

Société de Calcul Mathématique SA

Outils d'aide à la décision

depuis 1995



Méthodes mathématiques pour l'évaluation de la fiabilité des équipements

Conférence exceptionnelle

par Bernard Beauzamy

le mardi 1^{er} juin 2021

Présentation du sujet

Tous les Industriels souhaitent avoir des informations relatives à l'état de bon fonctionnement de leurs équipements : faut-il les inspecter souvent ? quelles réparations sont nécessaires ? peut-on les planifier ?

En pratique, les données disponibles sont rares et ne permettent pas de juger convenablement de l'état du "patrimoine". De ce fait, les décisions d'intervention sont souvent très empiriques ; elles peuvent conduire à des résultats inappropriés : des pannes en nombre excessif, ou bien, au contraire, des remplacements systématiques inutiles. La logique qui préside au recueil de l'information est souvent peu claire : par exemple, l'Industriel voudrait pouvoir estimer exactement la durée de vie de chaque équipement, mais si celui-ci est particulièrement robuste, il va falloir attendre indéfiniment ! Ce dont l'Industriel a besoin est une information minimale : l'équipement durera 20 ou 30 ans, peu importe au-delà.

Nous montrerons qu'une approche rationnelle du problème comporte deux volets :

- Un "plan d'inspection", nécessairement dynamique, qui reflète la connaissance (réelle ou supposée) que l'on a du bon état de cet équipement. Il se traduit par une note (entre 0 et 10), remise à jour à chaque fois qu'une nouvelle information apparaît : d'où le qualificatif de "dynamique" ;

- Un "plan d'intervention", résultant du plan d'inspection, qui conduit au remplacement des pièces ayant les plus mauvaises notes, sous réserve de la combinaison avec d'autres facteurs (urgence ou non, budgets disponibles ou non, etc.).

Pour la SCM, cette approche en deux volets distincts trouve son origine dans un travail que nous avons fait pour Air Liquide dans les années 2010 ; depuis, nous avons eu l'occasion de donner un avis critique sur les méthodes généralement utilisées par les Industriels.

Les domaines concernés sont : canalisations d'eau, de gaz, etc., lignes électriques et équipements associés, équipements ferroviaires, instruments de haute technologie, automobile et transports, etc.

Les critiques méthodologiques portent en général sur un emploi inapproprié de la théorie des probabilités : hypothèses factices, confusion dans les concepts, etc.

Informations pratiques

Date : mardi 1^{er} juin 2021

Horaire : 14 h à 16 h ; la conférence sera suivie de questions

Lieu : en nos locaux, 111 Faubourg Saint Honoré, 75008 Paris (métro Saint Philippe du Roule, ligne 9)

A la fin de la conférence, un pot sera offert aux personnes présentes

Un enregistrement de la conférence sera disponible sur Internet au bout de quelques jours.

Inscriptions gratuites mais obligatoires auprès de la SCM,
par email : assistante@scmsa.eu