

# Détection incendie par analyse d'image pour usines de gestion des déchets



Détectez les incendies de déchets  
à temps et limitez leur impact

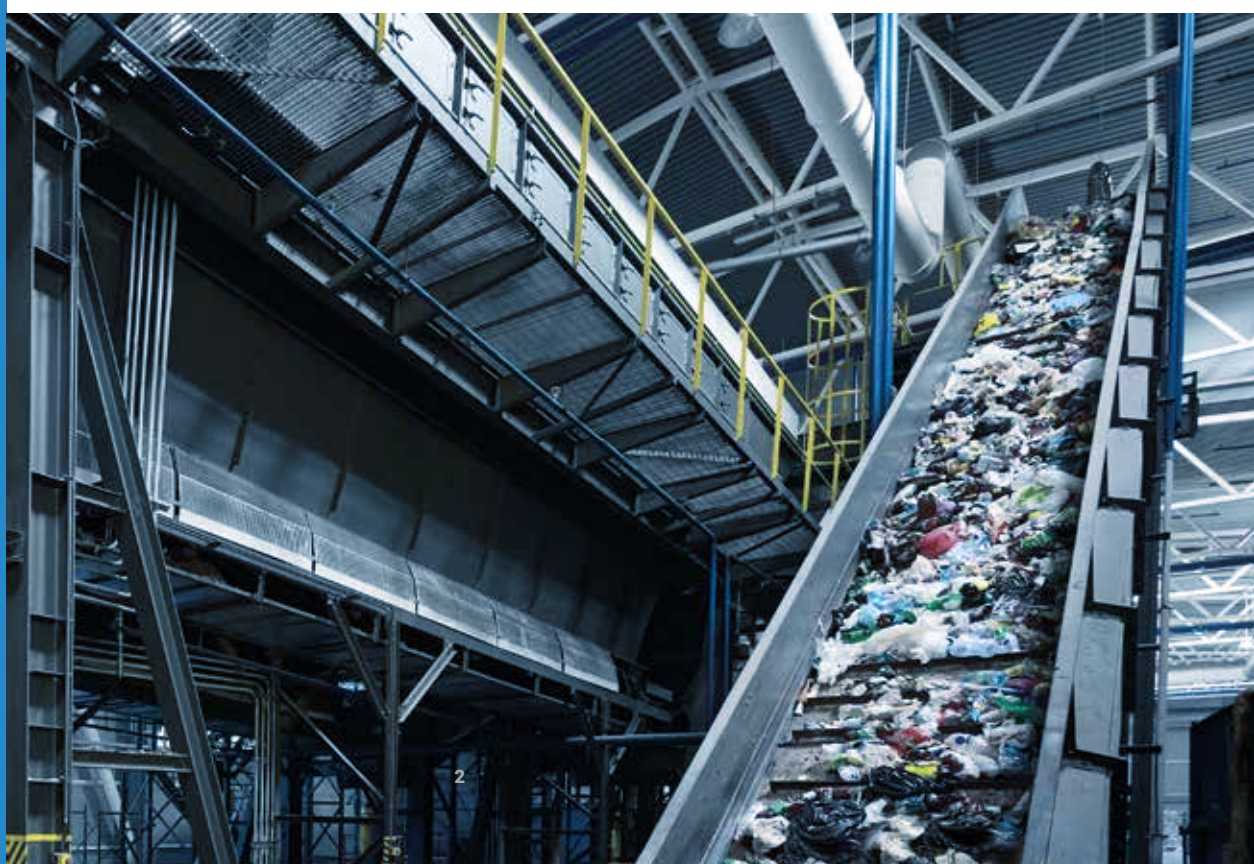


# Risques d'incendie accrus sur les sites de gestion des déchets

Les sites de gestion des déchets ont un rôle important à jouer dans le cheminement de la société vers la mise en place d'une économie circulaire. Les déchets doivent être traités au moyen d'une méthode efficace et respectueuse de l'environnement. Cependant, les activités de stockage et de gestion des déchets demeurent dangereuses. De nombreux matériaux inflammables sont manipulés sur les sites de gestion des déchets et les risques d'incendie n'ont jamais été aussi élevés du fait de l'augmentation du nombre de batteries et d'équipements électroniques dans le flux de déchets. De ce fait, les incendies dans les fosses à déchets sont fréquents. En général, les incendies de déchets se propagent rapidement et sont difficiles à maîtriser. Ils peuvent donc engendrer beaucoup de dégâts, des pertes financières et nuire à l'environnement.

Aujourd'hui, les déchets sont devenus une source d'énergie précieuse. Voilà pourquoi les opérateurs des usines de traitement des déchets souhaitent réduire autant que possible la probabilité et la fréquence des incendies sur les sites de gestion des déchets. Et si des incendies se déclarent, ils veulent être capables de réduire leur impact sur la continuité de leurs opérations, leur sécurité et l'environnement.

Fort heureusement, des solutions existent. Dans ce livre numérique, nous découvrirons en quoi un système de détection d'incendie basé sur des **analyses d'image vidéo intelligentes** offre aux opérateurs des usines de traitement des déchets une solution fiable pour protéger leurs actifs, assurer la continuité de leurs opérations, et limiter l'impact sur l'environnement.



# À quel point le problème est-il sérieux ?

La sensibilisation aux risques d'incendie sur les sites de gestion des déchets a peut-être augmenté ces dernières années, mais des défis considérables restent à relever en matière de sécurité incendie. Bien que des données fiables et exhaustives à propos de la fréquence des incendies sur les sites de stockage des déchets ne soient pas disponibles pour toute l'Europe et le monde entier, certains pays européens collectent des données depuis de nombreuses années.

En **Suède**, par exemple, des études ont révélé que, dans les usines de traitement des déchets, on dénombre en moyenne plus d'un incendie chaque semaine nécessitant l'intervention des services d'incendie et de sauvetage. Selon une autre étude<sup>1</sup>, 60 à 70 incendies de déchets se déclarent en Suède chaque année. Cependant, ces chiffres sont probablement loin du compte, car de nombreux incidents au sein de l'industrie du recyclage des déchets sont gérés sans l'aide des services d'incendie et de sauvetage et, de ce fait, ne sont pas déclarés.

D'après le National Fire Chiefs Council (NFCC) du **Royaume-Uni**, chaque année, les services d'incendie et de sauvetage prennent en charge environ 300 incendies de grande ampleur sur des sites de gestion des déchets.<sup>2</sup> Les batteries au lithium-ion (Li-ion) sont responsables d'environ 48 % de tous les incendies de déchets déclarés au R.-U. chaque année. Or, ces derniers pèsent sur l'économie britannique à hauteur de 158 millions de livres Sterling annuellement.<sup>3</sup>

Aux **États-Unis** et au **Canada**, en 2022, au moins 390 incendies ont été rapportés par les médias dans des usines de traitement et de recyclage des déchets, selon les données de Fire Rover, entreprise spécialisée dans les systèmes de lutte contre les incendies.<sup>4</sup> Cette dernière a également communiqué que, cette même année, les incendies déclarés dans des usines de traitement et de recyclage des déchets avaient donné lieu à 56 blessures et 2 décès.



> 1

incendie chaque semaine nécessitant l'intervention des services d'incendie et de sauvetage en Suède dans les usines de traitement des déchets



£158M

est le coût annuel des incendies provoqués par les batteries au Royaume-Uni



390

incendies rapportés dans les usines de traitement des déchets aux États-Unis et au Canada en 2022

<sup>1</sup> Fires in waste facilities: Challenges and solutions from a Scandinavian perspective, Mikalsen et al., 2021

<sup>2</sup> National Fire Chiefs Council (NFCC), 2022, <https://www.ukfrs.com/guidance/fires-waste-sites>

<sup>3</sup> NFCC, <https://www.nationalfirechiefs.org.uk/News/lithium-ion-battery-waste-fires-costing-uk-over-100m-a-year>

<sup>4</sup> Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry, 2021, Eunomia and the Environmental Services Association (ESA) <https://www.wastedive.com/news/high-number-of-facility-fires-in-2022-prompts-renewed-look-at-battery-recyc/645682/>

# Quelle est la cause des incendies de déchets ?

## Combustion spontanée



La combustion spontanée survient lorsque des matériaux s'enflamment spontanément, sans source externe d'inflammation, en raison de la chaleur générée à l'intérieur par leurs propres réactions chimiques. Des matériaux combustibles sont souvent présents dans le flux de déchets. Or, les processus de décomposition biologique et d'oxydation chimique engendrent une hausse de la température cachée. Si la masse de déchets ne peut pas dissiper la chaleur aussi vite qu'elle se génère, une combustion spontanée peut survenir.

Les déchets organiques, comme les déchets de jardin, alimentaires, et certains types de papier, peuvent subir des processus de décomposition générateurs de chaleur dans le tas d'ordures. Les poudres métalliques, plus particulièrement celles dont la surface active est grande, risquent de s'oxyder et de libérer de la chaleur, ce qui peut provoquer une combustion spontanée.

Cette dernière risque d'ailleurs de devenir encore plus problématique compte tenu du réchauffement climatique. Les réactions d'oxydation, pour la plupart, s'accroissent proportionnellement à la hausse des températures. Un amas de déchets qui n'aurait présenté aucun problème de sécurité avec une température ambiante faible risque d'être plus sujet à la combustion spontanée par temps plus chaud. Étant donné que, ces dernières années, les températures estivales ont eu tendance à être plus élevées qu'à l'accoutumée et que les hivers se sont révélés plus secs, il faudra peut-être accorder plus d'importance au facteur de la combustion spontanée.



## Batteries et équipements électroniques



Les batteries au lithium-ion figurent actuellement parmi les types de batteries rechargeables les plus plébiscités pour les appareils et les équipements électroniques grand public. Bien que ce type de batteries ne présente aucun danger pour le consommateur, il peut déclencher des incendies lorsqu'il est éliminé et endommagé dans les flux de déchets résiduels et mixtes à recycler. Ces dommages sont fréquemment causés lors des opérations de manipulation des déchets normaux. Au Royaume-Uni, par exemple, chaque année, le secteur des déchets a enregistré environ 201 incendies de déchets provoqués par des batteries au lithium-ion (Li-ion).

Les batteries au lithium-ion contiennent des électrolytes hautement inflammables ainsi que d'autres matériaux réactifs. Elles dégagent de la fumée en forme de gaz toxiques et explosifs en cas de surchauffe et sont propices aux explosions violentes. Les batteries endommagées ou défectives peuvent présenter des courts-circuits internes susceptibles de provoquer un dégagement rapide d'énergie et une génération de chaleur, voire de mettre le feu aux matériaux inflammables qui les entourent. Les batteries peuvent être endommagées pendant le transport ou la manipulation, ce qui compromet leur intégrité et augmente le risque d'incendie. Si les batteries sont stockées de sorte qu'elles puissent entrer en contact avec d'autres matériaux conducteurs ou dans des environnements à température élevée, le risque d'incendie peut être accru.

De plus, en raison du recours aux convoyeurs à courroie dans le secteur, les incendies peuvent se propager facilement et rapidement sur tout le site de gestion des déchets.

<sup>5</sup> Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry, 2021





## Produits chimiques et matériaux inflammables



Les sites de gestion des déchets manipulent divers types de déchets, y compris des déchets ménagers, industriels et dangereux. Si les déchets ne sont pas bien triés, des produits chimiques, des solvants, des gaz, des carburants et d'autres matériaux inflammables sont mélangés, à tort, dans le flux des déchets et de recyclage. Si une substance est présente en quantité suffisante, cette dernière risque alors de devenir une source d'inflammation.

Certains de ces matériaux, comme les chiffons imprégnés d'huile ou les matières gorgées de produits chimiques, peuvent subir une combustion spontanée en cas d'exposition à de l'air ou d'autres substances. Certains produits chimiques sont susceptibles non seulement de générer des réactions en cas de contact avec d'autres produits chimiques ou des facteurs environnementaux, comme l'humidité, mais également de produire de la chaleur, des flammes et de la fumée, impliquant donc un risque d'incendie. Les sites de gestion des déchets présentent souvent diverses sources d'inflammation potentielles, comme des équipements électriques, des machines et des activités de soudage. Si ces sources ne sont pas correctement contrôlées, des incendies peuvent facilement se déclarer en présence de produits chimiques inflammables. Une mauvaise ventilation peut aussi avoir un impact sur l'accumulation des vapeurs inflammables.

## Facteur humain



L'activité humaine peut aussi être une cause d'incendie, que ce dernier soit accidentel, par ex. lors de travaux à haute température, ou volontaire, à savoir d'origine criminelle. Les erreurs humaines, les négligences et le manque de sensibilisation peuvent provoquer des incendies et avoir des conséquences potentiellement graves. Si le personnel n'est pas suffisamment formé, il risque de ne pas être au courant des dangers spécifiques associés à certains déchets ou peut ne pas connaître les procédures à suivre pour les manipuler en toute sécurité. Le non-respect des protocoles et des directives de sécurité en vigueur peut engendrer des pratiques dangereuses et une augmentation des risques d'incendie. Des comportements négligents, comme le fait de fumer à proximité de déchets inflammables, de laisser des sources d'inflammation sans surveillance, ou d'utiliser l'équipement de manière incorrecte, peuvent donner lieu à des incendies.

Le manque de main-d'œuvre figure aussi parmi les facteurs de risque humain importants. Selon les estimations, par ex., les États-Unis ont perdu 10 millions d'emplois au point culminant de la pandémie du COVID. Les entreprises de recyclage et les transporteurs de déchets étaient en concurrence entre eux et avec les autres secteurs pour embaucher des candidats aux postes vacants. La collecte des déchets, notamment des déchets recyclables, a été perturbée du fait des effectifs réduits disponibles, ce qui a engendré des problèmes liés à la sécurité incendie. Une inspection par le personnel est nécessaire pour le tri des matériaux dangereux dans le flux de déchets. Chaque fois que des matériaux dangereux, comme une batterie, échappent à la vigilance de l'opérateur, du matériau inflammable risque de se mêler au flux de déchets.



## Impact des incendies sur votre usine de traitement des déchets

L'impact des incendies de déchets peut s'avérer sérieux à court et à long terme.



**Impact sur l'environnement** : ces dernières décennies, la sensibilisation aux effets indésirables, dramatiques et durables, des incendies de déchets sur l'environnement a augmenté. L'incidence écologique peut provenir des effets des émissions sur l'environnement ou de la pollution de l'eau de surface et de l'eau souterraine, entre autres. L'écoulement de l'eau d'incendie pourrait aussi transporter des polluants dans les canalisations d'évacuation, les rivières, les lacs, les eaux souterraines et le sol, ce qui représente une menace pour les approvisionnements en eau, la santé publique et la faune.



**Impact économique** : les incendies de déchets engendrent une perte des ressources utilisées pour la fourniture d'énergie ou le chauffage et endommagent l'équipement ainsi que les bâtiments. Les opérateurs des usines de traitement des déchets doivent aussi tenir compte du coût non seulement de la réhabilitation des ressources et/ou de l'environnement, mais également de la prévention et de la gestion des incendies. Un incendie majeur pourrait aussi interrompre temporairement vos activités.



**Atteinte à la réputation** : les conséquences sur la réputation peuvent s'avérer considérables et risquent d'affecter l'opinion que la communauté locale, notamment, se fait de vous. Il est aussi probable que vous fassiez l'objet de poursuites civiles engagées par la communauté locale en rapport avec les nuisances ou les effets potentiels sur la santé. À terme, le permis environnemental peut être retiré.



**Coût humain** : l'énergie thermique élevée et l'inhalation de grandes quantités de fumée présentent un risque de décès et/ou de blessures graves, voire de dommages pour la santé. Les produits de combustion, y compris ceux issus de matériaux non toxiques, libèrent des polluants atmosphériques susceptibles de provoquer des effets à court et à long terme sur la santé.

# Détecter les incendies et éviter le pire

Bien qu'il puisse s'avérer difficile d'éliminer complètement les incendies, il existe des solutions pour gérer et réduire les risques. Une stratégie de sécurité incendie complète consiste à sensibiliser la communauté aux bonnes pratiques de tri, à former fréquemment le personnel et à investir dans la bonne technologie de surveillance et de sécurité.

Il est notamment important que les opérateurs des sites de gestion des déchets investissent dans un système d'alerte précoce, précis et hautes performances, pour incendies. Ce type de système est capable de détecter précocement les départs d'incendies et donc d'éviter leur propagation.

## Pourquoi les détecteurs de fumée traditionnels ne fonctionnent-ils pas ?

Détecter un incendie en temps opportun sur un site de gestion des déchets n'est pas si simple. En général, les systèmes de détection de fumée traditionnels utilisés dans les environnements résidentiels ou professionnels (par ex. les détecteurs ponctuels, linéaires ou par aspiration) n'offrent pas de bonnes performances dans les fosses à déchets, et ce, au moins pour deux raisons :

### 1. Les environnements difficiles déclenchent de fausses alarmes

En général, les usines de traitement des déchets génèrent des substances susceptibles d'activer involontairement les systèmes de détection de fumée traditionnels. En raison de la présence de produits chimiques, de poussière, de déchets volatils générés par les chargeurs qui déplacent les amas de déchets, de gaz d'échappement ou de vapeur, ces détecteurs émettent un grand nombre de fausses alarmes. Un détecteur de fumée traditionnel réagit à la poussière de la même manière qu'à des particules de fumée. La poussière est l'une des raisons pour lesquelles un détecteur de fumée traditionnel peut se détériorer rapidement, ce qui a un impact sur ses performances en matière de détection de fumée.

Les systèmes de détection de fumée qui génèrent trop de fausses alarmes ne sont pas seulement agaçants, ils sont également assez coûteux. Un déclenchement d'incendie exige l'arrêt de toutes les activités, mais malheureusement, les pertes liées à une interruption de l'activité ne sont pas toujours couvertes par les polices d'assurance. Les fausses alarmes peuvent également conduire à l'indisponibilité des services d'urgence en cas d'incendies réels. Dans certains cas, les utilisateurs de ces systèmes de détection pourraient décider de désactiver complètement les détecteurs, simplement pour éviter la gêne occasionnée.







## 2. Les détecteurs installés au plafond réagissent trop lentement

Les systèmes de détection de fumée conventionnels, comme les détecteurs de fumée ponctuels, linéaires ou par aspiration, doivent être en contact physique avec la fumée pour générer une alarme réelle. Malheureusement, une fosse à déchets est en général un bâtiment haut de plafond où la fumée d'un incendie naissant atteint le détecteur de fumée très doucement, trop tard ou pas du tout, en raison d'un processus appelé « stratification » qui empêche le mouvement vers le haut de la fumée.

Étant donné que les systèmes de détection d'incendie et de fumée traditionnels ne fonctionneront pas de manière efficace dans les usines de traitement des déchets, les professionnels de la gestion des déchets sont de plus en plus nombreux à rechercher une alternative plus adaptée au secteur.

Cette alternative est **la détection incendie par analyse d'image**.

# Détection incendie par analyse d'image : l'alternative visuelle

Dans les environnements résidentiels et professionnels, les systèmes de détection de fumée traditionnels démontrent de solides performances depuis de nombreuses années. Cependant, dans les conditions difficiles de la fosse à déchets, ils s'avèrent inefficaces parce qu'ils s'activent trop tard ou génèrent un grand nombre de fausses alarmes. Voilà pourquoi les professionnels de la gestion des déchets recherchent actuellement des systèmes plus intelligents, capables de tenir compte du contexte difficile des usines de traitement des déchets. L'un des systèmes les plus efficaces en place aujourd'hui est **la détection incendie par analyse d'image**.

## En quoi consiste la détection incendie par analyse d'image ?

Les détecteurs incendie vidéo fumée et flamme utilisent une **caméra** dédié intégrant un **algorithme** de reconnaissance des phénomènes fumée et flamme pour détecter en temps réel et localiser avec précision l'évènement à la source. Lorsqu'un incendie est repéré, par le détecteur incendie par analyse d'images, il envoie une alarme à l'ECS.

## Avantages de la détection incendie par analyse d'image



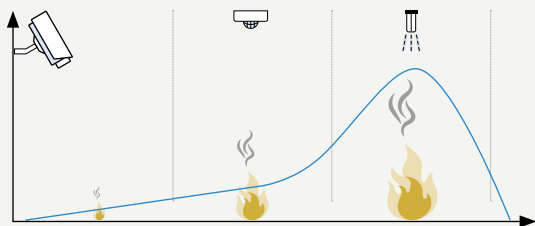
### Taux de fausses alarmes plus faible

La détection incendie par analyse d'image est très précise. Par conséquent, le taux de fausses alarmes est extrêmement bas. Les systèmes de détection incendie par analyse d'image analysent efficacement l'image caméra pour faire une distinction entre un départ de fumée et d'autres irrégularités, telles que des poussières, de l'humidité, des individus, des animaux, des véhicules ou des objets dans le champ de vision de la caméra. Voilà pourquoi la détection incendie par analyse d'image constitue une technologie idéale pour les environnements difficiles, comme les usines de recyclage des déchets.

### Détection de la fumée et des flammes

Les systèmes de détection incendie par analyse d'image peuvent détecter la fumée et les flammes. Voilà un avantage considérable compte tenu des comportements variables des différents types d'incendies. La détection de fumée est essentielle, car elle contribue à l'identification des feux couvants qui risquent de ne pas produire de flammes visibles dans un premier temps. Par ailleurs, la détection de flammes joue un rôle vital dans l'identification rapide des incendies qui se propagent vite et génèrent des flammes visibles. Étant donné qu'ils combinent la détection de fumée et de flammes, les systèmes de détection incendie par analyse d'image offrent davantage de précision et de fiabilité lorsqu'il s'agit de repérer les incendies et d'intervenir. Ils assurent la sécurité des individus et limitent les dommages aux biens.





### Détection rapide

Dans le domaine de la protection contre les incendies, la vitesse est un élément crucial. Les systèmes de détection incendie par analyse d'image localisent les départs d'incendies beaucoup plus rapidement que les systèmes traditionnels. Les sites d'entreposage des déchets disposent, en général, de hauts plafonds. Par conséquent, les détecteurs de chaleur linéaires, les gicleurs ou les détecteurs ponctuels ou linéaires traditionnels installés au plafond ne sont pas efficaces, car la fumée est trop longue à les atteindre.

En revanche, la détection incendie par analyse d'image utilise les caméras de surveillance de manière efficace. Elle est donc en mesure de repérer les dangers à grande distance, et ce, sans contact physique avec la fumée. Elle distingue immédiatement le danger à la source, dès les premiers signes.

En détectant l'incendie précocement, l'intervention peut avoir lieu rapidement, avant que la propagation ne soit hors de contrôle.

Une intervention précoce peut aussi limiter l'endommagement de l'équipement ainsi que de l'infrastructure et réduire le temps d'arrêt des processus qui reposent sur l'infrastructure en question.

### Vérification instantanée

Les opérateurs de la salle de commande peuvent surveiller les images vidéo des caméras de détection d'incendie en temps réel. Cela leur permet d'évaluer la nature et la sévérité de l'incendie ainsi que son stade d'avancée. Grâce aux enregistrements réalisés avant l'incident, ils peuvent savoir si des individus sont présents sur les lieux de l'incident et ils peuvent mieux évaluer la situation globale. De cette manière, ils peuvent également utiliser au mieux les ressources d'urgence. Après l'incident, l'enregistrement vidéo peut être utilisé pour l'analyse des risques et pour la prévention des incidents.



### Solution idéale pour les environnements (semi-)extérieurs

Les déchets sont souvent stockés dans des espaces semi-extérieurs ou abrités exposés aux intempéries. Or, détecter les incendies dans ce type d'environnement peut s'avérer compliqué pour les méthodes de détection d'incendie traditionnelles. Les courants d'air sont susceptibles de favoriser la propagation de la chaleur et de la fumée, et les conditions météorologiques difficiles risquent de nuire à l'efficacité des détecteurs traditionnels.

La technologie de détection incendie par analyse d'image a recours à des caméras de qualité supérieure qui permettent une détection d'incendie précoce malgré une luminosité variable. De plus, une caméra de détection d'incendie peut être protégée contre les intempéries et le soleil, pour une protection supplémentaire contre les fortes pluies et la lumière.



## Détection incendie par analyse d'image : pour des prises de décisions plus éclairées

Les incendies qui provoquent une interruption des activités peuvent avoir des conséquences économiques et environnementales considérables. Il est donc essentiel de pouvoir détecter un départ de feu dès que possible pour le maîtriser, l'isoler et l'éteindre avant qu'il ne cause des dégâts significatifs.

La détection incendie par analyse d'image convient parfaitement aux professionnels de la gestion des déchets. En tant que solution visuelle, elle peut détecter avec précision les départs d'incendies directement à la source. Il s'agit d'un avantage énorme par rapport aux technologies de détection de fumée qui nécessitent un contact physique avec la fumée. De plus, la détection incendie par analyse d'image se montre efficace lorsqu'il s'agit de filtrer les événements indésirables caractéristiques des fosses à déchets. Résultat ? Elle permet d'éviter les situations où un système de détection génère tant de fausses alarmes que les opérateurs choisissent de l'ignorer complètement.

Grâce à la détection incendie par analyse d'image, l'opérateur responsable de la sécurité des personnes peut interpréter les images. L'accès précoce aux images d'un incendie donne à l'opérateur le temps de prendre de meilleures décisions, plus éclairées. Cette décision pourrait consister non seulement à appeler les services d'intervention d'urgence afin de limiter les dégâts, mais également à isoler l'incendie afin d'éviter un arrêt complet des opérations et des coûts inutiles. L'opérateur peut même décider d'ignorer l'alarme, le cas échéant.



# FireCatcher

## Détection incendie par analyse d'image dans les environnements critiques



FireCatcher est un système d'alerte précoce pour la détection d'incendie, fiable et breveté, conçu par Araani, spécialiste de l'analyse vidéo, pour les environnements critiques, tels que les sites de gestion des déchets. En intégrant le système d'image testé et éprouvé d'Araani dans les caméras de surveillance, FireCatcher garantit la détection ultrarapide de la fumée et des flammes dans les lieux où les détecteurs de fumée traditionnels sont inefficaces en raison de leur temps de réaction trop lent ou du nombre trop important de fausses alarmes. La caméra FireCatcher, dans sa version entièrement intégrée, est conforme aux exigences définies par les normes internationales. Elle est d'ailleurs certifiée BOSEC et CNPP en tant que détecteur d'incendie principal.

FireCatcher offre tous les avantages mentionnés ci-avant en matière de détection incendie par analyse d'image. Cette solution comblera aussi les opérateurs de sites de gestion des déchets grâce à d'autres atouts.

### **Intégration harmonieuse dans votre panneau de commande d'incendie**

FireCatcher s'intègre complètement dans vos dispositifs et systèmes existants, y compris le réseau LAN, le système VMS ou dans le panneau de commande d'alarme incendie. FireCatcher crée une superposition visuelle des zones de délimitation ainsi que des métadonnées pour la visualisation de l'alarme et propose des zones de détection configurables qui s'adaptent à n'importe quel environnement.

### **Surveillance de l'activité automatisée**

FireCatcher vous permet de désactiver l'alarme de fumée automatiquement et temporairement tout en maintenant la fonction de détection de flammes. De cette façon, vous pouvez éviter les fausses alarmes dans le cadre des activités humaines habituelles qui génèrent beaucoup de poussière, comme le lancement du processus de gestion des déchets ou le nettoyage du broyeur. FireCatcher fonctionne en autonomie, d'après l'activité détectée dans la zone de stockage des déchets.

### **Surveillance de la qualité de l'image**

Une image vidéo nette et de qualité supérieure est une condition de base pour une détection d'incendie fiable. Les caméras FireCatcher d'Araani s'accompagnent d'un algorithme de pointe pour le contrôle de la qualité de l'image, capable de détecter des problèmes, tels qu'une luminosité ou un contraste insuffisant(e), un objectif sale ou obstrué, des changements de champ de vision dus à des facteurs externes, etc. Lorsqu'un problème est détecté, une alerte est envoyée au panneau de commande d'incendie et les opérateurs peuvent rapidement programmer l'intervention d'entretien requise.

### **Boîtier de caméra**

La caméra FireCatcher est montée dans un boîtier approprié. Elle peut donc être utilisée dans des environnements poussiéreux, humides ou soumis à d'autres perturbations atmosphériques, et ce, sans aucun problème.



## Key points

- ▶ Les incendies dans les sites de traitement des déchets sont fréquents. Les incendies de déchets sont difficiles à contenir et se propagent rapidement.

---

- ▶ La combustion spontanée et les déchets électroniques figurent parmi les causes les plus importantes d'incendies dans les lieux de stockage des déchets.

---

- ▶ L'impact économique et environnemental des incendies de déchets peut être considérable.

---

- ▶ Les détecteurs d'incendie traditionnels ne conviennent pas aux conditions difficiles des sites de gestion des déchets.

---

- ▶ La détection incendie par analyse d'image permet le repérage précoce des incendies à la source.

---

- ▶ La détection incendie par analyse d'image réduit le taux de fausses alarmes, car elle distingue la poussière/les déchets volatiles et les véritables incendies.







## À propos d'Araani

Créée en 2014, Araani est une entreprise belge spécialisée dans le domaine de l'analyse vidéo pour la protection des individus, des biens et des processus.

Araani FireCatcher est une solution de détection d'incendie par vidéo avancée conçue pour la protection des infrastructures essentielles.

## Contacts

### Araani NV - Belgique

Luipaardstraat 12  
8500 Courtrai, Belgique  
tél. : +32 (0) 56 49 93 94

### Araani NV - France

135, Avenue Roger Salengro  
59100 Roubaix, France  
tél. : +33 (0) 6 50 30 42 35

### Araani NV - Moyen-Orient et Afrique

One JLT, Floor 6, suite 208  
JLT, Dubai, UAE  
tél. : +971 56 979 5142

### Araani NV - Afrique du Nord

3, Pl de Navarre Imm San Francisco  
Niv 2 - Num 9  
90000 Tanger, Maroc

[www.araani.com](http://www.araani.com)

© Copyright 2021, Araani NV. Tous les autres noms de produits et de marques sont des marques commerciales appartenant à leur propriétaire respectif.