



# SSIAP 1

## Réussir l'examen

Manuel du candidat

- > Le feu et ses conséquences
- > La sécurité incendie
- > Les installations techniques
- > Le rôle et les missions des agents de sécurité incendie
- > La concrétisation des acquis

● Éditions  
**EYROLLES**

**CSTB**  
ÉDITIONS

# SSIAP 1 Réussir l'examen

SSIAP (Service de sécurité incendie et assistance à la personne) désigne une formation encadrée par la loi dont les programmes sont conçus pour apporter aux candidats les bases du métier d'agent de sécurité incendie. L'examen final est commun à tous les centres de formation.

Les diplômés peuvent postuler dans tous les services de sécurité incendie et d'assistance à la personne.

Ce manuel traite de la formation des agents de sécurité incendie et d'assistance à la personne (qualifiés SSIAP 1). Il détaille étape par étape tous les éléments qui doivent être connus et maîtrisés pour l'examen. Un exemple de QCM est proposé en fin d'ouvrage. Il est associé à des fiches à télécharger et des documents complémentaires en ligne sur [www.batipedia.com](http://www.batipedia.com).

Le contenu du manuel est en conformité avec l'arrêté de référence du 2 mai 2005.

Il comporte 5 parties :

- Le feu et ses conséquences
- La sécurité incendie
- Les installations techniques
- Le rôle et les missions des agents de sécurité incendie
- La concrétisation des acquis

Ce guide sera utile à tous les futurs agents de sécurité incendie qui préparent le diplôme SSIAP 1.

Rédigé par Olivier Decuyprès, sapeur-pompier professionnel exerçant au sein du SDIS (Service départemental d'incendie et de secours) du Nord, et également formateur depuis 20 ans, ce guide vous permettra de réussir l'examen puis de mettre à jour vos connaissances lors des recyclages et/ou remises à niveau obligatoires.

[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)  
Éditions Eyrolles | Diffusion Geodif

● Éditions  
**EYROLLES**

**CSTB**  
le futur en construction

#### SIÈGE SOCIAL

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2  
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

# SSIAP 1

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Éditions Eyrolles

61, boulevard Saint-Germain

75240 Paris Cedex 05

[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

---

Le présent guide ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

---

**Ce guide a été réalisé d'après les documents de référence déjà publiés à la date du 1<sup>er</sup> août 2019.**

---

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 - article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

© CSTB et Éditions Eyrolles octobre 2019

ISBN CSTB 978-2-86891-702-7  
ISBN Eyrolles 978-2-212-67887-1

# GUIDE PRATIQUE

## SÉCURITÉ INCENDIE

# SSIAP 1

## Réussir l'examen

Olivier DECUYPÈRE

**CSTB**  
ÉDITIONS

**Couverture :** ©Fotolia

**Illustrations :** Jean-Marc LAUBY

Du même auteur dans la collection « **Objectif Réussite** »  
à l'usage des formateurs :

- **SSIAP 1** Manuel de formation Agent de sécurité incendie,  
2016, 380 pages
- **SSIAP 2** Manuel de formation Chef d'équipe de sécurité incendie,  
2017, 308 pages

Chez le même éditeur dans la même collection  
« **Guide pratique sécurité incendie** » :

- Les systèmes de sécurité incendie, 2016, 80 pages

Aux éditions Eyrolles, dans la collection « **Les essentiels Acier** »

- Collectif ConstruireAcier, Guide de la sécurité incendie en construction  
métallique, 2017, 112 pages

**Remerciements**

Thierry GRAVES

# S O M M A I R E

<b>7</b>	<b>CHAPITRE 1 : Domaine d'application du guide</b>
<b>9</b>	<b>CHAPITRE 2 : Le feu et ses conséquences</b>
<b>9</b>	1. Le feu et l'incendie
<b>14</b>	2. Le comportement au feu
<b>21</b>	<b>CHAPITRE 3 : La sécurité incendie</b>
<b>21</b>	1. Le principe de classement des établissements
<b>25</b>	2. Les principes de sécurité incendie
<b>28</b>	3. La desserte des bâtiments
<b>30</b>	4. Le cloisonnement d'isolation des risques
<b>35</b>	5. L'évacuation du public et des occupants
<b>42</b>	6. Le désenfumage
<b>50</b>	7. L'éclairage de sécurité
<b>54</b>	8. Les moyens de secours
<b>69</b>	<b>CHAPITRE 4 : Les installations techniques</b>
<b>69</b>	1. Les installations électriques
<b>70</b>	2. Les deux types de sources électriques de sécurité
<b>71</b>	3. Les conducteurs électriques
<b>72</b>	4. Les dispositifs de coupure d'urgence
<b>73</b>	5. Ascenseurs et nacelles
<b>76</b>	6. Les installations fixes d'extinction automatique
<b>80</b>	7. Les colonnes sèches et humides
<b>84</b>	8. Les systèmes de sécurité incendie
<b>93</b>	<b>CHAPITRE 5 : Le rôle et les missions des agents de sécurité</b>
<b>93</b>	1. Le service de sécurité
<b>100</b>	2. Les consignes de sécurité et la main courante
<b>102</b>	3. Le poste de sécurité
<b>106</b>	4. Les rondes de sécurité et la surveillance des travaux
<b>111</b>	5. La mise en œuvre des moyens d'extinction
<b>119</b>	6. Appel et réception des services publics de secours
<b>122</b>	7. La sensibilisation des occupants

<b>127</b>	<b>CHAPITRE 6 : L'évaluation</b>
<b>127</b>	1. L'épreuve écrite : le questionnaire à choix multiples
<b>128</b>	2. L'épreuve pratique : la ronde virtuelle avec anomalies et sinistres
<b>130</b>	3. Exemple de questionnaire à choix multiples

# Domaine d'application du guide

Ce manuel traite de l'ensemble du programme de la formation en vue de la qualification « agent de sécurité incendie SSIAP 1 », tel que défini dans les annexes de l'arrêté ministériel de référence du 2 mai 2005 modifié.

Son étude, séquence par séquence ou en abordant les chapitres dans l'ordre de la formation suivie, permet une bonne préparation à l'examen.

Sur Batipedia, il est possible de télécharger des fiches d'application ainsi que l'arrêté de référence qu'il est conseillé de lire attentivement.

Ce texte définit, entre autres, les missions de l'agent de sécurité incendie et présente les deux autres niveaux de formation, « chef d'équipe » (SSIAP 2) et « chef de service » (SSIAP 3).

Sur Batipedia, on retrouve aussi une ronde virtuelle avec une demande de résolution d'anomalies.

## COMPLÉMENTS NUMÉRIQUES

### PROFITEZ DES COMPLÉMENTS NUMÉRIQUES SUR [WWW.BATIPEDIA.COM](http://WWW.BATIPEDIA.COM)

Afin d'optimiser l'utilisation de ce guide, nous vous proposons un accès gratuit à diverses ressources complémentaires.

#### Activation du service – Mode d'emploi

Afin d'activer ce service, vous devez être en possession du présent guide.

- Connectez-vous à [www.batipedia.com/activation-guides](http://www.batipedia.com/activation-guides) ;
- Identifiez-vous (si vous possédez déjà un compte sur Batipedia) ou créez votre compte ;
- Sélectionnez le guide « SSIAP 1 Réussir l'examen » ;
- Répondez aux deux questions posées à l'aide de votre guide.

Vous pouvez retrouver ces documents à tout moment en vous connectant sur [www.batipedia.com](http://www.batipedia.com), rubrique « Ressources complémentaires », puis guide « SSIAP 1 Réussir l'examen ».



# Le feu et ses conséquences

## 1. Le feu et l'incendie

### 1.1 Définitions

L'**incendie** est un feu non maîtrisé dont la caractéristique principale est de se propager rapidement.

Le **feu** est un phénomène de combustion qui se caractérise par un dégagement simultané de chaleur et de lumière. On emploie également le terme « feu » pour désigner une combustion maîtrisée, par opposition à l'« incendie », combustion non maîtrisée.

La **combustion** est la réaction chimique (exothermique) qui se produit entre deux corps dont l'un est combustible et l'autre comburant. La combustion de solides peut se caractériser par la formation de flammes ou de braises.

### 1.2 Les 5 phases de l'incendie

Dans le déroulement d'un incendie sur lequel on n'entreprendrait aucune action volontaire visant à en réduire les effets, on peut distinguer **5 phases successives** caractérisées par l'élévation de la température en fonction du temps. Il s'agit évidemment d'une représentation générale, car si l'on peut estimer l'évolution des températures en fonction de paramètres connus, il est pratiquement impossible d'évaluer le temps de déroulement de chaque phase.

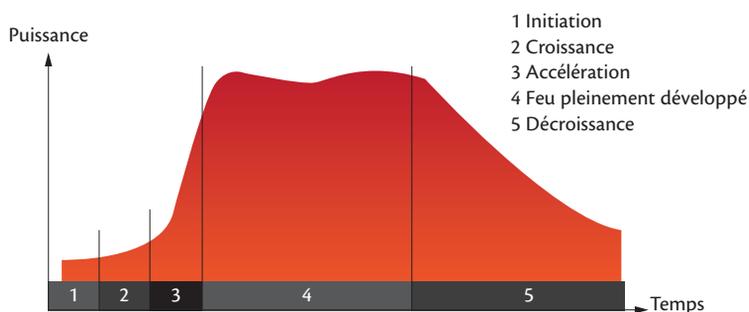


Figure 1 : Courbe de développement d'un feu ou d'un incendie

### 1.3 Le triangle du feu

Les trois éléments indispensables à l'éclosion du feu et à sa continuité sont le combustible, le comburant et la source d'énergie appelée « énergie d'activation ».

Un **combustible** est un corps qui brûle avec l'oxygène apporté par un comburant. Les combustibles dégagent à une certaine température des vapeurs ou gaz de pyrolyse : ce sont ces vapeurs qui brûlent dans la combustion.

Tous les corps peuvent se présenter sous différentes phases, en fonction de la température et de la pression. Ces phases, appelées « états de la matière », sont les suivantes : solide, liquide, gazeux.

Un **comburant** se dit d'un corps qui, se combinant à un autre corps, permet sa combustion.

#### OBSERVATION

Un minimum de 15 % d'oxygène est nécessaire pour la combustion.

L'**énergie d'activation** correspond à la quantité de chaleur dégagée par cet apport d'énergie, qui est à l'origine de la combustion. La chaleur n'est en fait qu'une manifestation de l'énergie.

Ces trois éléments sont représentés par un schéma triangulaire, appelé « triangle du feu ».



Figure 2 : Schéma du triangle du feu

#### ■ L'origine des énergies

Tableau 1 : Origine des énergies

Origine	Exemples
Thermique	La flamme nue
Chimique	Le phosphore mélangé à l'air
Biologique	Les bactéries en fermentation
Mécanique	Les pièces en frottement
Électrique	Les étincelles, le court-circuit
Naturelle	Le rayonnement du soleil, la foudre

L'énergie calorifique étant le résultat de la transformation d'une autre énergie, il convient donc d'utiliser de façon générale le terme d'« énergie » et, pour le cas particulier de l'étude de la combustion, l'expression « énergie d'activation ».

Cette transformation libère ensuite à son tour de l'énergie et le phénomène de combustion s'entretient de lui-même en raison de la quantité de chaleur que dégage cette réaction.

## ■ La barrière d'activation

L'énergie d'activation dépend de la barrière d'activation. Cinq facteurs ont une influence sur cette barrière d'activation :

- la pression ;
- la température ;
- la nature du combustible ;
- l'état de division du combustible ;
- la présence d'éléments étrangers.

Certains éléments étrangers à la combustion, ni combustibles, ni comburants, peuvent par leur simple présence, parfois en quantité infime, jouer un rôle d'activateur.

## 1.4 Les 5 classes du feu

La classe d'un feu correspond à la nature d'un feu, envisagé en fonction de son combustible.

### ■ La classification



- Feux de classe A

La classe A regroupe les feux de matériaux, de solides, dont la combustion forme des braises.

Exemples : bois, cartons, papiers, tissus...



- Feux de classe B

La classe B regroupe les feux de liquides et de solides liquéfiables inflammables.

Exemples : hydrocarbures (essence, fioul, pétrole), alcools, matières plastiques (polystyrène), solvants.



- Feux de classe C

La classe C regroupe les feux de gaz.

Exemples : gaz naturel, propane, butane...



- Feux de classe D

La classe D regroupe les feux de métaux combustibles.

Exemples : limaille de fer, sodium, magnésium...



- Feux de classe F

La classe F regroupe les feux liés aux auxiliaires de cuisson.

Exemples : huiles et graisses végétales et animales sur les appareils de cuisson.

## 1.5 La fumée et ses dangers

### ■ La fumée

La **fumée** est le résultat d'une combustion incomplète. Elle est formée de fines particules solides et liquides en suspension dans le mélange des gaz de combustion. C'est la fumée qui conduit le plus à la mortalité lors d'un incendie.

La première cause de décès liés aux incendies est l'inhalation des fumées.

Les fumées sont des gaz issus de la combustion et de l'accroissement de la température. Elles viennent s'installer dans l'environnement immédiat du feu et se diffusent à la manière d'un nuage, générant des dangers.

### ■ Les dangers

- Couleur et odeur des fumées

Couleur et odeur peuvent donner des indications sur la nature du combustible.

- Opacité des fumées



La diminution de la visibilité est intimement liée aux volumes de fumées produits par la combustion des matériaux solides et/ou liquides impliqués dans les incendies, à leurs vitesses de production et à leur opacité.

Cela implique, en milieu fermé, une perte sensorielle chez l'homme : désorientation et déconcentration.

S'ajoute également le **phénomène de panique** qui s'accroît quand la signalisation et les cheminements sont partiellement ou totalement masqués : la fuite devient impossible et l'intervention des secours peut prendre du retard.

Ce paramètre est d'autant plus important que, dans la société actuelle, le **plastique** prend une part importante dans les équipements utilisés. Les résultats lors de la combustion sont très spectaculaires : combustion incomplète produisant un dégagement important de produits aérosols en fines particules solides et liquides agglomérées.

- Température des fumées



Les fumées sont un facteur important de propagation de l'incendie en raison de leur température qui facilite la pyrolyse et l'inflammation des combustibles à proximité.

- Corrosivité des fumées



Certains gaz toxiques, et notamment l'acide chlorhydrique, sont généralement imbrûlés et représentent un danger aussi bien pour l'organisme humain que pour les éléments de construction situés dans un local enfumé.

On peut observer ainsi un affaiblissement notable des structures métalliques porteuses ou une dégradation des installations électriques.

- Toxicité des fumées



La composition des fumées est variable suivant le combustible, mais on peut affirmer que ses composés gazeux sont irritants et asphyxiants.

Les gaz issus de la combustion des matériaux combustibles sont capables de provoquer de graves atteintes sur les voies respiratoires et d'entraîner la mort. Naturellement, cela vaut aussi bien pour les victimes directes des incendies que pour les victimes indirectes, parmi lesquelles peut se trouver le personnel intervenant sans protection respiratoire.