

The background image shows a complex industrial electrical control room or substation. It features numerous pipes, conduits, and electrical components. The entire scene is overlaid with a semi-transparent blue filter. A network of thin, light blue lines forms a geometric pattern across the top half of the image. In the bottom right corner, there is a large, stylized blue graphic consisting of several overlapping triangles and lines, resembling a modern logo or design element.

RÉSILIENCE AU RISQUE

Programmes d'entretien
préventif des équipements
électriques

Une défaillance matérielle peut entraîner des pertes importantes. Elle peut occasionner de graves risques en matière de sécurité. Elle peut également occasionner de coûteux arrêts de production imprévus. Dans notre univers ultra compétitif, qui peut se permettre de courir de tels risques de perte financière et d’y perdre sa réputation. Il est rassurant de savoir que ces défaillances sont évitables au prix de bonnes pratiques d’entretien et de vérification périodique.

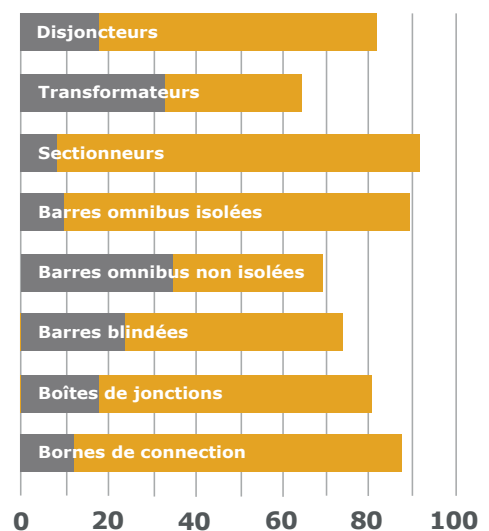
Pourtant, les dommages matériels, les réparations coûteuses qui s’en suivent et les pertes de profits causées par les arrêts de production sont des scénarios fréquents. Les installations et équipements électriques sont souvent mis en cause. Pour prévenir ces pertes, il suffit de mettre en oeuvre un programme adapté d’entretien préventif.

Connaitre les risques

Tous les ans, les incendies d’origine électrique causent des centaines de décès, des milliers de blessures et des centaines de millions de dollars de dommages matériels. Bien que certains incendies découlent de produits défectueux, la majorité des accidents est attribuable à de mauvaises utilisations, de mauvais entretien, des câblages mal installés, des circuits surchargés et à de mauvais branchements. La détérioration d’un équipement électrique est normale et, ultimement, les défaillances d’équipement sont inévitables. Par contre, celles-ci peuvent être retardées et les conséquences atténuées grâce à un entretien préventif approprié.

Un programme adapté d’entretien préventif des équipements électriques peut vous aider à détecter et corriger à temps la détérioration normale de vos équipements. Les causes potentielles de dégradation de l’équipement sont nombreuses ; les charges élevées ou les ajouts, les altérations de circuits, les dispositifs de protection mal réglés ou mal choisis et les conditions fluctuantes de tension en sont des exemples.

% de défaillances en présence / absence d’entretien préventif



Source : NFPA 70 B Entretien de l’équipement électrique



Imaginez une situation dans laquelle...

La défaillance d’un transformateur entraînerait l’arrêt complet des opérations d’une usine pour plusieurs semaines, voire plusieurs mois. La défaillance du transformateur a été causée par la contamination non détectée de son fluide diélectrique ; l’huile n’avait pas été testée depuis plusieurs années. Les dommages causés par le feu et les coûts de remplacement de l’équipement se sont élevés à 50 000 \$ et ce sans tenir des pertes d’exploitation.

Dans un autre département de l’usine...

Une défaillance du sectionneur principal survient. Celle-ci est attribuable à l’encrassement du sectionneur par des saletés, des dépôts visqueux et de la limaille de fer. Les dommages s’élèvent à 100 000 \$; une négligence coûteuse qui aurait pu être évitée avec un entretien de routine approprié.

Le coût de ces défaillances aurait suffi à absorber les frais d’un programme adapté d’entretien préventif des équipements électriques qui aurait pu couvrir tous les systèmes de distribution électrique de l’usine durant plusieurs années.

Soyez préparé

L'entretien préventif des équipements électriques doit être fait selon un calendrier défini. Entre autres, les fréquences doivent être déterminées selon les connaissances acquises et l'analyse de toutes les défaillances antérieures. Des procédures et des pratiques adaptées doivent être mises en oeuvre. Par des inspections visuelles, des essais et des vérifications, veuillez à ce que le équipements électriques soient en bonne condition et à ce qu'ils présentent le moins possible de friction et de corrosion.

Éléments principaux d'un programme adapté d'entretien préventif des équipements électriques

Essentiellement, un programme adapté d'entretien préventif des équipements électriques doit comporter les éléments suivants :

- Un engagement explicite de la direction
- Un personnel responsable et qualifié – formation des employés
- Des inspections effectuées régulièrement selon un calendrier établi, des inspections de routine programmées et des tests adaptés dont des inspections thermographiques
- Des examens et des analyses de l'équipement et des systèmes électriques pour déterminer les besoins et les priorités en matière d'entretien
- Une analyse précise de l'inspection pour que les correctifs qui s'imposent puissent être prescrits
- Une procédure d'exécution des travaux nécessaires
- Des dossiers de suivi concis, mais complets
- L'évaluation des réparations et des défaillances pour adapter le calendrier d'entretien
- L'inventaire des pièces de rechange essentielles.

Étapes de l'élaboration de votre programme d'entretien préventif des équipements électriques

Les étapes suivantes doivent être considérées lors la planification et l'élaboration du programme d'entretien préventif des équipements électriques :

- Établir une liste de tous les équipements et de tous les systèmes
- Déterminer les équipements et les systèmes critiques
- Élaborer un système de surveillance
- Identifier le personnel interne ou externe requis pour la mise en oeuvre et le maintien du programme d'entretien préventif de l'équipement électrique
- Élaborer un plan de mesures d'urgence en cas de panne ou de défaillance et prévoir l'approvisionnement en pièces essentielles.

Répercussions des défaillances

Tenez compte des questions suivantes dans le cadre de l'évaluation des conséquences de la défaillance d'équipement dans les secteurs clés de votre entreprise. Les réponses à ces questions devraient vous guider dans l'élaboration ou la révision de votre programme d'entretien préventif des équipements électriques :

- **Sécurité du personnel** : Une défaillance d'équipement risque-t-elle de compromettre ou de menacer la sécurité de certains employés ? Qu'est-ce qui peut être fait pour assurer la sécurité du personnel ?
- **Perte d'équipement** : L'équipement installé — électrique et mécanique — est-il complexe ou particulier; une défaillance et sa réparation engendront-elles des coûts exceptionnels ?
- **Perte d'exploitation** : La réparation des bris ou le remplacement de l'équipement défectueux nécessiteront-ils une interruption prolongée des opérations ? Quel est l'ampleur des pertes advenant une défaillance de l'équipement ? Quels équipements entraînent les pires conséquences ?

Éléments clés de l'inspection

Un système de distribution électrique est typiquement constitué d'un réseau de circuits comprenant du câblage, des disjoncteurs, des fusibles, des sectionneurs, des raccords et peut-être des transformateurs. Le matériel de distribution électrique doit être périodiquement inspecté visuellement et par imagerie thermique (thermographie infrarouge). Les pièces d'équipement suivantes doivent notamment être inspectées :

- Appareillage de commutation, tableau de distribution et tableau de contrôle
- Disjoncteurs
- Fusibles
- Sectionneurs
- Contacteurs et relais
- Relais de protection
- Ventilateurs, moteurs et commandes de moteurs
- Barres blindées et barre omnibus
- Transformateurs (sauf ceux qui appartiennent au fournisseur de service)

Importance d'un entretien ménager rigoureux

Lorsque l'équipement de distribution électrique est situé dans un local technique distinct, celui-ci doit être bien aéré, propre et sec. L'humidité et les températures excessives causeront une détérioration prématurée du matériel électrique. En gardant le local fermé et étanche, on limitera la présence de saletés, de poussières, de rongeurs et d'insectes qui pourraient parasiter l'équipement et, potentiellement, causer un incendie.

Il est démontré qu'un entretien rigoureux contribue grandement à réduire les risques d'incendie. Il est très important de garder les matières combustibles à l'écart des systèmes de distribution électrique. Gardez à l'esprit que l'électricité peut causer un arc pouvant traverser l'air vers le sol et enflammer des matières combustibles se trouvant à proximité.

En résumé

La mise en oeuvre d'un programme adapté d'entretien préventif des équipements électriques procure des avantages indéniables. L'amélioration de la sécurité, la réduction des coûts de réparation et la diminution des pertes d'exploitation en sont les principaux bénéfices. De plus, le programme devrait être accompagné de procédures systématiques d'étiquetage et de verrouillage. Ces mesures devraient être observées avec rigueur tant par les employés que les entrepreneurs. Votre programme d'entretien préventif des équipements électriques doit être continuellement révisé. Il devra prévoir l'ajout de tout nouvel équipement et tenir compte de l'expérience acquise au fil du temps par le personnel responsable.

Un programme adapté d'entretien préventif des équipements électriques ne peut à lui seul éliminer tous les risques de défaillances, mais un programme adapté aidera assurément à en atténuer la fréquence et les conséquences.

Visitez souveraineassurance.ca pour en savoir plus.