

ACEF Consultant 12, avenue Victor Vasarely 77410 Annet-sur-marne T : 06 08 36 08 93 – F : 01 64 30 58 26 www.acef.fr	Site	Client
---	-------------	---------------

Audit des installations techniques Et revue de contrat de maintenance Site

Référence : ACEF/15/09/011/A

Rapport d'Audit		Septembre 2015
------------------------	--	-----------------------

1 Cadre de la prestation de l'Audit :

Les prestations concernent une mission d'audit technique sur les installations techniques des parties communes et de la prestation de maintenance technique du site Site à Paris.

Les prestations se décomposent comme suit:

- Analyse des documents (Rapport de maintenance, documents divers),
- Visite des installations techniques du site (avec accompagnement du mainteneur),
- Etablissement d'un rapport d'audit reprenant l'état des installations,

Cette mission sera menée sous les aspects techniques pour les corps d'état suivants :

- ▶ CVC,
- ▶ CFO,
- ▶ CFa,
- ▶ GTB.

2 Présentation du site :

Le site date de 1992, il a subi plusieurs phases de travaux portant sur le remplacement des Dry-cooler en terrasses ainsi que la mise en œuvre d'un réseau dédié aux salles informatiques privatives en 2003, Le remplacement des pompes à chaleur (PAC) en 2005 puis le remplacement des cartes automatiques de l'installation de GTB en 2009.

Dernièrement, les centrales Incendie, vidéo-surveillance et contrôle d'accès ont également été renouvelées.

Enfin, le remplacement partiel des PAC par des modèles de chez XXXXXXXXX a également été effectué.

Les installations d'origine restantes sont donc :

- Les groupes électrogènes des parties communes,
- Le poste de livraison Haute Tension,
- Les Transformateurs HTA/BT,
- Le TGBT Parties communes,
- Les TGBT de chaque immeuble,
- Les CTA des Bâtiments,
- Les groupes frigorifiques dédiés aux CTA,
- Les chaudières électriques et bâches à eau,
- L'ensemble des armoires électriques de commande et de puissance.

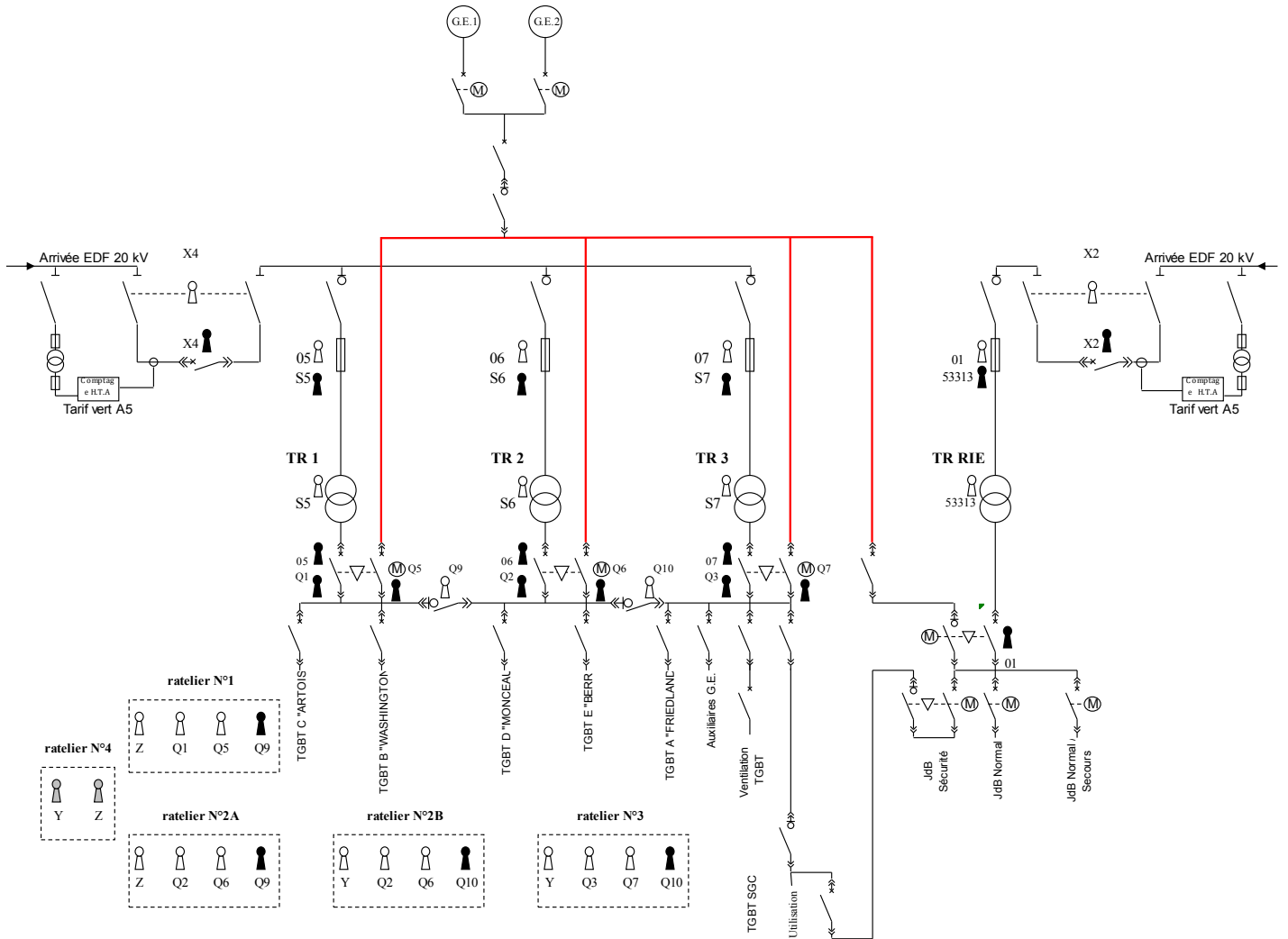
Le site étant implanté dans une zone privilégiée à fort potentiel locatif, le niveau de maintenance attendu est donc élevé.

3 Présentation des installations techniques :

Seules les installations des parties communes sont analysées dans le présent document.

3.1 Installations Electriques :

- Poste de livraison et de transformation électriques :



Le poste de livraison est composé de cellules HTA dans la série VM6 de chez Merlin Gerin.

Deux arrivées EDF 20 k Volts en double dérivation (implantées dans le local coté ERDF) avec sectionneur de comptage, un disjoncteur général de type DM et de trois cellules QM de protection des trois transformateurs HTA/BT.

Le disjoncteur Général est associé à un chargeur C13.100 et le basculement des deux arrivées EDF est assuré uniquement coté ERDF.

Les trois transformateurs sont de type Huile, le TGBT de chez VD Industrie dans la série Titan est également installé.

Les équipements de sécurité sont bien présents, l'ensemble des équipements sont d'origine (1992).

- **Groupes Electrogènes (parties communes):**

L'installation de secours est assurée par deux groupes couplés, ils sont de chez Renault, ils sont implantés au sous-sol dans un local commun aux autres groupes électrogène privatifs.

Les Groupes électrogènes privatifs n'ont pas été vérifiés.

Les aéro. Associé sont implantés en terrasse.

- **TGBT (Tableau Général Basse Tension) Services Généraux de chaque bâtiment :**

Les TGBT de chez Merlin Gerin (actuellement Schneider) dans la série Prisma sont également d'origine, les interrupteurs d'arrivées sont en cours de remplacement du fait de l'arrêt de pièces détachées par le constructeur.

- **TGS (Tableau Général de Sécurité) :**

Sans Objet

- **Tableaux Divisionnaires (TD) :**

Chaque étage dispose de TD (non audités)

- **Eau Chaude Sanitaire (ECS) :**

Les ballons électriques n'ont pas été audités

3.2 Installations de Chauffage et de Climatisation :

- **Dry-Cooler :**

Ils sont de types de chez SEARLE, de type sec et de type Adiabatique, il est à noter que la préfecture de police a adressé un courrier (12/06/2014) précisant le déclassement des aéroréfrigérants de la rubrique 2921 au sens des ICPE.

- **Chaufferie :**

Les chaufferies sont constituées de chaudières électriques implantées au sous-sol de chaque bâtiment, elles sont associées à des ballons de stockage.

Le principe de fonctionnement simplifié est le suivant :

Stockage d'eau chaude en périodes creuses, déstockage en périodes d'occupation pour maintenir la température de la boucle d'eau et mise en service des chaudières en cas extrême (très rares en théorie lorsque la température extérieure descend en dessous de -7°C) en périodes d'occupation (HPt et HPH).

Le refroidissement de la boucle d'eau étant réalisé en été par a dry-cooler.

Les installations de maintien en température des boucles d'eau sont la partie la plus délicate du site, en effet, en cas de mauvais réglage ou de dysfonctionnement de capteurs ou d'actionneurs, la consommation électrique sera impactée très fortement dans les périodes tarifaires les plus onéreuses. Les dépassements de puissances souscrites sont également à éviter lors de ces périodes.

- **Réseau boucle d'eau :**

Le réseau a été rénové depuis 2003, il n'appelle pas de commentaire particulier en dehors de quelques reprise de peinture en terrasse (cf galerie photos).

- **Climatisation Indépendantes privatives (Split Système) :**

Certains équipements privatifs sont implantés en terrasse, certains réseaux cheminent dans les parties communes.

- **Centrales de Traitement d'Air (CTA) :**

Elles sont implantées en sous-sol et sont dédiées par immeuble, elles sont pour la grande majorité d'origine et sont, compte tenu de leurs dates d'installation, vétustes.

Elles sont équipées de trois batteries à eau, eau chaude pour la batterie de préchauffage, eau glacée depuis un groupe frigorifique (actuellement à l'arrêt) pour le refroidissement et une batterie de récupération (depuis le réseau d'extraction).

Un système d'humidification par vapeur a été déposé depuis plusieurs années pour lutter semble-t-il contre les risques de légionnelle.

- **Production frigorifique :**

Chaque bâtiment dispose d'une production d'eau glacée indépendante assuré par un groupe frigorifique à condensation par eau. Ces groupes frigorifiques sont semble-t-il à l'arrêt depuis 2001.

Ils ont été rétrofités passant ainsi du fluide R22 au fluide M029.

3.3 Système de Vidéosurveillance :

Le système est récent et fonctionne correctement.

3.4 Système anti-intrusion :

Le système fonctionne correctement.

3.5 Système de Gestion Technique Centralisée (GTC/GTB) :

Audit spécifique à faire réaliser par Apilog.

3.6 Prestation de maintenance :

La maintenance est assurée par un prestataire multitechnique « PRESTATAIRE Energie et Maintenance », l'équipe sur place nous semble bien dimensionnée en terme d'effectif et de compétences.

L'état visuel des installations et équipements, en tenant compte de leurs dates d'installation est bon en dehors de quelques détails (cf album photos).

Les supports d'exploitation ont été vérifiés (feuille de ronde, rapport d'activité, planning de suivi des passages de sous-traitants, gammes de maintenance).

Un rapport d'audit énergétique nous a également été adressé, il date de novembre 2009 et il reprend un certain nombre de pistes possibles dans le cadre de l'optimisation des consommations énergétiques, ce document très pertinent doit à notre sens faire l'objet d'un suivi régulier ou d'une décision d'abandonner les pistes avancées.

Ceci étant, il convient de rafraichir certains documents en reprenant entre autres :

La feuille de ronde technique en indiquant les valeurs de référence en adéquation avec les installations actuelles et de laisser un espace au technicien pour rédiger les observations qui découlent de la ronde techniques. Une formation des opérateurs doit également être effectuée périodiquement.

Le rapport d'activité comporte quelques erreurs (tangente phi, certaines consommations, l'harmonisation des temps d'intervention en heures et non en minutes pour les interventions d'astreinte, les unités des consommations doivent également être harmonisées), un « rafraichissement » doit être effectué (il est à priori initié par Prestataire).

Les gammes de maintenance sont à adapter aux équipements réels du site, il n'est pas normal après plusieurs années d'exploitation de trouver des gammes avec des tâches inadaptées aux équipements du site.

Une attention particulière doit être menée lors des opérations de vidange et remplissage des réseaux (dry, GE) en Glycol avec les bons de suivi des déchets.

Le contrat prévoit également la fourniture de pièces détachées dans le cadre du montant forfaitaire du contrat, il convient dans un souci de contrôle de réclamer ponctuellement une copie des factures des pièces détachées en cas de doute sur le montant unitaire.

3.7 Documents d'enregistrement :

Les enregistrements sont effectués sur la GMAO. Les demandes d'intervention sont gérées par un outil full Web. Ce principe est adapté au site.

Un tableau de suivi des prestations sous-traitées est annexé au rapport d'activité, il est très simple mais bien suivi.

4 Synthèse :

Le site ayant maintenant plus de 20 ans réclame une attention particulière.

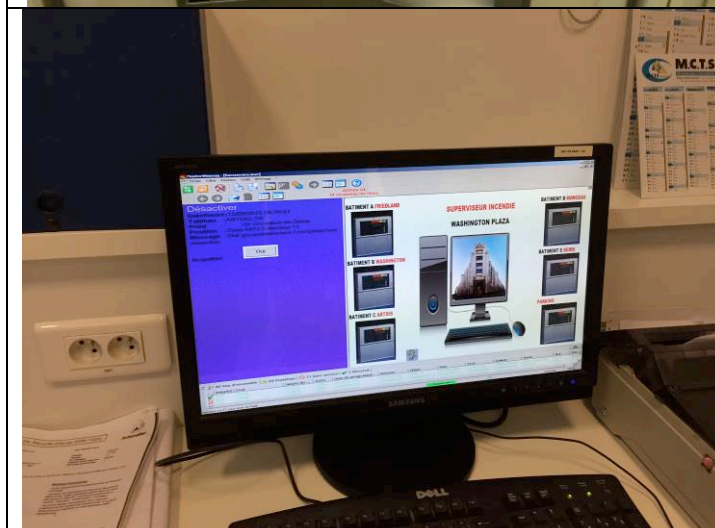
Une note programme doit être rédigée (peut-être existe-t-elle déjà d'ailleurs) pour programmer les travaux de rénovation indispensables sur les 5 prochaines années. Les installations électriques (du poste de livraison aux TGBT des bâtiments) sont vétustes, certaines pièces détachées ne sont plus disponibles auprès des constructeurs (Cellules HTA, Masterpact par exemple). Ces opérations réclameront des études particulières pour remplacer ces équipements sans perturber le fonctionnement du site.

La note de Prestataire concernant les optimisations énergétiques doit faire l'objet d'un débat pour déterminer si tels ou tels travaux doivent être envisagés en corrélation avec l'ensemble de l'installation (remplacement des CTA, des chaudières et utilité de conserver les groupes frigorifiques rétrofités mais à l'arrêt !). Il convient dans ce cas de bien appréhender les bilans thermiques effectués lors du remplacement des PAC dans les zones de bureaux pour savoir si le fait de ne pas traiter en refroidissement l'air neuf a bien été pris en compte, dans l'absolu si on raisonne propriétaire, il est préférable de consommer dans les zones terminales dont les consommations sont supportées par les locataires plutôt qu'en parties communes venant ensuite d'une façon ou d'une autre augmenter les charges.

5 Album Photos :



Nouveau SSI



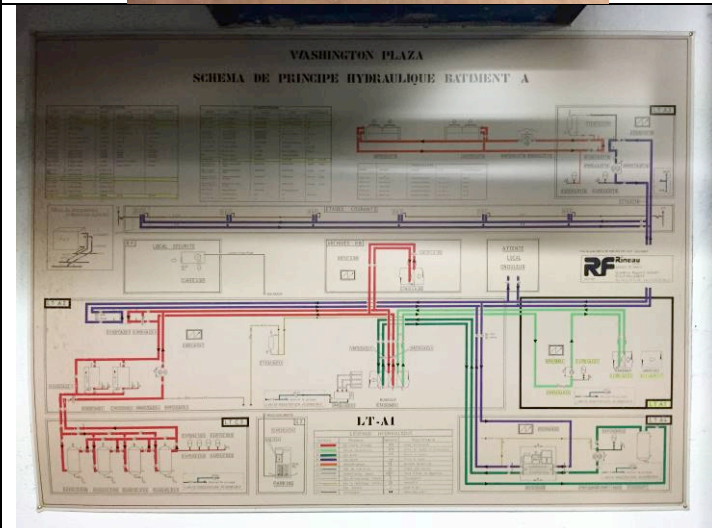
Système de supervision Incendie



Identification de présence de matériau amianté



Stockage de filtres à air dans les LT
(à laisser dans les cartons dans un local dédié pour éviter de les contaminer avant leurs mise en place)



Synoptique général
(à mettre à jour en fonction des nouvelles installations)



Stockage de courroies



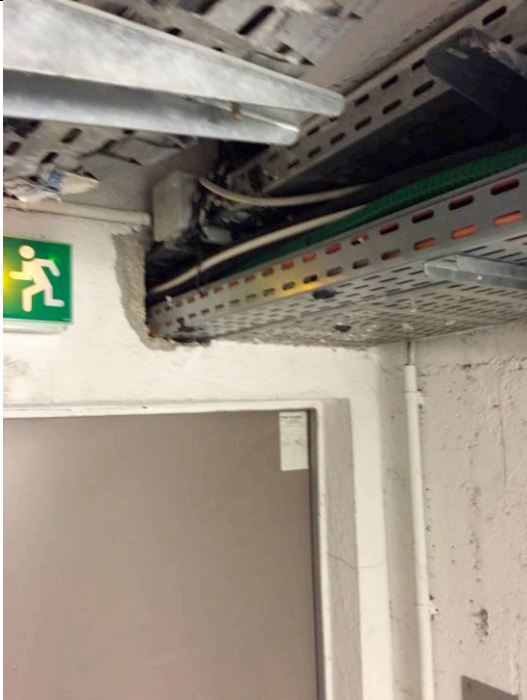
Armoire électrique type
Humidificateur consignés et chaudières en défaut



Chaudière électrique à l'arrêt
(situation normale)



Armoire électrique d'une chaudière électrique



Calfeutrement coupe-feu à reconstituer



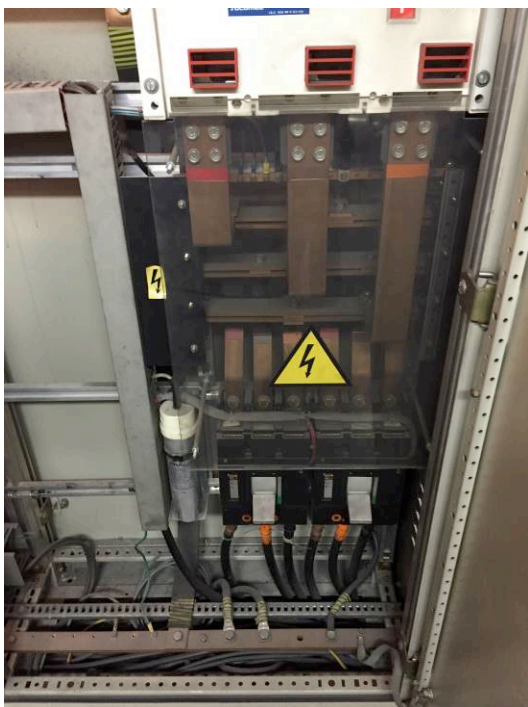
TGBT bâtiment Type



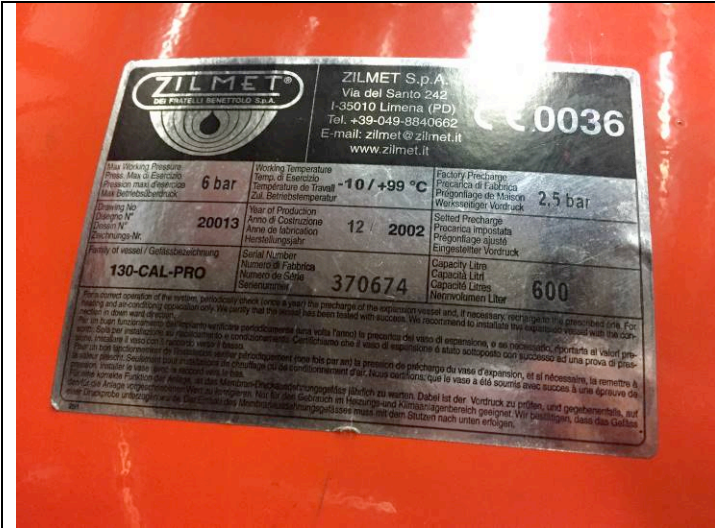
TGBT type pour un bâtiment
Identifier en fonction des noms actuels des
bâtiments



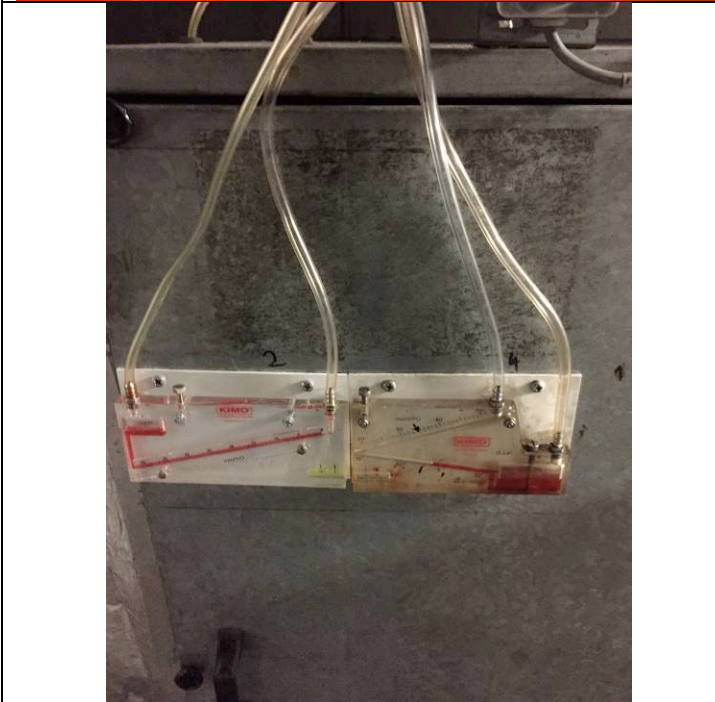
Points lumineux dans les couloirs du sous-sol
en parfait état



Remettre à jour les Analyses Fonctionnelles
dans les tableaux électriques
(en tenant compte des modifications apportées)



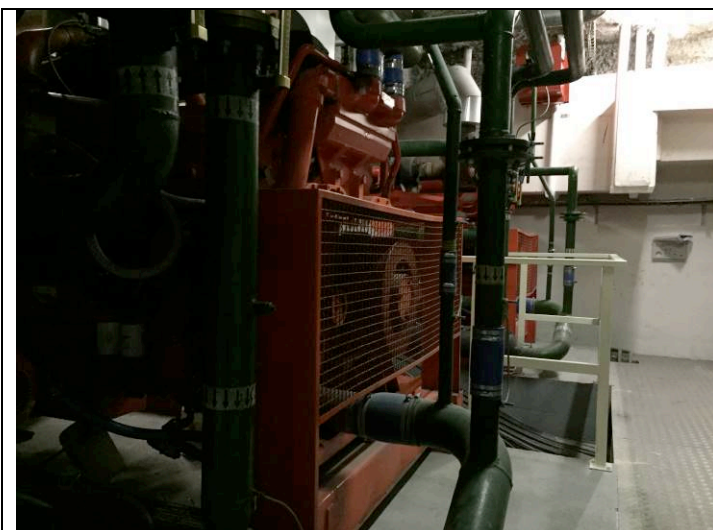
S'assurer des dates de réépreuve décennales de certains équipements sous pression



S'assurer des appoints en produit sur les déprimomètres



Attentes pour des groupes électrogènes privés



Groupes électrogènes des parties communes
Programmer leurs remplacements sous 5 ans



Armoires de puissance et de commande des
groupes électrogènes des parties communes
Programmer leurs remplacements sous 5 ans



Poste de livraison HTA des groupes électrogènes
des parties communes
Programmer son remplacement sous 5 ans



TGBT des parties communes
Programmer son remplacement sous 5 ans



Transformateurs HTA/BT des parties communes
Programmer leurs remplacements sous 5 ans



Pompes à chaleurs



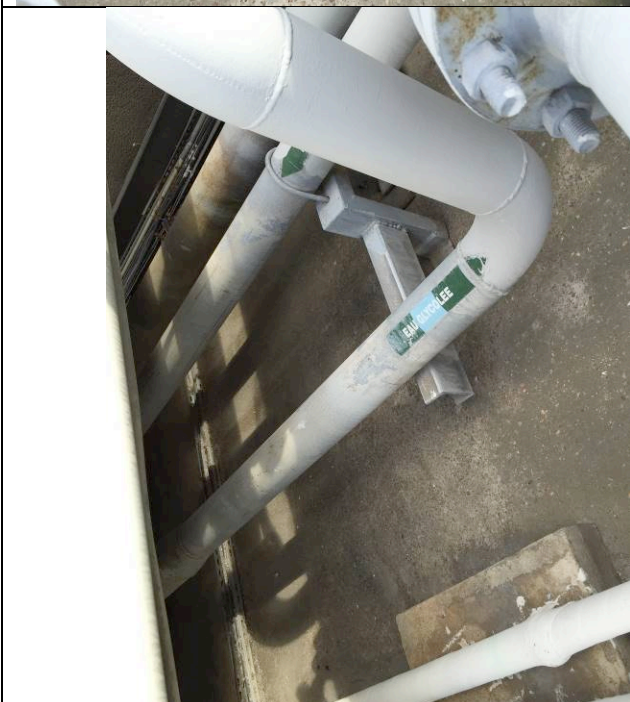
Reprise de peinture à effectuer sur les réseaux dry



Reprise de peinture à effectuer sur les aéro. Des
Groupes Electrogènes



Reprise de peinture à effectuer sur les Dry

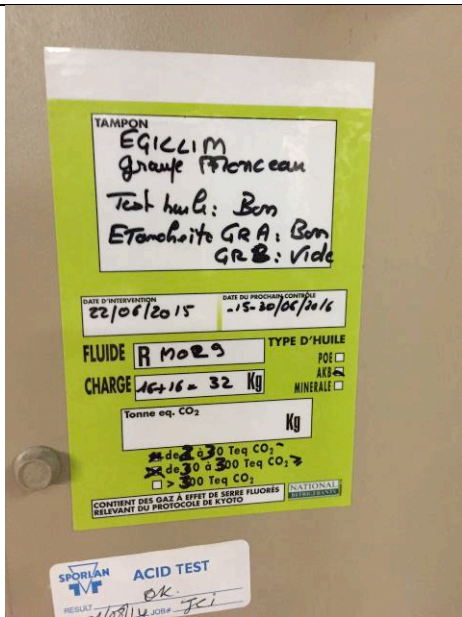


Reprise de peinture à effectuer sur les Dry



Canalisations privatives (split) cheminant dans l'emprise de l'escalier

Calfeutrement CF à reprendre



Fiches d'identification des fluides frigorigène sur les GF

(clarifier la situation des circuits)



Fiches d'identification des fluides frigorigène sur les GF

(clarifier la situation actuelle)