

MAITRE D'OUVRAGE



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE
MINISTÈRE DU LOGEMENT, DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DE LA RURALITÉ

TOUR SEQUOIA & SON PARC DE STATIONNEMENT A LA DEFENSE

AUDIT TECHNIQUE LOT CVC PLB



12 Avenue d'Italie 75013 PARIS
TEL 01 53 79 04 00 - FAX 01.53.79.06.53
E-mail : alternet@alternet-consulting.com
<http://www.alternet-consulting.com/>



Rédacteur : Franck LEJEUNE

Date : 20/03/2016

La phase Audit sert dans le présent cas non seulement à comprendre le bâtiment dans son fonctionnement actuel, mais doit aussi permettre de se projeter dans les améliorations à apporter. Pour comprendre ce bâtiment, nous avons visité et interviewé les agents assurant l'exploitation et la maintenance.

Dans ce rapport figurent des préconisations selon 3 critères :

- *Obligatoire*
- *Recommandé au titre de la sécurité*
- *Recommandé au titre du bon fonctionnement et de la pérennité de l'ouvrage*

Les estimations sont jointes au rapport de diagnostic. Ces dernières font état des coûts qui seront échelonnés selon les priorités faisant apparaître :

- *Les coûts relatifs aux mises aux normes (0 – 2 ans).*

Les coûts de remplacement liés aux vétustés des équipements (2 – 7 – 15 ans).

Description du système de CVC actuel

Dans le cadre des travaux de rénovation de la Tour, la société immobilière Tishman Speyer a :

- Rénové l'ensemble des terminaux MTA situés dans les locaux d'étage, la régulation et la GTB.
- Remplacé les centrales de traitement d'air neuf des bureaux

Les équipements en infrastructure n'ont pas été rénovés ni changés :

A savoir :

- Les centrales de traitement d'air ET extracteurs associés autres que les centrales « air neuf bureau ».
- Les conduites d'eau glacée et eau chaude
- le système de distribution d'eau, réseau plomberie.
- les pompes « réseau incendie » et vannes sprinkler.

Par ailleurs,

- les réseaux remplacés et modifiés n'ont pas été évacués, un budget curage est prévu correspondant à une année de travaux avec la supervision du mainteneur et une équipe de 5 personnes en horaire décalé.

Diagnostic par équipements ou groupe d'équipements

Centrale soufflage permanent	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire	Oui : clapet coupe-feu ; détecteurs Incendie		

**RAPPEL
REGLEMENTAIRE :**

Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



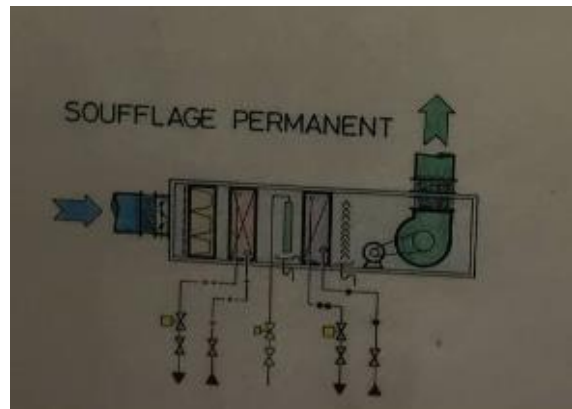
ETAT / COMMENTAIRES

Centrale soufflage permanent :

Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien correctement réalisé .l'état des huisseries, joints d'étanchéités correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS .Cette centrale a particulièrement souffert au niveau des montants et support du fait d'une utilisation de laveur adiabatique jusqu'en 2000 provoquant une désintégration des surfaces des batteries. Le coffret électrique a déjà été changé.

PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer et faire nettoyer et désinfecter les gaines.



Centrale PC sécurité	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	5 ans		
	Mise aux normes nécessaire	Oui		

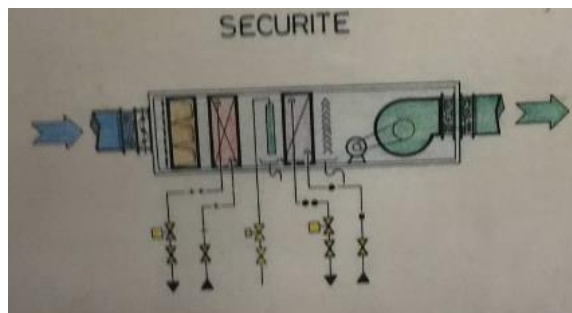
RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



ETAT / COMMENTAIRES

Centrale PC sécurité : Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien correctement réalisé .l'état des huisseries, joints d'étanchéité correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS. La panoplie hydraulique est HS surfaces. Le coffret électrique est HS, la régulation se fait manuellement par l'exploitant



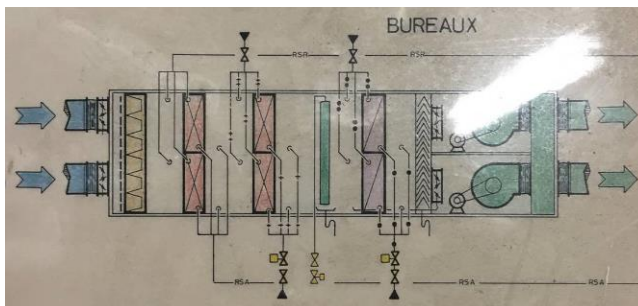
PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer et faire nettoyer et désinfecter les gaines.

Centrale d'air neuf	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	Immédiat		
	Mise aux normes nécessaire	oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Les règles de l'art de montage ne sont pas respectées



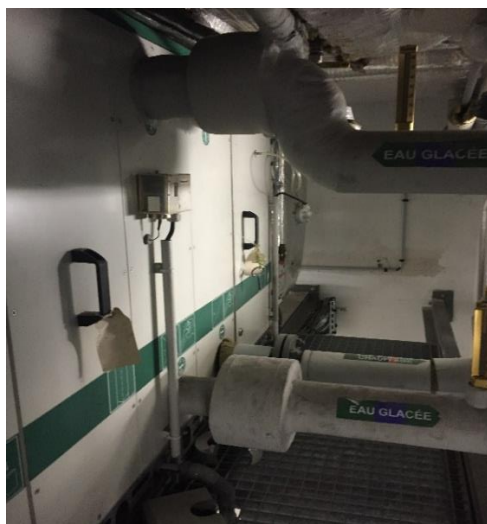
ETAT / COMMENTAIRES

Centrale d'air neuf : Ces centrales ont été remplacées lors des travaux de rénovation.

Il n'y a pas de dilatoflex sur les panoplies hydrauliques et celles-ci sont montées sur point fixe avec des risques importants de rupture.

Les cadres des batteries ne sont pas étanches ce qui provoque une perte importante d'efficacité. La régulation est identique pour les zones sud et nord qui ont pourtant des bilans thermiques très différents.

Condensat sans siphon de sol !, ces centrales ne sont pas correctement installées.



PRECONISATIONS

Travaux à faire terminer par l'ancien propriétaire

La régulation entre la zone sud et nord devra être reprise pour prendre en compte les différences de bilans thermiques.

Centrale Restaurant	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire	oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

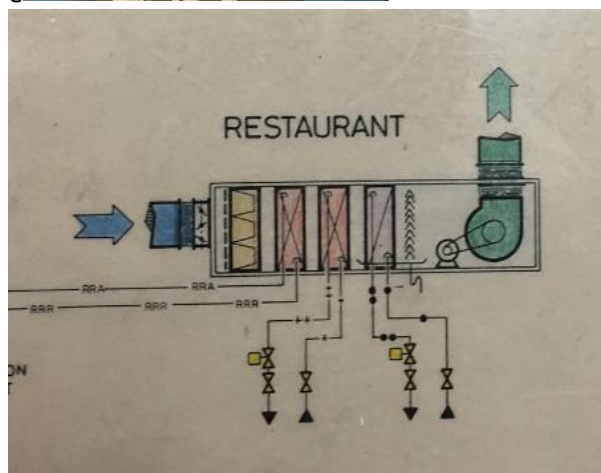
Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



ETAT / COMMENTAIRES

Centrale Restaurant :

Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien correctement réalisé .l'état des huisseries, joints d'étanchéités correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS .Cette centrale a particulièrement souffert au niveau des montants, support du fait d'une utilisation de laveur adiabatique jusqu'en 2000 provoquant une désintégration des surfaces. Le coffret électrique est d'origine .La régulation est HS. Il manque les sondes d'ambiances pour les mesures.



PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer et faire nettoyer et désinfecter les gaines.

Centrale Foyer	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	5 ans		
	Mise aux normes nécessaire	oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

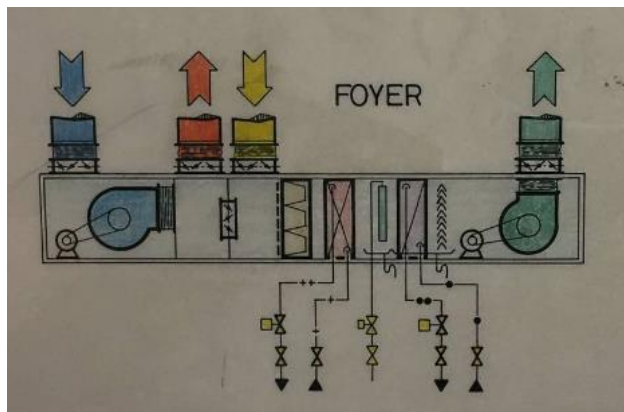
Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



ETAT / COMMENTAIRES

Centrale Foyer : Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien correctement réalisés .l'état des huisseries, joints d'étanchéité correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS.

La panoplie hydraulique est HS surfaces. Le coffret électrique est HS, la régulation se fait manuellement par l'exploitant



PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer et faire nettoyer et désinfecter les gaines.

Centrale cuisine :	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire	oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

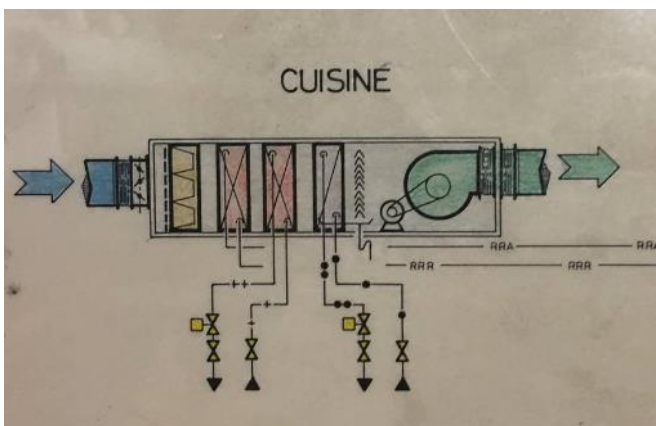
Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



ETAT / COMMENTAIRES

Centrale cuisine :

Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien correctement réalisé .l'état des huisseries, joints d'étanchéités correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS .Cette centrale a particulièrement souffert au niveau des montants, support du fait d'une utilisation de laveur adiabatique jusqu'en 2000 provoquant une désintégration des surfaces. Le coffret électrique est d'origine .La régulation est HS. Il manque les sondes d'ambiances pour les mesures.



PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer et faire nettoyer et désinfecter les gaines.

Centrale auditorium	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	5 ans		
	Mise aux normes nécessaire	oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053

ETAT / COMMENTAIRES

Cette centrale est d'origine, son état extérieur est correct, l'entretien est difficile compte tenu de son emplacement sur une passerelle. .l'état des huisseries, joints d'étanchéité correspond à l'âge de la centrale soit 25 ANS. La panoplie hydraulique est HS surfaces. Le coffret électrique est HS, la régulation se fait manuellement par l'exploitant. Cette centrale est à remplacer, l'étude doit permettre de la placer à hauteur d'homme.

PRECONISATIONS

Cette centrale est à remplacer, l'étude doit permettre de la placer à hauteur d'homme.



<u>Centrale cafeteria</u>	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	10 ans		
	Mise aux normes nécessaire	Oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Cette centrale ne correspond plus au standard en termes d'économie d'énergie de filtration EN 779 et EN 1822 et de norme Européenne EN 13053



ETAT / COMMENTAIRES

Cette centrale est à l'arrêt car la centrale restaurant B changée en 2006 gère l'ensemble. Cette centrale est à supprimer permettant de descendre la centrale restaurant B de sa mezzanine permettant ainsi une maintenance aisée.

PRECONISATIONS

A supprimer par curage

Extracteurs	Etat	B	P	M
Local extracteur niveau -1	Echéance des travaux	10 ans		
	Mise aux normes nécessaire	OUI		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Voir rapport bureau de
contrôle
Raccordement des volets
et report d'alarmes

PHOTO



ETAT / COMMENTAIRES

Extracteur cuisine A

Extracteur cuisine B

Extracteur locaux annexes

RIE

Désenfumage restaurant

Moteur remplacés RAS

PRECONISATIONS

Extracteur d'origine, ces extracteurs sont à remplacer sous
10 ans

Mise aux normes SSI à vérifier



Extracteurs désenfumages	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	10 ans		
	Mise aux normes nécessaire	Oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Voir rapport bureau de contrôle
Raccordement
des volets et
report d'alarmes

ETAT / COMMENTAIRES



Les extracteurs de désenfumage en terrasse sont d'origine, une révision globale est à prévoir, points de rouille, capot de protection abimé, une casquette serait à prévoir sur chacun des ventilateurs



PRECONISATIONS

une casquette serait à prévoir sur chacun des ventilateurs

Recycleur Cuisine	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	5 ans (sauf régulation immédiat)		
	Mise aux normes nécessaire	Sans		

<p><u>RAPPEL REGLEMENTAIRE :</u></p>	
<p><u>ETAT / COMMENTAIRES</u></p> <p>Régulation, non communicante</p>	
<p><u>PRECONISATIONS</u></p> <p>Les gaines de soufflage sont en bon état .un nettoyage des gaines est à prévoir</p>	

Locaux technique MTA	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	30 ans		
	Mise aux normes nécessaire	non		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

ETAT / COMMENTAIRES

Les trémies d'étages n'ont pas été touchées lors des travaux,
Le passage d'un endoscope permet de constater que les gaines sont correctes.


PRECONISATIONS

Les clapets coupe-feu sont à contrôler dans le cadre de la maintenance

PHOTO



Locaux technique MTA Ventilo convecteurs	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	5 ans		
	Mise aux normes nécessaire	non		

<p><u>RAPPEL REGLEMENTAIRE :</u></p> <p>Sans</p>	
	
	<p>Ventilo convecteur d'étage situé en local technique : Ces ventilo convecteurs n'ont pas été remplacés durant les travaux, la régulation est HS</p>
<p><u>PRECONISATIONS</u></p> <p>Le remplacement des ventilo convecteurs est à prévoir graduellement sur 5 ANS</p>	

Locaux MTA Piquage eau glacée/eau chaude	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire			

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

ETAT / COMMENTAIRES


MTA : les flexibles des MTA ont été changés mais pas les vannes d'isolements, celles-ci ne sont pas étanches et des points de corrosion apparaissent.

PRECONISATIONS

un programme de remplacement est à prévoir ainsi que le remplacement des flexibles de condensats



Pot à boues	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	Immédiat		
	Mise aux normes nécessaire	SANS		

<p><u>RAPPEL REGLEMENTAIRE :</u></p> <p>SANS</p>	
<p><u>ETAT / COMMENTAIRES</u></p> <p>l'emplacement actuel des pots à bouts ne permettent pas le desembouages des lignes terminales, de plus les pots sont commun au circuit chaud et froid, les risques sont importants d'avoir des mélanges en cas de fausse manipulation.</p>	
<p><u>PRECONISATIONS</u></p> <p>Ajout de pots à boues à chaque étage, modification du circuitage hydraulique pour séparer les circuits</p>	

Pompes RIA INCENDIE	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	Immédiat		
	Mise aux normes nécessaire	Oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Contrôle annuel
et trentenaire



ETAT / COMMENTAIRES

Les pompes incendie superstructure doivent faire l'objet d'un retrofit complet, remplacement des garnitures et roulements. Les garnitures sont fuyardes, le local est fortement dégradé du fait de cette rouille et humidité, ces travaux de remise à niveau sont impératifs au niveau de la sécurité. Ce retrofit peut être fait sur deux ans. L'approvisionnement d'un groupe moto pompe de secours garantira une continuité de service durant la période de retour en usine. Le moteur du groupe n°3 a été partiellement rénové en 2013, la pompe doit être révisée.



PRECONISATIONS

Moteurs à remplacer, reprise de peintures
Contrôle trentenaire à planifier

Panoplie sprinklage	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire			

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

Contrôle annuel et trentenaire

Sprinkler infrastructure, les vannes « angus Crusader » sont d'origine, les fuites sur les joints sont constatées (fonctionnement de la pompe jocket). Les vannes sont à remplacer sous 5 ans

Trentenaire sprinkler à programmer.

PRECONISATIONS

Trentenaire sprinkler à programmer.
Rénovation ou remplacement des panoplies



Traitement d'eau	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	2 ans		
	Mise aux normes nécessaire			

RAPPEL REGLEMENTAIRE :



ETAT / COMMENTAIRES

Le traitement d'eau est inefficace, en effet les points de remplissage eau glacée et eau chaude sont situés en aval d'un disconnecteur à 6 BARS pour une pression réseau à 12 bars,

Le résultat de nos analyses d'eau montre un taux de fer important, un traitement filmogène ne sera efficace qu'une fois les pistons et membranes des adoucisseurs et point de remplissage déplacés.



PRECONISATIONS

il y a lieu de déplacer les points de remplissage sur le réseau 12 BARS et d'ajouter après la pompe doseuse un surpresseur pour pousser le produit dans le réseau

Production et distribution froid et chaud	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux			
	Mise aux normes nécessaire			

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

ETAT / COMMENTAIRES

Les échangeurs Enertherm et les sous stations sont en bon état.
Les panoplies, pompes eau glacée eau froide/ eau chaude sont d'origine

PRECONISATIONS

Planification du remplacement des Garnitures et roulements à planifier
Reprise de l'ensemble de l'isolation des conduites et reprise de la peinture à prévoir



Curage	Etat	B	P	M
	Echéance des travaux	Immédiat		
	Mise aux normes nécessaire	Oui		

RAPPEL REGLEMENTAIRE :

ETAT / COMMENTAIRES

Les personnels peuvent se retrouver en danger car les installations qui n'ont pas été curées par le précédent propriétaire ne sont pas identifiées étiquetées, le chef d'établissement serait assurément mis en cause en cas d'accident !! électrocution, chute etc..

PRECONISATIONS

Un audit « curage » et des travaux doivent être engagés dans les plus brefs délais et l'ancien propriétaire mis en cause.

