Les coupures électriques en période de froid

Les périodes de froid se caractérisent par des faibles températures combinées parfois avec des épisodes neigeux et/ou venteux. Synonymes de forte consommation d'électricité, elles sont souvent à l'origine de perte d'alimentation électrique et d'indisponibilité des réseaux de télécommunication. Si la demande en énergie est supérieure à la production, des délestages peuvent être opérés. Mais quels en sont les risques ?

1er cas le 04/11/2006, Torchage de résidus de process et pollution atmosphérique (ARIA 32679) :

Un incident sur **le réseau très haute tension allemand** (ARIA 32455) perturbe le transport d'électricité en Europe en générant **un seuil bas de fréquence.** Cet événement entraîne la mise en sécurité automatique de nombreuses unités d'une **raffinerie française**. Seules les unités alimentées par les turboalternateurs restent en fonctionnement.

L'exploitant **met en place une cellule de crise** sans déclencher son POI. Les unités d'extraction des asphaltènes au propane, d'extraction des aromatiques au furfurol et de visco-réduction redémarrent en priorité. L'exploitant décide de laisser à l'arrêt d'autres unités. Cette **perte d'alimentation électrique occasionne néanmoins une fuite d'huile chaude sur un échangeur**, un **épandage de catalyseur** depuis l'unité de craquage catalytique et **une perte de solvant qui se déverse sur le sol puis dans les égouts.** Ce rejet accidentel conduira à **plusieurs jours de dépassement de la DCO** mesurée sur les eaux huileuses de la plate-forme.

La perte d'électricité est aussi à l'origine de **torchages**. Un **pic de concentration en dioxyde de soufre** est enregistré par les capteurs de l'association de surveillance de la qualité de l'air sur la commune le 6/11. Enfin, l'expédition de butane et l'approvisionnement du réseau en carburéacteur depuis la raffinerie sont arrêtés.

Le délestage électrique

Cette opération consiste à **supprimer l'alimentation d'abonnés afin d'éviter la saturation du réseau**. Elle survient notamment :

- Sur ordre, en fonction des pics de consommation ;
- En cas de dépassement d'un seuil de puissance ou d'intensité de courant électrique ;
- Lorsque la fréquence de la tension délivrée dérive. Le gestionnaire du réseau de transport doit ainsi mettre en œuvre un délestage ;
- En cas de **dépassement de la puissance consommée par rapport à la puissance souscrite** dans son contrat d'abonnement.

Les **vagues de froid dopent la consommation électrique** tout en diminuant les marges de sécurité pour faire face aux pics de demande. Par ailleurs, d'autres problèmes peuvent se cumuler comme la **disponibilité des installations de production d'électricité qui sont susceptibles d'être à l'arrêt** dans le cadre d'opérations de maintenance. Les **fortes rafales de vent peuvent également endommager les lignes aériennes servant au transport de l'électricité**.

2ème cas le 10/10/2014, Détérioration et fuites sur des équipements (ARIA 46269) :

Du 10/10/14 au 05/01/15, 260 kg d'hydrofluorocarbures (R507) sont émis à l'atmosphère au niveau d'un **groupe froid** chez un équipementier automobile. Le rejet est détecté le 05/01 lors d'une opération de maintenance. **L'arrêt des 2 compresseurs de l'installation à la suite d'une longue panne électrique aurait détérioré la bride du collecteur de refoulement**. Le positionnement des détecteurs de fuite et leur seuil de détection n'a pas permis d'identifier la fuite.

Le personnel de maintenance n'avait pas connaissance du risque de fuite lié à un arrêt prolongé du compresseur. Une procédure spécifique est établie. Des détecteurs sont déplacés et leurs seuils sont abaissés.

3ème cas le 26/11/2010, Intoxication au monoxyde de carbone (ARIA 39367) :

Vers 15 h, une panne électrique dans les parties communes d'un ensemble de 3 résidences entraine un **arrêt de la ventilation**, **empêchant ainsi l'évacuation du monoxyde de carbone (CO)** émis par les chaudières individuelles. Les secours évacuent 22 personnes, dont **2 dans un état grave**.

4ème cas le 10/10/2004, Rejets d'effluents et mortalité aquatique (ARIA 28926) :

A la suite d'une panne électrique dans une fromagerie, la station d'épuration de l'usine s'arrête pendant 3 h. Non traités, les effluents polluent le CONE, entraînant une **mortalité aquatique sur 3 km**.

5ème cas le 28/09/2003, Panne de longue durée après un « Black-out » sur le réseau de transport électrique européen (ARIA 25642) :

L'Italie est privée de courant à la suite d'une rupture dans la fourniture de l'électricité achetée en France consécutive à une panne en Suisse. En 15 minutes, des Alpes à la Sicile, toute l'Italie est dans le noir, à l'exception de la Sardaigne. La panne survient à 3h20 dans la nuit de samedi à dimanche. **Quatre décès sont à déplorer : 3 personnes âgées vivant seules et une jeune fille morte dans un accident de la circulation à la suite du dysfonctionnement d'un feu de signalisation.**

L'Italie dans le noir le 28/09/2003 (DR)

Un fournisseur d'électricité Suisse annonce **qu'une bourrasque a déraciné un arbre qui a endommagé une ligne de 380 kV**. Plusieurs lignes à très haute tension desservant le nord de l'Italie sont ainsi mises hors service 24 minutes avant la fermeture momentanée de 2 lignes françaises (effet domino). **Deux jours après la panne, certaines régions italiennes n'ont toujours pas de courant**.

Quelques questions à se poser pour anticiper les risques

- La perte d'alimentation électrique est-elle envisagée au travers d'une analyse portant sur tous les équipements et les réseaux d'utilités du site ? Cette analyse est-elle revue en cas d'ajout d'équipements ou de modification des installations électriques ?
- Le risque d'intoxication au monoxyde de carbone est-il envisagé (groupes électrogènes plus fortement sollicités que d'habitude) ?
- La sûreté des installations est-elle assurée en cas de coupure électrique ? Des mesures compensatoires sont-elles prévues ?
- Une cellule de crise regroupant plusieurs corps de métier peut-elle se réunir rapidement afin de gérer les éventuels dysfonctionnements générés par la coupure d'électricité ?
- L'utilisation des groupes électrogènes sur le site permet-elle au service de l'électricité d'intervenir sur leur réseau de façon sécuritaire (retour de courant sur les lignes) ?
- Les avis de vigilance météorologique font ils l'objet d'un suivi particulier ? Des actions spécifiques sont-elles prévues en fonction du niveau de vigilance ?

Pour toute remarque / suggestion ou pour signaler un accident ou incident :
barpi@developpement-durable.gouv.fr
Les résumés d'accidents enregistrés dans ARIA sont accessibles sur
www.aria.developpement-durable.gouv.fr