

# DÉTECTION INCENDIE DE POINTE POUR LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES - COMMENT OPTIMISER LA DÉTECTION DE FUMÉE À MOINDRE COÛT





## INTRODUCTION

Les petites et moyennes entreprises (PME) sont l'épine dorsale de l'économie mondiale.<sup>1</sup> Il est donc essentiel de les doter de systèmes anti-incendie performants. Bien que les PME privilégient souvent un système de détection de fumée classique, celui-ci reste limité. Ce guide examine la façon dans la technologie de détection de fumée par aspiration (ASD) la plus moderne peut aider ce secteur d'activité majeur.

Combiné à un faible coût total de possession, un système ASD fiable et performant peut permettre aux PME d'adopter une approche de détection d'incendie avancée, rentable et fiable. Par ailleurs, grâce à leur simplicité en termes de conception, installation et maintenance, ils permettent aux consultants, installateurs et entrepreneurs de réduire les coûts et d'optimiser la rentabilité.

## LES LIMITES DES LA DÉTECTION DE FUMÉE CLASSIQUE

Les PME privilégient souvent l'emploi de détecteurs de fumée de type Spot pour se protéger des incendies. Mais ce type de détection ne convient pas toujours aux environnements qui n'entrent pas dans les catégories d'incendie standard, notamment :

- Les grands espaces ouverts et hauts de plafond tels que les entrepôts
- Les installations de stockage réfrigéré
- Cages d'ascenseur
- Vides dans les plafonds et les planchers
- Local électrique et chambre du transformateur
- Les zones restreintes

Les environnements ci-dessus, très souvent présents dans les PME, peuvent poser des défis difficiles à relever par les détecteurs de fumée passifs classiques, notamment :

- Les risques d'incendie difficiles à détecter du fait que la fumée se disperse, se dilue ou se stratifie, et n'atteint pas le plafond (où se trouvent généralement les détecteurs de fumée de type Spot)
- Les environnements sales et poussiéreux qui peuvent provoquer des alarmes intempestives ou empêcher leur déclenchement
- Les détecteurs dysfonctionnels à des températures inférieures à zéro
- Les détecteurs difficiles d'accès pour la maintenance

Les détecteurs de fumée passifs classiques peuvent aussi être à l'origine d'immobilisations coûteuses liées au déclenchement de fausses alarmes ou d'alarmes pour maintenance. Ce dernier cas est particulièrement fréquent. Par exemple, 4 incidents sur 10 gérés par les services incendie et de sauvetage du Royaume-Uni en 2021 étaient des fausses alarmes<sup>2</sup>, tandis que les services de sauvetage d'urgence Polonais ont répondu à plus de 40 000 événements liés à des fausses alarmes en 2020.<sup>3</sup>

## LES RISQUES CACHÉS DES CAGES D'ASCENSEUR

Les cages d'ascenseur des bâtiments sont connues pour faciliter la propagation de la fumée. En raison de l'« effet piston », la pression transitoire à l'intérieur de la cage d'ascenseur permet à la fumée de s'infiltrer et de se propager aux autres étages du bâtiment. Ces caractéristiques peuvent être difficiles à gérer par des détecteurs de fumée classiques, notamment :

- Les courants d'air créés par l'« effet piston » entraînent la dispersion et la dilution de la fumée
- Les niveaux élevés de poussière et de contamination peuvent affecter la fiabilité du fonctionnement
- Les détecteurs difficiles d'accès peuvent nécessiter d'arrêter l'ascenseur pour procéder à la maintenance.

## DÉFIS COMMUNS EN TERMES DE CONCEPTION, INSTALLATION ET MAINTENANCE

Concevoir un système de détection de fumée pour une PME peut parfois s'avérer difficile. Tout d'abord, les détecteurs doivent être conformes aux différents codes incendie, qui varient généralement selon le type de bâtiment et la région. Ensuite, certains bâtiments sont configurés de telle sorte qu'une approche de conception basée sur la performance (PBD) s'impose. La PBD est une approche spécifique de la sécurité incendie, qui s'éloigne des codes normatifs afin de surmonter des limitations pratiques ou renforcer la protection incendie. Certains principes internationalement reconnus parmi les plus utilisés comprennent :

- [AS/NZ 4360 Risk Management Standard](#)
- [SFPE Handbook of Fire Protection Engineering](#)
- [International Fire Engineering Guidelines](#)
- [British Standard BS7974](#)
- [SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection](#)

Certains pays ont adopté des principes encore plus spécifiques en lien avec la PBD. En Pologne, par exemple, les [Exigences relatives aux bâtiments techniques](#) adhèrent au [Règlement UE 305/2011 – Annexe 1](#), qui indique que « les travaux de construction doivent être conçus et réalisés de telle sorte que, en cas d'incendie :

- (a) la capacité de support de charge du bâtiment peut être présumée pendant une période spécifique
- (b) la génération et la propagation de l'incendie et de la fumée à l'intérieur des bâtiments sont limitées
- (c) la propagation de l'incendie aux bâtiments voisins est limitée
- (d) les occupants peuvent quitter les bâtiments ou être sauvés par d'autres moyens
- (e) la sécurité des équipes de sauvetage est prise en compte »<sup>4</sup>





Outre la conformité aux principes, d'autres défis sont associés aux systèmes de détection classiques, par exemple :

- Les détecteurs doivent être installés, mis en service et entretenus individuellement, ce qui se traduit par du temps supplémentaire pour l'installateur et des immobilisations pour l'utilisateur final (en particulier si les détecteurs sont difficiles d'accès).
- Les dysfonctionnements peuvent être fréquents, en particulier dans les environnements exigeants tels que le stockage réfrigéré ; et
- L'accès aux détecteurs difficiles à atteindre ou situés dans des zones restreintes telles que des prisons, peut s'avérer difficile et nécessiter une coordination approfondie des immobilisations.

Tous les défis mentionnés ci-dessus exigent une approche différente de la détection de fumée, capable d'identifier les risques d'incendie de façon plus précoce, plus rapide et plus fiable. C'est en cela que la technologie moderne de détection de fumée par aspiration (ASD) peut s'avérer utile.

## ASSURER UNE DÉTECTION PLUS RAPIDE ET PLUS FIABLE

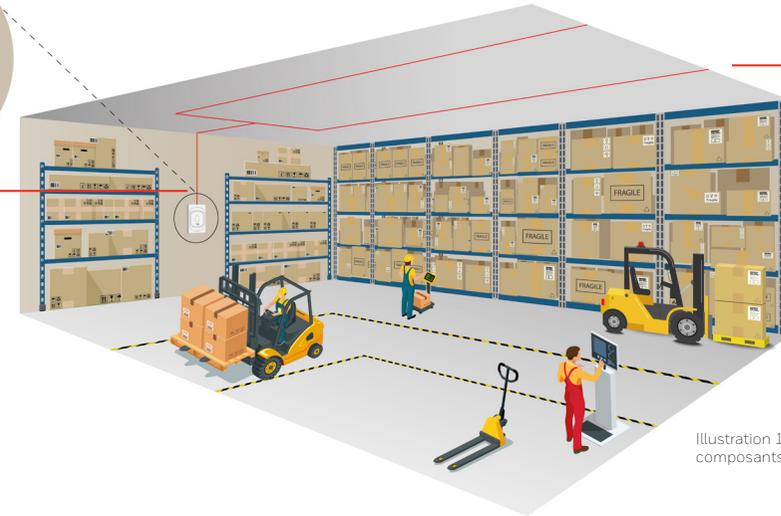
Un système ASD se compose d'une unité centrale qui contrôle la circulation de l'air à travers un réseau de tuyaux munis d'orifices d'échantillonnage (voir Illustration 1). En échantillonnant activement l'air à l'intérieur du bâtiment, cette technologie peut détecter les signes avant-coureurs d'un risque d'incendie potentiel. Les PME peuvent ainsi prendre des mesures immédiates pour empêcher la détérioration des biens et des marchandises de valeur, et la perturbation de leurs opérations.

**FAAST FLEX assure une détection de fumée avec alerte rapide et un minimum d'alarmes intempestives.**

L'extrême fiabilité du détecteur FAAST FLEX™ de Xtralis permet de réduire le risque de fausses alarmes. Les algorithmes avancés du détecteur FAAST FLEX savent différencier un risque d'incendie réel de particules contaminées (poussière, par exemple). Par ailleurs, grâce à une filtration maillée à deux étages qui protège la chambre du détecteur de la contamination, la fiabilité de fonctionnement à long terme est élevée.



Un échantillon d'air est ensuite filtré, invité à passer dans la chambre de détection du FAAST FLEX, puis analysé de sorte à détecter même de très faibles quantités de fumée.



L'air est aspiré dans un aspirateur à vitesse réglable. Dans chaque tuyau d'admission, un débitmètre d'air surveille les changements de débit dans les tuyaux.

Illustration 1 : Les principaux composants d'un système ASD

## UN ENTREPÔT À LA SÉCURITÉ RENFORCÉE

Les entrepôts utilisés par de nombreuses PME représentent des défis ardues pour les détecteurs de fumée, la fumée pouvant se diluer sous les hauts plafonds, et par les volets roulants des portes et le système CVAC. FAAST FLEX peut alors donner toute la mesure de son talent. Le détecteur a récemment été testé dans un entrepôt de Corée du Sud<sup>5</sup>, et les résultats sont éloquentes. L'appareil s'est déclenché 35 secondes seulement après que de la fumée a été libérée par l'ouverture du volet roulant d'une porte, malgré une dilution importante.



## LES ÉTAPES-CLÉS DE LA CONCEPTION, L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE D'UN SYSTÈME, À MOINDRE COÛT

En permettant aux PME de détecter de façon précoce les risques d'incendie potentiel, le détecteur FAAST FLEX protège les personnes et les biens tout en réduisant le risque de détérioration et de perturbation, ainsi que les coûts associés. Le détecteur FAAST FLEX peut aussi aider les PME, les consultants en science du feu, les installateurs et les entrepreneurs de bien d'autres façons.

*Le vaste réseau de tuyaux du FAAST FLEX supprime la nécessité d'installer des détecteurs dans des endroits difficiles d'accès*

Le système FAAST FLEX simplifie la conception, l'installation et la maintenance. Il permet ainsi aux consultants, installateurs et entrepreneurs de réduire significativement le temps passé et les coûts. Moins de temps passé sur site signifie également moins d'immobilisations et un CTP réduit pour les utilisateurs finaux. Voici comment :

---

## CONCEPTION ET INSTALLATION

- Grâce à des réseaux de tuyaux pré-construits, la conception et l'installation sont accélérées, et les PME bénéficient d'une solution flexible et extensible.
- Pour les projets plus complexes, le tout dernier logiciel de modélisation de réseaux de tuyaux peut aider les consultants et les entrepreneurs à gérer des applications exigeant des conceptions sophistiquées ; et
- L'installation est accélérée et simplifiée grâce à un assemblage sans vis, un vaste espace de câblage, des connecteurs enfichables et des options de montage flexibles facilitées par un couvercle réversible innovant.

---

## MISE EN SERVICE

- FAAST FLEX se présente sous une configuration intégrée, prête à l'emploi, qui accélère la mise en service ; et
- Avec ses applications mobiles, l'interface Bluetooth® est conviviale et améliore l'expérience de l'utilisateur.

---

## MAINTENANCE

- Le vaste réseau de tuyaux du FAAST FLEX supprime la nécessité d'installer des détecteurs dans des endroits difficiles d'accès. Le détecteur peut être installé à un endroit pratique et accessible, pour faciliter la maintenance.
- Le pilotage intégral du système par une seule unité de détection supprime également la nécessité d'entretenir individuellement une pluralité de détecteurs de type Spot.
- La conception modulaire et les composants remplaçables sur site, facilitent les opérations d'entretien sur site.
- Avec ses applications mobiles, l'interface Bluetooth® permet de contrôler l'état du système, et de réaliser un diagnostic et un dépannage rapides.



### COMMENT ACCÉDER AUX ENDROITS LES PLUS DIFFICILES

Contrairement aux détecteurs de fumée classiques, le détecteur peut être installé à des endroits accessibles, à l'extérieur de la cage d'ascenseur, par exemple, tandis que le réseau de tuyaux échantillonne l'air à l'intérieur de la cage. Les entrepreneurs disposent ainsi d'un accès direct pour la maintenance et les tests sans devoir interrompre le fonctionnement de l'ascenseur tout une journée. Selon cette approche, les temps d'entretien et les coûts sont réduits, et la présence sur site d'un technicien spécialisé dans le domaine des ascenseurs n'est plus nécessaire.

## UN FONCTIONNEMENT FIABLE DANS DES ENVIRONNEMENTS DE STOCKAGE RÉFRIGÉRÉ

Les installations de stockage réfrigéré présentent des risques spécifiques pour les systèmes de détection de fumée, et les mettent à l'épreuve. Ce type d'installations contient généralement de grandes quantités de carburant susceptibles de produire des fumées toxiques et corrosives, dangereuses pour les hommes et les biens. Très inflammables, les panneaux d'isolation constituent un autre risque majeur pouvant donner naissance à des incendies de forte intensité et à propagation rapide. Des conditions environnementales extrêmes peuvent aussi entraîner un dysfonctionnement des détecteurs de fumée, par exemple, l'accumulation de glace autour des flux de jets de refroidissement.

Le détecteur FAAST FLEX est certifié IP40 et il est conçu pour fonctionner à  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ce qui en fait une solution idéale pour différents types d'installations de stockage réfrigéré. Divers accessoires peuvent en outre être déployés afin d'optimiser l'installation. Par exemple :

- La glace accumulée au niveau des orifices d'échantillonnage est facile à éliminer grâce à un mécanisme d'air comprimé refoulé combiné à des attaches pour orifices d'échantillonnages spécialement conçues pour fléchir de sorte que la glace disparaisse lorsqu'elle reçoit l'air comprimé.
- L'installation des tuyaux d'échantillonnage à l'écart du flux de jet de refroidissement réduit le risque de formation de glace à l'intérieur des tuyaux.
- Des pièges à eau capturent l'eau qui s'est condensée à l'intérieur du tuyau d'échantillonnage lorsqu'une zone réfrigérée atteint la température ambiante, ce qui l'empêche de pénétrer dans le détecteur.

### DÉTECTION COMBINÉE DE FUMÉE ET DE GAZ

Les installations de stockage réfrigéré contiennent plusieurs gaz toxiques, notamment les réfrigérants (ammoniac et dioxyde de carbone) et les gaz d'échappement des véhicules employés dans les baies de chargement (monoxyde de carbone et dioxyde d'azote). Un système d'aspiration permet d'atteindre le niveau de détection de gaz exigée par les installations de stockage réfrigéré de grande surface, tout en évitant les défauts potentiels présentés par les détecteurs de gaz classiques dans les environnements froids. Le détecteur de gaz VESDA Sensepoint XCL peut être raccordé au réseau de tuyaux du FAAST FLEX pour assurer ainsi un échantillonnage multi-orifices des risques de fuites de gaz dans les environnements jusqu'à  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  maximum.

## CONCLUSION

Selon la Banque mondiale, la majorité des entreprises mondiales sont des PME et leur effectif est supérieur à 50 %. Ces entreprises vont continuer de jouer un rôle pivot dans les économies de la plupart des pays, en particulier sur les marchés émergents. Il est donc essentiel de doter les PME de systèmes anti-incendie performants.

De nouvelles technologies telles que l'ASD à alerte rapide de FAAST FLEX fournissent aux entreprises une solution rentable pouvant les aider à réduire leur CTP tout en optimisant leur protection anti-incendie.

Pour en apprendre davantage sur FAAST FLEX, [téléchargez notre Guide de conception rapide](#), « 5 étapes pour une conception optimale d'un système de détection de fumée par aspiration ».



## À PROPOS DE XTRALIS



Xtralis est le premier fournisseur mondial de solutions de détection précoce et fiable des fumées, des incendies et des fuites de gaz. Nos technologies permettent d'éviter des drames en donnant aux utilisateurs le temps de réagir avant que des vies humaines, des infrastructures vitales ou la continuité opérationnelle soient menacées.

Nous protégeons les biens et les infrastructures de grande valeur, et irremplaçables, des principaux gouvernements et grandes entreprises du monde entier.

**Pour en savoir plus, visitez notre site : [www.xtralis.com](http://www.xtralis.com)**

<sup>1</sup> Banque mondiale, Les finances des petites et moyennes entreprises (PME), 2022 [consulté le 14 juillet 2022]

<sup>2</sup> Home Office, Fire and Rescue Incident Statistics: England, Year Ending December 2021, 12 Mai 2022 [Consulté le 13 juillet 2022]

<sup>3</sup> Statistiques relatives à l'activité des services de sauvetage d'urgence en Pologne en 2020, 29 juillet 2021 [Consulté le 18 juillet 2022]

<sup>4</sup> Wojciech Węgrzyński et al., Étude de cas 2 – Bâtiments de fabrication et de stockage (Pologne), 11ème conférence sur les codes basés sur la performance et les méthodes de conception de la sécurité incendie, Mai 2016 [Consulté le 17 octobre 2022]

<sup>5</sup> Étude de cas sur l'entrepôt Wintech et le système Faast Flex™ de Xtralis en Corée du Sud, mars 2022 [consulté le 18 juillet 2022]

<sup>6</sup> Banque mondiale, Les petites et moyennes entreprises (PME), Finance, 2022 [consulté le 14 juillet 2022]