

Quand l'électricité joue avec le feu

Les installations électriques, présentes dans tous les secteurs d'activité, couvrent une grande diversité d'équipements. Elles comprennent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre pour la production, la conversion, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique, de la très basse à la haute tension. De nombreux incendies recensés dans la base de données ARIA ont pour origine une défaillance électrique présumée. En effet, l'ampleur des dommages causés par le sinistre rend parfois difficile l'identification précise de ses causes. La conformité et la vérification des installations électriques sont réglementées par le code du travail et reprises dans la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Les défaillances électriques peuvent impacter tout composant ou équipement d'une installation, qu'il s'agisse de :

- transformateurs ;
- organes de coupure (disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs, sectionneurs...) et les protections associées ;
- câbles ;
- moyens de production ou de fourniture d'énergie (turbo générateur, groupe électrogène, chargeurs, batteries, onduleurs...) ;
- équipements utilisateurs d'énergie électrique (moteurs, éclairage...).

Pour plus d'informations :

[Chapitre VI - Installations électriques \(Articles R4226-1 à R4226-21\) du code du travail](#)

ARIA 46130 – 23/04/2014 – MAINE-ET-LOIRE

Feu d'un poulailler

Un feu se déclare dans un poulailler. Le bâtiment a été mis en service 9 mois plus tôt, mais **sans réception de la conformité des installations électriques**. Celles-ci n'avaient pas fait l'objet de contrôle depuis.

ARIA 47484 – 13/12/2015 – BAS-RHIN

Confinement de population à la suite d'un violent incendie
Un dimanche, un feu se déclare dans une entreprise de traitement de surface pour l'industrie automobile. L'origine de l'incendie serait dû à une **défaillance** de liaison à l'intérieur d'un **boîtier de raccordement** d'une résistance chauffante d'une chaîne de traitement de surface. Elle pourrait résulter d'un **phénomène de corrosion** qui aurait dégradé la qualité du contact, provoquant un contact résistif à l'origine d'un **échauffement anormal par effet Joule**.

ARIA 49732 – 31/05/2017 – NORD

Incendie d'une armoire électrique dans une usine de fabrication de pièces en plastique

Un feu se déclare dans le local électrique d'une usine de fabrication de pièces en plastique. Le départ de feu provient de **batteries de condensateurs défectueuses**. Le fabricant a informé les utilisateurs de défaillances techniques sur ce type de matériel pour des numéros de série identifiés, mais cette information n'a pas été transmise au site. Dans certaines conditions environnementales, ces batteries pourraient subir un **vieillissement prématuré** susceptible d'engendrer un départ de feu.

ARIA 54385 – 26/07/2019 – YONNE

Incendie d'une blanchisserie

Un feu se déclare sur des câbles électriques dans une blanchisserie. Un **court-circuit dû à la foudre** est à l'origine du sinistre.

ARIA 54864 – 31/07/2019 – VIENNE

Départ de feu au niveau d'un groupe froid

Lors de la remise en service d'un groupe froid à la suite d'une **opération de maintenance**, un feu se déclare dans une malterie. L'incendie proviendrait d'un **courant trop important** au niveau du câble d'alimentation du moteur du groupe froid.

ARIA 54232 – 13/08/2019 – CÔTES-D'ARMOR

Incendie dans une usine de transformation de viande de volaille

Un feu se déclare dans une usine de transformation de viande de volaille. Un **problème électrique dans les combles** pourrait être à l'origine de l'incendie. L'exploitant avait déjà reçu des rappels à l'ordre concernant le **contrôle des installations électriques** 2 ans plus tôt.

ARIA 58754 – 04/11/2019 – MEURTHE-ET-MOSELLE

Départ de feu dans une usine de construction automobile

Un feu se déclare sur le chemin de câble situé au-dessus d'une armoire électrique dans une entreprise de construction automobile. Le feu est dû à une **fuite récurrente** (goutte à goutte) d'une canalisation véhiculant du produit dégraissant, située à l'aplomb du chemin de câble. Le produit a **corrodé l'isolant plastique des câbles**, engendrant un **court-circuit**. Cette fuite avait été identifiée par la maintenance, mais l'absence d'analyse de risque n'a pas permis d'identifier le risque de cette fuite sur les câbles à proximité.

ARIA 58625 – 09/02/2022 – PUY-DE-DÔME

Incendie dans une imprimerie

Un feu se déclare dans une imprimerie. La cause privilégiée est un accident d'**origine électrique** dans un **bureau non occupé**.

ARIA 58956 – 28/04/2022 – VAL D'OISE

Incendie d'un silo de bois alimentant une chaufferie urbaine

Un feu se déclare au niveau d'un silo de biomasse. Un **court-circuit d'une barre d'éclairage LED** semble être à l'origine de l'incendie.

ARIA 58963 – 03/05/2022 – HAUT-RHIN

Incendie sur un site métallurgique

Un feu se déclare sur un site métallurgique. Un **creux de tension** s'est produit sur la ligne haute tension qui alimente l'usine (passage de 225 kV à 150 kV). Un moteur a subi une **surintensité de 6 000 A, liée à un arc électrique**.

ARIA 62120 – 28/03/2024 – LOIRE-ATLANTIQUE

Incendie de la nacelle d'une éolienne

Un feu se déclare au niveau de la **nacelle d'une éolienne**. L'incendie a démarré en raison d'un **court-circuit** sur un **câble électrique basse tension** alimentant le système d'orientation des pales. Le **disjoncteur** associé à ce câble était **défectueux**. Dans le mois précédent l'événement, l'alarme indiquant un **niveau de tension inadapté des batteries de secours** sur le système d'orientation des pales s'est **déclenchée plusieurs fois**. **Sept relances à distance** ont été effectuées par le maintenancier. Quatre jours avant l'événement, l'éolienne a été **mise à l'arrêt** et un **diagnostic** sur site était prévu. Ce dernier n'a pas eu lieu en raison d'une **indisponibilité non prévue de l'équipe de maintenance**. L'éolienne a été **remise en service à distance** le jour de l'événement, alors que la tempête Nelson traversait le département.

Incendie dans une papeterie

Un feu se déclenche dans des câbles situés en hauteur dans une papeterie. L'origine de l'incendie est électrique. Deux hypothèses sont retenues par l'exploitant :

- un **court-circuit au niveau de l'éclairage** du groupe d'impression. Ce court-circuit proviendrait d'un **câble dénudé** pour lequel l'alimentation était en marche mais **aucun néon n'avait été mis en place**. L'ensemble des néons avait été changé par un éclairage LED mais cet éclairage n'avait pas été priorisé car il n'était pas utilisé ;
- un **court-circuit au niveau d'un câble** dans la goulotte. Ce court-circuit proviendrait d'un câble qui aurait été dénudé **lors de l'ouverture de la goulotte** qui est difficilement accessible.

Ces 2 hypothèses sont liées à la **présence de poussières** de ouate. Il n'existe pas de standard de nettoyage sur les goulottes, dont l'accès est difficile. Par ailleurs, il n'y a pas de système de captation des poussières.

Le retour d'expérience, tiré des incendies liés à des défauts électriques, issus de la base de données ARIA, permet de rappeler les enseignements généraux et préconiser les actions suivantes :

Conception et sélection des équipements

- ✓ choisir des **équipements adaptés** à l'atmosphère prévisible des locaux (poussière, humidité, atmosphère explosive...), notamment avec leur **indice de protection électrique (IP)** ;
- ✓ anticiper **l'impact de l'incendie** sur les équipements électriques (propagations via les chemins de câble et conséquences sur les installations en aval). Mettre en œuvre, le cas échéant, des **dispositifs de protection** adaptés ;
- ✓ prendre en compte les **éclairages** dans la gestion des équipements électriques ;
- ✓ étudier la possibilité d'installation de **systèmes d'extinction automatiques** autour des tableaux électriques et/ou la mise en place de **locaux coupe-feu** ;
- ✓ prendre en compte les **risques de surtension** et également ceux liés aux **impacts de foudre** (réglementation spécifique) ;

Installation, vérification et conformité

- ✓ réaliser la **vérification initiale de conformité** de l'installation électrique et les **vérifications périodiques réglementaires**. Celles-ci doivent prendre en compte toutes les modifications réalisées ;
- ✓ **lever** l'ensemble des **non-conformités** issues des vérifications périodiques dans les meilleurs délais ;
- ✓ disposer d'un **programme de contrôle** des équipements et des installations et incluant les vérifications réglementaires, les opérations de maintenance et les tests, notamment basés sur les recommandations du fabricant ;

Maintenance, surveillance des équipements et exploitation sécurisée

- ✓ respecter la capacité nominale des câbles, disjoncteurs ou équipements pour éviter les surcharges électriques ;
- ✓ effectuer un **nettoyage régulier et suffisant** des équipements électriques pour éviter l'accumulation de poussières, y compris sur les chemins de câble, souvent vecteurs de la propagation d'un incendie électrique ;
- ✓ veiller au **bon état des connexions**, qui oxydées ou desserrées, pourraient générer un point chaud ;
- ✓ prendre en compte le **vieillessement des équipements** lié à des **contraintes physico-chimiques** (température, humidité, pression, atmosphère corrosive...), des **contraintes mécaniques** (choc, secousse, déformation, chute), des contraintes électriques (microcoupure, sur ou sous alimentation, décharge électrostatique, redémarrages répétés sur une faible période de temps...) ou la **présence de rongeurs**. Ce vieillissement peut être à l'origine de courts-circuits par mise en contact de 2 conducteurs sous tension ;
- ✓ surveiller et contrôler les équipements pour éviter l'utilisation d'**appareils en mode dégradé**, comme un moteur en surchauffe du fait de roulements bloqués ou d'une ventilation obstruée... ;
- ✓ vérifier l'**arrêt effectif** des équipements devant être coupés en fin de poste ou en fin de journée ;
- ✓ faire preuve d'une vigilance particulière lors des **opérations de maintenance réalisées sous tension** ;
- ✓ vérifier l'**état des câbles avant la remise sous tension** après une opération de maintenance. Une attention particulière doit être portée sur les goulottes en raison du risque de dégradation de câbles lors de l'ouverture ;
- ✓ vérifier l'**état des équipements électriques après une coupure** (redémarrage automatique ou uniquement après intervention humaine) et après tout type d'agression (foudre, inondation...) ;
- ✓ **éviter le stockage de matières ou déchets combustibles** à proximité des tableaux électriques ;
- ✓ au-delà des équipements dans les locaux industriels, **intégrer les bureaux** dans les procédures de gestion des risques électriques ;
- ✓ s'assurer de la **formation du personnel** au niveau de la détection des signes avant-coureurs d'un défaut électrique (câble chaud au toucher, appareil dégageant une odeur particulière ou de la fumée, câble endommagé...) ainsi qu'aux bonnes pratiques d'extinction d'un feu d'origine électrique.