



**PRÉVENTION**

**Bonnes Pratiques**

# **Le risque incendie lié aux installations électriques**



**ENTREPRISE**

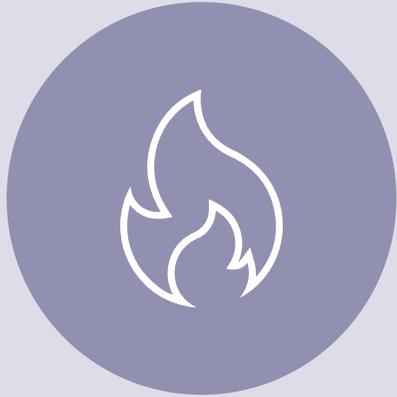


## SOMMAIRE

**DESCRIPTIF DU RISQUE** 3

**EXEMPLE DE SINISTRE** 4

**L'AVIS DU PRÉVENTEUR** 5



### Les installations électriques : une des causes principales d'incendie en entreprise

En France, 20 à 30 % des sinistres industriels sont d'origine électrique et 67 % des incendies d'origine électrique touchent des sites de production. Le secteur de l'industrie agroalimentaire est particulièrement sensible à ce type de départ d'incendie, la moindre fumée ou poussière pouvant entraîner la destruction du stock et un temps de nettoyage et de décontamination de la zone, particulièrement long.

## DESCRIPTIF DU RISQUE

### QUELS SONT LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES À RISQUES ?

Les équipements le plus souvent impliqués dans un incendie d'origine électrique sont les suivants :

- > les transformateurs (notamment à huile),
- > les disjoncteurs ; le plus grand risque étant le défaut d'entretien : 23% des incidents selon l'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers),
- > le TGBT (Tableau Général Basse Tension) et les armoires électriques qui génèrent un temps de reprise d'activité plus long,
- > les moteurs,
- > les cellules Hautes Tension (HT),
- > les batteries de condensateurs, ce risque faisant l'objet d'une fiche Bonnes Pratiques prévention spécifique.

### QUELLES SONT LES CAUSES DE CES INCENDIES ?

Les causes de l'incendie concernant des équipements électriques sont :

- > surintensité par surcharge,
- > surintensité par court-circuit,
- > surintensité par défaut d'isolement,
- > échauffement par résistance de contact,
- > arcs et étincelles,
- > électricité statique, pouvant entraîner l'ignition de liquides inflammables situés à proximité,
- > impact de foudre.

### QUELS PEUVENT ÊTRE LES FACTEURS AGGRAVANTS ?

Les facteurs aggravants les plus fréquents des départs de feu d'origine électrique sont :



**Ventilation insuffisante** des locaux entraînant un échauffement anormal des équipements.



**Empoussièremement des installations** favorisant la propagation du sinistre, en cas de départ de feu.



**Stockage de matières combustibles à proximité des équipements électriques** (matériel électrique de rechange, notices techniques, emballages, autres...).



**Empilage des câbles les uns sur les autres** ne permettant pas leur refroidissement naturel.



**Maintien en fonctionnement d'équipements défectueux** (ex. : à la suite d'un court-circuit).



**Protections électriques insuffisantes ou mal calibrées** (disjoncteurs, mise à la terre...).



**Courants harmoniques** causés par des charges non linéaires dans le réseau électrique.

**Soulignons que dans la majeure partie des cas, l'erreur humaine est très souvent à l'origine de ces incendies (ex : défaut de serrage, chariot automoteur chargé avec le chargeur du voisin, tournevis bloquant le contacteur de sécurité,...).**



## ILLUSTRATION



Vue sur le local du poste HT/BT en limite de propriété



Cellule sectionneur du transformateur



### L'étendue des dommages

L'incendie s'est étendu aux cellules avoisinantes avec une forte contamination au chlore, résultant de la combustion des isolants plastiques, dans le local cellule et le transformateur. Une décontamination est nécessaire. Les cellules ne sont pas économiquement réparables et leur remplacement est inévitable. La toiture amiantée est également à remplacer.



Origine de l'incident



Flash sur phase 2

## EXEMPLE DE SINISTRE



### L'entreprise

#### > L'activité exercée

Il s'agit d'une plate-forme technique exerçant des activités de transports publics, de transports de marchandises y compris produits chimiques et matières dangereuses, de logistique automobile, de logistique multimodale ferroviaire et portuaire et de nettoyage de citernes.

#### > La qualité de l'exploitant

C'est un assuré, propriétaire des murs et du fonds de commerce.

#### > Le risque assuré

Le risque est situé dans une zone industrielle, avec principalement des entreprises en liaison avec des produits pétroliers et chimiques. Le site comporte notamment un poste de livraison 20 000 V/410V équipé d'une cellule d'arrivée et de cellules de protection du transformateur. Ce poste dessert l'activité de notre assuré. Le transformateur d'une puissance de 1 600 kVA a été mis en service en 1989 et la dernière analyse d'huile a été faite un an avant la survenance du sinistre.

#### > Le type de construction

Le poste de distribution est réalisé en matériaux incombustibles (béton). Le couvert est constitué d'une toiture terrasse et d'une couverture en plaques fibrociment amiantées. Le poste est équipé d'une détection incendie et d'un extincteur CO2.



### Les circonstances du sinistre

Le mardi 22 août, vers 12h45, un incendie a pris naissance dans le local des cellules d'arrivée et de protection du poste de transformation 20 000V/410V. Selon les témoignages, une coupure générale est intervenue, suivie du déclenchement de l'alarme incendie du poste HT/BT. Les services de secours ont été immédiatement alertés. Les premiers pompiers sont arrivés sur les lieux environ 10 minutes plus tard. A leur arrivée, le feu ne s'était pas développé. Des traces significatives d'un flash - entre phase et terre - lors d'une remise sous tension du disjoncteur de protection du primaire du transformateur 20 000 V ont été observées sur les phases 2 et 3.

La phase 1 n'a fait que subir la communication de l'incident sur les deux autres phases. Les investigations menées ont permis de découvrir que le sinistre a pour origine une ionisation de la cellule du disjoncteur HT du transformateur. Cette ionisation est consécutive à l'humidité relative de la cellule qui, à cause des perturbations sur les lignes du concessionnaire, s'est retrouvée mise à la terre lors des remises sous tension automatiques. L'absence dans ce local d'une ventilation spécifique et d'un simple radiateur électrique a rendu ce phénomène possible.

### Montant des dommages

Dommages matériels.....	93 500 €
Frais annexes .....	82 000 €
<b>TOTAL.....</b>	<b>175 500 €</b>



Accédez au sommaire



# L'AVIS DU PRÉVENTEUR

## RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

### 1 - Aménager une zone dédiée aux équipements électriques, en veillant aux points suivants :

> La propreté et l'accessibilité :  
Nettoyer régulièrement les locaux électriques pour éviter toute accumulation de poussière (privilégier le nettoyage par aspiration) et libérer l'espace de tout stockage de matière combustible.

> L'humidité :  
Préserver un environnement sec pour éviter tout court-circuit et toute corrosion prématurée. En effet, l'humidité est un conducteur parasite et favorise la corrosion. En cas d'ambiance humide, il est possible aussi de mettre en place des armoires étanches.

> La température :  
Maintenir le matériel à une température ambiante de 20°C. Une hausse de 6°C par rapport à la température conseillée réduit ainsi de moitié la durée de vie des équipements. Afin de contrôler la température, une ventilation naturelle ou mécanique pourra être installée.

### 2 - Faire contrôler son installation électrique :

> Faire contrôler tous les ans votre installation électrique, groupe électrogène y compris si existant. Ce contrôle annuel est obligatoire en France et garantit le maintien en état de

conformité des installations électriques. A l'issue de cette vérification, l'organisme devra préciser dans le rapport de vérification si les installations électriques présentent ou non un risque d'incendie ou d'explosion.

> Suite au contrôle, veiller à corriger les anomalies dans le compte rendu.

### 3 - Vérifier l'installation électrique par thermographie infra-rouge :

Faire réaliser tous les ans, une vérification par thermographie infrarouge de l'ensemble des installations électriques. Cette vérification devra être réalisée conformément aux prescriptions du Document technique APSAD D19 « Thermographie infrarouge ».

La vérification par thermographie infrarouge permet de détecter et d'anticiper les échauffements anormaux et excessifs qui peuvent être dus à :

- > des courts-circuits,
- > des déclenchements intempestifs d'installation,
- > des mauvaises connexions,
- > des surcharges,
- > des déséquilibres de phases,
- > des contacts défectueux,
- > ...

qui sont souvent à l'origine de débuts d'incendie.





## L'AVIS DU PRÉVENTEUR

### 4 - Mettre en place les mesures de prévention contre des surcharges d'intensité :

- > dimensionnement correct des sections de conducteurs,
- > limiter les nourrices, ne pas surcalibrer les protections,
- > limiter le nombre de prises par départ.

### 5 - Mettre en place des mesures de prévention contre les courts-circuits :

- > contrôler l'état des conducteurs,
- > posséder un outillage adapté (isolé),
- > installer des protections thermiques ou magnétothermiques capables de couper le courant en cas de nécessité.

### 6 - Mettre en place des moyens de protection contre les surintensités :

- > protection thermiques / magnétothermiques / électromagnétiques,
- > protection contre :
  - les défauts d'isolement,
  - les résistances de contacts,
  - les arcs et étincelles,
  - la foudre,
  - l'électricité statique.
- > importance de la terre géologique lors la mise à la terre.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À CERTAINS ÉQUIPEMENTS

### 1 - Transformateurs à huile :

- > Faire réaliser une analyse de l'huile diélectrique physico-chimique afin de vérifier que ses caractéristiques restent adéquates au bon fonctionnement du transformateur. Elle portera sur la rigidité diélectrique, la teneur en eau, la teneur en gaz dissous, les dérivés furaniques et, l'acidité. Il est conseillé de réaliser ce contrôle tous les 3 ans, puis tous les ans si une dérive est constatée,
- > Consigner les résultats de ces contrôles sur les fiches historiques des équipements concernés de façon à pouvoir suivre l'évolution des phénomènes dans le temps,
- > Procéder à une vérification visuelle tous les mois, afin de contrôler le niveau d'empoussièrement et d'humidité du local. Cette inspection permet également de vérifier tout paramètre anormal (bruit, odeur ou vibration),
- > Procéder à la vérification de la mise à la terre tous les 1 à 3 ans pour détecter un éventuel début de corrosion,
- > Tester le disjoncteur général une fois par an par injection d'un courant de défaut et effectuer un nettoyage à l'occasion d'une coupure de la haute-tension,
- > Tester régulièrement le relais de protection.



# L'AVIS DU PRÉVENTEUR

## 2 - Transformateurs secs :

> mettre en place les moyens de protection adaptés (sonde de température).

## 3 - Armoires TGBT et divisionnaires :

> dépoussiérer périodiquement par aspiration ou cryogénie, en protégeant les équipements électroniques (sensibles aux changements rapides de température),

> déterminer les armoires indispensables à la production afin de définir une stratégie de surveillance et de protection. Les plus critiques (temps de remplacement long, perte d'exploitation élevée...) devront être équipées de système d'extinction automatique ponctuel : les préventeurs MMA sont disponibles pour déterminer la solution la plus adaptée. Dans tous les cas, le déclenchement de ces systèmes devra entraîner l'arrêt de l'alimentation électrique des armoires concernées.

## 4 - Groupe électrogène de secours :

> procéder à des essais mensuels du groupe électrogène (démarrage du groupe pendant 30 minutes minimum, vérifications des niveaux, des équipements...). La bascule avec reprise en charge du réseau est, si possible, à tester tous les ans. Dans ce cas, une coupure de la batterie de compensation est indispensable,

> mettre en place un contrat de vérification/entretien auprès d'une société compétente avec un suivi formalisé des opérations de maintenance réalisées.

## 5 - Batterie de condensateurs :

> ces équipements font l'objet d'une sinistralité particulière et sont traités dans une fiche Bonnes Pratiques prévention spécifique.

## 6 - Installation de panneaux photovoltaïques :

> ces équipements font l'objet d'une sinistralité particulière et sont traités dans une fiche Bonnes Pratiques prévention spécifique.



Retrouvez toutes nos fiches prévention :  
<http://entreprise.mma.fr/connexionpro/univers/prevention>



Nous contacter :  
**prévention**  
[@groupe-mma.fr](mailto:@groupe-mma.fr)

Malgré le soin apporté à la rédaction de cette fiche, celle-ci ne saurait être exhaustive. Nous vous recommandons, pour toute information complémentaire et avant toute démarche, de vous rapprocher du professionnel compétent.

**MMA ENTREPRISE** est une marque déposée par MMA IARD Assurances Mutuelles.

**MMA IARD Assurances Mutuelles**, société d'assurance mutuelle à cotisations fixes, RCS Le Mans 775 652 126.

**MMA IARD**, société anonyme au capital de 537 052 368 euros entièrement versé - RCS Le Mans 440 048 882.

Sièges sociaux : 160 rue Henri Champion - 72030 Le Mans Cedex 9.  
Entreprises régies par le code des assurances - IDU REP Eco circulaire FR231780\_03XLOT



Accédez au sommaire

