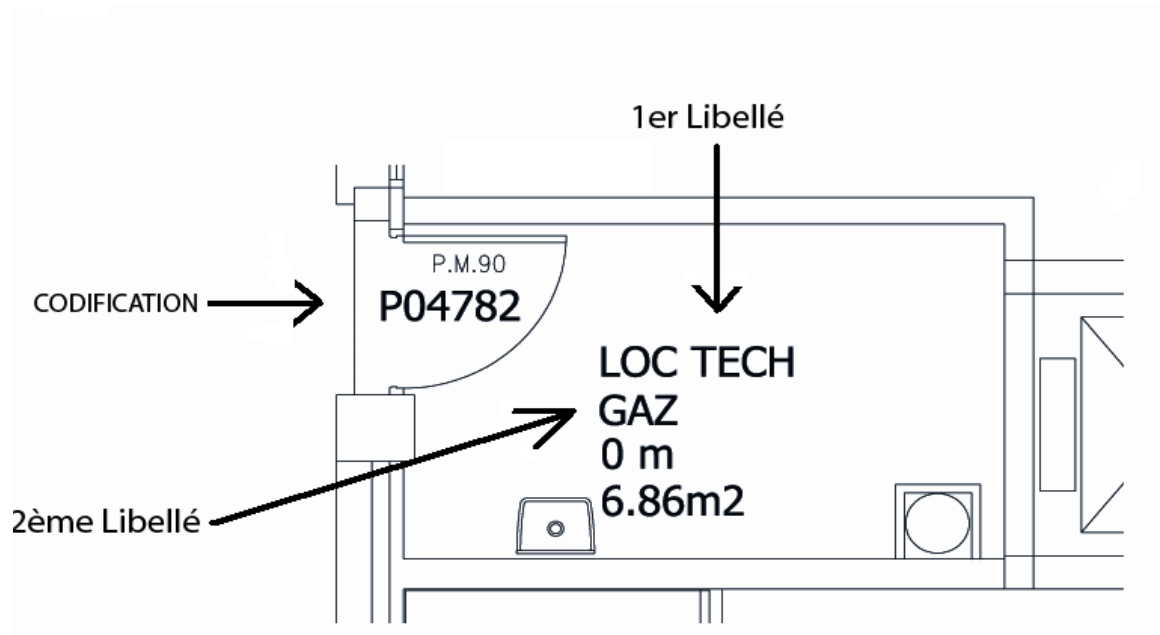
et Site_Façade_bâtiment_étage

Exemple : PL_coupe ouest_bat.ecoles_E-1.dwg.

Des calques supplémentaires pour les réseaux désaffectés, peuvent être créés.

Exemple :

06-RES_CH_DESAFECTE
06-RES_PB_EF_DESAFECTE



Les libellés des locaux sont composés d'un 1^{er} libellé à choisir obligatoirement dans une liste exhaustive et d'un libellé complémentaire libre. Ces libellés servent de base à la signalisation des locaux. Le tableau des libellés est donné en annexe 1.

4 CODIFICATION DES LOCAUX

La codification des locaux est unique et impérative dès la conception et se fait sur le principe de l'arborescence suivante :

CHU - Chu de Rennes (entité juridique)

PL - Site de Pontchaillou (Site) *

PL_B11 - Bloc Hôpital (Bâtiment)

PL_B11_E03 - 3ème étage du bloc Hôpital (niveau)

PL_B11_E03_SA - Petite aile du 3ème étage du bloc Hôpital (Secteur) **

P00011 – CH 2 petite aile 3ème étage Bloc Hôpital (Local)

P00012 – Salle de Bain CH 2 petite aile 3ème étage Bloc Hôpital (Local)

(*PL : Pontchaillou ; HS : Hôpital sud ; HD : Hôtel Dieu ; LT : La Tauvrais ; BF : Bâtiment de fonction)

(** Un bâtiment n'est pas toujours divisé en secteur)

La chambre est le "père" de la salle de bain (il faut passer par la chambre pour aller dans la salle de bain), le secteur est le père de la chambre et ainsi de suite.

Tous les locaux où il peut y avoir intervention doivent être numérotés y compris les gaines.

Seul le code du local apparaît sur les plans comme sur l'exemple ci-dessus.

Chaque local ou gaine porte un numéro unique :

La lettre P suivi de 5 chiffres indique que le local appartient au site de Pontchaillou

La lettre H suivi de 5 chiffres indique que le local appartient au site de l'Hôtel Dieu

La lettre A suivi de 5 chiffres indique que le local appartient au site de l'Hôpital Sud

La lettre L suivi de 5 chiffres indique que le local appartient au site de La Tauvrais.

Cette codification est la seule admise. Il appartient à tout prestataire, dès la conception, de se mettre en relation avec l'atelier de DAO/CAO de la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes pour obtenir la plage de numérotation dédiée à une opération de travaux.

5 ETIQUETAGE DES LOCAUX

Chaque local sera étiqueté. Les étiquettes autocollantes seront en polyester brillant avec adhésif acrylique permanent au format 76,2 x 25,4mm. Elles comporteront le code du local éventuellement le code-barres associé. Les étiquettes seront posées à l'extérieur du local sur l'hubriserie dans l'angle situé au-dessus de la poignée. Une étiquette portant le même numéro sera posée sur chacune des portes donnant sur un même local.

6 CODIFICATION DES PLANS

Dans le cartouche, la codification du plan comportera 3 critères : le site, suivi sur 3 caractères du code du bâtiment, suivi sur 3 caractères du niveau concerné.

Exemple : PL_B11_E03 - 3ème étage du bloc Hôpital du site de Pontchaillou.

Ce code est attribué par la Direction du Patrimoine et de la Sécurité et devra figurer sur tous les documents.

7 PARAMETRES GENERAUX

Les unités sont le cm avec 2 décimales et les degrés avec 3 décimales.

Le fond d'écran dans AutoCAD est : Noir.

Tous les plans ont l'axe Y orienté au Nord.

Un SCU nommé "Affichage" est créé pour afficher la grande longueur du plan dans la largeur de l'écran. Il y aura autant de SCU que de représentations graphiques.

Les entités dessin sont toutes en couleur DUCALQUE sauf par exception dans certains blocs.

Les entités constituant les blocs sont toutes en calque 0.

Les impressions sont en CTB.

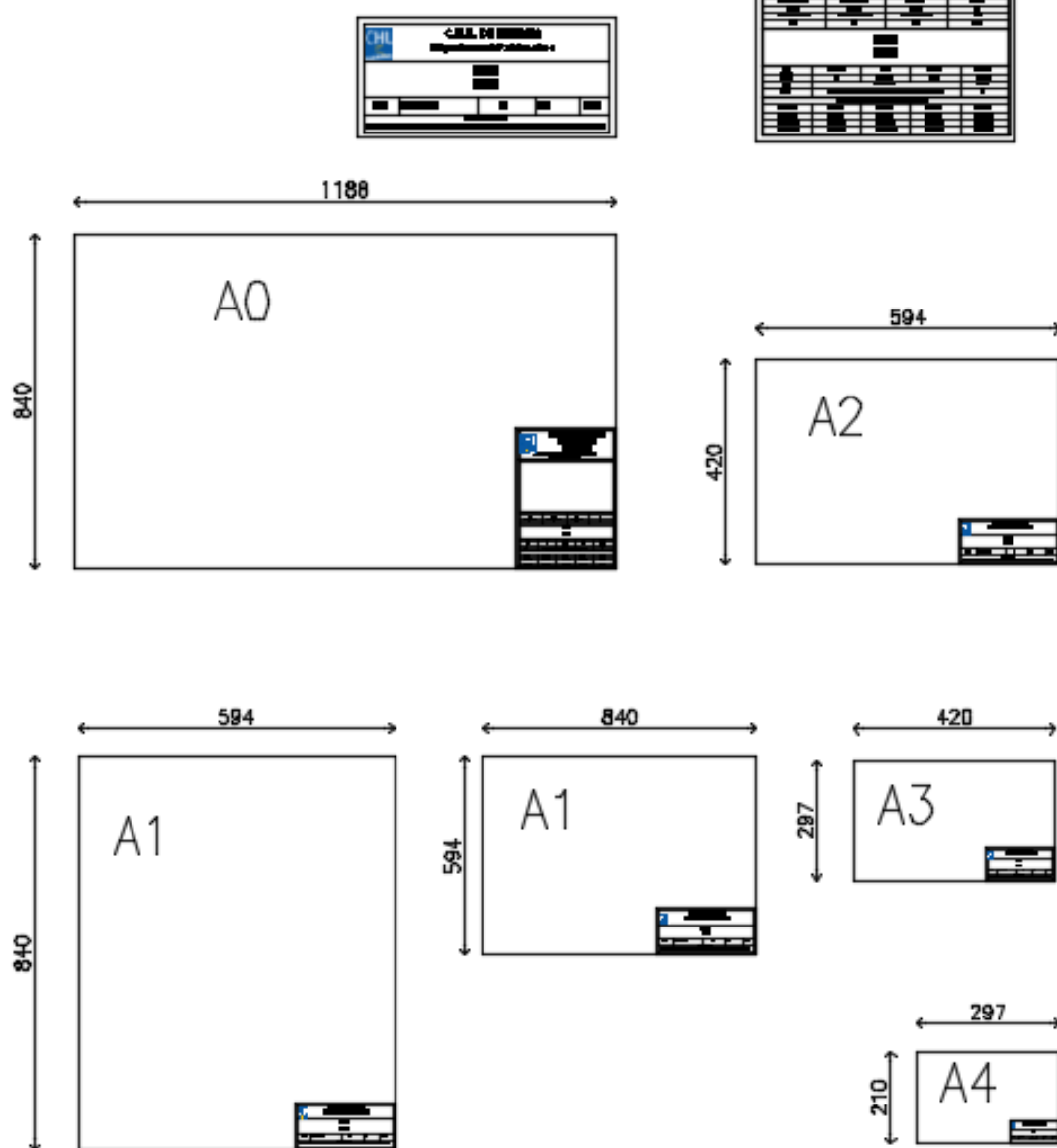
Aucun calque ne devra être gelé ou verrouillé ou être inactif.

Un contrôle des fichiers dwg devra être effectué avant de les envoyer.

8 IMPRESSION DES PLANS

Chaque plan est livré avec au moins une présentation au 1/100^{ème} et une au 1/50^{ème}. Ces présentations sont des copies de celles livrées avec le gabarit et, particulièrement, elles contiennent le cartouche du CHU au format indiqué dans le tableau des formats, positions et contenus des cartouches ci-après, situé impérativement en bas et à droite du plan et correctement renseigné. (Attributs de blocs du cartouche)

Tableau des formats, positions et contenus des cartouches



9 MISE A DISPOSITION DE FICHIERS

Le CHU de Rennes peut fournir le fichier gabarit avec les calques et des présentations de base; le fichier .lin, une bibliothèque de blocs, un fichier CTB.

Voir calques pour coupes, plans façades et installations techniques, plan béton, TOPO

BASE AUTOCAD :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
///	-CARTOUCHE	225	CONTINUOUS	Cartouche, Nom de plan, Echelle, Date
///	-FENETRE	225	CONTINUOUS	Fenêtres Espace Flottant

00-CHANTIER :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
///	00-DEMOLITION	44	CONTINUOUS	Gros œuvre, cloisonnement
///	00-LIMITE_ZONE_CHANTIER	27	CONTINUOUS	Protection du chantier
///	00-LIMITE_ZONE_PROJET	blanc	CONTINUOUS	Zone travaux
///	00-TRAM_BATIM	blanc	AXES	Zone travaux

01-STRUCTURE :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	01-ASCENSEUR	52	CONTINUOUS	Ascenseur et monte-chargeAscenseur et monte-charge
	01-ASCENSEUR_TEXTE	152	CONTINUOUS	Annotation sur les ascenseurs et monte-charges
	01-JD	60	CONTINUOUS	Joint de dilatation (Polyligne ép=10)
	01-MURS_PORTEURS	rouge	CONTINUOUS	Murs, Béton, Parpaings, Pierre
	01-MURS_POUTRES	8	ACAD_ISO08W100	Indication des poutres
	01-PERRON_APPUI_SEUIL		CONTINUOUS	Appuis de fenêtre, Perron extérieur Seuil porte
	01-STRUCTURE_METALLIQUE		CONTINUOUS	Appuis de fenêtre, Perron extérieur Seuil porte
	01-TREMIE_ESCAL		CONTINUOUS	Élément de liaison entre escalier
	01-TREMIE_GAINE		CONTINUOUS	Emprise Gaine, Textes

02-SECOND-OEUVRE :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	02-BARDAGE	134	CONTINUOUS	Bardage
	02-CLOISONS	jaune	CONTINUOUS	Cloison, Isolation, Placo,
	02-FX_PLAFOND		CONTINUOUS	Limite faux plafond, Faux plafond plâtre, Dalle 600x600...
	02-REVT_MURAL	171	CONTINUOUS	Revêtement de sol
	02-REVT_SOL	8	CONTINUOUS	Revêtement de sol

03-MENUISERIE :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	03-MEN_EXT_FENETRE		CONTINUOUS	Porte, Fenêtre, Velux, Skydomes, Volet roulant
	03-MEN_EXT_PORTE		CONTINUOUS	Porte, Fenêtre, Velux, Skydomes, Volet roulant
	03-MEN_INT_FENETRE		CONTINUOUS	Porte, Fenêtre, Cloison vitrée, trappe, Store
	03-MEN_INT_PORTE		CONTINUOUS	Porte, Fenêtre, Cloison vitrée, trappe, Store
	03-MEN_LISSE	144	CONTINUOUS	Garde-Corps, Main courante, Cimaie

04-TOITURE :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
▬	04-TOITURE	■ bleu	ACAD_ISO08W100	Représentation Toiture, Gouttière

05-EQUIPEMENT :

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
▬	05-EQUI_MEUBLE	■ 8	CONTINUOUS	Meuble, Chaise, Table, Lit, Texte
▬	05-EQUI_SANITAIRE	■ cyan	CONTINUOUS	WC Douche, Baignoire, Urinoir, Evier, Vasque+Meuble
▬	05-EQUI_TECHN	■ 117	CONTINUOUS	Table d'opération, Ordinateur, Divers, Paillasse technique

06-RESEAUX

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
06-RES FM		cyan	FM_FM	06-RES FM
06-RES_AIR_COMPRIME		blanc	AC_AIR COMPRIME	Locaux technique, Ster, traitement d'air
06-RES_AIR_COMPRIME_TEXTES		blanc	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CELLULE_FRIGO		104	CELLULE_RESEAU CELLULE FRIGO	Réseau des cellules frigorifique
06-RES_CELLULE_FRIGO_TEXTES		104	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CH_CONST		76	EAU_CHAUFFAGE_TEMPERATURE_CONSTANTE	Réseau de température constante
06-RES_CH_CONST_TEXTES		76	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CH_DESAFECTE		9	EAU_CHAUFFAGE	Réseau de chauffage
06-RES_CH_PRIM_TEXTES		13	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CH_PRIMAIRE		13	EAU_CHAUFFAGE_PRIMAIRE	Réseau de chauffage primaire ou urbain
06-RES_CH_RAD		43	EAU_CHAUFFAGE	Réseau de chauffage
06-RES_CH_RAD_TEXTES		43	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CH_SECOND_TEXTES		13	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CH_SECONDAIRE		13	EAU_CHAUFFAGE_SECONDAIRE	Réseau de chauffage secondaire
06-RES_CLIM_EG		170	EAU_GLACEE	Réseau de climatisation
06-RES_CLIM_EG_TEXTES		170	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_CONDENSEUR		30	CONDENS_RESEAU CONDENSEUR	Réseau condenseur
06-RES_CONDENSEUR_TEXTES		30	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_EAU_BIOLOGIQUEMENT_MODIFIE		31	EAU_BIOLOGIQUEMENT_MOFIDIEE	Annotation texte
06-RES_EAU_POTABLE		143	EAU_POTABLE	Réseau d'eau potable
06-RES_EAU_POTABLE_DESAFECTTE		254	EAU_POTABLE	Réseau d'eau potable
06-RES_EAU_POTABLE_TEXTES		143	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_EAU_PROCESS		cyan	EAU_PROCESS	Réseau d'eau process
06-RES_EAU_PROCESS_TEXTES		cyan	EAU_PROCESS	Annotation texte
06-RES_EVAC_DRAIN		45	CACHE	Réseau d'évacuation d'eaux pluviales
06-RES_EVAC_EP		45	EAUX_PLUVIALES	Réseau d'évacuation d'eaux pluviales
06-RES_EVAC_EP_TEXTES		45	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_EVAC_EU		200	EAUX_USEES	Réseau d'évacuation d'eaux usées
06-RES_EVAC_EU_TEXTES		200	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_EVAC_EV		200	EAUX_VANNES	Réseau d'évacuation d'eaux évacuations
06-RES_EVAC_EV_TEXTES		200	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_EVAC_UNITAIRE		200	RESEAU_UNITAIRE	Réseau d'évacuation unitaire
06-RES_EVAC_UNITAIRE_TEXTES		200	CONTINUOUS	Annotation texte
06-RES_FM_AC_5bars		11	RESEAU_FM_AC_5bars	Annotation texte
06-RES_FM_AC_7bars		21	RESEAU_FM_AC_7bars	Annotation texte
06-RES_FM_AC_8bars		31	RESEAU_FM_AC_8bars	Annotation texte
06-RES_FM_ACETYLENE		27	FM_ACETYLENE	Annotation texte
06-RES_FM_AZOTE_N2		blanc	FM_AZOTE	Réseau d'azote
06-RES_FM_HELIUM_HE		26	FM_HELIUM	Réseau d'hélium
06-RES_FM_PRIM_AIR_MÉDICAL		blanc	FM_AIR_MEDICAL_PRIM	Annotation texte
06-RES_FM_PRIM_OXYGENE_O2		rouge	FM_OXYGENE_PRIM	Réseau d'oxygène
06-RES_FM_PRIM_PROTO_AZOTE_N2O		bleu	FM_PROTOXYDE_AZOTE_PRIM	Réseau de protoxyde d'azote

06-RESEAUX (suite)

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
➤	06-RES_FM_PRIM_VIDE	86	FM_VIDE_PRIM	Réseau de vide
➤	06-RES_FM_REJET_SEGA	blanc	RESEAU_R_SEGA	Réseau d'azote
➤	06-RES_FM_SECOND_AIR_MEDICAL	blanc	AM_AIR_MEDICAL	Réseau d'air médical
➤	06-RES_FM_SECOND_OXYGENE_O2	rouge	FM_OXYGENE	Annotation texte
➤	06-RES_FM_SECOND_PROTO_AZOTE_N2O	bleu	FM_PROTOXYDE_AZOTE	Annotation texte
➤	06-RES_FM_SECOND_VIDE	86	FM_VIDE	Annotation texte
➤	06-RES_FM_SEGA	blanc	RESEAU_SEGA	Réseau d'azote
➤	06-RES_FM_TEXTES	blanc	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_FRIGO_NEGATIF	176	RESEAU_FRIGO_NEGATIF	Réseau frigorifique température négative
➤	06-RES_FRIGO_NEGATIF_TEXTES	176	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_FRIGO_POSITIF	152	RESEAU_FRIGO_POSITIF	Réseau frigorifique température positive
➤	06-RES_FRIGO_POSITIF_TEXTES	152	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_FT_AIR_MOTEUR	100	FT_AIR_MOTEUR	Annotation texte
➤	06-RES_FT_CO2	14	GAZ	Annotation texte
➤	06-RES_FUEL	21	FUEL	Réseau de fuel
➤	06-RES_GAZ_DESAFFECTES	blanc	CACHE	Réseaux gaz désaffectés
➤	06-RES_GAZVILLE	52	GAZ	Annotation texte
➤	06-RES_GRDF	135	GRDF	Réseau de distribution de gaz
➤	06-RES_INCENDIE	rouge	RIA	Réseau d'incendie
➤	06-RES_PB_DESAFFECTES	blanc	CONTINUOUS	Réseau de température constante
➤	06-RES_PB_ECS	240	EAU_CHAUDE	Réseau d'eau chaude sanitaire
➤	06-RES_PB_ECS_DESAFFECTE	9	EAU_CHAUDE	Réseau d'eau chaude sanitaire
➤	06-RES_PB_ECS_RECYCLAGE	104	EAU_CHAUDE_BOUCLAGE	Réseau de recyclage d'eau chaude sanitaire
➤	06-RES_PB_ECS_RECYCLAGE_DESAFFECTE	9	EAU_CHAUDE_BOUCLAGE	Réseau de recyclage d'eau chaude sanitaire
➤	06-RES_PB_ECS_RECYCLAGE_TEXTES	104	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_PB_ECS_TEXTE	240	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_PB_EF	160	EAU_FROIDE	Réseau d'eau froide
➤	06-RES_PB_EF_DESAFFECTE	9	EAU_FROIDE	Réseau d'eau froide
➤	06-RES_PB_EF_TEXTE	171	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_PNEUMATIQUE	61	PNEUMAT_RESEAU_PNEUMATIQUE	06-RES_PNEUMATIQUE
➤	06-RES_PNEUMATIQUE_TEXTES	52	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_TTE_EAU_ADOUCIE	175	EAU_ADOUCIE	06-RES_TTE_EAU_ADOUCIE
➤	06-RES_TTE_EAU_ADOUCIE_TEXTES	175	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_TTE_EAU_OSMOSEE	175	EAU_OSMOSEE	06-RES_TTE_EAU_OSMOSEE
➤	06-RES_TTE_EAU_OSMOSEE_TEXTES	175	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_VAPEUR	76	VAPEUR	06-RES_VAPEUR
➤	06-RES_VAPEUR_TEXTES	76	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_VENT_AIR_EXTRAIT	magenta	CONTINUOUS	Réseau d'azote
➤	06-RES_VENT_AIR_NEUF	bleu	CONTINUOUS	Réseau d'azote
➤	06-RES_VENT_EXTRAC	112	CONTINUOUS	Réseau de reprise, bouche d'extraction,
➤	06-RES_VENT_EXTRAC_TEXTES	112	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_VENT_SOUFFL	213	CONTINUOUS	bouche de soufflage, organe de réglage, registre
➤	06-RES_VENT_SOUFFL_TEXTES	213	CONTINUOUS	Annotation texte
➤	06-RES_VENT_VB	213	CONTINUOUS	recyclage d'air, ventilation basse, Air neuf
➤	06-RES_VENT_VH	213	CONTINUOUS	recyclage d'air, ventilation haute, Air extrait
➤	06-RES_VENT_VMC	213	CONTINUOUS	extracteur d'air, ventilation mécanique contrôlée

07-ELECTRICITE

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
07-LOT_ELECT_FOURREAU_ATTENTE		120	CONTINUOUS	Fourreau ELEC en ATTENTE
07-LOT_ELECTRICITE		214	CONTINUOUS	Annotation texte
07-RES_Cf_APPEL_MALADE		30	CONTINUOUS	Équipement appel malade
07-RES_Cf_APPAREILLAGE		vert	CONTINUOUS	Prise de courant, Interrupteur ...
07-RES_Cf_BOITE_DERIVATION		30	CONTINUOUS	Tableau électricité, BD
07-RES_Cf_CDC_CFA_VDI		vert	RESEAU_CDC_Cfa	Cheminement de câbles informatiques
07-RES_Cf_CDC_CFO		40	RESEAU_CDC_CFO	CHEMIN DE CABLE
07-RES_Cf_CDC_CFO_TEXTE		40	CONTINUOUS	CHEMIN DE CABLE
07-RES_Cf_CDC_SSI		rouge	RESEAU_CDC_SSI	Cheminement de câbles SSI
07-RES_Cf_CFO ALIM		magenta	CONTINUOUS	07-RES_Cf_CFO ALIM
07-RES_Cf_ECLAIRAGE_SECURITE		cyan	CONTINUOUS	07-RES_Cf_ECLAIRAGE_SECURITE
07-RES_Cf_FIBRE_OPTIQUE		11	FIBRE_OPTIQUE	07-RES_Cf_FIBRE_OPTIQUE
07-RES_Cf_GAINE_TETE_LIT_(GTL)		magenta	CONTINUOUS	07-RES_Cf_GAINE_TETE_LIT_(GTL)
07-RES_Cf_GOULOTTE		11	CACHE2	07-RES_Cf_GOULOTTE
07-RES_Cf_GTC		71	CONTINUOUS	07-RES_Cf_GTC
07-RES_Cf_INCENDIE_ASSERVISSEMENT		cyan	CONTINUOUS	07-RES_Cf_INCENDIE_ASSERVISSEMENT
07-RES_Cf_INCENDIE_DETECTION		cyan	CONTINUOUS	07-RES_Cf_INCENDIE_DETECTION
07-RES_Cf_INTERHONIE		magenta	CONTINUOUS	07-RES_Cf_INTERHONIE
07-RES_Cf_INTRUSION_CONTRÔLE_ACCES		40	CONTINUOUS	07-RES_Cf_INTRUSION_CONTRÔLE_ACCES
07-RES_Cf_LUMINAIRES		150	CONTINUOUS	07-RES_Cf_LUMINAIRES
07-RES_Cf_PRECABLAGE		30	CONTINUOUS	07-RES_Cf_PRECABLAGE
07-RES_Cf_TABLEAU_DIVISIONNAIRE		vert	CONTINUOUS	07-RES_Cf_TABLEAU_DIVISIONNAIRE
07-RES_Cf_VIDEO		40	CONTINUOUS	07-RES_Cf_VIDEO
07-RES_Cf_VTP_CABLE_SSI		vert	VOLUME_TECHNIQUE_PROTEGE	Cheminement de câbles Volume Technique Protégé, SSI
07-RES_ELEC_DESAFFECTES		blanc	CONTINUOUS	07-RES_ELEC_DESAFFECTES
07-RES_ELECT_BT		180	BASSE_TENSION	Canalisation basse tension
07-RES_ELECT_EDF		rouge	EDF	Câble EDF
07-RES_ELECT_HTA		101	HAUT_TENSION_A	Câble très haute tension
07-RES_ELECT_TBT		34	TRES_BASSE_TENSION	Câble très basse tension
07-RES_INFORMATIQUE		211	INFORMATIQUE	07-RES_INFORMATIQUE
07-RES_TELEPHONE		52	CABLE_TELEPHONE	07-RES_TELEPHONE
07-RES_TÉLÉVISION		92	TV	07-RES_TÉLÉVISION

08-INCENDIE

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	08-INC_CLAPET_COUPE_FEU	10	CONTINUOUS	08-INC_CLAPET_COUPE_FEU
	08-INC_COMPARTIMENTAGE	blanc	CONTINUOUS	08-INC_COMPARTIMENTAGE
	08-INC_DECLENCHEUR_MANUEL	10	CONTINUOUS	08-INC_DECLENCHEUR_MANUEL
	08-INC_DESENFUMAGE_COLONNE_V	20	CONTINUOUS	08-INC_DESENFUMAGE_COLONNE_V
	08-INC_DESENFUMAGE_GAINE_H	20	CONTINUOUS	08-INC_DESENFUMAGE_GAINE_H
	08-INC_DESENFUMAGE_TEXTES	10	CONTINUOUS	Annotation texte
	08-INC_DETECTEUR	10	CONTINUOUS	08-INC_DETECTEUR
	08-INC_DIFFUSEUR_SONORE	10	CONTINUOUS	08-INC_DIFFUSEUR_SONORE
	08-INC_EVACUATION	100	CONTINUOUS	08-INC_EVACUATION
	08-INC_EXTINCTEUR	10	CONTINUOUS	08-INC_EXTINCTEUR
	08-INC_PLAN_CONSIGNE	blanc	CONTINUOUS	08-INC_PLAN_CONSIGNE
	08-INC_RACCORD_ZAG	13	CONTINUOUS	08-INC_RACCORD_ZAG
	08-INC_RIA	20	RIA	08-INC_RIA
	08-INC_RIA_TEXTES	20	CONTINUOUS	08-INC_RIA_TEXTES
	08-INC_VIDEO_SURV	10	CONTINUOUS	08-INC_VIDEO_SURV
	08-RES_INCENDIE_SPRINKLAGE	20	RESEAU_SPRINKLAGE	08-RES_INCENDIE_SPRINKLAGE
	08-RES_INCENDIE_SPRINKLAGE_TEXTES	20	CONTINUOUS	08-RES_INCENDIE_SPRINKLAGE_TEXTES

09-SECURITE

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	09-INC_ZONE_SECURITE	10	CONTINUOUS	09-INC_ZONE_SECURITE
	09-SEC_AF	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_AF
	09-SEC_BG_VERT	82	CONTINUOUS	09-SEC_BG_VERT
	09-SEC_CIRCULATION	51	CONTINUOUS	09-SEC_CIRCULATION
	09-SEC_COLONNE_SECHE	rouge	CONTINUOUS	09-SEC_COLONNE_SECHE
	09-SEC_COMMANDE_DESEMFUMAGE	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_COMMANDE_DESEMFUMAGE
	09-SEC_CONTROLE_ACCES	10	CONTINUOUS	module utile
	09-SEC_COUPE_FEU	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_COUPE_FEU
	09-SEC_COUPURE_FLUIDE_MEDICAUX	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_COUPURE_FLUIDE_MEDICAUX
	09-SEC_COUPURE_ELECTRIQUE	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_COUPURE_ELECTRIQUE
	09-SEC_DECLENCHEUR_MANUELLE	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_DECLENCHEUR_MANUELLE
	09-SEC_EXTINCTEUR_CO2	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_EXTINCTEUR_CO2
	09-SEC_EXTINCTEUR_EAUX	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_EXTINCTEUR_EAUX
	09-SEC_GAINE_ELEC	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_GAINE_ELEC
	09-SEC_LOCAL_HAUT_RISQUE	221	CONTINUOUS	Réseau pneumatique
	09-SEC_LOCAL_RISQUE	131	CONTINUOUS	09-SEC_LOCAL_RISQUE
	09-SEC_NDP	10	CONTINUOUS	09-SEC_NDP
	09-SEC_NOMS_LOCAUX	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_NOMS_LOCAUX
	09-SEC_POLYLIGNE_ZONE	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_POLYLIGNE_ZONE
	09-SEC_REMPLISSAGE_MUR_CLOISON	blanc	CONTINUOUS	09-SEC_REMPLISSAGE_MUR_CLOISON
	09-SEC_SENS_EVACUATION	84	CONTINUOUS	09-SEC_SENS_EVACUATION
	09-SEC_SKYDOME	bleu	CONTINUOUS	09-SEC_SKYDOME
	09-SEC_ZONE_ASCENSEUR	41	CONTINUOUS	09-SEC_ZONE_ASCENSEUR

10-COTATION

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	10-COT_EXT	blanc	CONTINUOUS	10-COT_EXT
	10-COT_INT	blanc	CONTINUOUS	10-COT_INT

11-ANNOTATION

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	11-ANN_ALTITUDE	bleu	CONTINUOUS	Altimétrie, NGF
	11-ANN_DESCRI	magenta	CONTINUOUS	Annotations, descriptions...
	11-ANN_HSP	191	CONTINUOUS	Hauteur sous plafonds, sous dalles
	11-ANN_REP COUPE	rouge	CONTINUOUS	Repère de coupes
	11-ANN_TEXTE	vert	CONTINUOUS	Annotations, textes

12-GESTION DE SURFACE

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	12-SHOB_M2	blanc	CONTINUOUS	SHOB en m ²
	12-SHON_M2	blanc	CONTINUOUS	SHON en m ²
	12-SURF_ASSURANCE	blanc	CONTINUOUS	Surface assurance
	12-SURF_EMPRISE	blanc	CONTINUOUS	Polyligne de l'emprise foncière du bâtiment
	12-SURF_M2 TEXTE	blanc	CONTINUOUS	Annotation texte des surface des locaux
	12-SURF_POLYLIGNE	blanc	CONTINUOUS	Polyligne, Contour de pièce
	12-SURF_SURFACE	blanc	CONTINUOUS	Polyligne, calcul de la SDP & SDO

13-VOIRIE RESEAUX DIVERS

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	13-VRD_JARDI	73	CONTINUOUS	13-VRD_JARDI
	13-VRD_TALUS	42	CONTINUOUS	13-VRD_TALUS
	13-VRD_TERRAIN	21	CONTINUOUS	13-VRD_TERRAIN
	13-VRD_TEXTE	vert	CONTINUOUS	13-VRD_TEXTE
	13-VRD_VOIRIE	22	CONTINUOUS	13-VRD_VOIRIE

14-MASSE / TOPOGRAPHIE

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
14-MAS_ALTTITUDE	14-MAS_ALTTITUDE	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_ALTTITUDE
14-MAS_BASSIN_RETENTION	14-MAS_BASSIN_RETENTION	bleu	CONTINUOUS	14-MAS_BASSIN_RETENTION
14-MAS_BAT	14-MAS_BAT	rouge	CONTINUOUS	14-MAS_BAT
14-MAS_BATHACH	14-MAS_BATHACH	cyan	CONTINUOUS	14-MAS_BATHACH
14-MAS_BORDURE	14-MAS_BORDURE	cyan	CONTINUOUS	14-MAS_BORDURE
14-MAS_BORNE	14-MAS_BORNE	magenta	CONTINUOUS	14-MAS_BORNE
14-MAS_CADASTRE	14-MAS_CADASTRE	vert	CONTINUOUS	14-MAS_CADASTRE
14-MAS_CLOTURE	14-MAS_CLOTURE	magenta	CONTINUOUS	14-MAS_CLOTURE
14-MAS_COTES	14-MAS_COTES	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_COTES
14-MAS_ETANG	14-MAS_ETANG	bleu	CONTINUOUS	14-MAS_ETANG
14-MAS_GEOALT	14-MAS_GEOALT	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_GEOALT
14-MAS_GEOMAT	14-MAS_GEOMAT	bleu	CONTINUOUS	14-MAS_GEOMAT
14-MAS_GEONUMERO	14-MAS_GEONUMERO	bleu	CONTINUOUS	14-MAS_GEONUMERO
14-MAS_GEOPOINT	14-MAS_GEOPOINT	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_GEOPOINT
14-MAS_GEOSYMB	14-MAS_GEOSYMB	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_GEOSYMB
14-MAS_GEOTOPALT	14-MAS_GEOTOPALT	rouge	CONTINUOUS	14-MAS_GEOTOPALT
14-MAS_GEOTOPOJIS	14-MAS_GEOTOPOJIS	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_GEOTOPOJIS
14-MAS_INDICATION_PARCELLE	14-MAS_INDICATION_PARCELLE	21	CONTINUOUS	14-MAS_INDICATION_PARCELLE
14-MAS_LAMPADAIRE	14-MAS_LAMPADAIRE	40	CONTINUOUS	14-MAS_LAMPADAIRE
14-MAS_LIMITE_PROPRIETE	14-MAS_LIMITE_PROPRIETE	jaune	ACAD_ISO04W100	14-MAS_LIMITE_PROPRIETE
14-MAS_MOBILIER_URBAIN	14-MAS_MOBILIER_URBAIN	8	CONTINUOUS	14-MAS_MOBILIER_URBAIN
14-MAS_RIVIERE	14-MAS_RIVIERE	bleu	CONTINUOUS	14-MAS_RIVIERE
14-MAS_ROCHE	14-MAS_ROCHE	8	CONTINUOUS	14-MAS_ROCHE
14-MAS_SIGNALITIQUE_HORIZONTALE	14-MAS_SIGNALITIQUE_HORIZONTALE	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_SIGNALITIQUE_HORIZONTALE
14-MAS_SIGNALITIQUE_VERTICALE	14-MAS_SIGNALITIQUE_VERTICALE	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_SIGNALITIQUE_VERTICALE
14-MAS_SNCF	14-MAS_SNCF	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_SNCF
14-MAS_SURFACE_PARCELLE	14-MAS_SURFACE_PARCELLE	blanc	CONTINUOUS	14-MAS_SURFACE_PARCELLE
14-MAS_SURFACE_TOTAL_M2	14-MAS_SURFACE_TOTAL_M2	10	CONTINUOUS	14-MAS_SURFACE_TOTAL_M2
14-MAS_TALUS	14-MAS_TALUS	42	CONTINUOUS	14-MAS_TALUS
14-MAS_TEXTE	14-MAS_TEXTE	vert	CONTINUOUS	Annotation texte
14-MAS_VAL	14-MAS_VAL	61	CONTINUOUS	14-MAS_VAL
14-MAS_VEGET	14-MAS_VEGET	vert	CONTINUOUS	14-MAS_VEGET
14-MAS_VOIRIE	14-MAS_VOIRIE	cyan	CONTINUOUS	14-MAS_VOIRIE

15-GMAO

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	15-ANN_NOM PIECE	 vert	CONTINUOUS	15-ANN_NOM PIECE
	15-ANN_NUM PIECE	 cyan	CONTINUOUS	15-ANN_NUM PIECE

Autres calques utilisés

Etat	Nom	Couleur	Type de ligne	Description
	A-Espace	 32	CONTINUOUS	A-Espace
	DEFPOINTS	 blanc	CONTINUOUS	DefPoints
	Xref	 blanc	CONTINUOUS	Références externes

11 CAS PARTICULIER DES SCHEMAS ELECTRIQUES

Les règles fixées ci-dessous s'ajoutent au cas particulier des schémas électriques (différents des plans réseaux) généralement présentés au format A4 paysage.

Elles se réfèrent à la charte D.A.O. / ELEC V 1.08 du CHU de Rennes du 29/01/2016.

11.1 Logiciel de DAO

Un logiciel PC, ainsi que le Pack'Elec de chez Algo'Tech Informatique sont requis pour assurer le respect des directives. Les versions obsolètes de ce logiciel peuvent ne pas être adéquates et devront être mises à jour ou remplacées aux frais du prestataire.

L'application des directives a été testée sur Pack'Elec 5.0.2.101.

11.2 Versions valables du format ELE/XLS

Deux formats d'échange sont acceptés :

ele, avec Pack'Elec version 5.0 ou ultérieure.

Excel, le format de création du schéma à partir du module Autofil.

11.3 Contenu des échanges de données

11.3.1 Bibliothèque symboles autorisés.

Les formats de fichiers ele et Excel supportent l'échange d'objets de nature très différente et parfois complexe.

Pour permettre une lecture des schémas fidèles à l'original et une intégration simple et efficace, seuls les symboles de la bibliothèque CHU sont autorisés. La bibliothèque de symbole est intégrée au fichier de norme et fournie sur demande par le CHU.

Nouveau symboles :

Si toutefois un symbole est nécessaire au sein du schéma et qu'il n'est pas présent dans cette bibliothèque, le prestataire peut en créer un avec des attributs et, l'intégrer dans son schéma. Il devra cependant être préalablement validé par le CHU avant d'être intégré au schéma. La charte fera alors l'objet d'une mise à jour gérée par le CHU.

Paramètres du dessin :

Un fichier de paramétrage accompagne la charte, il contient les "préférences électriques" du CHU. Il définit le choix, le contenu, la position des figures issues de la bibliothèque. Il est fourni sur demande par le CHU.

11.3.2 Nom des fichiers.

Le nom des fichiers de schéma fait référence à la localisation géographique de la GMAO du CHU, il se présente sous la forme :

Site/Bâtiment/étage/secteur/N° local/N°indice dans local

Le N° de local est fourni par le CHU, suivant la numérotation GMAO.

11.3.3 Nom des tableaux électriques.

Le nom des tableaux électriques est fourni par le CHU, il est basé sur l'arborescence électrique des installations.

11.3.4 Polices – styles.

Pour ce qui est des polices et styles, le prestataire devra utiliser ceux fournis par Algo'Tech ou par les différents fichiers remis par le CHU. **S'il est nécessaire d'en utiliser d'autres, le prestataire les fournira impérativement au CHU avec le fichier, sous peine de renvoi de plans.**

11.4 Détails des schémas

11.4.1 Cartouches.

Cartouche principal page de garde

La page de garde intègre un double cartouche, un cartouche CHU et un cartouche Entreprise.

Cartouche CHU :

	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE RENNES Direction du Plan et des Travaux 2, rue Henri Le Guilloux - 35033 RENNES CEDEX 9 Tél.02.99.28.42.42 - Fax.02.99.28.41.90		
ARMOIRE AE105 Description schéma			
SITE	BATIMENT	ETAGE	SECTEUR
Pontchaillou	C.C.P.	NIVEAU 2	GARDE
B	27/01/2016	LeDessinateur	Fichier CHU : xxxx xxxx Excel Autofil xxxxxxxx xxxxxx.xls
Ind	Date	Dessinateur	


Cartouche Entreprise :

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center; width: 40%;"> Logo entreprise </div> <div style="text-align: center; width: 40%;"> Coordonnées entreprise </div> </div>				
Ind	Date	Dessinateur	Validé par	N° folio/nb folios nom folio (Algo'Tech)
Fichier Entreprise : site/bâtiment/niveau/secteur/n°local/Indice dans local				

Cartouche folios

Le cartouche doit être inséré en bas du folio. Il est standard, aux couleurs du CHU, et doit contenir les rubriques qui suivent :

Partie gauche :

	Dessinateur CHU	LeDessinateur
	Dessinateur ETS	LeDessinateur ETS
	Vérifié par	LeVérificateur ETS
	Date	30/12/2013

Partie centrale :

Rappel du nom du TABLEAU Description	Contenu du folio
--	------------------

Partie droite :

n° folio	nb folios
Nom du folio	
Indice CHU : Indice ETS :	

11.4.2 Sommaire.

La page "sommaire" regroupe les différentes rubriques du schéma et la liste récapitulative des folios, exemple :

<u>SOMMAIRE</u>	<u>FOLIOS</u>
PAGE DE GARDE	D_001 à D_001
SOMMAIRE	D_002 à D_002
LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE	D_010 à D_011
DEPARTS RESEAU NORMAL	F_001 à F_015
BORNIERS XE	F_600 à F_602
BORNIERS XF	F_603 à F_604
BORNIERS XP	F_605 à F_608
CARNET DE CABLE	F_700 à F_708
Liste des Bornes	F_800 à F_800

11.4.3 Gestion des indices.

Ce folio contient les éléments de gestion historique du schéma.

- La partie droite est réservée au CHU, elle contient les évolutions d'indice CHU liées aux modifications du tableau électrique ou de la distribution.

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE CHU DE RENNES		
INDICE	DOCUMENTS DE REFERENCE	MODIFICATIONS
A	Création Spie le 28/12/2007	
B

- La partie gauche est réservée aux évolutions d'indice "entreprises", elle contient les évolutions d'indice liées aux chantiers.

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE ENTREPRISE		
INDICE	DOCUMENTS DE REFERENCE	MODIFICATIONS
A	Date : 28/12/06 N° de Devis : R06-51-3128A N° de Compte : 064068	
B

Principe :

- Lors de la création du schéma dans le cadre d'un chantier, les indices "entreprise" évoluent dans le cadre des modifications apportées aux installations électriques au cours des travaux. Ensuite, lorsque la validation du Dossier des Ouvrages Exécutés a été réalisée, l'indice CHU évolue. L'indice "entreprise" est ensuite remis à l'indice "A" à chaque nouvelle intervention d'une entreprise sur l'installation.

11.4.4 Gestion des équipements.

Ce folio récapitule les généralités ainsi que les particularités en matière d'équipements et d'installation.

GENERALITES	REGIME DE NEUTRE <input checked="" type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> IT ORIGINE DE L'ARMOIRE TD LOCAUX I.R.M. PROTECTION AMONT DE L'ARMOIRE DG40 CABLE D'ALIMENTATION RJV 5G16 ² INTENSITE DE COURT CIRCUIT IK1 : 116 KA IK3 : 3.25 KA CHUTE DE TENSION U% : 3.61% MATERIEL DE MARQUE	CONDITIONS DE FABRICATIONS	RESERVE DE PLACE DISPONIBLE <input checked="" type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> REALISATION DE L'ARMOIRE PAR ISOLATION RENFORCE <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON COUPURE GENERALE EXTERIEURE NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> FACADE <input type="checkbox"/> LATERALE PRINCIPLE DE DISTRIBUTION <input checked="" type="checkbox"/> FIL A FIL SOUS GOULOTTE <input type="checkbox"/> FIL A FIL SOUS BRACELET <input checked="" type="checkbox"/> MULTICLIP <input type="checkbox"/> AUXIGAINES <input type="checkbox"/> TORON <input type="checkbox"/> PEIGNE REPERAGE FILERIE NON <input type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> SES <input type="checkbox"/> CAB3 REPERAGE DES APPARELS NON <input type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> DILOPHONE REPERAGE SUR PLASTRON NON <input type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> DILOPHONE RACCORDEMENT FILERIE PAR EMBOUT T COSSE <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON DISTRIBUTION DU PR. (DEPARTS) <input type="checkbox"/> COLLECTEUR DE TERRE <-16 ² <input checked="" type="checkbox"/> BARRE CU <input type="checkbox"/> BORNIER VJ COULEUR DES ETIQUETTES FOND <input type="checkbox"/> NOIR <input checked="" type="checkbox"/> BLANC <input type="checkbox"/> ROUGE <input type="checkbox"/> ECRITURE <input checked="" type="checkbox"/> NOIR <input type="checkbox"/> BLANC <input type="checkbox"/> ROUGE <input type="checkbox"/>
	CHOIX DE TABLEAUX ARMOIRE POSEE AU SOL <input type="checkbox"/> CLASSE 3 <input type="checkbox"/> MONOBLOC <input type="checkbox"/> COLONNE FORMES (CEI 60931) <input type="checkbox"/> FORME 1 <input type="checkbox"/> FORME 2 <input type="checkbox"/> FORME 3b <input type="checkbox"/> FORME 4 DEGRES DE PROTECTION DE L'ENVELOPPE IP ENVELOPPE :		COULEURS FILERIE FIL DE PUISSANCE <input checked="" type="checkbox"/> NOIR <input type="checkbox"/> PHASE OU + <input type="checkbox"/> NEUTRE OU - <input type="checkbox"/> FIL DE TELECOMMANDE 220V <input checked="" type="checkbox"/> NOIR <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> BLEU <input type="checkbox"/> FIL DE TELECOMMANDE 48V <input checked="" type="checkbox"/> ROUGE <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> BLEU <input type="checkbox"/> FIL DE TELECOMMANDE 24V <input checked="" type="checkbox"/> ROUGE <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> BLANC <input type="checkbox"/> FIL DE TELECOMMANDE 6V <input checked="" type="checkbox"/> GRIS <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> GRIS <input type="checkbox"/> FIL DE TELECOMMANDE RS <input checked="" type="checkbox"/> ORANGE <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> VIOLET <input type="checkbox"/>
CONSTITUTION GENERALE DE L'ARMOIRE OU COFFRET	EXTENSION FUTURE NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> DROITE <input type="checkbox"/> GAUCHE FERMETURE AVANT <input type="checkbox"/> PORTE PLASTRONS <input type="checkbox"/> PLASTRONS <input type="checkbox"/> SANS PORTE <input type="checkbox"/> PORTE TRANSPARENTE <input type="checkbox"/> PORTE PLEINE <input checked="" type="checkbox"/> CHASSIS FERMETURE ARRIERE NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> AVEC FOND <input type="checkbox"/> PANNEAUX FERMETURE DES PORTES NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> CLE <input type="checkbox"/> TRIANGLE CHARNIERES NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> DROITE <input type="checkbox"/> GAUCHE SERRURE TYPE NON <input checked="" type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> ZONES N°405 COULEUR <input checked="" type="checkbox"/> STANDARD COULEUR (RAL) : ARMOIRE AVEC SOCLE NON <input type="checkbox"/> SI OUI HAUTEUR : VENTILATION HAUTEUR/BAS <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> SI OUI <input type="checkbox"/> STATIQUE <input type="checkbox"/> MECANIQUE POCHETTE A PLAN NON <input type="checkbox"/> SI OUI <input checked="" type="checkbox"/> RIGIDE <input type="checkbox"/> SOUPLE	MODE DE RACCORDEMENT ARRIVEE CABLE PAR LE <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> GAINES CANNE <input type="checkbox"/> RACCORDEMENT ARRIVEE <input type="checkbox"/> DIRECT <input checked="" type="checkbox"/> BORNE <input type="checkbox"/> (BOURDE BARRIS) X BORNIER DEPART XF <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER DEPART XT <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER DEPART XE <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER DEPART XP <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER DEPART XFIT <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER DEPART <input type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> PRESSE-ETOUPE <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS <input type="checkbox"/> BORNIER <input checked="" type="checkbox"/> SIMPLE <input type="checkbox"/> DOUBLE <input type="checkbox"/> A 45° <input type="checkbox"/>	
CONDITIONS GENERALES D'INSTALLATION	ARMOIRE INSTALLEE EN <input checked="" type="checkbox"/> EXTERIEUR <input type="checkbox"/> SOUS ABRI <input type="checkbox"/> SOUS SOL <input type="checkbox"/> LOCAL TECHNIQUE <input checked="" type="checkbox"/> GAINTECHNIQUE <input type="checkbox"/> BUREAU <input type="checkbox"/> CIRCULATION LOCAL OU GAINE TECHNIQUE FERME A CLE OU CARRÉ <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON VOLUME DISPONIBLE POUR INTEGRATION ARMOIRE <input checked="" type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> LIBRE SINON HAUTEUR : LARGEUR : 1000 PROFONDEUR : 300 DEPLACEMENT LIBRE POUR DEPLACEMENT TABLEAU <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> LIBRE SINON HAUTEUR : LARGEUR : PROFONDEUR : ARMOIRE A LIVRER DESACCOUPLE <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON		

11.4.5 Gestion des sources

Les sources électriques à l'origine de l'alimentation du tableau doivent être répertoriées dans le schéma, un folio (onglet "Tableau" sous autofil) sera réalisé pour chacune des sources, y compris les éventuelles sources continues. (Sources centrales pour éclairage de sécurité, sources auxiliaires continues, réseau haute qualité (onduleur), etc...). Les éléments minimum à renseigner par source sont les suivants :

Origine :

ORIGINE	
DESIGNATION	TGBTS2
REPERE DEPART	DA13
PROTECTION	DISJONCTEUR
Irth	40 A
Irm	130 A
DESIGNATION	TGBTS2/AE105N Ligne 2 Ligne 3

Liaison :

LIAISON	
REPERE	TGBT RADIO/TD IRM P.
CABLE	U1000R2V
SECTION	4x(1x95°)+1x50°
LONGUEUR	135 m
MODE DE POSE	CABLOFIL

Aboutissant :

ABOUTISSANT	
DESIGNATION	AE105N NP
PROTECTION	Disjoncteur
REPERE	QG
I _{rth}	40 A
IK1	0,46 kA
IK3	0,91 kA
Δ U%	5,66 %
REGIME	TN-S

Résumé d'une source :

ORIGINE	
DESIGNATION	TGBTS2
REPERE DEPART	DA13
PROTECTION	DISJONCTEUR
I _{rth}	40 A
I _{rm}	130 A
DESIGNATION	TGBTS2/AE105N
	Ligne 2
	Ligne 3

ABOUTISSANT	
DESIGNATION	AE105N NP
PROTECTION	Disjoncteur
REPERE	QG
I _{rth}	40 A
IK1	0,46 kA
IK3	0,91 kA
Δ U%	5,66 %
REGIME	TN-S

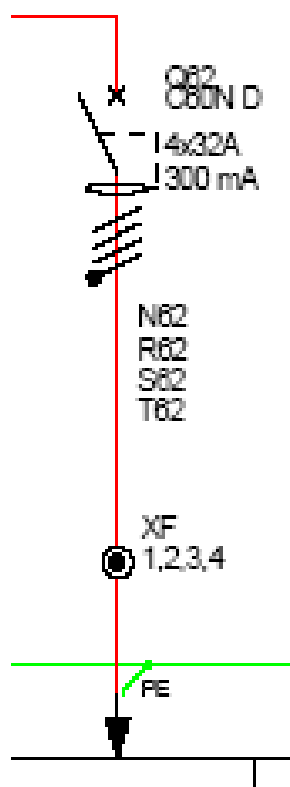
LIAISON	
REPERE	
CABLE	U1000R02V
SECTION	5G6
LONGUEUR	90m
MODE DE POSE	13

11.4.6 Schéma

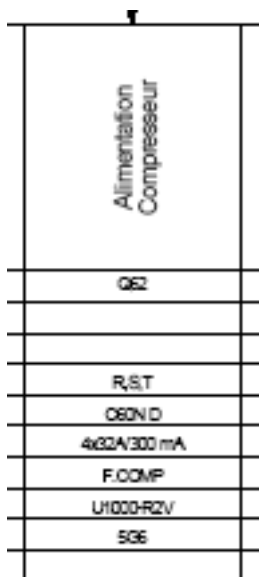
Pour chaque colonne "équipée" du schéma, les informations suivantes seront renseignées par l'entreprise.

RECEPTEUR	DESIGNATION
	REPERE
	PUISSANCE
	Inominal
	PHASES
Prot	TYPE
	CALIBRES
CABLE	REPERE
	TYPE
	SECTION
	LONGUEUR

Les indications suivantes devront être renseignées ; Repère, Type de protection ou d'équipement, Calibres, n° de fils et numéro des bornes, exemple :

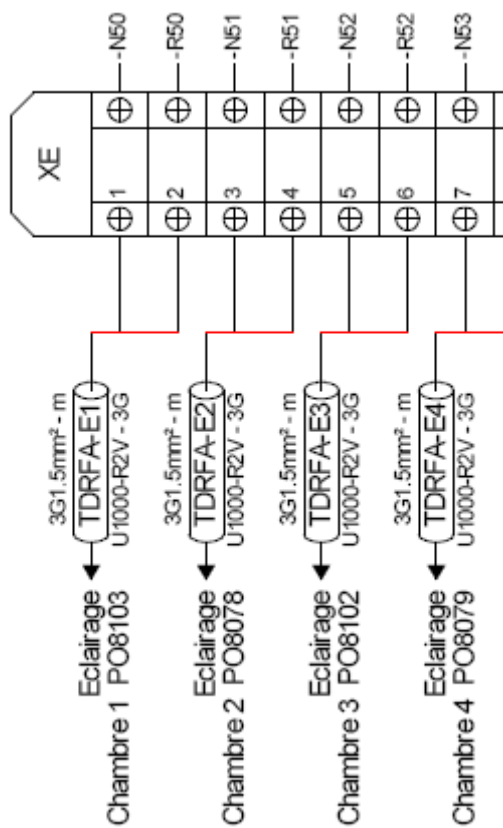


Exemple de renseignements colonne :



11.4.7 Borniers

Lorsqu'ils existent, les borniers devront impérativement apparaître dans les schémas sous la forme suivante :



Le nom du bornier, les numéros de fils ainsi que les numéros de borne seront renseignés.
Les départs câble devront apparaître et être identifiés comme ci-dessus.

Noms des borniers :

XE : bornier éclairage
XF : bornier Force
XP : bornier prises de courant
XT : bornier Télécommande

11.4.8 Carnet de câbles

CABLE	BORNIER	DESTINATION	TYPE / NATURE	INDICATEURS				CARACTERISTIQUES		REMARQUE
				Terre	Blin.	Neut.	Attente	Section	Longueur	
TDRFA-E22	XE	Eclairage Soins PO8105 I.D.E. PO8106 Internes PO8075 Office PO8093	U1000-R2V-3G	O	N	N	N	3G1.5		Q72
TDRFA-E23	XE	Eclairage 1 Circulations PO8108, PO8109 Bouton Poussoir	U1000-R2V-5G	N	N	N	N	5G1.5		Q73

11.4.9 Liste des bornes

Ce folio récapitule la liste des borniers ainsi que le quantitatif des bornes.

BORNIER	BORNIER AMONT	NOMBRE DE BORNES	OBSERVATION
XE		88	
XF		36	
XP		100	

Le code équipement est composé d'un préfixe "T" suivi du nom de code de l'équipement, suivi d'un N°.

Exemple : le code pour un bac est : BAC ; pour le chlore : CHL un bac recevant du chlore sera codé : BAC_CHL. Chaque espace est matérialise par un tiret bas _.

Le code final serait du type : T_ BAC_CHL15. Le tableau des codes équipements est fourni sur demande par le CHU.

12.1 Codification des éléments fluides médicaux

12.1.1 Codification des équipements fluides

Vanne fluide : VF
Unité de détente : UD
Prise : PF
Groupe de vide : GRV
Production d'air médical : COMP_AM
Armoire de secours : ARMS

12.1.2 Codification des gaz

Oxygène : O2
Protoxyde d'azote : N2O
Air médical : AM
Air médical technique : AMT
Vide : VIDE
Air SEGA : SEG
Gaz carbonique : CO2
Azote : N2
Acétylène : C2H2
Argon : AR

12.1.3 Exemples de codification équipement

Pour les vannes : **T_VF_O2_2258**
Pour les unités de détente : **T_UD_N2O_2235**

Correspondance de la codification

V : vanne
O2 : type de fluide
2258 : numéro (4 numéros possible)

12.1.4 Exemples d'étiquetage de la codification

Pour les vannes : **VF_O2_2758**
Pour les unités de détente : **UD_N2O_2235**
Pour les prises : **PF_VIDE_2215**

Pour les étiquetages des unités de détente le libellé sera précisé.

12.1.5 Libellé de l'équipement

Il reprendra le nom de l'équipement, le type de gaz, la zone desservie, le bâtiment, l'étage.
Pour les vannes, il sera précisé si elles sont primaires ou secondaires.

Exemple : **VF_O2_2200758 > vanne secondaire oxygène, salle op 1-2-3, CUR, -1**

12.2 Codification des éléments de plomberie

12.2.1 Codification circuits, type réseaux

Circuit d'eau Froide sanitaire : CIR_EFS
Circuit d'eau Chaude sanitaire : CIR_ECS
Circuit d'eau Retour d'eau Chaude sanitaire : CIR_RECS
Circuit d'eau Primaire Chauffage : CIR_PR

12.2.2 Codification type d'eau

Eau Froide sanitaire : EFS
Eau Chaude sanitaire : ECS
Eau Retour d'eau Chaude sanitaire : RECS
Primaire Chauffage : PR

12.2.3 Exemple de codification

Pour les vannes : **T_ECS_V2V_121**
Pour les équipements : **T_RECS_V2V_PLVT_100** ou **T_RECS_MANO_1**
Sous-équipement : **T_ECH100_MANO_1**

Correspondance de la codification

ECS : type de fluide véhiculé (eau chaude sanitaire ; RECS : retour eau chaude sanitaire)

V2V : vanne

121 : numéro équipement incrémenté

PLVT : complément équipement : Vanne de prélèvement

100 : numéro équipement incrémenté

ECH100 : équipement père

MANO : équipement

1 : numéro équipement

12.2.4 Etiquetage de la codification

L'étiquetage ne comprendra pas : T_

Exemple :

Vanne : **ECS_V2V_121**

Circuit : **CIR_RECS102**

12.2.5 Libellé de l'équipement

Il reprendra le nom de l'équipement, le type d'eau, la zone desservie, le bâtiment, l'étage.
Pour les équipements, il sera précisé leurs types si le code ne contient pas cette information.

Pour exemple :

T_CIR_ECS102 : CIRCUIT D'EAU CHAUDE COLONNE CM4 SUD-OUEST CUR

T_CIR_RECS102 : RETOUR D'EAU CHAUDE COLONNE CM4 SUD-OUEST CUR

T_CIR_ECS103 : CIRCUIT D'EAU CHAUDE RDJ CM4 SUD-OUEST COL. CM4

ATTENTION :

Libellé en MAJUSCULE pour :

- Circuit d'eau Chaude sanitaire
- Circuit d'eau Retour d'eau Chaude sanitaire
- Circuit d'eau Primaire Chauffage
- Echangeurs

12.2.6 Domaine

La codification GMAO concerne :

- Les équipements sous-station, toutes vannes, pompes, vidange, sondes, échangeurs...
- Les équipements réseaux : purgeurs, anti-béliers...
- Les réseaux circuit horizontaux généraux et colonnes
- Les vannes d'équilibrage et de sectionnement des réseaux.
- Les dispositifs de protections des réseaux : clapets et disconnecteurs.

Non concernés :

Petites vannes d'arrêt type isolement "chambre sanitaire".

Avant-propos:

Le CHU de Rennes s'appuie sur la normalisation des relevés topographiques de la Ville de Rennes et de Rennes Métropole.

Beaucoup des préconisations données dans ce chapitre font référence aux « PRESCRIPTIONS TOPOGRAPHIQUES » du « Cahier des prescriptions Générales de l'espace public » de Rennes Métropole.

Le CHU de Rennes est équipé des logiciels AutoCAD Architecture 2018, AutoCAD MAP 3D et Topstation V13. Tous les fichiers informatiques seront livrés aux formats, extensions de ces logiciels et suivant les modèles de données prescrites.

Le CHU de Rennes mettra à disposition du prestataire son plan topographique. Ce dernier servira de support et facilitera ainsi l'intégration des nouvelles données.

Nota : Les spécifications données dans ce chapitre s'applique aux plans topographiques et aux plans VRD.

13.1 Systèmes de référence géographiques

Tous les plans réalisés devront être **impérativement géoréférencés**.

Planimétrie :

Les systèmes de coordonnées planimétriques a utilisés sont :

- Le système **RGF93** associé à la projection **CC48** (système de projection légal en France Métropolitaine),

Ou

- Le système **REN09** (système local de Rennes Métropole)

Altimétrie :

Les altitudes sont définies dans le système des Altitudes Normales **NGF-IGN69**.

13.2 Polygonation

Les travaux à exécuter par le prestataire ont pour objet la détermination, dans le système planimétrique CC48 et altimétrique IGN69 Altitudes Normales, de bornes ou repères constituant les sommets d'un canevas.

13.2.1 Précisions attendues

En planimétrie : La classe de précision totale applicable aux sommets de canevas sera de 2 cm sur le territoire de la Ville de Rennes.

En altimétrie : La classe de précision relative aux réseaux IGN et Rennes Métropole applicable aux sommets de canevas sera de 1 cm.

13.2.2 Constitution du canevas

Les sommets seront judicieusement disposés dans un souci de conservation et de bonne configuration du réseau.

Chaque station créée sera codifiée afin d'être réutilisable pour d'autres interventions et doit donc être conçue en conséquence pour en assurer la pérennité. Les sommets seront matérialisés par des repères de type pointe striée ou clou d'arpentage additionnés d'une rondelle d'identification gravée.

Il convient de veiller notamment à la visibilité des références (notamment aérienne sur les sites du CHU) et de la totalité de l'espace environnant. Le recours aux stations lancées (antennes) sera exceptionnel et réservé à des circonstances extrêmement défavorables ; un cheminement en antenne ne pourra comporter plus d'une station lancée (sauf en cas de totale impossibilité de fermer le cheminement).

13.2.3 Station existantes

A l'occasion de chaque prestation, le CHU de Rennes fournira les points d'appui existants, fixes, utiles au prestataire dont le travail se limitera à la détermination des points nouveaux du canevas nécessaires pour la prestation. Ces points d'appuis existants sont présents sur les plans topographiques du CHU de Rennes.

13.2.4 Pièces à fournir

Par le CHU de Rennes :

Pour chaque opération, la Direction du Patrimoine et de la Sécurité du CHU de Rennes remettra au prestataire les données topographiques en sa possession (plans, éléments de canevas...).

Par le prestataire :

- un schéma de polygonalement à l'échelle du 1/2000ème ou 1/5000ème (suivant l'importance du chantier),
- un listing des stations disparues lorsque les stations existantes ont été fournies,
- le listing des nouvelles stations avec les coordonnées X, Y, Z, le type de repère (pointe striée, clou, borne...) et la méthode de détermination.

13.3 Relevés topographiques de surface

Source : PRESCRIPTIONS TOPOGRAPHIQUES du « Cahier des Prescriptions Générales de l'Espace Public » de Rennes Métropole.

13.3.1 Objectifs

Les travaux à exécuter par le prestataire consistent à produire, à partir des éléments topographiques collectés sur le terrain :

- les fichiers informatiques compatibles permettant la mise à jour du plan topographique du CHU de Rennes (sous forme d'ajouts, suppressions, modifications) ;
- les éditions de plans correspondantes sur support papier.

13.3.2 Précisions recherchées

Il sera fait application de l'Arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'État, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte".

Les classes de précision planimétrique (totale) et altimétrique (relative au réseau IGN et Rennes Métropole) à prendre en compte pour les objets sont variables pour chacun des types d'objets relevés.

13.3.3 Recommandations

Méthodes de lever par matériel GNSS :

Dans le cas de l'utilisation d'un matériel GNSS, le levé sera effectué dans les conditions optimales pour ce type de méthode.

Les canevas de polygonation devront être le plus précis possible. Les stations doivent être implantées en zone la plus dégagée possible. Elles seront déterminées soit par mesure en temps réel, soit par mesure statiques avec post traitement.

Altimétrie : Les stations devront être nivelées par nivellement direct en s'appuyant sur les repères de nivellement mis en place par Rennes Métropole et les repères de nivellement de l'IGN.

Les relevés topographiques demandent une précision moins contraignante que celles des canevas. Néanmoins, il faudra s'assurer des résultats par des mesures de contrôle lors du levé sur terrain.

Méthodes de lever par tachéomètre :

Orientation de la station : Chaque station de lever comportera au moins 2 orientations visées 2 fois permettant un contrôle du Vo. De plus, un contrôle de stabilité des stations sera effectué par nivellement indirect. L'utilisation des références aériennes est fortement recommandée.

Points doubles : Lorsque la zone à lever nécessite l'emploi de plusieurs stations, 2 points de détail au moins seront repris (points doubles) à partir des stations consécutives permettant de faire ressortir les écarts planimétriques et altimétriques entre points.

Contrôle de fin de station : En fin d'observations, afin de contrôler l'orientation de la station, il sera effectué une lecture de fermeture sur au moins une des orientations (de préférence aérienne).

13.3.4 Prescriptions : Choix et densité des points

Planimétrie

La position et le nombre de points levés devront permettre une exploitation conforme des données. Dans le cas de raccordements sur des éléments numériques déjà existants, il est demandé au prestataire de raccorder les lignes nouvelles sur les anciennes en procédant éventuellement à une mise à jour des zones précisées sur le bon de commande.

Altimétrie

Des profils en travers, complets et rigoureusement perpendiculaires à l'axe de la voie, devront être établis tous les 30 mètres maximum et à chaque changement de pente. Ils devront être resserrés notamment en cas de forte dénivellation de la voie. Au niveau des bordures, un point d'altitude sera

pris en haut et bas de bordure. Le point haut sera pris de façon à pouvoir déduire la largeur de la bordure.

Tous les points définissant les lignes de bordures seront levés au niveau du fil d'eau. En terrain naturel, les lignes de rupture de pente seront à relever et si aucune spécification n'est précisée, un quadrillage de points altimétriques de 20 par 20 mètres sera effectué. Pour chaque seuil levé, il sera pris un point haut et un point bas et sauf impossibilité majeure, face à chaque seuil de clôture, un point de niveau sera levé à un mètre au-delà des alignements.

La densité et la disposition des points altimétriques devront permettre :

- la génération ultérieure d'un modèle numérique de terrain suffisamment fin pour apprécier l'écoulement de l'eau sur les voies concernées et les voies adjacentes, vérifier les pentes des voiries et trottoirs dans le cadre de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ainsi que d'éventuels mouvements de terre sur les espaces libres à aménager,
- de connaître les altitudes de tous les ouvrages (avaloirs, tampons) et des points bas (souterrains, seuils) qui pourraient constituer des contraintes pour des projets ultérieurs,
- la restitution d'une densité satisfaisante de points cotés. Les points cotés sont sélectionnés à l'issue du lever et se voient affecter un modèle qui précise leur échelle de restitution (1/500e : points principaux et 1/200e : points secondaires) ainsi que le bon positionnement de la cote sur la surface qu'elle définit.

13.3.5 Pièces à fournir

- les éditions de plans à l'échelle 1/200ème ou 1/500ème qui serviront de références pour le contrôle d'exhaustivité sur le terrain,
- Les systèmes de références devront clairement apparaître dans le cartouche,
- Toutes les stations existantes et nouvellement mises en place figureront sur le plan.

13.4 Relevés topographiques : Recolement des réseaux

Source : PRESCRIPTIONS TOPOGRAPHIQUES du « Cahier des Prescriptions Générales de l'Espace Public » de Rennes Métropole.

13.4.1 Objectifs

Les travaux à exécuter par le prestataire consistent à récolter en fouille ouverte les réseaux nouvellement posés ou mis à jour lors de travaux pour afin de faciliter la mise à jour des plans des réseaux extérieurs du CHU de Rennes.

La fiabilité des renseignements apportés (localisation, type de réseaux...) conditionne la sécurité des personnes et la bonne gestion ultérieure des ouvrages.

Le récolement constitue également le support de référence permettant de rédiger le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) afin de valider la conformité des ouvrages et de procéder à leur réception. Pour cela, il est nécessaire de pratiquer le récolement en fouille ouverte, avec des méthodes topographiques au moment où les réseaux nouvellement posés sont encore visibles, permettant ainsi le bon positionnement en X, Y et également en Z de la génératrice supérieure des conduites

pour obtenir un récolement en classe A conformément à la norme NFS70-003 de juillet 2012 relative à l'exécution des travaux à proximité des réseaux.

Le récolement est indispensable pour réceptionner les prestations de pose de réseaux en permettant la vérification de la conformité réalisée par les services gestionnaires. Cette comparaison porte sur :

- la bonne localisation des ouvrages et le respect des inter-distances réglementaires prévues et des profondeurs d'enfouissement,
- le respect des caractéristiques prévues (matériaux de constitution, dimensionnement, nombre de fourreaux, gabarits...).

13.4.2 Précisions recherchées

L'objectif est de classer l'ensemble des réseaux enterrés nouvellement posé ou mis à jour lors de travaux en classe A (en particulier pour les réseaux sensibles définis à l'article R554-2 du code de l'environnement). Le prestataire choisira les moyens appropriés (tachéométrie classique, méthode GNSS ou autre...) pour effectuer les relevés des réseaux en fouilles ouvertes et aboutir à une classe de précision totale de 5 cm en X, Y et Z permettant de classer le réseau dans la classe A.

13.4.3 Prescriptions

A la demande du Maître d'Ouvrage, le prestataire procèdera au récolement en fouille ouverte des linéaires de réseaux ainsi que des équipements du réseau (vannes, ventouses, boîtes de jonction, chambre) nouvellement posés. Le titulaire devra également récoiler les ouvrages existants et conservés mis à jour lors de travaux (tous réseaux), y compris les réseaux abandonnés. Il faudra également renseigner les attributs (type d'ouvrage, diamètre, gestionnaire, état de fonctionnement...) de chaque réseau.

Lors de l'ouverture des tranchées, le prestataire définira la position de chaque réseau par une série de points calculés en X, Y, Z. Le Z sera défini en altitude IGN-69 et non comme une profondeur et il s'agira toujours de la génératrice supérieure du réseau (sauf cas particulier où il faudra également prendre un fil d'eau, notamment pour les réseaux d'assainissement et de chauffage).

Suivant le contexte du chantier (pose d'un réseau souple en centre-ville ou d'une conduite en plein champs), la distance maximale entre 2 points de mesures sera adaptée.

En concertation avec le représentant du Maître d'ouvrage, l'entreprise de travaux déclenche les interventions du prestataire. Le rythme et le nombre des interventions doit être judicieusement adapté à l'avancement du chantier pour permettre le relevé des réseaux en fouille ouverte (à minima, génératrice supérieure des réseaux apparente en fond de fouille au moment du relevé, et le fil d'eau suivant spécifications en annexe jointe) avant la fermeture des tranchées.

Les altitudes des génératrices supérieures, et des fils d'eau pour les réseaux concernés, devront être affichées à l'aide de points cotés en altimétrie ainsi qu'à tout changement de pente. Ces points cotés sont spécifiques aux données de sous-sol

13.4.4 Pièces à fournir

Le dossier de récolement comprend les pièces suivantes :

→ une édition de plan au 1/200ème ,

- les photographies permettant de visualiser les différents réseaux dans la tranchée ouverte

Concernant l'édition de plan :

- les systèmes de références devront clairement apparaître dans le cartouche,
- toutes les stations existantes et nouvellement mises en place figureront sur le plan.

13.5 Relevés topographiques : Implantations

Source : PRESCRIPTIONS TOPOGRAPHIQUES du « Cahier des Prescriptions Générales de l'Espace Public » de Rennes Métropole

Les travaux à exécuter par le prestataire ont pour objet la matérialisation sur le terrain, d'après les données graphiques et/ou numériques fournies par le maître d'ouvrage de sommets ou points déterminant un tracé, l'emplacement d'un ouvrage, d'un bâtiment, limite parcellaire et éventuellement la mise en place de points à une altitude préalablement déterminée.

13.5.1 Matérialisation sur le terrain

Eléments d'implantation :

La liste des coordonnées des points à planter pourra, dans certains cas, être directement fournie au prestataire. Dans les autres cas, ce dernier devra procéder aux calculs des éléments d'implantation à partir des éléments fournis, notamment des plans.

Précision :

Pour chaque intervention du prestataire, le maître d'ouvrage indiquera à ce dernier la précision requise pour les travaux d'implantation à réaliser et définira sommairement, en liaison avec lui, les données techniques d'ordre général. On distinguera les catégories suivantes :

- **implantations de haute précision** : elles concernent surtout les ouvrages d'art et ensembles immobiliers ou industriels, dont l'implantation doit être réalisée selon des contraintes rigoureuses,
- **implantations de précision normale** : elles concernent les axes de liaisons routières ou de voiries urbaines, les petits ouvrages d'art, les limites d'emprise et les ensembles immobiliers (lots et constructions) ou industriels courants,
- **implantations de précision sommaire** : ce sont essentiellement les opérations provisoires ou sommaires, les sondages et les terrassements, les réseaux et ouvrages, sauf contraintes d'implantation plus élevées.

Piquetage :

Tous les points seront matérialisés par des piquets peints, d'une longueur adaptée au type de sol, le point précis étant (si nécessaire) défini par un clou dans le piquet. Il pourra être demandé au prestataire d'utiliser des couleurs conventionnelles différentes suivant la nature du point à planter. Les points faisant l'objet sur demande de prestations spéciales tels bornes plastiques, piquets bétonnés, massifs bétonnés avec repères métalliques, etc... seront précisés lors de la commande.

13.5.2 Contrôles

Tous les points implantés et livrés à l'entrepreneur sont réputés contrôlés par le prestataire et satisfaisant aux précisions requises.

13.5.3 Documents à fournir

Les opérations de matérialisation comprennent l'établissement et la fourniture d'un plan comportant :

- le report des stations d'implantation,
- les points implantés,
- le type de matérialisation,
- l'inscription des éléments d'implantation et de contrôle (cotes entre points),
- les données numériques appliquées lors de la matérialisation sur le terrain (déport éventuel d'un point...).

Un rapport d'implantation sera remis avec un listing contenant les coordonnées théoriques des points, les coordonnées implantées, ainsi que les deltas X, Y et Z entre les coordonnées.

Après chaque implantation, une reconnaissance des points sera effectuée. Le plan d'implantation sera contresigné par le prestataire (ou son représentant). Ce document daté constituera le procès-verbal d'implantation.

13.6 Relevés topographiques Bâtiments

13.6.1 Plans d'Intérieurs :

- Confection des plans d'étages numériques de l'ensemble immobilier, rattachés en planimétrie et altimétrie au Plan Masse.
- Levé d'intérieur des éléments constitutifs du gros-œuvre : murs, cloisons, ouvertures (y compris sens d'ouvertures des portes), poteaux, colonnes, escaliers, gaines techniques, niches.
- Levé des hauteurs sous plafonds et représentation en tiret des poutres, changements de hauteur et ouvertures au plafond.
- Identification de chaque pièce et fourniture de sa superficie utile.
- Tous les éléments sont levés en dimension réelle (épaisseurs des murs par ex.) et leur cotation doit pouvoir se déduire du fichier infographique.

Mode opératoire :

Une première opération de relevés sera effectuée une fois le gros œuvre terminé afin d'établir le plan des structures.

Un deuxième passage sera effectué pour permettre de relever les éléments constitutifs du gros œuvre et des réseaux avant la pose des faux plafonds.

Un troisième passage sera effectué pour relever les hauteurs sous plafond et l'implantation des équipements fixes.

Les données relevées seront transcrites au format dwg et serviront de base à la réalisation des plans des ouvrages exécutés pour tous les corps d'état dans le respect de cette charte graphique.

Complément aux plans d'intérieurs : Levé détaillé

Levé détaillé pour des opérations lourdes : il s'agit d'un levé d'intérieur de la même précision que précédemment, mais auquel se rajoutent les détails suivants :

- Dimensions intérieures des ouvertures (hauteur des fenêtres et des linteaux).
- Sens d'ouvertures des fenêtres (en représentation symbolique).
- Éléments constitutifs de l'encombrement au sol et aux murs, hors gros-œuvre : plinthes, embrasures réelles des portes et fenêtres, installations fixes telles que radiateurs, coffrets électriques, niches ou autres.
- Constitution par étage d'un fichier numérique.

13.6.2 Plans de Coupes et Façades :

- Confection de 2 coupes perpendiculaires par bâtiment, et d'une coupe par cage d'escalier ; ces plans de coupes se déduisent des éléments levés sur les plans d'intérieur, et sont rattachés dans les mêmes systèmes.
- Représentation graphique des lignes de coupes nomenclaturées et orientées sur une extraction du plan masse ou sur les plans d'intérieur.
- Confection par coupe, d'un fichier numérique.
- Réalisation des plans de façades numériques de l'ensemble immobilier, rattachés en planimétrie et altimétrie au Plan Masse.
- Levé de l'intersection au sol de bâti et des éléments constitutifs de chaque façade : ouvertures, changements de revêtements, descentes d'eau pluviale, hauteur de gouttière et du faite de la toiture.
- Constitution par façade d'un fichier numérique.

Complément au plan de Façades : modénature

- Réalisation d'un relevé détaillé des proportions et disposition de l'ensemble des moulures et membres d'architecture qui caractérisent la façade.
- Constitution par façade d'un fichier numérique.

13.6.3 Plan de Toiture :

- Réalisation du plan de toiture de l'immeuble comprenant : les ouvertures, terrasses, cheminées et autres dispositifs fixes du toit, la taille et la pente de tous les pans de toiture.
- A l'intérieur si accessible, représentation du grenier avec l'implantation au sol des poteaux de la charpente ; levé complet du profil d'une ferme représentative de la charpente.
- Constitution d'un fichier numérique.

Complément au plan de Toiture : relevé détaillé charpente

- Réalisation d'un plan du relevé complet de la charpente avec le dimensionnement des éléments constructifs.
- Constitution d'un fichier numérique.

RAPPEL :

Tous les plans remis seront au format DWG et conformes à cette charte graphique.

Une cartographie sous forme de plans au format DWG et PDF reprenant les informations relatives au Dossier Technique Amiante (DTA) est disponible et sera fournie aux entreprises qui réaliseront un Diagnostic Amiante avant travaux et démolition. Afin de tenir à jour cette cartographie, les entreprises missionnées devront suivre impérativement la procédure mise en place par le CHU de Rennes (Cf. CCTP lot 12 : Diagnostic Amiante avant Travaux et Démolition).

Les règles fixées ci-dessous (hors cas particuliers des schémas électriques) s'ajoutent au cas particulier des plans "amiante".

14.1 Principes de restitution des plans de repérage

La restitution des plans de repérage sous le format DWG compatible avec le logiciel Autocad sera à privilégier. Pour ce faire, le CHU de Rennes met à disposition un fichier model DWG ou DWT (gabarit) réalisé par l'atelier DAO/GMAO. Ce fichier model servira de base pour la réalisation du plan de repérage.

Tous les objets et éléments dwg relatifs à l'amiante seront placés dans le calque unique nommé « DAAT » (Diagnostic Amiante Avant Travaux).

Pour les plans réalisés sous d'autres formats, ceux-ci devront, autant que faire se peut, adoptés les principes de codification mis en place par le CHU de Rennes.

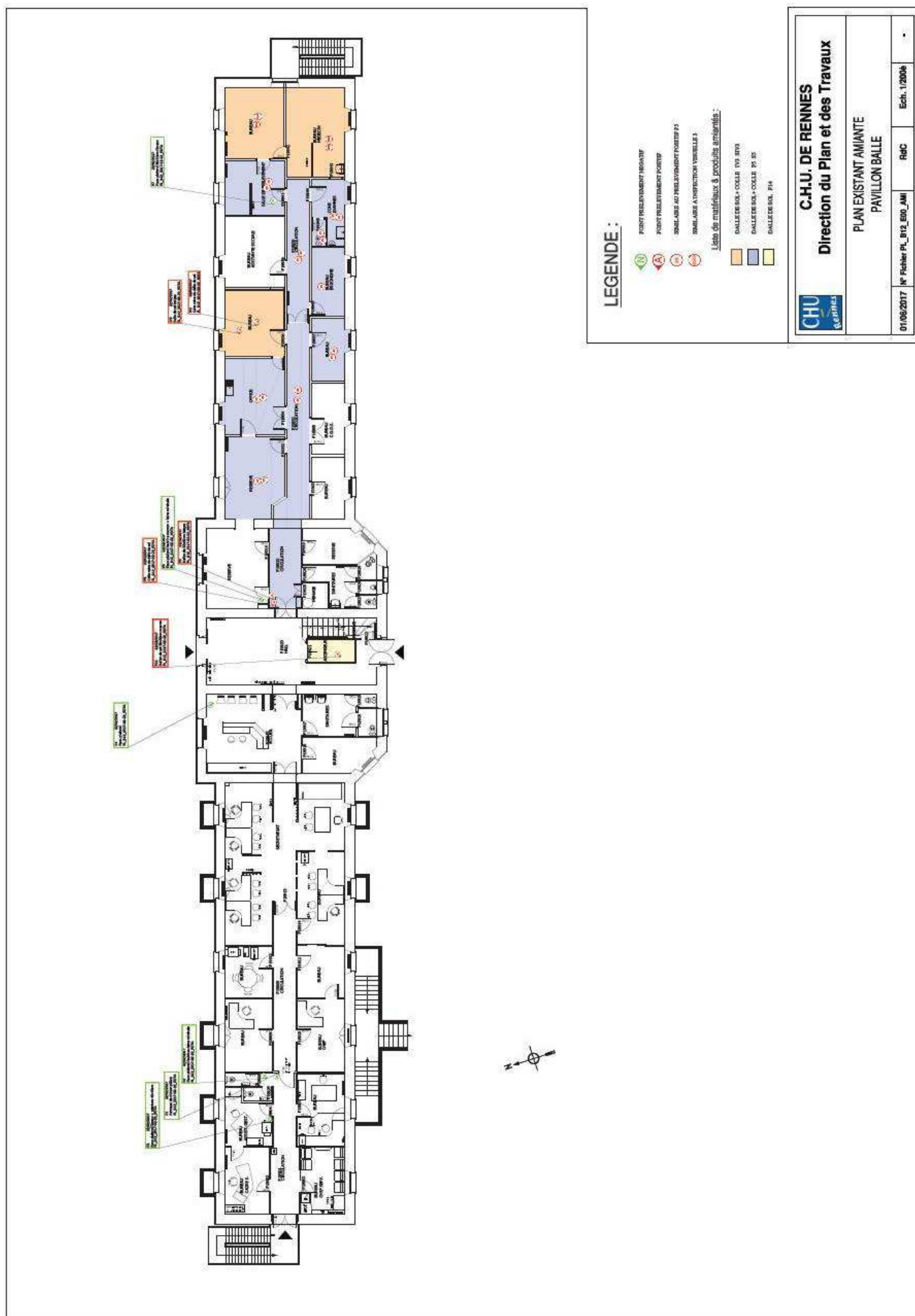
14.2 Principes de codification (liste non exhaustive)

Dans le cas où de nouveaux symboles devaient être créés, ceux-ci devront être soumis pour validation au CHU.

14.2.1 Symboles (liste non exhaustive)

(Cf. annexe 3)

14.2.2 Exemple de plan amiante



14.2.2 Tableau des relevés

Une synthèse des renseignements attendus sera fournie au format "Excel" (.xls) en respectant le format du tableau en annexe 4 du présent document.
Le nom du tableau devra respecter la forme suivante :

Code site_Code bâtiment - Tableur

Exemple : PL*_B12** - Tableur

* PL = Code du site de Pontchaillou

** B12 = Code du bâtiment BALLE

Important : Ce tableau devra **être scrupuleusement respecté**. Il servira de support au CHU de Rennes pour mettre à jour sa base de données relative à l'amiante dans la GMAO.

- FIN DU DOCUMENT "CHARTe GRAPHIQUE CAO/DAO 2D" -

ANNEXE 1 : Tableau des libellés locaux

ANNEXE 2 : Tableau des codes équipements - *Fourni sur demande au CHU*

ANNEXE 3 : Légende plan amiante

ANNEXE 4 : Tableau des relevés amiante

ANNEXE 1 :

LISTE DES LIBELLES DES LOCAUX

ACCUEIL
AMPHI
ARCHIVES
ASCENSEUR
ATELIER
ATTENTE
BIBLIOTHEQUE
BOX
BUANDERIE
BUREAU
CAFETERIA
CH
CH 1 LIT
CH 2 LITS
CH FROIDE
CIRCULATION
COMBLES
CONGELATEUR
CONS
CONSULT
DECHETS
DESH
DESINF
DETENTE
DOUCHE
ESC INT
ESC EXT
ESPACE
ETUVE
EXTERIEUR
FAUTEUIL
GT
GYMNASE
HALL
IMAGERIE
INFO
IRM
LABO
LAVERIE
LIEU DE CULTE
LINGE SALE
LINGERIE
LOC TECH
MONTE CHARGE
MENAGE
OFFICE
PARKING
PARLOIR
PATIO

PHARMACIE
PISCINE
PLATRE
POSTE SECURITE
POSTE DE SOINS
POUBELLE
PRE-ANESTHESIE
PREPA CHIR
QUAI
RESERVE
SALLE A MANGER
SALLE D EXAMEN
SALLE DE COURS
SALLE DE JOUR
SALLE DE NAISSANCE
SALLE DE PRELEVEMENT
SALLE DE RADIO
SALLE DE REEDUC
SALLE DE REUNION
SALLE DE REVEIL
SALLE DE SOINS
SALLE DE TRAVAIL
SALLE EXPLO FONC
SALLE INTERPRET
SALLE OPERATION
SALLE TECH
SAN HANDI
SANITAIRES
SAS
SCANNER
SECRETARIAT
SOUS STATION
SSI
STANDARD
TEL
TERRASSE
TGBT
TOITURE
TOITURE PENTE
VESTIAIRES
VIDE SANITAIRE
VIDOIR
WC
WC HAND

ANNEXE 2 :

LISTE DES CODES EQUIPEMENT

Fournie sur demande au CHU

ANNEXE 3 :

LEGENDE PLANS « AMIANTE »

LEGENDE AMIANTE



MATERIAUX ET PRODUITS AMIANTES



ANNEXE 4 :

TABLEAU DES RELEVES AMIANTE

SITE	PL
BÂTIMENT	B12

BALLE

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Site	Bâtiment	Etage	Code Local	Prélèvement	Photo N°	Date de fin d'intervention	Matériaux (Liste A,B ou C)	Date document (PV ou autre)	Référence du document (PV ou autre)	Nom Société	Amiante	Etat de conservation :	Référence Rapport
PL	B12	E00	P19901	P1	PL_B12_E00_P19901_P1	22/02/2017	Cloisons, gaines et coffres - Panneaux de cloisons	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19901	P2	PL_B12_E00_P19901_P2	22/02/2017	Faux-plafond	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19904	P3	PL_B12_E00_P19904_P3	22/02/2017	Faux-plafond	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19915	P4	PL_B12_E00_P19915_P4	22/02/2017	Faux-plafond	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19924	P6	PL_B12_E00_P19924_P6	22/02/2017	Faux-plafond	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19941	P7	PL_B12_E00_P19941_P7	22/02/2017	Faux-plafond	01/03/2017	AMI17-2831	CARSO	NON		PL_B12_2017-02-22_RDTA
PL	B12	E00	P19801	S5		22/02/2017	Planchers - Dalle de sol				OUI	EP	PL_B12_2017-02-22_RDTA