

PREFECTURE D'ILLE ET VILAINE
3, AVENUE DE LA PREFECTURE
35 026 RENNES

HOTEL MARTENOT

MISE EN CONFORMITE DE LA DISTRIBUTION PRINCIPALE CFO

DIAGNOSTIC – ETUDES PREALABLES – AVANT-PROJET SOMMAIRE 2



55 bis rue de Rennes
35510 CESSON SEVIGNE
Tél. 02 99 83 46 47
Fax 02 99 83 46 48
bet-hay@wanadoo.fr

Décembre 2015

SOMMAIRE

GENERALITES	2
CHANGEMENT DE TENSION	4
BATIMENT A	5
BATIMENTS B & C	7
PHASAGE ET ESTIMATION	10

GENERALITES

MODIFICATION PAR RAPPORT A LA VERSION PRECEDENTE DU DOCUMENT :

Modification suite à l'APS n°1 daté d'octobre 2015 :

- Demande du MOA de faire apparaître plus de détail dans l'estimation
- Demande du MOA de ne pas réaliser les installations terminales pour diminuer le coût et parce que les installations terminales pourront être réalisées ensuite, au fur et à mesure, lors de la rénovation de locaux.

Cependant, certaines installations terminales seront rénovées en base car, cela est nécessaire pour pouvoir réaliser totalement le changement de régime de tension.

Les autres rénovations d'installations terminales seront prévues en option.

Nota : Etant donné que les installations terminales ne seront pas toutes rénovées, il ne s'agit plus d'une mise en conformité électrique car il restera des non conformités sur les circuits terminaux. Le projet est donc renommé « Mise en conformité de la distribution principale CFO », car il sera prévu uniquement une mise au norme jusqu'aux coffrets.

AVANT PROPOS ET PRESENTATION DU BATIMENT :

Ce document a pour objet de présenter des solutions techniques et financières pour réaliser la mise en conformité des installations électrique de l'Hôtel MARTENOT à RENNES pour la Préfecture d'ILLE et VILAINE.

Le site de l'Hôtel MARTENOT est composé des bâtiments suivants :

- le bâtiment A qui regroupe :
 - le local électrique principal,
 - le poste de police,
 - la cuisine et la blanchisserie,
 - les pièces de réceptions,
 - la salle du conseil,
 - le bureau du Préfet,
 - l'appartement présidentiel,
 - l'appartement du Préfet,
 - l'appartement du maître d'hôtel.
- le bâtiment B qui regroupe :
 - l'atelier de menuiserie,
 - l'atelier de peinture,
 - des bureaux à l'étage.
- le bâtiment C qui regroupe :
 - le local auto communication,
 - le local groupe électrogène,
 - les ateliers techniques,
 - le logement du concierge,
 - des bureaux.

ALIMENTATIONS ELECTRIQUE :

L'hôtel MARTENOT est alimenté en énergie électrique depuis le réseau ERDF dans les conditions du tarif jaune (puissance 105 kVA).

L'aménée ERDF se situe au niveau 0 du bâtiment A.

Le site est également alimenté, en cas de coupure du réseau public, par un groupe électrogène qui se situe au niveau 0 du bâtiment B.

Le bâtiment A est alimenté depuis le tableau divisionnaire secouru (groupe électrogène).

Nota : les zones suivantes du bâtiment A ne sont pas alimentées par le groupe électrogène :

- l'ascenseur préfet
- la zone lingerie, cuisine, salle à manger, chambre Napoléon
- le poste de police

Les bâtiments B et C sont alimentés depuis le tableau général basse tension (réseau non secouru).

NOTA IMPORTANT : les travaux décrits ci après ne concernent que les courants forts.

CHANGEMENT DE TENSION

La tension de distribution de l'établissement est de 230 volts entre phases. Cette tension est obtenue grâce à des transformateurs de tension. Il a été mis en place un transformateur en sortie de l'alimentation ERDF et un transformateur en sortie du groupe électrogène.

Cette tension n'est plus utilisée depuis très longtemps et présente des risques de contact électrique direct pour les personnes. Dans le cadre de la mise en conformité des installations électriques, il est nécessaire de réaliser le changement de tension pour obtenir un réseau triphasé 400V avec neutre.

Ce changement de tension engendrera les travaux suivants :

- remplacement des armoires en mauvais état
- modification des armoires conservées :
 - modification du câblage pour les alimenter que sur deux phases (la troisième phase sera utilisée comme neutre)
 - remplacement des disjoncteurs tri (3ph) par des disjoncteurs tétra (3ph+N)
- passage de câble de neutre là où il était absent
- basculement (cela nécessitera une coupure générale du bâtiment) :
 - dépose et évacuation du transformateur en sortie du disjoncteur de branchement EDF tarif jaune,
 - suppression du disjoncteur général du TGBT. Il ne sera conservé uniquement le disjoncteur de branchement en sortie du comptage tarif jaune,
 - dépose et évacuation du transformateur en sortie de groupe électrogène,
 - suppression du disjoncteur de protection du transformateur du groupe électrogène,
- intervention sur toutes les armoires pour rééquilibrer sur les trois phases.

Les travaux seront réalisés en deux phases :

- Bat A
- Bat B&C

Entre les deux phases de travaux, les bâtiments B & C seront alimentés par un transformateur 400V-230V réinstallé en aval du TGBT et du TD secours.

BATIMENT A

DIAGNOSTIQUE :

Les principales non conformités et vétustés du bâtiment A sont les suivantes concernant la distribution principale :

- il n'y a pas de conducteur de terre sur une grande partie de la distribution entre armoires,
- certains tableaux de distribution ne sont pas équipés de protections différentielles, ce qui entraîne **un risque grave pour la protection des personnes**,
- les armoires électriques de l'appartement du maître d'hôtel sont réalisées en tri 230V, elles sont vétustes (3 tableaux de protections répartis dans le logement, peu de protections différentielles),
- les armoires électriques de l'appartement du Préfet sont réalisées en tri 230V, elles sont vétustes (5 tableaux de protections répartis dans le logement, peu de protections différentielles),

Les principales non conformités et vétustés du bâtiment A sont les suivantes concernant les circuits terminaux :

- il n'y a pas de conducteur de terre sur une grande partie de la distribution terminale,
- la plupart des socles de prises de courant ne sont équipés de contact de terre,
- les installations électriques des combles sont vétustes,
- les prises de courant de la salle des fêtes ne sont pas au standard français (prises inutilisables),
- la cuisine, la buanderie et les circulations attenantes ne sont pas équipées d'éclairage de sécurité.
- les installations électriques terminales de l'appartement du maître d'hôtel sont vétustes (certains locaux ne sont plus alimentés, pas de conducteur de terre),
- les installations électriques terminales de l'appartement du Préfet sont vétustes

PROPOSITION DE TRAVAUX :

En base : Les principaux travaux à réaliser dans le bâtiment A seront les suivants :

Armoire électrique et distribution principale :

- Création dans les combles d'un tableau divisionnaire alimentant l'appartement du préfet, l'appartement du maître d'hôtel et l'appartement présidentiel. Alimentation de ce tableau depuis le tableau divisionnaire secouru. Réalimentation du TD Napoléon et du TD Ch 3ème.
- Mise en place d'une boîte de connexion à l'emplacement de l'ancien tableau divisionnaire I1 permettant la réalimentation du TD groupe de transmission et du TD J1.
- Remplacement des tableaux divisionnaires suivants :
 - tableau divisionnaire appartement préfet (regroupement de tous les départs sur un seul tableau),
 - tableau divisionnaire appartement maître d'hôtel (regroupement de tous les départs sur un seul tableau),
 - tableau divisionnaire appartement présidentiel,
 - tableau divisionnaire éclairage extérieur,
 - tableau divisionnaire lingerie,
 - tableau divisionnaire grand salon.
 - Tableau divisionnaire C4
- Complément de repérage des protections des tableaux divisionnaires conservés et remplacement, dans ces tableaux, des organes défectueux.
- Complément de distribution pour raccorder les nouveaux tableaux sur la distribution terminale existante.

Divers :

- Repérage par bague de couleur du nouveau conducteur de neutre aux deux extrémités des canalisations conservées.
- Dépose et évacuation des canalisations remplacées.

En option : Les principaux travaux à réaliser dans le bâtiment A seront les suivants :

Niveau 1 :

- Remplacement de la filerie et de l'appareillage des locaux suivants au niveau 1 :
 - chambres (repères 0.26 & 0.27),
 - éclairages de la lingerie (repère 0.32, 0.33 & 0.67),
 - lustre de la salle d'attente (repère 0.9).
- L'appareillage sera sélectionné dans un style correspondant à la décoration de chaque pièce.
- Remise en état des cloisons, des menuiseries des revêtements muraux et des peintures suite aux passages des canalisations et à la dépose d'appareillage dans les locaux du niveau 1.

Niveau 2 :

- Remplacement de la filerie et de l'appareillage des locaux suivants au niveau 2 :
 - salon fumoir (repère plan 1.8),
 - salon présidentiel (repère plan 1.9),
 - boudoir (repère plan 1.11),
 - dégagement chambre présidentielle (repères 1.10 & 1.17),
 - chambre Charles V (repère 1.12),
 - chambre présidentielle (repère 1.18),
 - dégagement (repère 1.5)
 - salle de douche (repère 1.29),
 - éclairages de la salle à manger (repère 1.21).
- L'appareillage sera sélectionné dans un style correspondant à la décoration de chaque pièce.
- Remise en état des cloisons, des menuiseries des revêtements muraux et des peintures suite aux passages des canalisations et à la dépose d'appareillage dans les locaux du niveau 2.
- Remplacement des prises de courant de la salle des fêtes par des modèles au standard français.

Niveau 3 & 4 :

- Réfection complète de l'installation électrique de l'appartement du préfet y compris reprise des cloisons, des menuiseries, des revêtements muraux et des peintures suite aux passages des canalisations et à la dépose d'appareillage.
- Réfection complète de l'installation électrique de l'appartement du maître d'hôtel y compris reprise des cloisons, des menuiseries des revêtements muraux et des peintures suite aux passages des canalisations et à la dépose d'appareillage.

Divers :

- Mise en place d'un éclairage de sécurité (balisage) dans l'office, la buanderie et les circulations et escaliers attenants.
- Repérage par bague de couleur du nouveau conducteur de neutre aux deux extrémités des canalisations conservées.
- Dépose et évacuation des canalisations et appareillages remplacés.

BATIMENTS B & C

DIAGNOSTIQUE :

Les principales non conformités et vétustés des bâtiments B et C sont les suivantes, concernant la distribution principale :

- les tableaux divisionnaires J1 à J4 sont placés dans la cage d'escalier,
- les tableaux divisionnaires EPR, transmission, TD J0 à J4 et R0 à R3 qui protègent les équipements des bureaux ne sont pas équipés de protections différentielles, ce qui entraîne **un risque grave pour la protection des personnes**,
- la plupart des câbles d'alimentations des tableaux divisionnaires ne sont pas pourvus d'un conducteur de neutre,
- l'armoire électrique de l'appartement du gardien est en tri 230V et est vétuste (une seule protection différentielle, pas de conducteur de terre),

Les principales non conformités et vétustés des bâtiments B et C sont les suivantes concernant les circuits terminaux :

- les installations électriques des combles sont vétustes,
- les installations électriques de l'appartement du gardien sont vétustes (une seule protection différentielle, pas de conducteur de terre),
- certaines prises de courant et commandes des bureaux sont équipées de fusibles incorporés,
- certains appareils d'éclairage ne sont pas équipés de connecteurs de terre,
- les appareils d'éclairage fluorescents de certains bureaux et circulations sont vétustes (allumage de l'appareil par bande d'amorçage sur les tubes). Le rendement de ces appareils est très mauvais, les tubes fluorescents de plus en plus difficile à trouver et le confort visuel est médiocre.

PROPOSITION DE TRAVAUX :

En base : Les principaux travaux à réaliser dans ces bâtiments B & C seront les suivants :

Armoire électrique et distribution principale :

- Remplacement des tableaux divisionnaires suivants :
 - tableau EPR
 - tableau divisionnaire J1. Ce tableau sera déplacé en dehors de la cage d'escalier, il sera positionné dans la circulation.
 - tableau divisionnaire J2. Ce tableau sera déplacé en dehors de la cage d'escalier, il sera positionné dans la circulation,
 - tableau divisionnaire J3 + J4. Ce tableau sera déplacé en dehors de la cage d'escalier, il sera positionné dans la circulation (ce tableau reprendra les protections de l'ancien tableau divisionnaire J4),
 - tableau divisionnaire R0. Ce tableau sera déplacé en dehors du bureau 0.56 il sera positionné au sous sol à l'entrée de l'atelier,
 - tableau divisionnaire R1,
 - tableau divisionnaire R2,
 - tableau divisionnaire R3.
 - TD transmission
 - TD autocom
 - TD Concierge
- Nouvelles alimentations issues du tableau divisionnaire J1 :
 - alimentation du TD EPR
 - alimentation du tableau divisionnaire J0,
 - alimentation du tableau divisionnaire R0,
- Nouvelles alimentations issues du tableau divisionnaire EPR :
 - alimentation du tableau divisionnaire J2,
 - alimentation du tableau divisionnaire J3 + J4,

- alimentation du tableau divisionnaire R1,
- alimentation du tableau divisionnaire R2,
- alimentation du tableau divisionnaire R3.
- Nouvelles alimentations issues du tableau divisionnaire R0 :
 - alimentation du tableau divisionnaire aile sud,
 - alimentation du tableau divisionnaire conciergerie,
 - alimentation du tableau divisionnaire chaufferie,
 - alimentation du tableau divisionnaire atelier.
- Complément de repérage des protections des tableaux divisionnaires conservés et remplacement, dans ces tableaux, des organes défectueux.
- Complément de distribution pour raccorder les nouveaux tableaux sur la distribution terminale existante.

Niveau 1bis , 2 , 3 :

- Suppression des coffrets de coupe circuits dans les circulations des bureaux par la mise en place de boîtes de connexions et liaisons directes de la distribution des locaux sur les nouveaux tableaux divisionnaires. Remplacement des goulottes métalliques des circulations par des goulottes PVC.

NOTA : Les travaux décrits ci-dessus seront réalisés avant la dépose des anciens équipements. Cette méthode de travail permettra de limiter au maximum les coupures de courant dans les bureaux.

Divers :

- Repérage par bague de couleur du nouveau conducteur de neutre aux deux extrémités des canalisations conservées.
- Dépose et évacuation des canalisations remplacés.

Nota : Création futur d'un ascenseur : Suivant l'avancement du projet de création d'un ascenseur à proximité de l'escalier sud du bâtiment C, il pourra être intégré dans les travaux (**non estimé actuellement**) :

- Dévoisement des câbles et déposes des équipements électriques pour réalisation de la trémie d'ascenseur
- Alimentation en attente pour l'ascenseur
- Réalisation de gaines techniques électrique à chaque niveau permettant d'installer les nouvelles armoires d'étage (R0 à R3)

En option : Les principaux travaux à réaliser dans les bâtiments B&C seront les suivants :

Niveau 1 :

- Réfection complète de l'installation électrique de l'appartement du concierge (distribution sous moulure).
- Remplacement des commandes et des prises de courant équipées de fusible par des modèles sans fusibles.

Niveau 1bis , 2 , 3 :

- Remplacement des commandes et des prises de courant équipées de fusible par des modèles sans fusibles.
- Remplacement des appareils d'éclairage non équipés d'un connecteur de terre ou défectueux dans les locaux suivants :
 - paliers des escaliers,
 - sanitaires repère 2.33,
 - sanitaires repère 3.28.
- Remplacement des appareils d'éclairage vétustes des locaux suivants :
 - dégagement du niveau 1 bis repères 1.38 et 1.49,
 - bureaux du niveau 1 bis repères 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.50, 1.46, 1.44, 1.37, 1.33, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.45, 1.47, 1.48 bis, 1.52 et 1.53,
 - dégagement du niveau 2 repères 2.24 et 2.38,
 - bureaux du niveau 2 repères 2.22, 2.26, 2.27, 2.29, 2.39, 2.43, 2.44, 2.45, 2.28 et 2.30,
 - bureaux du niveau 3 repères 3.20, 3.24, 3.27, 3.29, 3.31, 3.31 bis, 3.35, 3.35 bis, 3.24, 3.33, 3.30, 3.28, 3.26 et 3.22.

Niveau 4 :

- Réfection complète de l'installation électrique des combles.

Divers :

- Remise en état des cloisons, peintures et revêtements muraux suite aux déplacements des tableaux divisionnaires et aux passages des nouvelles canalisations et à la dépose d'appareillage.
- Repérage par bague de couleur du nouveau conducteur de neutre aux deux extrémités des canalisations conservées.
- Dépose et évacuation des canalisations et appareillages remplacés.
- bâtiment B : rajout de prises de courant (4PC par bureaux) et cheminement pour mise en place futur d'une infrastructure réseau informatique/téléphonique