Tenir plus de 120 ans

Depuis 120 ans, la Tour Eiffel trône sur Paris. Et le service de maintenance a pour mission de faire durer le plaisir, le plus longtemps possible.

Un million de personnes ont pu, le 14 juillet dernier, fêter les 120 ans de la Tour Eiffel. Un spectacle haut en couleur. Pourtant, peu d'entre eux ne se doutaient que pour maintenir en état de fonctionnement le bâtiment depuis autant d'années, il avait fallu suivre de près tous les éléments.

Les ascenseurs restent les éléments fondamentaux, mais l'éclairage est aussi primordial. Qu'auraient pensé les spectateurs si, lors du feu d'artifice, les lumières n'avaient pas eu l'éclat nécessaire ? Ce sont ainsi 20.000 lampes IP 66 qui éclairent l'édifice, toutes reliées au travers de réseaux Fipio et pilotées par des automates Schneider Electric.

Pour connaître les lampes qui ne sont plus en état de marche, un système de superposition d'images permet par soustraction de détecter les lampes hors service, et d'alerter le service de maintenance.

Une maintenance aujourd'hui totalement informatisée, mais il n'y a pas si longtemps, le service ad hoc ne pouvait compter que sur son expertise pour maintenir en état le bâtiment. Le projet d'informatiser la maintenance fut lancé en 2004, *« jusque là nous avions 64 magasins dispersés sur le site, et une base Excell que chaque chef d'atelier gérait dans son coin, le tout pour 8.000 pièces différentes »* se rappelle Jacques Barrière, chef du service Electricité à la Tour Eiffel.

Salle de maintenance.

PÉRENNISER LES SAVOIR-FAIRE

L'un des objectifs était de pérenniser le savoir-faire des 40 techniciens, en historisant informatiquement toutes les interventions effectuées sur les 6.800 équipements du monument.

La Tour Eiffel est composée d'une multitude d'équipements techniques venus s'ajouter, au fur et à mesure, sur une structure qui n'avait pas été construite pour durer. Les « mainteneurs » doivent assurer l'entretien du monument, mais aussi les 80 km de réseaux électriques, d'eau…

La Tour reste un cas particulier qui implique la mise à disposition de compétences techniques spécifiques dont la maîtrise d'équipements vieux de 120 ans pour la plupart qu'il faut continuer de maintenir… sans oublier de procéder à des travaux neufs.

Pour stocker les pièces de rechange ou les outils, aucun endroit n'a été prévu lors de la construction, ce sont ainsi 44 magasins répartis qui permettent au personnel d'avoir, au plus près, les éléments importants. De même, deux entrepôts sont nécessaires l'un sous les Invalides où sont stockés les matériels encombrants ou à faible rotation, l'autre à Montargis pour les équipements volumineux comme les tourets de câbles.

La tâche la plus importante reste la maintenance des ascenseurs. Les cabines, systèmes électrique, informatique et machineries historiques qui les actionnent sont perpétuellement révisés, réparés, graissés. Les ascenseurs sont contrôlés en permanence par les techniciens qui les testent avant l'ouverture au public, ils doivent tracer les interventions, gérer les stocks de pièces de rechanges, assurer les contrôles obligatoires…

Le projet d'informatisation a été mené progressivement, laissant aux techniciens le temps de prendre en main l'outil informatique. Durant la phase 1, l'inventaire des équipements a été enregistré dans le logiciel avec environ 6.800 équipements répertoriés sur les trois arborescences du logiciel (fonctionnelle, géographique, famille).

« Nous devions passer à une solution permettant des fonctionnalités et une personnalisation possible des équipements, il était impératif que le logiciel parle « Tour Eiffel », explique Jacques Barrière, *« automaticiens, électriciens et mécaniciens devaient employer le*

même langage pour gérer les stocks, le suivi financier, les préventif/correctif … ».

Tous les équipements ont été inventoriés, qu'il s'agisse des réseaux de distribution d'énergie, du matériel d'incendie, ou des composants de climatisation….

LA PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE

Lors de la phase 2, c'est le module Stock, du logiciel de GMAO Carl, qui a été déployé permettant ainsi de gérer les magasins de pièces détachées et d'améliorer le processus de commande. Avec la phase 2, la base est enrichie par les informations fournisseurs et leurs contrats par la Quick DI et l'installation du Pack alerteur.

Aujourd'hui, le logiciel assure le suivi de la maintenance préventive, la gestion des 44 magasins de stocks qui représentent plus de 5.000 articles et 9.000 pièces de rechange dispersées sur le site, la gestion de 241 fournisseurs, la planification des interventions et les gros travaux de maintenance.

80 % de la maintenance est assuré en interne et porte notamment sur les ascenseurs, l'électricité, les réseaux… qui doivent faire l'objet d'une maintenance curative, préventive, de contrôles réglementaires… Ce sont ainsi 59 utilisateurs différents, en provenance de métiers divers qui peuvent dialoguer avec le système. Près de 80 personnes peuvent, à partir d'un portail, faire une demande d'intervention. Depuis 2007, une page web de demande d'intervention est envoyée directement sur le réseau Intranet, avec un dispatchage en fonction des ateliers, et la gestion se fait en fonction des besoins.

QUELQUES CHIFFRES

6.800 équipements référencés

59 intervenants

241 fournisseurs

3 sites géographiques…

En route vers le troisième étage.

Plus d'un siècle de vie.

Durant les deux dernières années plusieurs évolutions ont été apportées à l'application comme la programmation préventive à long terme. Chaque sous-traitant suivant le planning établi contractuellement.

Pour les éléments à risques, c'est un mode push qui est utilisé si nécessaire. Une maintenance préventive primordiale, tout arrêt pour une maintenance sur incident implique l'arrêt de la machine, et la perte de chiffre d'affaires instantanée -un ascenseur arrêté et le nombre de visiteurs chute immédiatement-.

« La planification et l'optimisation des travaux, avec la gestion des charges de travail, nous permet de visualiser l'ensemble du portefeuille d'interventions, d'optimiser les travaux de maintenance, de simuler les charges de travail… » détaille Jacques Barrière.

A ce jour le rapport préventif/curatif s'élève à 45 % contre 55 %, la GMAO a permis d'introduire le critère de maintenance prédictive. Et la direction technique s'appuie sur ses indicateurs de performance pour orienter la politique de la maintenance du monument. ■