

Les détecteurs incendie





Les détecteurs incendie

Table des matières

Introduction.....	3
Types de détecteurs	3
Les détecteurs domestiques	3
Les détecteurs reliés à une centrale.....	3
A. Les détecteurs de fumées.....	4
Les détecteurs ioniques de fumées.....	4
Le détecteur optique de fumées.....	4
B. Les détecteurs de chaleur.....	5
Les détecteurs thermovélocimétriques	5
Les détecteurs thermostatiques.....	5
C. Les détecteurs de flammes	5
Installation d'un détecteur domestique	6
Entretien.....	7
Quelques chiffres	8
Sources d'informations	8



Les détecteurs incendie

Introduction

Une installation de détection a pour objectif de déceler et signaler, le plus tôt possible la naissance d'un incendie, afin de réduire le délai de mise en œuvre de mesures adéquates de lutte contre cet incendie.

Types de détecteurs

Il existe principalement trois types de détecteurs incendie chacun ayant une fonction bien précise :

- Détecteurs de fumées
- Détecteurs de chaleur
- Détecteurs de flammes

On retrouve ces trois types de détecteurs dans chacune des deux catégories :

- Détecteurs domestiques
- Détecteurs reliés à une centrale

Les détecteurs domestiques

Les détecteurs domestiques, comme leurs noms l'indique, ont été conçu pour l'utilisation domestique. La différence par rapport à l'autre catégorie, c'est que ceux-ci ne sont pas reliés à une centrale incendie et ne sont pas reliés au réseau électrique mais fonctionnent avec des piles.

Chaque détecteur est muni d'une alarme sonore qui se met en marche lors de fumées ou de chaleur suivant le type de détecteur choisi.

Il existe à l'heure actuelle deux types de détecteurs domestiques dans le commerce :

- le détecteur optique
- le détecteur ionique

Les détecteurs reliés à une centrale

Ces détecteurs sont utilisés avec une centrale incendie, c'est à dire que lorsqu'un incendie se déclare, le détecteur envoi l'alarme à la centrale qui va déclencher un signal sonore.

Ils ne fonctionnent pas à pile mais sont reliés au réseau électrique.

Il existe à l'heure actuelle deux types de détecteurs domestiques dans le commerce :

- le détecteur optique
- le détecteur ionique
- le détecteur de flammes



Les détecteurs incendie

A. Les détecteurs de fumées

Ils réagissent aux produits de la combustion ou de la pyrolyse (particules solides en suspension dans l'atmosphère, aérosols). On distingue **les détecteurs ioniques de fumées** et **les détecteurs optiques de fumées**.

Les détecteurs ioniques de fumées

Ils fonctionnent sur le principe de la variation du courant électrique dans une atmosphère ionisée.

Ils utilisent une chambre de mesure formée de deux électrodes conductrices et d'une source radioactive scellée de charge inférieure ou égale à 25 KBq. émettant un rayonnement alpha, permettant ainsi l'ionisation de l'air.

Les aérosols de combustion qui pénètrent dans cette chambre font diminuer la conductibilité de l'air. Une électronique appropriée, alimentée par une tension régulée et protégée contre les perturbations électromagnétiques transforme le phénomène physique en un signal d'alarme à la centrale.

Les techniques et les matériaux utilisés pour la fabrication de la chambre ainsi que sa faible inertie thermique la rendent indépendante des variations de l'environnement (pression, température, hygrométrie) dans son domaine d'utilisation.

Ces détecteurs sont utilisables sur tous les risques, ils seront toutefois plus sensibles aux foyers ouverts générant des aérosols de diamètre inférieur à 0,5 microns. Ils sont particulièrement bien adaptés à la détection des feux à évolution lente ou rapide dégageant une fumée visible ou non visible. Attention ce type de détecteur est interdit dans la majeure partie des pays pour des raisons environnementales.

Le détecteur optique de fumées

Les détecteurs optiques de fumées utilisent le principe de la diffusion de la lumière sur les particules (effet Tyndall).

Ils sont constitués d'une source de lumière (led infra rouge) modulée en impulsion et d'une cellule réceptrice appelé senseur placée à 125° qui reçoit les réflexions de lumières produites par les aérosols. L'ensemble est placé dans une "chambre d'analyse noire" avec des ouvertures permettant la pénétration de l'air mais interdisant l'entrée de la lumière ambiante.

Lorsque des aérosols de combustion sont introduits dans la chambre, la lumière est réfléchiée vers une cellule de réception (3 à 5 fois plus que la lumière résiduelle). Une électronique appropriée permet de déclencher un signal d'alarme.

L'ensemble du détecteur est protégé contre les perturbations électromagnétiques et fonctionne sous tension régulée, ce qui garantit une sensibilité constante quelle que ce soit la tension d'alimentation.

Ces détecteurs sont utilisables sur tous les risques, ils seront toutefois plus sensibles aux foyers couvant générant des aérosols de diamètre > 0,5 microns. Ils sont particulièrement bien adaptés à la détection de feu à évolution lente dégageant une fumée visible.



Les détecteurs incendie

B. Les détecteurs de chaleur

Ils réagissent à une élévation de la température. Ils utilisent une thermistance de faible inertie.

Ils sont capable de détecter des élévations de température (SRE) et des seuils fixes (STE).

Les détecteurs SRE possèdent en plus un seuil thermostatique de sécurité.

La thermistance détecte les variations de température ambiante. Ces informations sont comparées à une rampe étalon interne au détecteur (SRE). Si la vitesse d'élévation est supérieure à la rampe, l'information d'alarme est transmise à la centrale.

Pour le fonctionnement thermostatique, la mesure de température extérieure est comparée à un seuil réglé en interne. S'il y a dépassement, l'information d'alarme est transmise à la centrale.

Ces détecteurs sont utilisables sur des risques où un début d'incendie serait accompagné d'une élévation importante de la température et là où l'utilisation d'autres types de détecteurs ne seraient pas appropriée.

Les détecteurs thermovélocimétriques

Ils réagissent lorsque la vitesse d'augmentation de la température excède une certaine valeur (prédéfini par le constructeur).

Les détecteurs thermostatiques

Ils réagissent lorsque la température mesurée excède un certain seuil (prédéfini par le constructeur). Ils sont principalement destinés aux milieux où la température ambiante est élevée (cuisine, étuves, fours).

Le seuil de déclenchement de la partie thermostatique des détecteurs de chaleur doit être supérieure de 15 à 35°C à la température la plus élevée susceptible d'être produite au voisinage du détecteur par des effets naturels ou dus à l'activité exercée.

C. Les détecteurs de flammes

Ils réagissent au rayonnement émis par les flammes.

Le détecteur de flammes détecte toute émission de rayonnements ultraviolets émis par des flammes. Il est insensible à la lumière solaire, aux infrarouges et à la majorité des éclairages ambiants.



Les détecteurs incendie

Installation d'un détecteur domestique

Un détecteur domestique n'est efficace que s'il avertit EN TEMPS UTILE, c'est-à-dire s'il réagit à la fumée avant que les valeurs limites acceptables pour l'homme soient dépassées. Les valeurs limites portent entre autres sur l'asphyxie, l'intoxication, la visibilité et les brûlures.

Pour qu'il puisse détecter la fumée, le détecteur doit être placé correctement. Il est évident que si vous le suspendez dans une zone "morte", son efficacité sera fortement réduite. C'est la zone que la fumée n'atteint jamais ou très tardivement. c'est-à-dire à moins de 30 cm du mur ou de la poutre, à plus de 20 cm sous le plafond, près de l'évacuation d'air, etc. Sur l'emballage et dans le manuel du détecteur domestique, vous pouvez lire les instructions de montage des détecteurs et les éléments dont vous devez tenir compte. Pensez aux alarmes intempestives. Il ne faut pas installer de détecteurs de fumée dans les cuisines, les salles de bains, les buanderies ou les garages.

Il est préférable de placer un détecteur domestique dans un hall de nuit, un hall d'entrée ou dans la voie d'évacuation près des chambres. Pour une meilleure surveillance, nous vous conseillons d'installer des détecteurs supplémentaires dans la chambre, le coin repas et/ou le living et les couloirs. Installez-en également un dans votre chambre à coucher si vous dormez la porte fermée.

Dans une pièce de plus de 60 m², il faut au moins deux détecteurs. De plus, il faut que vous puissiez entendre le signal sonore en cas d'alarme dans toutes les circonstances. En se basant sur les statistiques des incendies survenus dans des habitations équipées de détecteurs, on a constaté qu'un seul détecteur était insuffisant pour les habitations (à risque) dans lesquelles séjournent des enfants, des personnes handicapées et des personnes âgées ou pour les habitations à plusieurs étages.



Les détecteurs incendie

Entretien

L'entretien des détecteurs est très important si vous voulez que ceux-ci fonctionnent bien.

Il est important de :

- Passez soigneusement l'aspirateur tous les six mois.
La poussière peut obstruer un détecteur de fumée. Nettoyez donc soigneusement l'intérieur d'un détecteur à pile à l'aide de la brosse à poils doux d'un aspirateur. Dans le cas d'un détecteur alimenté à l'électricité, coupez le courant et passez l'aspirateur sur le grillage extérieur seulement. Rétablissez le courant et faites l'essai du détecteur une fois le nettoyage terminé.
- Remplacez les piles.
Mettez une pile neuve du genre approprié au moins une fois par année. Remplacez la pile immédiatement si l'avertissement de faible charge se fait entendre.
- Vérifiez régulièrement les détecteurs.
Vérifiez vos détecteurs de fumée toutes les semaines à l'aide du bouton d'essai. Une fois par mois, vérifiez-les à l'aide d'une mèche de coton fumante. Suivez les instructions données dans le manuel d'utilisation.
- Les détecteurs de fumée ne durent pas éternellement.
Les alarmes de fumée s'usent vraiment, ainsi si vous pensez que vos alarmes ont plus de 10 ans, remplacez-les par des nouveaux.
- Informer les personnes.
Assurez-vous que tout le monde connaisse le bruit des détecteurs de fumée et sache ce qu'il faut faire en cas d'incendie. Faites régulièrement des exercices d'évacuation en cas d'incendie. Sachez comment sortir de chaque pièce et déterminez au préalable un lieu de rencontre, à l'extérieur. Une fois sortis, restez à l'extérieur et appelez les pompiers à partir du domicile d'un voisin.



Les détecteurs incendie

Quelques chiffres

Chaque année, en Suisse, il se produit approximativement de 15'000 incendies qui causent la mort d'environ 30 personnes tandis que d'autres sont intoxiquées, etc.

La grande majorité des victimes sont des personnes surprises par des incendies dans les ménages privés, et près de 70% l'ont été dans leur sommeil.

Aujourd'hui, ce sont les gaz de combustion ainsi que la fumée, et non le feu, qui causent le décès de 90% des victimes d'incendies.

Dans les pays où les détecteurs sont obligatoires, le nombre de décès dû au feu est réduit de 50%.

Le fait d'avoir une installation de détecteur peut réduire de 50% les dégâts dû aux incendies.

Les gens n'associent pas tout de suite le signal sonore émis par leur détecteur à une situation d'urgence qui pourrait mettre leur vie en danger. Certaines études ont révélé que seulement 7% des habitants pensent à un incendie lorsqu'ils entendent le signal d'alarme du détecteur, 4% se demandent d'où vient le bruit et la majorité ne réagissent pas ou enlèvent les piles. Et vous, comment réagissez-vous ?

Sources d'informations

www.swissfire.ch (FSSP) – Journal des sapeurs-pompiers suisses, sept. 2003

www.chubbsecurite.com

www.abcourtier.be

Notification : Bien que ce document ait été élaboré avec soin à partir de sources reconnues comme fiables, SWISS FIREFIGHTERS, ses administrateurs, son personnel ainsi que les personnes et organismes qui ont collaboré à cette élaboration n'assument aucune responsabilité concernant ce document. Dans le cas où il y apparaîtrait la mention d'un produit ou d'un service, cette mention ne doit pas être interprétée comme une adhésion de SWISS FIREFIGHTERS, de ses administrateurs, de son personnel ou de tout collaborateur individuel ou corporatif, ni comme leur recommandation de tel produit ou de tel service.

Auteur : David CUTTELOD

Internet : www.swiss-firefighters.ch Page 8 sur 8

e-mail : info@swiss-firefighters.ch