

Feux de métaux, attention à l'eau !

L'eau est, de manière générale, le moyen privilégié pour parvenir à l'extinction d'un incendie, et les moyens de défense incendie sont souvent orientés autour de son utilisation. Pourtant, dans certaines circonstances, son usage n'est pas recommandé ou même proscrit, pouvant aggraver la situation. C'est le cas des feux de métaux. Les métaux finement divisés présentent en effet deux caractéristiques :

- une combustion vive dans l'air ;
- un pouvoir réducteur de l'eau, libérant de l'hydrogène et pouvant provoquer une explosion.

Ainsi, l'utilisation de l'eau sur un feu de métaux à granulométrie fine est à proscrire. L'eau peut, toutefois, être utilisée pour le refroidissement du contenant des métaux en feu en veillant à ce que l'eau n'atteigne pas ces derniers ou en protection des éléments combustibles à proximité.

Pour qu'un incendie se déclare, il faut que les trois éléments du « triangle du feu » soient réunis : comburant (très souvent l'oxygène de l'air), combustible et énergie d'activation (source thermique, électrique, chimique ou mécanique). Connaître ces éléments permet aussi de déterminer les méthodes d'extinction adaptées qui peuvent être :

- le refroidissement ;
- l'étouffement ;
- la suppression du combustible ;
- l'inhibition.

Dans le cas de feux de métaux à fine granulométrie, il est recommandé d'utiliser :

- soit des extincteurs de catégorie D. Ces derniers sont constitués de poudre sèche, éliminent la chaleur et étouffent le feu en même temps. Ils sont équipés, par ailleurs, de grandes buses qui réduisent la vitesse de la poudre libérée afin de limiter le risque de soulever les particules de métal en combustion et ainsi réduire les risques de propagation de l'incendie ;
- soit des matériaux inertes ou secs. Il s'agit principalement de sable ou de ciment qui vont étouffer l'incendie. De gros volumes sont généralement nécessaires.

Ces incendies sont souvent difficiles à éteindre.

ARIA 53372 – 27/03/2019 – TARN

Un feu se déclare sur un **tas de 500 à 600 kg de magnésium** dans une fonderie d'aluminium. Les pompiers font **acheminer 6 camions de sable** pour éteindre l'incendie. L'incendie est survenu après le déchargement par un camion de 10 t de déchets d'aluminium stockés en tas à l'extérieur du site et de 800 kg de magnésium qui forment une traînée depuis le tas d'aluminium. **Le sable utilisé pour étouffer l'incendie était légèrement humide ce qui explique le dégagement d'hydrogène.** Une première hypothèse pour l'inflammation du magnésium serait le **frottement du grappin au niveau des copeaux fins de magnésium.**

ARIA 54066 – 09/07/2019 – FINISTÈRE

Un feu se déclare dans un **big-bag de déchets de poudre de zinc** à l'arrière d'un four dans une entreprise de traitement et revêtement de métaux. Le chef d'atelier asperge le big-bag à l'aide d'un **extincteur à poudre**. Ce big-bag est sorti sur le parking extérieur de l'entreprise à l'aide d'un chariot élévateur. L'aspersion à l'aide d'extincteurs se poursuit en attendant l'arrivée des pompiers. Ceux-ci retournent le big-bag **pour y verser du sable.**

À la suite de l'événement, l'exploitant prévoit de mettre en place **un stock de sable.** Afin de parer à un éventuel problème de surchauffe ou d'étanchéité à l'air ou l'humidité, la création d'une **zone de stockage en acier, avec couvercle, et grilles de ventilation** est envisagée. Les **big-bags sont stockés sous 1 t de sable en sacs**, qui, au besoin, pourront être **ouverts mécaniquement pour se déverser sur le feu.**

ARIA 53991 – 11/07/2019 – SAVOIE

Un feu se déclare dans une trémie contenant **13 t de mischmétal** dans une usine sidérurgique. Les **premières tentatives d'extinction** des pompiers par poudre **échouent** car le métal en feu qui coule de la trémie réactive le feu après chaque tentative. Le site dispose de **fumées de silice** (poudre) mais **pas de moyen pour les projeter** (trémie en hauteur). **12 t de ciment** provenant d'une **entreprise privée** sont projetées pour réaliser une croûte et étouffer l'incendie : 9 t projetées sur le foyer et 3 t dans la trémie à l'aide de tuyaux semi-rigides de 80 mm de diamètre sous 3 bar de pression.

Le cas particulier des feux de batteries au lithium

Ces derniers doivent être éteints par immersion dans l'eau pour les batteries Lithium-Ion. En revanche, en présence de batteries Lithium Métal Polymère (LMP), le recours à l'eau est proscrit.

Pour en savoir plus :



© DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

ARIA 55316 – 06/02/2020 – CÔTE D'OR

Lors de la manipulation de **déchets de titane** à l'intérieur d'une benne avec une **pelle mécanique**, un feu se déclare dans un centre de tri, transit, regroupement de déchets. Les vannes de rétention du site sont fermées. Le personnel est évacué. Les pompiers **étouffent le feu avec du sable**. La benne est isolée. Deux bennes de stockage sont détruites et les 2 t de sable utilisées pour étouffer le feu sont envoyées vers une filière spécialisée.

La manipulation des déchets de titane avec une pelle à grappin a engendré une **friction** entre matières métalliques et donc un **échauffement** et une **augmentation de température** conduisant au départ de feu.

À la suite de l'incendie, l'exploitant décide de **stocker 30 m³ de sable en prévention**. De plus, le titane sera **stocké uniquement en bac (afin de supprimer la manutention mécanique source de friction)** et à l'intérieur du bâtiment métaux.

ARIA 58658 – 10/02/2022 – DRÔME

Un feu se déclare au niveau de **2 bennes de tournures de titane** en attente, dans un centre de récupération de déchets. L'exploitant intervient avec des **extincteurs à poudre**. Les pompiers **arrosent les bennes avec de l'eau et étouffent l'incendie avec du sable**. L'origine du feu provient d'un artisan charpentier procédant à une **rectification par soudage**, d'un bâtiment entièrement boulonné. L'artisan n'a pas considéré indispensable de réclamer de permis de feu et n'a pas averti l'exploitant de son intention d'effectuer une opération de soudage.

Le retour d'expérience issu de l'analyse des feux de métaux, dans la base de données ARIA, montre l'existence de bonnes pratiques et permet, par ailleurs, de retenir les enseignements suivants :

✓ **Les mesures de prévention :**

- **porter une attention particulière aux conditions de manipulation et de stockage** : qu'il s'agisse de produits ou de déchets, les métaux à fine granulométrie doivent être manipulés et stockés avec la plus grande attention afin de limiter le risque d'incendie. Plus la granulométrie est fine, plus le risque est important et l'inflammation d'un stock de produits ou déchets peut se produire au contact d'une seule étincelle. Le stockage doit être pensé pour que les manipulations soient limitées au strict nécessaire ;

- **accorder une vigilance spécifique aux potentiels apports d'énergie à proximité** : que ce soit en raison de travaux par points chauds ou d'une énergie mécanique même lente, l'incendie peut se déclarer ;

✓ **Les moyens d'extinction :**

- pour les équipiers de première intervention, disposer **d'extincteurs de classe D** placés de manière adaptée et en nombre suffisant ;
- disposer d'un **stock de matériaux « secs » (type sable ou ciment)** pouvant être utilisés pour étouffer l'incendie. Ce stock doit être placé à proximité du lieu potentiel du sinistre et l'exploitant doit veiller à ce que celui-ci ne s'humidifie pas pour éviter la formation d'hydrogène en cas de dépôt sur un incendie. Dans les cas où de grandes quantités de métaux à fine granulométrie sont potentiellement requises sur le site, un partenariat avec une entreprise extérieure peut être nécessaire afin de pouvoir s'approvisionner dans les plus brefs délais. En cas de possibilité de feu en hauteur, des moyens de projection sont nécessaires et doivent être à disposition de l'exploitant dans des délais très courts (moyens en propre ou partenariat avec une entreprise extérieure). Les quantités doivent être évaluées au préalable et peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de tonnes ;
- **l'arrosage à eau des contenants** des produits ou déchets métalliques en feu ou des éléments à proximité est possible pour favoriser le refroidissement mais doit être effectué en veillant à ne pas mouiller les métaux pour éviter la production d'hydrogène ;

✓ **La surveillance** : après l'extinction d'un feu de métaux par étouffement par matériaux secs, une surveillance est impérative car le cœur du tas peut rester chaud et une réactivation de l'incendie est possible.

Il est indispensable que ce type d'incendie soit pris en compte dans les **procédures** ad hoc du site. Par ailleurs, l'ensemble de ces mesures doit être accompagné de la **formation** et de la **sensibilisation du personnel**. La **réalisation d'exercices** est nécessaire afin de s'entraîner au maniement du matériel de première intervention mais également de celui lié au dépôt des matériaux secs. Les éléments liés à la sécurité incendie doivent faire partie des procédures de maintenance du site et à ce titre être **contrôlés** régulièrement.