

Pertes d'utilité électrique : un circuit court vers l'accident !

L'électricité est une utilité indispensable pour la quasi-totalité des entreprises. Ainsi, sa perte peut être à l'origine de phénomènes dangereux comme un incendie ou un rejet de matières dangereuses ou polluantes et très souvent synonyme de pertes d'exploitation importantes. La gestion de ces situations dégradées ne s'improvise pas et doit être préparée. La base de données ARIA recense plus de 200 événements affectant tous les secteurs d'activité.

Qu'elle soit externe ou interne, de la micro-coupeure à une durée de plusieurs jours, consécutive à une agression naturelle ou à une défaillance matérielle, la perte d'utilité électrique est un scénario que les industriels doivent anticiper pour en assurer la gestion en toute autonomie et maintenir leurs installations en sécurité.



[ARIA 52245](#) – 24/04/2018 – YONNE

Dans la nuit, dans une usine de fabrication de produits chimiques, une **perte totale des utilités électriques** se produit. L'exploitant perd ses connexions internet et téléphonique, il ne peut **plus recevoir ni émettre d'appels**. Il décide de mettre à disposition une **personne pour aller prévenir les pompiers en utilisant un véhicule de la société**.

[ARIA 53010](#) – 23/01/2019 – OISE

Une **coupeure du réseau public de distribution d'électricité** provoque l'arrêt d'un **parc éolien** comptant 2 éoliennes. Au lieu de s'arrêter, l'une d'elles entre en survitesse en raison du **non-fonctionnement de la batterie de secours du moteur**.

Le contrôle a posteriori révèle que les batteries chargées ne disposaient **pas de la puissance nécessaire**, que la **durée de vie limite** des batteries était **dépassée**

[ARIA 53626](#) – 10/05/2019 – ILLE-ET-VILAINE

À la suite d'une **coupeure générale d'électricité**, le service maintenance se rend au disjoncteur général du site et détecte un **départ de fumées** au niveau d'une armoire électrique du local Tableau Général Basse Tension (TGBT).

Le départ de feu est dû à la **présence d'un rat** qui a provoqué un **court-circuit** dans l'armoire électrique.

[ARIA 53807](#) – 17/06/2019 – ISERE

Dans une entreprise métallurgique, une **perte de pression** dans le **réseau d'eau industrielle** se produit à la suite d'une perte générale d'alimentation électrique.

[ARIA 55907](#) – 04/08/2020 – BOUCHES-DU-RHONE

Les **unités d'un site** pétrochimique s'arrêtent automatiquement à la suite d'une coupeure d'alimentation électrique externe. Cette **coupeure** a été réalisée en urgence et **volontairement** par le gestionnaire du réseau afin que des avions bombardiers d'eau puissent agir sur un **feu de forêt en cours à proximité du site**.

[ARIA 58443](#) – 28/06/2021 – AUDE

Un **lundi matin**, 2 cavistes constatent une **fuite de vin rouge** sur une cuve en fer. Alerté, l'ouvrier de maintenance constate un **dysfonctionnement de la pompe de relevage** du secteur concerné avec un **déversement des effluents dans le fossé** de la D38, via un trop plein présent dans le poste de relevage et directement connecté au milieu naturel. Ce **dysfonctionnement** est dû à une **coupeure électrique** survenue entre le vendredi midi (heure de fin de poste du personnel) et la constatation de l'accident.

[ARIA 58750](#) – 10/03/2022 – SEINE-MARITIME

Dans la nuit, la **souape de sécurité** d'une unité de distillation sous vide se déclenche provoquant des **départs de feu** dans une raffinerie. Ce déclenchement fait suite à une **perte d'alimentation électrique d'une partie des unités du site**. En marche normale, la sous-station électrique alimentant ces installations est alimentée par 2 lignes électriques. Le jour de l'incident, **une de ces lignes** était en cours de **maintenance préventive** durant 24 h. Un **défaillance sur l'autre ligne** a entraîné une perte d'alimentation électrique.

[ARIA 59551](#) – 15/06/2022 – EURE-ET-LOIR

Un **rejet de poussières** se produit dans une usine d'incinération de déchets non dangereux. Des **fumées épaisses** en sortie de la cheminée sont **visibles**. Une **campagne de mesures de l'impact environnemental** est effectuée.

Deux micro-coupeures liées à des **surtensions** sur le réseau ont mis l'installation en sécurité. La deuxième micro-coupeure a entraîné la perte du turbo-alternateur. Cela a conduit au **by-pass du traitement des fumées** des 2 lignes d'incinération.

[ARIA 60192](#) – 16/01/2023 – ORNE

Dans la **nuit**, l'alimentation électrique d'une fonderie est coupée. Celle-ci, abritant des fours de fusion de laiton en continu, subit un **refroidissement non contrôlé**. L'**alimentation de secours** prend le relais pour une **durée maximale de 3 h**. Le technicien du réseau électrique et les services de la sécurité civile rencontrent des **difficultés** pour contacter l'exploitant qui ne disposait **pas de système d'astreinte**.

[ARIA 60438](#) – 24/03/2023 – HAUTE-VIENNE

L'électricité est **coupée** dans une papeterie à la suite du sabotage de 2 postes électriques du réseau de transport. Des **rondes** sont organisées pour un contrôle humain au plus près des installations sensibles pour **pallier la perte de monitoring**.

[ARIA 61170](#) – 02/11/2023 – COTES-D'ARMOR

Une **coupeure d'électricité** se produit dans une exploitation agricole. **40 000 poulets** sont tués en raison de la perte du **système de ventilation**. La perte d'utilité électrique a également empêché l'**alarme** de se déclencher.

Le retour d'expérience, tiré des événements de pertes d'utilité électrique sur les installations industrielles, issus de la base de données ARIA, permet de retenir les enseignements suivants :

En anticipation :

- ✓ **identifier l'ensemble des équipements électriques du site et ses réseaux d'utilités.** Cette identification doit évaluer la dépendance de l'équipement à l'alimentation électrique et les conséquences d'un arrêt et d'une reprise d'alimentation. Une attention particulière doit être portée aux autres réseaux d'utilités (eau industrielle, vapeur, air comprimé), leur fonctionnement dépendant généralement du réseau électrique. Une mise à jour de cette identification est nécessaire en cas de modification des installations ;
- ✓ **déterminer les installations critiques en identifiant les effets directs** (ex. : arrêt des compresseurs et recours à la torchère, arrêt des pompes de relevage et débordement, vanne en position ouverte...) **et les effets imprévus ou différés** d'une coupure électrique ;
- ✓ **hiérarchiser les installations** du site nécessitant une alimentation électrique pour **répartir**, le cas échéant, **la puissance électrique disponible** ;
- ✓ **prévoir une alimentation électrique de secours** pour tous les systèmes le nécessitant avec une **autonomie** permettant d'assurer leur fonctionnement *a minima* lors des opérations de mise en sécurité du site, et **dimensionnée eu égard à la durée potentielle de la crise.** Penser à mettre en œuvre des asservissements (ex. : fermeture de vanne) et vérifier leur caractère opérationnel après des opérations de maintenance ;
- ✓ avoir une **vigilance particulière** au moment des **opérations de maintenance** sur l'une des voies d'alimentation afin de sécuriser le fonctionnement de la ou des autres voies disponibles. Prévoir le scénario de 2 sources d'alimentation coupées simultanément. S'assurer de la disponibilité des **pièces de rechange** ;
- ✓ veiller à la **bonne gestion des équipements de secours** en respectant les durées de vie constructeur pouvant être liées aux conditions de fonctionnement (ex. : température) observées sur le lieu d'installation ;
- ✓ réaliser **les contrôles électriques périodiques des installations** et mettre en œuvre les **actions correctives** en découlant ;
- ✓ assurer la **maintenance des équipements de secours** et définir **les critères à vérifier** (ex. : capacité pour une batterie) ;
- ✓ **disposer d'alarme** en cas de panne électrique sur des équipements spécifiques lors de baisse de tension sur le réseau ou lorsqu'il n'y a pas de présence humaine sur site (ex : pompe de relevage) ;
- ✓ **disposer d'un plan de lutte contre les nuisibles** notamment au niveau des locaux électriques ;
- ✓ **assurer une veille des conditions météorologiques** et prévoir la mise en place d'une organisation dédiée en période de vigilance, notamment pour les vents violents, les orages et le grand froid. Un feu de forêt à proximité du site peut générer des coupures électriques subies ou décidées par le gestionnaire de réseau ;
- ✓ **réaliser des exercices et des tests périodiques** permettant de détecter les anomalies lors de la mise en œuvre des mesures compensatoires ou du basculement vers les réseaux de secours.

Pendant la coupure électrique :

- ✓ **disposer d'un système d'astreinte** permettant d'être joint par le gestionnaire de réseau en cas de coupure d'alimentation électrique du secteur ;
- ✓ intégrer que la **salle de crise** peut également être affectée par la coupure électrique et n'avoir plus aucun accès aux serveurs déportés ni de disposer d'aucun moyen de communication avec l'extérieur ;
- ✓ utiliser des **moyens internes de communication** (talkie-walkie) et des téléphones portables avec une redondance de réseaux téléphoniques pour les communications extérieures au site ;
- ✓ remplacer la perte de monitoring et de report d'alarmes par des **rondes humaines**, notamment pour relever les valeurs instrumentées sur le terrain. Une attention particulière devra être portée à la **détection de potentiels phénomènes dangereux** mais également aux sirènes d'alerte en cas de déclenchement d'un plan d'urgence. Ne pas oublier qu'une coupure électrique peut rendre inutilisable un système de défense d'un établissement (par exemple contre l'incendie) ;
- ✓ mettre en place des **mesures de précaution** (ex. : fermer la vanne de confinement des eaux) ;
- ✓ **mettre en œuvre des mesures de la qualité de l'air**, autour et à proximité du site, en cas de recours à des torchages de sécurité ou des by-pass des systèmes de traitement de fumées ;
- ✓ **penser à l'information des riverains** lors d'effets directs perceptibles depuis l'extérieur (ex. : torchage) pour éviter des appels inutiles aux services de secours ;
- ✓ prendre en compte la **durée de fonctionnement des mesures compensatoires** (ex. : batteries) et anticiper les réapprovisionnements (ex. : carburant pour les groupes électrogènes).

Après la coupure électrique :

- ✓ **planifier** l'ordre de remise en service électrique des équipements et prévoir des contrôles adaptés sur ces derniers. Porter une attention particulière aux équipements en fonctionnement au moment de la coupure électrique, qui, selon leur paramétrage, pourraient être amenés à redémarrer seuls dès que l'alimentation électrique est rétablie (ex. : pompe) ;
- ✓ **prévoir une procédure de redémarrage** adaptée à chaque équipement (avec vérification du paramétrage) et dépendant des produits impliqués (nettoyage préalable de l'équipement pouvant être nécessaire).