

BIM-FCS (BIM – Formation Conseils Sécurité)

Certifié Qualiopi

Organisme de formation certifié Qualiopi / SIRET: 939 766 143 00019

SSIAP 1 — Formation Sécurité Incendie

(Partie- 1)



Support de cours complet destiné aux agents de sécurité incendie et aux professionnels des établissements recevant du public. Ce document couvre l'ensemble des thématiques fondamentales du référentiel SSIAP 1 : physique du feu, comportement des matériaux, réglementation ERP et moyens de secours.

[Commencer le cours](#)

[Accéder aux fiches mémo](#)

Le Feu et ses Conséquences

Comprendre le feu, c'est avant tout maîtriser la physique et la chimie qui gouvernent son déclenchement et sa propagation. L'éclosion d'un incendie repose sur la réunion simultanée de trois éléments fondamentaux, symbolisés par le célèbre **triangle du feu**.



Le Combustible

Matière qui brûle : bois, papier, essence, métaux (sodium, magnésium)...

- Solides : bois, papier, chiffons
- Liquides : essence, gazole
- Métaux : sodium, magnésium

Le Comburant

L'oxygène de l'air, dans une proportion de **16 à 21 %**. La composition de l'air : 78 % azote, 21 % oxygène, 1 % gaz rares.

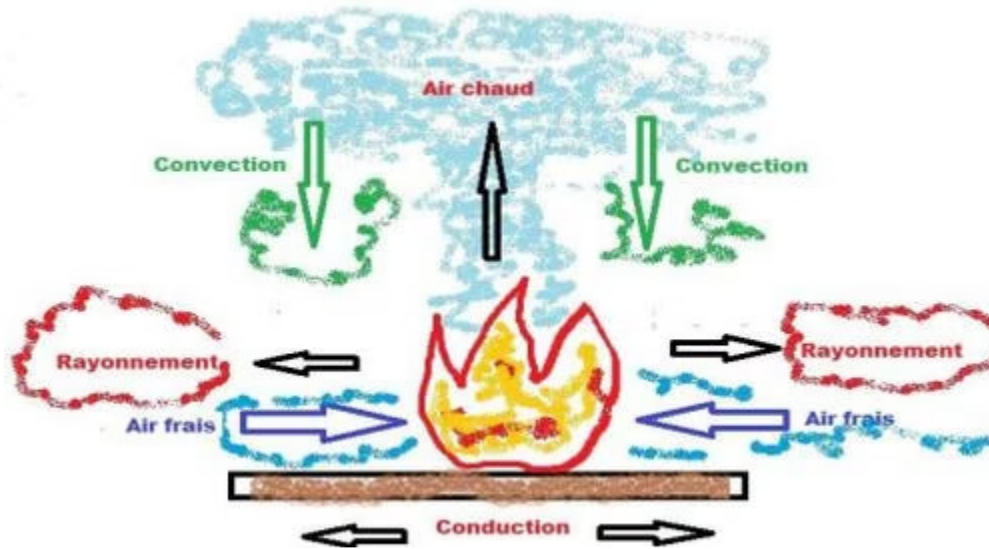
La Source d'Énergie

Naturelle (soleil), électrique (court-circuit), mécanique (frottement), chimique (oxydation), thermique (flammèches)...

- ❏ **Principe fondamental** : Supprimer l'un des trois éléments du triangle du feu suffit à éteindre l'incendie ou à en atténuer les effets. C'est le fondement de toute action d'extinction.

Développement et Propagation du Feu

Un incendie n'est pas un phénomène statique. Dès qu'il est amorcé, il génère des flux thermiques qui se propagent dans toutes les directions selon trois mécanismes distincts. La réglementation incendie prescrit des distances d'isolement minimales de **8 mètres** entre établissements, équivalant à un coupe-feu de degré 2 heures.



Rayonnement

Propagation sous forme d'ondes électromagnétiques (infrarouges) pouvant se propager dans le vide. Les matériaux à proximité absorbent cette énergie thermique et peuvent s'enflammer.



Convection

La chaleur se déplace par les turbulences de l'air ambiant. Un mouvement ascendant s'amorce par différence de densité entre zones chaudes et froides — l'apport d'air frais à la base du foyer est un facteur clé.



Conduction

Transfert de chaleur à travers la masse d'un matériau (ex. tige métallique) sans déplacement de matière. Plus un corps est conducteur, plus la chaleur se propage rapidement à travers lui.

- ❑ **Adage sapeurs-pompiers** : Pour éteindre un feu sec naissant, il faut un verre d'eau à la 1^{re} minute, un seau d'eau à la 2^e, une tonne d'eau à la 3^e. Au-delà, on fait ce que l'on peut...

La Combustion et les Dangers des Fumées

Les Phénomènes Dangereux

Deux accidents thermiques redoutés des sapeurs-pompiers :

- **Flash-over (EGE)** : embrasement généralisé éclair si le feu est trop alimenté en air
- **Backdraft** : explosion de fumées si le feu manque d'air

Ces deux phénomènes sont à l'origine de nombreuses victimes parmi les primo-intervenants.

Formes de Combustion

- Lente (corrosion, fermentation)
- Vive (éclosion d'un incendie)
- Très vive — déflagration
- Instantanée — explosion



Le Danger des Fumées

Les fumées tuent souvent plus sûrement que les flammes. Elles présentent quatre dangers majeurs :

- **Opacité** : désorientation lors de l'évacuation
- **Brûlures** : superficielles et internes (voies pulmonaires)
- **Explosion** (backdraft)
- **Température** : asphyxie respiratoire massive

Le CO — Danger Silencieux

Inodore, incolore, insipide : le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine en priorité sur l'oxygène. Symptômes : maux de tête, nausées, fatigue, coma, décès. **Réaction immédiate** : **aérer, évacuer, appeler le 18.**

Classes de Feux et Agents Extincteurs

Classe A

Feux de **matières solides** (bois, papier, tissus, carton). Combustion vive avec flammes ou lente avec braises. **Agents : eau, poudre ABC.**

Classe B

Feux de **liquides inflammables** (essence, solvants, huiles). Feux électriques inclus. **Agents : poudre BC/ABC, eau + additif, CO₂.**

Classe C

Feux de **gaz** (butane, propane, acétylène). **Agents : poudre BC ou ABC.**

Classe D

Feux de **métaux** (magnésium, sodium, aluminium). Nécessitent des moyens spéciaux. **Agents : sable, ciment, produits spéciaux.**

Classe F

Feux de **graisses et huiles de cuisson**. Auto-inflammation à 340–360°C. **Agents : poudre spécifique (saponification).**

Les Principaux Agents Extincteurs

- **Eau** : agit par refroidissement, dispersion et étouffement. Utilisable sous 1 000 V.
- **Poudre** : inhibition chimique de la flamme. Très destructrice pour l'électronique.
- **Mousse** : très efficace sur feux classe B. Usage plutôt réservé aux pompiers.
- **CO₂** : agent "propre" sans résidus. Idéal en milieu hospitalier et informatique. Éteint instantanément les feux électriques.

Extincteurs — Règles d'Implantation

Type	Capacité	Portée
Eau	6 à 9 l	2 à 3 m
Poudre	6 à 9 kg	2 à 4 m
CO ₂	2 à 5 kg	0,5 à 1 m

Règle générale : **1 extincteur pour 200 m²**, accessible à moins de 15 m.
Vérification annuelle obligatoire, révision tous les 10 ans.

Comportement au Feu des Matériaux

La gravité d'un incendie bâtiminaire dépend essentiellement de deux paramètres : la rapidité de son développement et son aptitude à se propager. Le législateur français classe le comportement au feu des matériaux selon deux critères distincts et complémentaires.

Réaction au Feu

Manière dont le matériau **contribue** au développement de l'incendie. Concerne les matériaux d'aménagement intérieur : revêtements muraux, sols, plafonds, peintures, isolants, tentures...

Classement français (M0 à M4) :

- **M0** : Incombustible
- **M1** : Non inflammable
- **M2** : Difficilement inflammable
- **M3** : Moyennement inflammable
- **M4** : Facilement inflammable
- **NC** : Non classé

Règle du 421 : M1 en plafond / M2 en parois latérales / M4 au sol dans les locaux accessibles au public.

Résistance au Feu

Temps pendant lequel un élément de construction **conserve son rôle** malgré l'incendie. Trois critères caractérisent la résistance au feu :

- **Stabilité au feu (SF)** : résistance mécanique à la chaleur
- **Pare-flammes (PF)** : SF + étanchéité aux flammes et gaz chauds
- **Coupe-feu (CF)** : SF + PF + isolation thermique

Durées normalisées : ¼h, ½h, 1h, 1h30, 2h, 3h, 6h.

Exemple : un poteau en chêne supportant 10 tonnes est stable au feu ½h. Recouvert d'1 cm de plâtre, il passe à 1h.

Euroclasses (depuis 2002)

Le classement européen A1–F remplace progressivement les classes M pour les produits marqués CE. Les indices **s** (opacité fumée) et **d** (gouttelettes enflammées) complètent la classification.

📄 **Article R 123-5 du CCH** : Les matériaux et éléments de construction doivent présenter des qualités de réaction et de résistance appropriées aux risques. La preuve du classement s'effectue par la présentation d'un procès-verbal d'essai.

ERP : Définition et Classement

Constituent des **Établissements Recevant du Public (ERP)** tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises librement, moyennant rétribution ou dans le cadre de réunions ouvertes à tous — conformément à l'article R 123-2 du Code de la Construction et de l'Habitation. Tout bâtiment dont le plancher bas du niveau le plus haut est à moins de 28 m du niveau accessible aux engins de secours est classé ERP.

Classement par Type — ERP en Bâtiment

Type	Activité
J	Structures d'accueil personnes âgées / handicapées
L	Salles d'audition, conférences, spectacles
M	Magasins de vente, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et salles de jeux
R	Établissements d'enseignement, de formation
U	Établissements de soins
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts

Classement par Catégorie (effectif public)

Catégorie	Effectif admissible
1ère	Plus de 1 500 personnes
2ème	De 701 à 1 500 personnes
3ème	De 301 à 700 personnes
4ème	Du seuil 5ème à 300 personnes
5ème	En-dessous du seuil supérieur réglementaire

La catégorie détermine les exigences de sécurité : plus l'effectif est important, plus les règles sont strictes. La 5ème catégorie relève de l'arrêté du 22 juin 1990.

Exemples de Calcul

- Magasin 400 m² + 10 vendeurs → **Type M, 5ème catégorie** (133 personnes public + 10 personnel)
- Centre commercial 4 500 m² + 120 salariés → **Type M, 1ère catégorie** (3 000 + 120 personnes)
- Restaurant RdC 100 m² + sous-sol 120 m² + 5 serveurs → **Type N, 5ème catégorie**

Principes Fondamentaux de Sécurité dans les ERP

La réglementation incendie applicable aux ERP vise trois objectifs fondamentaux définis par l'article R 123-4 du Code de la Construction et de l'Habitation. Ces principes structurent l'intégralité du règlement de sécurité du 25 juin 1980.

1

Évacuation Rapide

Permettre l'évacuation rapide et en bon ordre des occupants de l'ERP, en toute sécurité.

2

Accessibilité Secours

Assurer l'accessibilité permanente des services de secours et de lutte contre l'incendie.

3

Limitation de la Propagation du Feu

Normes constructives, compartimentage, isolement, moyens de secours et dispositions techniques pour limiter la propagation du feu.

Implantation & Desserte

Voie-engin (H plancher < 8 m), voie-échelle (H plancher > 8 m), espace libre. Largeur minimale chaussée : 3 m ou 6 m. Rayon intérieur : 11 m minimum.

Isolement & Cloisonnement

Séparation coupe-feu 2h ou aire libre de 8 m entre ERP et tiers. Cloisonnement traditionnel, compartimentage ou sectorisation selon configuration et usage.

Dégagements

Minimum 2 sorties. Unité de passage = 0,60 m. Portes s'ouvrant dans le sens de l'évacuation pour les locaux > 50 personnes. Distance max. à une sortie : 50 m (choix) ou 30 m (sans choix).

Désenfumage

Naturel ou mécanique. Obligatoire pour escaliers encloués, circulations > 30 m, locaux > 300 m² (100 m² en sous-sol). Canton max. : 1 600 m².

Éclairage de Sécurité

Autonomie minimale 1 heure. Éclairage d'évacuation (locaux ≥ 50 personnes ou ≥ 300 m²) et d'ambiance/anti-panique. Vérification mensuelle et semestrielle obligatoire.

Moyens de Secours

RIA, extincteurs (1 par 200 m²), colonnes sèches (dès 18 m), sprinklers, SSI (détection automatique + alarme + mise en sécurité). Service SSIAP selon catégorie.

Moyens de Secours, Ascenseurs et Installations Techniques

Les Moyens d'Extinction

- **RIA (Robinets Incendie Armés)** : DN 19/6, 25/8, 33/12. Pression minimale 2,5 bars. Jet devant atteindre tout point du local.
- **Colonnes sèches** : obligatoires dès 18 m de hauteur. Réservées aux sapeurs-pompiers. Distance max. poteau d'incendie : 60 m.
- **Sprinklers** : installation automatique à eau. Exigée dans certains ERP (magasins > 3 000 m²).
- **Déversoirs ponctuels** : noient instantanément les locaux (min. 0,5 bar, 250 l/min).

Le Système de Sécurité Incendie (SSI)

Le SSI comprend : le système de détection automatique d'incendie (SDI), le système de mise en sécurité incendie (SMSI), le système d'alarme et le système d'alerte. Chaque composant a un rôle précis et complémentaire dans la chaîne de sécurité.

Installations Électriques

Le risque électrique est l'une des principales causes d'incendie en ERP. Trois sources électriques à distinguer : **source normale** (réseau public), **source de remplacement** (groupe électrogène), **source de sécurité** (batteries d'accumulateurs). Les organes de coupure d'urgence doivent être connus de tous les agents SSIAP et des secours.

Sécurité des Ascenseurs

Les agents SSIAP doivent connaître les 4 types de pannes et leurs procédures :

- **Panne de courant** : vérifier si quelqu'un est bloqué, rassurer, contacter EDF puis secours si nécessaire.
- **Bloqué entre deux étages** : ne toucher à rien, appeler le dépannage.
- **Bloqué à l'étage** : vérifier obstacles, boutons, cellule de porte.
- **Fonctionnement anormal** : immobiliser l'appareil, couper l'alimentation électrique, prévenir la maintenance, interdire toute remise en service.

Important : Les agents SSIAP ne sont jamais autorisés à effectuer le dégagement de personnes bloquées dans un ascenseur. Cette manœuvre est réservée aux techniciens agréés et aux sapeurs-pompiers.

Nacelles et Monte-Charges

Les monte-charges sont réservés exclusivement au transport de charges. Leurs gaines doivent être coupe-feu 1h sur chaque face, avec trappes pare-flammes ½h. Les nacelles nécessitent un permis spécial (article R 233-13-19 du Code du travail). Règle d'or : **ne jamais utiliser une nacelle seul** — minimum 2 opérateurs.

Ce qu'il Faut Retenir pour l'Examen SSIAP 1

Ce support couvre l'ensemble des thématiques fondamentales du référentiel. Voici les points clés à maîtriser absolument pour réussir l'examen et exercer efficacement votre mission d'agent de sécurité incendie.

01

Triangle du Feu

Les trois éléments (combustible, comburant, énergie d'activation) et l'action sur l'un d'eux pour stopper l'incendie.

03

Classes de Feux & Extincteurs

Classes A, B, C, D, F et agents extincteurs adaptés. Sérigraphie des extincteurs, foyers de certification 27A/233B, implantation réglementaire.

05

Classement ERP

Types (J à Y, PA, CTS...) et catégories (1ère à 5ème). Savoir identifier un établissement et calculer un effectif pour le classer.

02

Propagation et Combustion

Rayonnement, convection, conduction. Flash-over et backdraft. Point éclair, point d'inflammation, point d'auto-inflammation.

04

Comportement au Feu des Matériaux

Distinction réaction / résistance au feu. Classements M0-M4 et euroclasses A1-F. Preuve de classement par PV d'essai. Règle du 421.

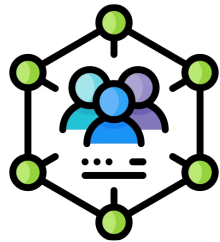
06

Principes Réglementaires & Moyens de Secours

Voies-engin et voies-échelle, isolement, cloisonnement, dégagements, désenfumage, éclairage de sécurité, RIA, SSI, procédures ascenseurs.

« Le SSIAP n'a pas à connaître par cœur l'intégralité des textes réglementaires ; il doit cependant être capable de rechercher l'information et de connaître l'articulation de la réglementation. »

[Accéder aux QCM d'entraînement](#)[Télécharger les fiches mémo](#)



BIM-FCS (BIM – Formation Conseils Sécurité)

Certifié Qualiopi

Organisme de formation certifié Qualiopi / SIRET: 939 766 143 00019

SSIAP 1 — Formation Sécurité Incendie

(Partie- 2)



Support de cours complet destiné aux agents de sécurité incendie et aux professionnels des établissements recevant du public. Ce document couvre l'ensemble des thématiques fondamentales du référentiel SSIAP 1 : physique du feu, comportement des matériaux, réglementation ERP et moyens de secours.

[Commencer le cours](#)

[Accéder aux fiches mémo](#)

Partie -2 — Formation SSIAP-1

Installations Fixes d'Extinction Automatique et Systèmes de Sécurité Incendie



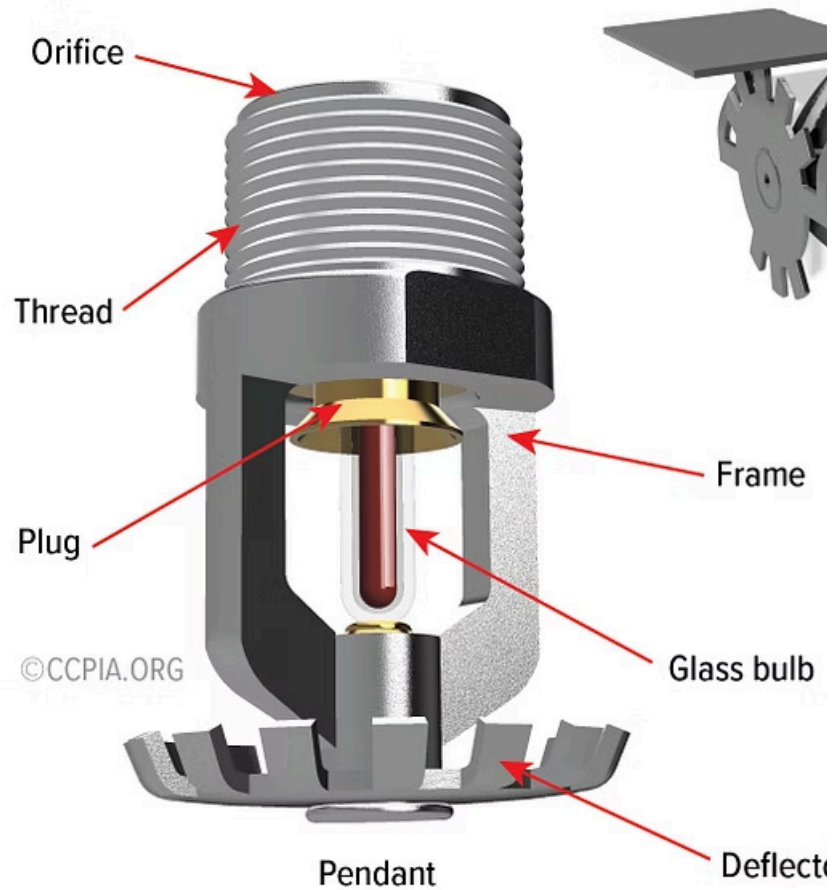
CHAPITRE 1

Les Installations Fixes d'Extinction Automatique (IFEA)

Définition et Rôle

Une installation fixe d'extinction automatique (IFEA) se présente sous la forme d'un réseau de canalisations installé en sous-face de plafond, permettant la projection automatique d'un produit extincteur. Une IFEA peut être installée dans un ERP, un IGH ou un établissement industriel. Le produit extincteur généralement rencontré est l'eau, mais on peut trouver également du gaz ou de la poudre sur certains types de risques.







SPRINKLER HEAD



Rôle d'une IFEA

- 1 Détecter un début d'incendie
- 2 Déclencher l'alerte des témoins les plus proches et des services de surveillance de l'établissement
- 3 Éteindre ou tout du moins limiter les effets de l'incendie

Le système peut être soit global (couvre l'ensemble de l'établissement) soit ponctuel (protège un risque ciblé).

					
135° F 57° C	155° F 68° C	115° F 79° C	200° F 93° C	286° F 141° C	360° F 182° C

Quand Installer une IFEA?

Une IFEA est obligatoire lorsque:

Le risque est particulièrement important (potentiel calorifique, produits dangereux)

Les dispositions réglementaires l'exigent (par exemple, obligatoire dans les magasins dont la surface de vente excède 3 000 m²)

Une IFEA peut permettre d'augmenter la surface et le volume des réserves d'un magasin dans des conditions définies par la réglementation.

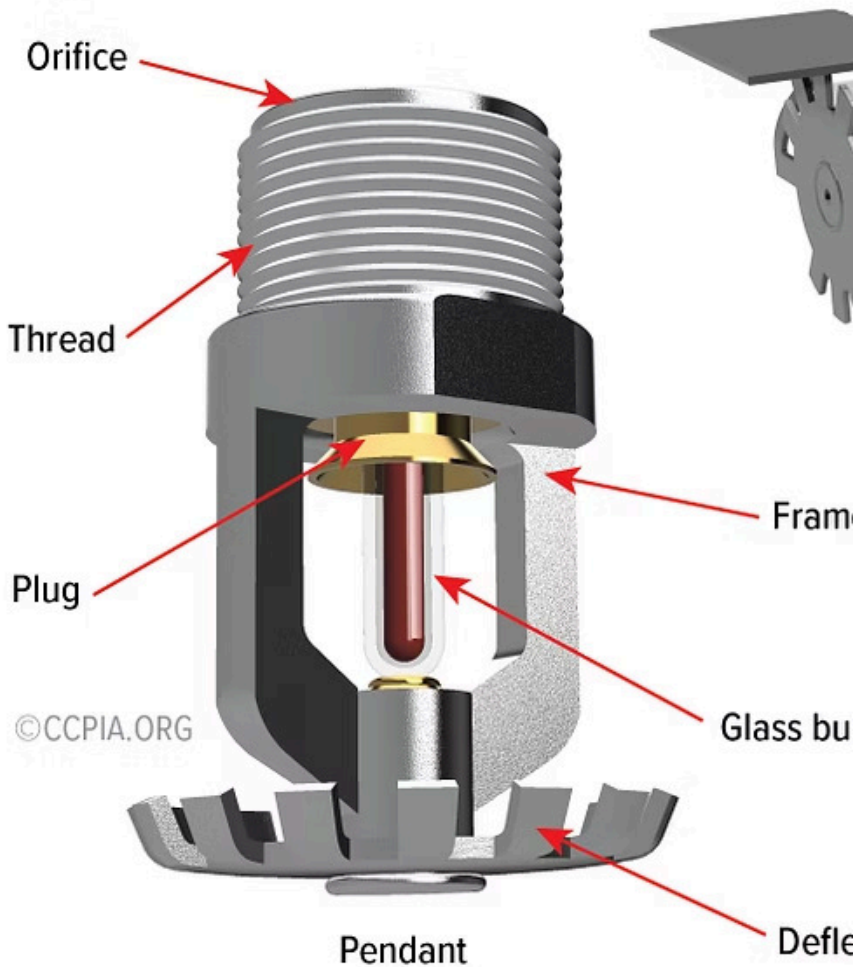
Principe de Fonctionnement







Les têtes de sprinklers projettent le produit extincteur sous pression à partir d'un système de tuyauteries. Ces têtes sont uniformément réparties au-dessus du risque à couvrir.

En cas d'incendie, seules les têtes l'ayant détecté et situées à proximité immédiate du foyer se déclenchent; cette particularité permet de limiter les dégâts occasionnés par l'eau et l'incendie. Les autres têtes se déclenchent en cascade en fonction de l'évolution du sinistre.

Le déclenchement de la tête de sprinkler entraîne une baisse de pression dans le réseau qui se met en alarme. À ce stade, les pompes démarrent pour maintenir la pression d'utilisation et assurer le bon fonctionnement de la tête. L'alarme est donnée par un gong (cloche) lors du passage de l'eau à travers le poste de contrôle de l'installation.

SPRINKLER HEAD





					
135° F 57° C	155° F 68° C	115° F 79° C	200° F 93° C	286° F 141° C	360° F 182° C

Les Têtes de Sprinklers

Les têtes de sprinklers permettent la détection et l'extinction du foyer par pulvérisation (diamètres nominaux de 10, 15 et 20 mm), sous une pression de 8 à 10 bars.

Elles sont équipées soit:

-  D'une ampoule qui éclate au contact de la chaleur
-  D'un fusible qui fond au contact de la chaleur

Leur fonctionnement permet d'arroser le foyer d'incendie sur une surface de 9 à 16 m².

Les différents types de têtes:

Conventionnelles:
projection d'eau à la fois vers le plafond et le sol

Spray: projection de gouttelettes d'eau dirigées vers le sol sur une surface déterminée permettant un refroidissement plus rapide

Murales (side-wall):
installées près des murs

Températures de Déclenchement

Des couleurs conventionnelles permettent d'évaluer les températures de déclenchement des têtes qui sont comprises entre 57° C et 260° C. La température de déclenchement courante se situe entre 68° C et 74° C (ampoule rouge).

Température	Couleur
57° C	Orange
68° C	Rouge
79° C	Jaune
93° C	Vert
141° C	Bleu
182° C	Mauve
227 à 260° C	Noir

Les couleurs des étriers des fusibles sont également normalisées par rapport aux températures de déclenchement. Plus la couleur est foncée et plus la température de déclenchement est élevée.

Le Réseau de Canalisations

Le diamètre des canalisations est adapté en fonction du débit à atteindre.

Les différentes installations:

Installations sous eau

L'eau est maintenue sous pression dans le réseau de canalisations

Installations sous air

L'installation est sous pression d'air comprimé. En cas de déclenchement d'une tête de sprinkler, une baisse de pression de l'air entraîne l'alimentation en eau du réseau. Ce système est surtout utilisé lorsqu'il y a des risques de gel du système

Installations alternatives

L'installation est sous air en période hivernale et sous eau en période estivale

Installations à pré action

les canalisations se remplissent d'eau en cas de déclenchement du système d'alarme

Les Sources d'Eau

Leur rôle est d'assurer la pression et le débit requis pour l'alimentation des têtes de sprinklers dans la zone la plus défavorisée pendant une heure au moins.

Elles peuvent être:

- L'eau de ville
- Des réservoirs élevés
- Des pompes à démarrage automatique puisant dans des réserves d'eau
- Des bacs de pressions (1/3 d'eau et 1/3 d'air)

Le volume des réserves d'eau varie avec les types d'installations.

En principe, les règles des assurances et le règlement de sécurité imposent la présence de deux sources:

Une source A

(autonomie limitée d'une capacité de 30 à 50 m³) permettant l'alimentation des 5 têtes de sprinklers les plus défavorisées pendant 30 minutes

Une source B

(inépuisable d'une capacité de 200 à 1 000 m³, voir plus) permettant le fonctionnement de l'installation pendant un temps donné

Les Pompes de Régulation

Des pompes permettent de réguler le débit et la pression de l'installation:

La pompe jockey: maintien d'une pression de 8 à 10 bars dans le réseau, notamment en cas de défaillance

Les électropompes: dédiées au fonctionnement de la source A

Les motopompes: dédiées au fonctionnement de la source B

Le Poste de Contrôle

Il comprend:

Une vanne d'arrêt

Un clapet sous eau
et/ou une soupape
d'alarme sous air

Des manomètres
enregistreurs placés
en amont et en aval

Une turbine
hydraulique entraînant
le fonctionnement de
la cloche d'alarme

Une vanne de vidange

Un accélérateur ou un
exhausteur

Les postes de contrôle sont installés dans un local spécifique appelé local sprinklers.

Toutes les vannes d'arrêt doivent être cadenassées en position ouverte. Les vannes de barrage et de contre barrage des conduites d'eau doivent être signalées et aisément accessibles afin de permettre leur manœuvre par les services publics de lutte contre l'incendie.

Un poste de contrôle assure le fonctionnement de 1 000 têtes couvrant une surface de 8 000 m² au maximum.





Entretien et Vérification d'une IFEA à Eau

Hebdomadairement

- Essai des pompes en charge
- Essai des cloches d'alarme
- Changement des graphiques de pression

Mensuellement

- Contrôle de l'état des sources
- Contrôle des dispositifs d'obturation
- Contrôle de la présence des dispositifs d'alarme sonore
- Ouverture des vannes de vidanges en bout de canalisation pour assurer le rinçage du système

Annuellement

- Vérification par un organisme de contrôle technique agréé
- Nettoyage du réservoir et de divers éléments
- Remplacement de joints d'étanchéité



IFEA à Mousse

Il s'agit de projeter de la mousse à moyen ou à eau foisonnement sur un risque où l'eau peut être prohibée.

Le système se compose:

- D'une source d'eau
- D'un réservoir d'émulseur
- D'un mélange eau/émulseur
- D'un générateur de mousse (assure le mélange eau/air/émulseur)
- D'un système de canalisations

Ce système est principalement utilisé en présence d'un risque 'hydrocarbure' et essentiellement en milieu industriel.

IFEA à Gaz

L'installation projette un gaz inerte ou inhibiteur.

Les installations à gaz inerte (CO2, argon, azote, inergen etc.) diminuent la teneur en oxygène dans le local considéré et assurent par voie de conséquence l'extinction du foyer d'incendie (cf triangle du feu).

Principe de fonctionnement:

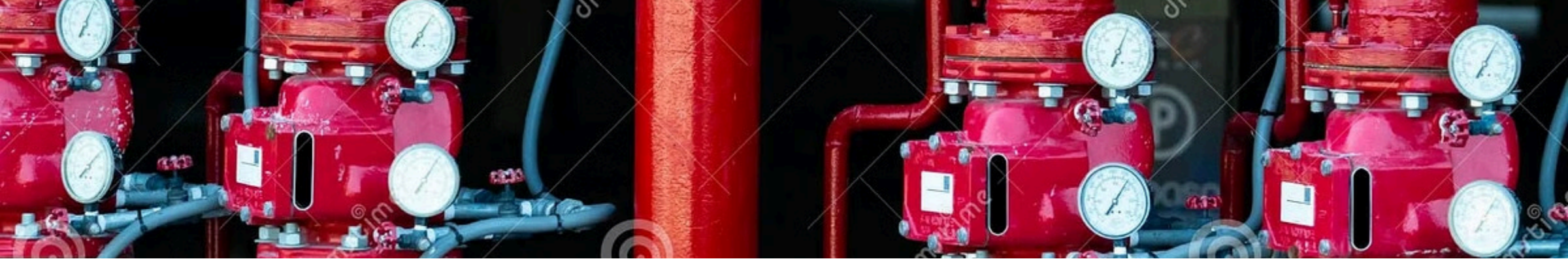
- Le foyer d'incendie est décelé par un système de détection automatique, mais le dispositif d'extinction est également déclenchable manuellement
- La mise en place d'une double détection permet d'éviter le déclenchement intempestif de l'installation
- Un dispositif sonore et visuel d'alarme invite les occupants du local à évacuer immédiatement (risque d'asphyxie)
- L'émission de gaz sera effective après une temporisation de 30 secondes
- Comme dans le cas de l'IFEA à eau, le noyage peut être total ou partiel

Les stockages de gaz:

En haute pression: batteries de bouteilles

En basse pression: réservoirs réfrigérés

Les installations à gaz inhibiteurs (gaz FM 200) agissent par inhibition de la flamme. Elles fonctionnent sur le même principe que les installations à gaz inerte. Ces installations sont principalement aménagées dans les locaux contenant du matériel de grande valeur ou dans lesquels l'eau est proscrite (musée, armoires électriques, centres téléphoniques etc.)



IFEA à Poudre

Destinées à couvrir des risques de faible importance à base de solvants, de peintures ou d'hydrocarbure, ces installations fixes projettent de la poudre propulsée par du CO2 ou de l'azote comprimé. L'extinction est quasi instantanée.

Autres Types d'IFEA

Le règlement de sécurité peut imposer des dispositifs particuliers dans certains ERP.

C'est ainsi que les espaces scéniques des établissements de spectacles peuvent être équipés sous certaines conditions réglementaires d'IFEA du type 'déluge'.

Dans ce cas particulier, les têtes de sprinklers sont ouvertes en permanence, c'est à dire qu'elles ne contiennent ni ampoule, ni fusible. Le déclenchement des têtes s'effectue à partir d'un système de détection automatique d'incendie, ou commandé par un réseau de sprinklers conventionnel.

L'arrosage est total sur l'ensemble de la zone protégée et non pas uniquement sur le foyer d'incendie.

Le règlement de sécurité peut également imposer des dispositifs manuels dénommés 'déversoirs ponctuels' alimentés par un système de canalisations et manoeuvrables à partir de deux commandes:

À proximité d'une issue

Du local à protéger.

À l'extérieur

Du local.

Les déversoirs doivent être disposés de manière à pouvoir inonder instantanément les locaux où ils sont installés; leur pression de fonctionnement ne doit pas être inférieure à 0,5 bars et le débit doit être égal à 250 litres/minute au moins.

Les Colonnes Sèches

La colonne sèche est une canalisation fixe, rigide et verticale de 65 ou 100 mm (pour les risques importants) installée à demeure dans certaines constructions (immeuble d'habitation, IGH, bâtiments industriels ou commerciaux, monuments et églises, grands garages, voies en tunnels ou passages souterrains de grande longueur).

Elle permet d'optimiser l'intervention des secours publics en leur évitant des établissements de tuyaux souples verticaux lorsque les risques, la disposition des locaux, les difficultés d'accès est de nature à la retarder.

Les colonnes sèches sont appelées ainsi parce qu'elles sont mises en eau par les sapeurs pompiers à leur arrivée, par l'intermédiaire d'un raccord d'alimentation situé en façade du bâtiment.

Elles doivent être conformes aux normes françaises et plus particulièrement la norme NF S 61-750.



Composition d'une Colonne Sèche

Une colonne sèche comprend:

- La colonne proprement dite, constituée d'une canalisation verticale de diamètre 65 ou 100 mm
- Un raccord d'alimentation permettant la mise en eau de la colonne par les sapeurs-pompiers:
 - Positionné à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1,50 m du sol
 - Incliné à 45° vers le sol
- Des prises d'incendie simples ou doubles de diamètre 40 mm ou 65 mm avec chaînette et bouchons obturateurs
- Un dispositif anti bélier pour les colonnes desservant les étages
- Un dispositif de vidange d'eau placé au-dessus de l'orifice d'alimentation et de purge d'air

La colonne est peinte aux couleurs conventionnelles réservées aux canalisations d'incendie.



Positionnement des Colonnes Sèches

Des colonnes sèches doivent être installées dans les établissements, dès lors que des locaux à risques importants sont aménagés dans les étages dont le plancher bas du niveau le plus haut est à plus de 18 m du niveau de la voie accessible aux engins des sapeurs pompiers.

Elles sont installées dans le volume de la cage d'escalier ou dans son dispositif d'accès et sont munies de prises d'incendie à chaque étage.

On ne doit trouver qu'une colonne sèche par escalier.

La colonne peut être montante (dessert les niveaux supérieurs) ou descendante (dessert les niveaux inférieurs).

Les colonnes desservant les sous-sols sont totalement indépendantes de celles desservant les étages.

Les raccords d'alimentation des colonnes sèches doivent être placés en un endroit facilement accessibles aux sapeurs-pompiers, sur la façade la plus proche des bouches ou poteaux d'incendie. La partie horizontale reliant le raccord d'alimentation extérieur et la colonne elle-même est appelée 'traînage'.

Entretien des Colonnes Sèches

L'entretien qui incombe aux responsables des établissements ou immeubles concernés doit porter sur les points suivants:

Périodiquement (3 mois):

- Présence de signalisation
- Présence des bouchons obturateurs et de leur chaînette chaque niveau sur les prises d'incendie
- Absence de corps étrangers dans la colonne
- Essai des dispositifs de vidange et purge d'air
- Accessibilité aux raccords d'alimentation et aux prises d'incendie
- Fonctionnement de la robinetterie

Annuellement:

- Vérification du bon état général extérieur de l'installation
- Essai de mise en eau et d'étanchéité (avec repérage des fuites)

La mise en pression statique doit s'effectuer à 25 bars.

L'étanchéité s'effectue:

- Vannes fermées (sans bouchon)
- Vannes ouvertes, avec bouchons

Les Colonnes Humides

La colonne humide est une canalisation fixe, rigide de 100 mm de diamètre, obligatoirement installée dans les IGH de plus de 50 m et maintenue en charge en permanence au moyen de réservoirs d'eau, avec pompes, surpresseurs ou autres dispositifs, permettant d'alimenter les lances des services d'incendie et de secours.

Elle peut être imposée dans certains ERP importants.

Elle doit être conforme aux normes françaises et plus particulièrement la norme NF S 61 751.

Composition d'une Colonne Humide

Une installation de colonne humide doit comporter:

Une colonne de 100 mm par escalier

Un ensemble de vannes de sectionnement permettant d'isoler éventuellement une colonne sans perturber les autres

Des prises d'incendie à chaque niveau du bâtiment

Un manomètre de contrôle de pression en partie haute de chaque colonne

Emplacement des Colonnes Humides

Des colonnes:

- Soit de préférence dans les volumes d'accès aux escaliers
- Soit dans les escaliers
- Soit dans des gaines coupe-feu 2 heures

Elles doivent être protégées du gel.

Les colonnes doivent pouvoir être réalimentées par des vannes utilisables par les sapeurs pompiers et situées à moins de 60 m d'un poteau d'incendie.

Des prises de refoulement:

- Dans les sas, à une distance comprise entre 0,80 m et 1,50 m du sol
- (Lorsque les prises ne sont pas apparentes, elles doivent être signalées par la mention 'Prise d'incendie')

Alimentation des Colonnes Humides

Le dispositif d'alimentation doit:

- Fournir un débit de 1 000 l/mn par colonne (deux colonnes fonctionnant simultanément, le cas échéant)
- Comporter une ou plusieurs sources de courant électrique autonomes de manière à pallier toute défaillance de celles utilisées en service normal de l'établissement

Le dispositif d'alimentation de chaque colonne (réservoir en charge, surpresseurs, pompe etc.) doit assurer en permanence, à l'un quelconque des niveaux, pendant le temps requis pour la stabilité au feu du bâtiment, avec un minimum d'une heure, un débit horaire de 60 m³ sous une pression statique, à débit nul, comprise entre 4,5 et 8 bars.

Lorsque le débit est assuré par des réservoirs, ceux-ci doivent avoir une capacité telle qu'un débit de 60 m³/h au moins soit exclusivement réservé au service d'incendie pendant une heure.

Cette capacité peut être augmentée en fonction des risques particuliers de l'établissement.



Réalimentation des Colonnes Humides

Les colonnes en charge doivent pouvoir être réalimentées à partir de deux orifices de 65 mm de diamètre dotés de vannes, placés au niveau d'accès des sapeurs-pompiers et à moins de 60 m d'une bouche ou d'un poteau d'incendie.

Les orifices de réalimentation doivent être signalés et porter l'inscription 'Réalimentation des colonnes en charge: pression: ... bar'.

Entretien et Essai des Colonnes Humides

Ils incombent aux responsables des immeubles.

01

Présence de la signalisation et des bouchons de fermeture

02

Vérification de l'étanchéité des raccords

03

Contrôle du débit et de la pression des pompes

04

Contrôle du niveau d'eau, de la pression et du débit du réservoir

05

Accessibilité aux raccords de réalimentation et aux prises d'incendie

06

Vérification du bon fonctionnement de l'installation

07

Vérification du bon état général du réservoir

08

Vérification de l'alimentation électrique des pompes ou des surpresseurs

09

Essai de fonctionnement



Les Systèmes de Sécurité Incendie (SSI)

Définition et Rôle

Le système de sécurité incendie (SSI) d'un établissement est constitué de l'ensemble des matériels servant à:

- Collecter les informations ou ordres liés à la sécurité incendie
- Traiter ces informations
- Effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité incendie de l'établissement

La mise en sécurité peut comporter les fonctions suivantes:

- Compartimentage (fermeture des portes et des clapets coupe-feu)
- Évacuation (diffusion du signal d'évacuation, gestion des issues par déverrouillage)
- Désenfumage (ouverture des volets et démarrage du désenfumage mécanique)
- Extinction automatique
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques

Normes et Catégories de SSI

Les SSI doivent être conformes aux normes et textes en vigueur et notamment:

- NF-S 61-970 pour les SDI (Système de Détection Incendie)
- NF-S 61-930 pour le SMSI (Système de Mise en Sécurité Incendie)

On distingue 5 catégories de SSI par ordre de sévérité:

- SSI de catégorie A
- SSI de catégorie B
- SSI de catégorie C
- SSI de catégorie D
- SSI de catégorie E

Les dispositions particulières à chaque type d'établissements précisent la catégorie du système de sécurité exigé. Les fonctions de ces SSI font l'objet d'un exposé particulier.

Les Différentes Zones du SSI

Un ERP selon son importance est généralement subdivisé en plusieurs zones dont les limites géographiques peuvent englober:

- Un local ou un ensemble de locaux
- Un niveau ou un ensemble de niveaux
- Une ou plusieurs circulations horizontales ou verticales

Une zone peut correspondre à un ou à plusieurs des volumes ci-dessus, voire à l'ensemble du bâtiment.

Il faut retenir que les zones de détection, les zones de mise en sécurité et les zones de diffusion de l'alarme n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques.

- Une zone de détection est une zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou de déclencheurs manuels
- Une zone de mise en sécurité (ZS) est une zone susceptible d'être mise en sécurité par le système de mise en sécurité incendie
- Une zone de mise en sécurité doit englober une ou plusieurs zone de détection
- Une zone de diffusion d'alarme (ZA) doit englober une ou plusieurs zones de mise en sécurité
- Une zone de désenfumage (ZF) est une zone dans laquelle les fonctions de désenfumage sont assurées
- Une zone de compartimentage (ZC) est une zone dans laquelle les fonctions de compartimentage sont assurées

Composition d'un SSI

Un SSI se compose de deux éléments principaux:

- Un système de détection incendie (SDI) et des déclencheurs manuels
- Un système de mise en sécurité incendie (SMSI)

L'ensemble de ces dispositifs sont regroupés dans une armoire technique placée sous surveillance humaine.

Le SDI doit déceler et signaler tout début d'incendie dans les meilleurs délais et mettre en œuvre les équipements de sécurité qui lui sont asservis.

Il regroupe tout l'appareillage relatif à la détection d'incendie c'est à dire:

- La détection automatique d'incendie (DAI) comprenant les détecteurs
- Les déclencheurs manuels (DM)
- Le tableau de signalisation (TS)
- ou l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS)



Heat Detector

Smoke Detector

Carbon Monoxide Detector

Types de Détecteurs d'Incendie

Les différents types de détecteurs d'incendie

- Les détecteurs de chaleur (thermovelocimétrique et thermostatique)
- Les détecteurs de fumée (optique et ionique)
- Les détecteurs de flammes (optique)

Les déclencheurs manuels (DM)

Ce sont des boîtiers de couleur rouge facilement identifiables comprenant un bouton sous verre dormant. Ils sont répartis dans l'établissement à chaque niveau dans les circulations communes, et généralement à proximité des issues.

Le tableau de signalisation (TS)

Il est implanté en principe dans le local réservé au SSI ou le poste de sécurité incendie de l'établissement. Il indique les alarmes sonores et visuelles, l'origine de l'incident, la localisation de la zone où s'est déclenchée l'alarme; Il mentionne aussi tous les dysfonctionnements de l'installation.

Le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI)

Le SMSI regroupe les équipements qui assurent les fonctions de mise en sécurité en cas d'incendie à savoir:

- Le compartimentage
- L'évacuation du public
- Le déclenchement du système d'alarme sonore et du message d'évacuation
- La mise en œuvre de l'éclairage de sécurité
- Le déverrouillage des issues de secours
- Le déclenchement du désenfumage

Il se compose:

A - D'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI)

Avec:

- Son unité de commande manuelle centralisée (UCMC) qui autorise une gestion manuelle des fonctions de sécurité
- Son unité de signalisation (US) qui donne des indications visuelles pour la gestion du SMSI
- Son unité de gestion d'alarme (UGA) qui reçoit les informations du SDI et qui déclenche l'alarme
- Son unité de gestion des issues de secours (UGIS)

B – Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS)

Ultimes dispositifs automatiques actionnant concrètement le compartimentage (portes et clapets), le désenfumage (ouverture des volets et des exutoires) et l'évacuation (issues de secours)