



## CENTRE DES SPORTS – TENNIS – 1884 VILLARS CONCEPT DE PROTECTION INCENDIE (PI)



<b>Objet :</b>	Centre des Sports – Tennis – 1884 VILLARS. Mise en conformité des mesures de protection incendie.
<b>Coût du projet</b>	-
<b>Degré de qualité</b>	2, sous réserve décision Autorité PI.
<b>N° CAMAC</b>	
<b>Maître de l'ouvrage :</b>	Commune d'OLLON - 1867 OLLON.
<b>Responsable:</b>	VOISARD SEITZ Yann.
<b>Référence :</b>	SECURETUDE Sàrl – Gérald SELLIE – Roland PILLOUD.
<b>Distribution :</b>	-
<b>Date :</b>	06.06.2016
<b>Mise à jour :</b>	-



1	INTRODUCTION.....	5
1.1	Objectifs de protection (NPI 1-15 art. 8) .....	5
1.2	Assurance qualité en protection incendie (DPI 11-15).....	5
1.3	Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle (DPI 12-15).....	5
1.3.1	Devoir d'entretien et de contrôle.....	5
1.3.2	Organisation de la sécurité incendie .....	6
1.4	Accès pour les sapeurs-pompiers .....	6
1.5	Plans et documents examinés.....	6
2	DEFINITIONS (DPI 10-15) .....	7
2.1	Bâtiment administratif, industriel ou artisanal.....	7
2.2	Établissement d'hébergement .....	7
2.3	Géométrie du bâtiment.....	7
2.4	Nombre de niveaux .....	7
2.5	Parking.....	7
3	ASSURANCE QUALITÉ EN PROTECTION INCENDIE (DPI 11-15).....	7
3.1	Généralités.....	7
3.2	Degrés de l'assurance qualité .....	8
3.2.1	Degrés d'assurance qualité en fonction de l'affectation.....	8
3.2.2	Degrés d'assurance qualité de certaines parties de bâtiment en raison du risque d'incendie particulier .....	8
3.3	Modalités de mise en œuvre de l'assurance qualité .....	8
4	OBJECTIFS DE PROTECTION (NPI 1-15/art 8) .....	10
5	PREVENTION DES INCENDIES ET PROTECTION INCENDIE ORGANISATIONNELLE (DPI 12-15).....	10
5.1	Généralités (DPI 12-15/3.1).....	10
5.2	Mesures organisationnelles de protection incendie .....	10
5.2.1	Devoir d'entretien et de contrôle (DPI 12-15/4.1).....	10
5.3	Organisation de la sécurité incendie (DPI 12-15/6.1).....	11
5.3.1	Plans de protection incendie et d'intervention des sapeurs-pompiers et consignes de sécurité (DPI 12-15/3.1 + ad 6.1 + 6.2).....	11
5.4	Lutte contre le feu .....	11
5.4.1	Accès pour les sapeurs-pompiers .....	11
6	DISTANCE DE SECURITE (DPI 15-15/2.2) .....	11
7	UTILISATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION (DPI 14-15/2, 3, ...).....	12
7.1	Enveloppe du bâtiment.....	12
7.2	Toitures.....	12



# PROTECTION INCENDIE

CONCEPT CONSTRUCTION

Centre des sports

SECURITE

VILLARS

7.3	Aménagements intérieurs .....	13
7.4	Technique du bâtiment (DPI 14-15/5).....	16
7.4.1	Tuyauteries et leurs isolations (DPI 14-15/5.1).....	16
7.5	Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension (DPI 14-15/5.2) .....	17
7.5.1	Câbles (voir annexe).....	17
8	SYSTEMES PORTEURS ET COMPARTIMENTS COUPE-FEU (DPI 15-15/3).....	17
8.1	Compartimentage coupe-feu (DPI 15-15/3.1.2).....	17
8.2	Parois et planchers formant compartiment coupe-feu (DPI 15-15/3.3) .....	18
8.2.1	Résistance au feu .....	18
8.3	Fermetures coupe-feu et étanches aux fumées (DPI 15-15/3.4).....	18
8.4	Ouvertures et trémies de câblage et de tuyaux (DPI 15-15/3.5) .....	18
8.5	Gaines techniques (DPI 15-15/3.6) .....	19
8.5.1	Regards de visite .....	19
8.5.2	Séparations horizontales.....	19
8.5.3	Séparations verticales.....	19
9	VOIES D'ÉVACUATION (DPI 16-15).....	19
9.1	Longueur des voies d'évacuation à l'intérieur d'une unité d'utilisation.....	19
9.1.1	Largeur et hauteur des voies d'évacuation .....	20
9.1.2	Nombre d'issues .....	20
9.1.3	Escaliers .....	21
9.1.4	Escaliers extérieurs.....	21
9.1.5	Voies d'évacuation horizontales .....	21
9.1.6	Coursives extérieures .....	21
9.1.7	Portes (DPI 16-15/2.5.5 annexe).....	21
9.1.7.1	Application.....	21
10	SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ (DPI 17-15) .....	22
10.1	Eclairage de sécurité.....	22
10.1.1	Eclairement.....	22
11	DISPOSITIFS D'EXTINCTION (DPI 18-15).....	23
11.1	Nécessité d'équiper les bâtiments .....	23
12	INSTALLATIONS SPRINKLER (DPI 19-15) .....	23
13	INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE (DPI 20-15) .....	23
14	INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT (NPI 1-15) .....	23
15	INSTALLATIONS D'EXTRACTION DE FUMÉE ET DE CHALEUR (DPI 21-15).....	23
16	SYSTEMES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre (DPI 22-15).....	24



# PROTECTION INCENDIE

CONCEPT CONSTRUCTION

Centre des sports

SECURITE

VILLARS

17	INSTALLATIONS DE TRANSPORT (DPI 23-15).....	24
17.1	Installations d'ascenseurs .....	24
18	INSTALLATIONS THERMIQUES (DPI 24-15).....	24
19	INSTALLATIONS AERAIQUES (DPI 25-15).....	24
	.MATIERES DANGEREUSES (DPI 26-15).....	24
19.1	Signatures.....	24
20	ANNEXES.....	25
20.1	Plan de protection incendie .....	25



## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Objectifs de protection ([NPI 1-15 art. 8](#))

Les prescriptions de protection incendie visent à protéger les personnes, les animaux et les biens contre les dangers et les effets des incendies et des explosions.

Les bâtiments et les autres ouvrages doivent être construits, exploités et entretenus de manière à :

- garantir la sécurité des personnes et des animaux ;
- prévenir les incendies, les explosions et limiter la propagation des flammes, de la chaleur et des fumées ;
- limiter les risques de propagation du feu aux bâtiments et aux ouvrages voisins ;
- conserver la stabilité structurelle des bâtiments et des autres ouvrages pendant une durée déterminée ;
- permettre une lutte efficace contre le feu et garantir la sécurité des sapeurs-pompiers.

### 1.2 Assurance qualité en protection incendie ([DPI 11-15](#))

Toutes les personnes concernées doivent garantir, pendant toute la vie du bâtiment ou de l'ouvrage, une assurance qualité efficace de la protection incendie.

Les mesures d'assurance qualité en protection incendie doivent être contrôlées régulièrement et adaptées si nécessaire.

### 1.3 Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle ([DPI 12-15](#))

La prévention incendie doit en particulier être assurée par des mesures organisationnelles, telles que :

- le dégagement des voies d'évacuation et de sauvetage ;
- l'ordre irréprochable sur le plan de la technique de protection incendie ;
- les contrôles périodiques de l'exploitation ;
- la correction des défauts.

Les propriétaires et les exploitants des bâtiments et des autres ouvrages doivent prendre les mesures nécessaires, sur les plans de l'organisation et du personnel, pour assurer la sécurité incendie.

#### 1.3.1 Devoir d'entretien et de contrôle

Il faut vérifier régulièrement que les équipements de protection incendie sont opérationnels et en assurer l'entretien. Les contrôles et les opérations d'entretien doivent être consignés.

En cas de reconversion de l'exploitation et dans les situations extraordinaires (travaux de réparation ou de transformation, mise hors service temporaire d'installations de détection d'incendie ou d'extinction, etc.), le concept de protection incendie doit être adapté sans délai.

Dans les bâtiments et les ouvrages, les équipements techniques nécessaires à la protection des personnes et des biens doivent faire l'objet de tests intégraux effectués à intervalles réguliers.

**Nous recommandons que l'exploitant utilise le [livret de contrôle](#) pour recenser les éléments à contrôler sur le plan de la protection incendie et consigner les contrôles.**

### 1.3.2 Organisation de la sécurité incendie

Toute entreprise doit avoir prévu une organisation de protection incendie appropriée.

L'alerte et l'intervention rapides des sapeurs-pompiers nécessitent que des mesures appropriées soient prises sous forme de concepts d'alarme et d'intervention.

Une fois l'alarme donnée à l'intérieur et les sapeurs-pompiers alertés, il faut dans la mesure du possible évacuer toutes les personnes en danger.

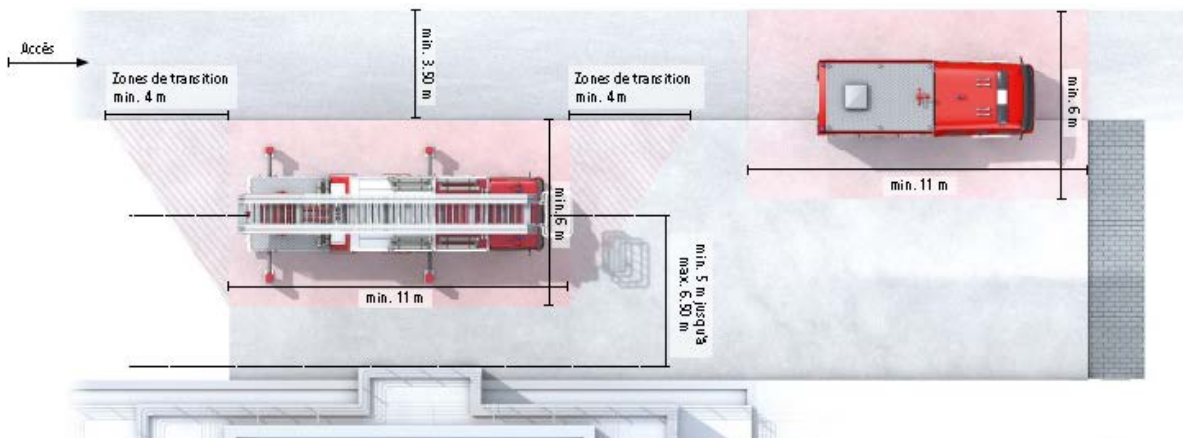
### 1.4 Accès pour les sapeurs-pompiers

Les bâtiments et les autres ouvrages doivent toujours rester accessibles, afin que les sapeurs-pompiers puissent intervenir rapidement et efficacement.

Les constructions contiguës, les avant-corps ou les éléments de liaison ne doivent pas gêner l'intervention des sapeurs-pompiers. Partout où cela est nécessaire, des voies d'accès et des places destinées aux véhicules des sapeurs-pompiers doivent être prévues, signalisées et maintenues dégagées.

Une façade doit rester accessible en permanence.

Les directives concernant les accès, surface de manœuvre et d'appui pour les moyens d'intervention sapeurs-pompiers doit être respectées ([CSSP](#)).



### 1.5 Plans et documents examinés

- 1) Niv. sous-sol Centre des sports-tennis 02.05.2016 éch. 1/200
- 2) Niv. rez-de-chaussée Centre des sports-tennis 02.05.2016 éch. 1/200
- 3) Niv. 1<sup>er</sup> étage Centre des sports-tennis 02.05.2016 éch. 1/200
- 4) Niv. 2<sup>ème</sup> Centre des sports-tennis 02.05.2016 éch. 1/200



## 2 DEFINITIONS (DPI 10-15)

### 2.1 Bâtiment administratif, industriel ou artisanal

Entrent notamment dans cette catégorie les bureaux, les écoles, les bâtiments industriels, les centrales de commande, les centres de calcul, les locaux de production, les entrepôts, les locaux de préparation et ceux d'expédition, ainsi que les installations et les équipements d'exploitation qui y sont intégrés.

### 2.2 Établissement d'hébergement

[b] Notamment les hôtels, les pensions, les centres de vacances où séjournent, de façon permanente ou temporaire, 20 personnes ou plus, n'ayant pas besoin de l'aide de tiers.

### 2.3 Géométrie du bâtiment

Le bâtiment, à une hauteur d'un peu plus de 11 mètres, il est considéré comme un **bâtiment de moyenne hauteur**.

*DPI 10-15 Géométrie du bâtiment.*

### 2.4 Nombre de niveaux

Sont considérés comme niveaux tous les niveaux complets hors terre, les combles et l'attique. Sont considérés comme niveaux souterrains les niveaux dont plus de 50 % de la surface des murs extérieurs sont situés sous terre. Les niveaux intermédiaires dont la surface représente plus de 50 % de la surface de plancher sont considérés comme niveaux complets. *DPI 10-15 Nombre de niveaux.*

**Nombre de niveaux : 3.**

**Niveau souterrain (sous –sol) : 1.**

### 2.5 Parking

Sont considérés comme parkings, ceux dont la surface est supérieure à 600 m<sup>2</sup>.

*DPI 10-15 Parking.*

Sans objet.

## 3 ASSURANCE QUALITÉ EN PROTECTION INCENDIE (DPI 11-15)

### 3.1 Généralités

Toutes les personnes concernées doivent garantir, pendant toute la vie du bâtiment ou de l'ouvrage, une assurance qualité efficace de la protection incendie. *DPI 11-15, ch. 2.1, al.1.*

Les mesures d'assurance qualité en protection incendie doivent être contrôlées régulièrement et adaptées si nécessaire. *DPI 11-15, ch.2.1, al.2.*

Les mesures d'assurance qualité sont du ressort des personnes ou organisations concernées ou mandatées. *DPI 11-15, ch.2.1, al.3.*



## 3.2 Degrés de l'assurance qualité

L'assurance qualité doit reposer sur les critères de détermination des exigences de protection incendie, ainsi que sur les équipements de protection incendie et les méthodes de preuves en protection incendie. Le degré d'assurance qualité est choisi en fonction de l'affectation du bâtiment, de sa géométrie (hauteur, étendue), du type de construction et des risques d'incendie particuliers qu'il présente. *DPI 11-15, ch.2.3, al.2.*

### 3.2.1 Degrés d'assurance qualité en fonction de l'affectation

Les bâtiments d'habitation de faible et moyenne hauteur sans risque d'incendie particulier, les installations de protection incendie technique ou les preuves lors de l'utilisation des méthodes de preuves en protection incendie sont classées dans le degré 1 de l'assurance qualité. *DPI 11-15, ch.3.3.1.*

### 3.2.2 Degrés d'assurance qualité de certaines parties de bâtiment en raison du risque d'incendie particulier

L'autorité de protection incendie peut classer un bâtiment particulier ou une partie de bâtiment clairement circonscrite dans un degré inférieur ou un degré supérieur de l'assurance qualité. *DPI 11-15, ch.3.4.1.*

## 3.3 Modalités de mise en œuvre de l'assurance qualité

L'organisation du projet, les qualifications et les tâches des personnes concernées sont définies aux articles 4 et 5 de la directive de protection incendie.

«Assurance qualité en protection incendie».

L'étendue des travaux des responsables de l'assurance qualité en protection incendie doit être adaptée aux exigences spécifiques auxquelles doivent satisfaire les bâtiments et les autres ouvrages concernés. Les prestations de base et prestations spéciales attendues de la part du responsable de l'assurance qualité de la protection incendie sont détaillées par degré dans l'annexe de la directive de protection incendie «Assurance qualité en protection incendie».





**Degrés d'assurance qualité selon AEAI, DPI 11-15, extraits Tableau déterminant le degré d'assurance qualité requis pour les bâtiments et les ouvrages en fonction de leur affectation particulière**

Catégories de bâtiments selon leur hauteur Affectation	Bâtiments de faible hauteur	Bâtiments de moyenne hauteur	Bâtiments élevés
Habitations Bureaux Écoles Parkings (hors terre, au 1 <sup>er</sup> et au 2 <sup>ème</sup> sous-sol) Bâtiments d'exploitations agricoles	1	1	2
Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où $q = \max. 1'000 \text{ MJ/m}^2$ Établissements d'hébergement [b] et [c]			
Locaux recevant un grand nombre de personnes (> 300) Grands magasins Parkings (souterrains, au 3 <sup>ème</sup> sous-sol ou aux niveaux inférieurs) Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où $q = \text{plus de } 1'000 \text{ MJ/m}^2$ Entrepôts à hauts rayonnages	2	2	3
Établissements d'hébergement [a] Bâtiments d'affectation inconnue	2	3	3

**Tableau déterminant le degré d'assurance qualité requis pour les bâtiments et les ouvrages dont certaines parties présentent un risque incendie particulier.**

Identification des dangers Dimensions du bâtiment, construction, charge calorifique	Bâtiments de faible hauteur	Bâtiments de moyenne hauteur	Bâtiments élevés
Murs extérieurs : revêtements et / ou isolations thermiques intégrés dans les revêtements de murs extérieurs contenant des matériaux combustibles	1	2	[1]
Systèmes porteurs ou éléments de construction formant compartiments coupe-feu contenant des matériaux combustibles ou une enveloppe	1	2	3
Systèmes porteurs ou éléments de construction formant compartiment coupe-feu avec enduit de protection incendie projeté ou systèmes de peintures intumescentes Matières dangereuses (1000 kg max. de gaz inflammables; 2000 l max. de liquides facilement inflammables; 60 t max. de pneumatiques; 300 kg max. de feux d'artifice; matières présentant un danger pour l'homme et l'environnement en cas d'incendie, dans la limite prévue par l'ordonnance sur les accidents majeurs) Locaux ou zones où existe un danger d'explosion	2	2	3

**En application des PPI 2015, le projet doit être suivi par un responsable de l'assurance de qualité de degré 2 dont les prestations sont décrites dans la DPI 11-15, 5.2.2 et suivants.**



## 4 OBJECTIFS DE PROTECTION (NPI 1-15/ART 8)

Les prescriptions de protection incendie visent à protéger les personnes, les animaux et les biens contre les dangers et les effets des incendies et des explosions.

Les bâtiments et les autres ouvrages doivent être construits, exploités et entretenus de manière à :

- garantir la sécurité des personnes et des animaux ;
- prévenir les incendies, les explosions et limiter la propagation des flammes, de la chaleur et des fumées ;
- limiter les risques de propagation du feu aux bâtiments et aux ouvrages voisins ;
- conserver la stabilité structurelle des bâtiments et des autres ouvrages pendant une durée déterminée ;
- permettre une lutte efficace contre le feu et garantir la sécurité des sapeurs-pompier.

## 5 PREVENTION DES INCENDIES ET PROTECTION INCENDIE ORGANISATIONNELLE (DPI 12-15)

### 5.1 Généralités (DPI 12-15/3.1)

La prévention incendie doit en particulier être assurée par des mesures organisationnelles, telles que :

- le dégagement des voies d'évacuation et de sauvetage ;
- l'ordre irréprochable sur le plan de la technique de protection incendie ;
- les contrôles périodiques de l'exploitation ;
- la correction des défauts.

Les propriétaires et les exploitants des bâtiments et des autres ouvrages doivent prendre les mesures nécessaires, sur les plans de l'organisation et du personnel, pour assurer la sécurité incendie.

### 5.2 Mesures organisationnelles de protection incendie

#### 5.2.1 Devoir d'entretien et de contrôle (DPI 12-15/4.1)

Il faut vérifier régulièrement que les équipements de protection incendie sont opérationnels et en assurer l'entretien. Les contrôles et les opérations d'entretien doivent être consignés.

En cas de reconversion de l'exploitation et dans les situations extraordinaires (travaux de réparation ou de transformation, mise hors service temporaire d'installations de détection d'incendie ou d'extinction, etc.), le concept de protection incendie doit être adapté sans délai.

Dans les bâtiments et les ouvrages, les équipements techniques nécessaires à la protection des personnes et des biens doivent faire l'objet de tests intégraux effectués à intervalles réguliers.

**Nous recommandons que l'exploitant utilise le [livret de contrôle](#) pour recenser les éléments à contrôler sur le plan de la protection incendie et consigner les contrôles.**



## **5.3 Organisation de la sécurité incendie (DPI 12-15/6.1)**

Toute entreprise doit avoir prévu une organisation de protection incendie appropriée.

L'alerte et l'intervention rapides des sapeurs-pompiers nécessitent que des mesures appropriées soient prises sous forme de concepts d'alarme et d'intervention.

Une fois l'alarme donnée à l'intérieur et les sapeurs-pompiers alertés, il faut dans la mesure du possible évacuer toutes les personnes en danger.

### **5.3.1 Plans de protection incendie et d'intervention des sapeurs-pompiers et consignes de sécurité (DPI 12-15/3.1 + ad 6.1 + 6.2)**

Lorsque la nature et la gravité du danger d'incendie, le nombre d'occupants, le type ou la grandeur des bâtiments ou de l'exploitation l'exigent et si l'autorité de protection incendie le demande, il faut établir des plans de protection incendie et des plans d'intervention des sapeurs-pompiers.

Doivent être indiqués sur ces plans l'affectation du bâtiment, les dangers d'incendie spécifiques, les voies d'évacuation et de sauvetage, les accès pour les sapeurs-pompiers, la résistance au feu des systèmes porteurs et des compartiments coupe-feu, ainsi que les équipements de protection incendie tels que les installations de détection d'incendie, les installations d'extinction, les dispositifs d'extraction de fumée et de chaleur et les appareillages permettant de communiquer les ordres d'évacuation du bâtiment.

Il doit exister des consignes claires sur le comportement à adopter en cas d'incendie et sur les modalités d'alarme incendie. Si nécessaire, ces consignes seront formalisées et affichées aux endroits appropriés. Les sapeurs-pompiers doivent être associés à l'élaboration de ces consignes.

## **5.4 Lutte contre le feu**

Pour les bâtiments où il existe un danger d'incendie accru, il faut s'assurer que les sapeurs-pompiers puissent être alertés et intervenir rapidement, par exemple en concevant des dossiers d'intervention des sapeurs-pompiers, des concepts d'alarme et d'intervention, etc.

### **5.4.1 Accès pour les sapeurs-pompiers**

Les bâtiments et les autres ouvrages doivent toujours rester accessibles, afin que les sapeurs-pompiers puissent intervenir rapidement et efficacement.

Les constructions contiguës, les avant-corps ou les éléments de liaison ne doivent pas gêner l'intervention des sapeurs-pompiers. Partout où cela est nécessaire, des voies d'accès et des places destinées aux véhicules des sapeurs-pompiers doivent être prévues, signalisées et maintenues dégagées.

## **6 DISTANCE DE SECURITE (DPI 15-15/2.2)**

**Les distances de sécurité sont conformes.**

## 7 UTILISATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION (DPI 14-15/2, 3, ...)

### 7.1 Enveloppe du bâtiment

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></div> RF1                     <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></div> RF2                     <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> RF3                 </div> <p>cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.</p> </div> <th colspan="4">Bâtiments de faible hauteur</th> <th colspan="3">Bâtiments de hauteur moyenne</th> <th colspan="3">Bâtiments élevés</th>		Bâtiments de faible hauteur				Bâtiments de hauteur moyenne			Bâtiments élevés			
		Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire	Panneaux translucides	Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire	Panneaux translucides	Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire
Établissements d'hébergement de type [a]	Concept de construction	cr			cr [2]							
	Concept d'installation d'extinction	cr			cr							
Autres affectations	Concept de construction	cr [1]	cr	cr	cr [1] [2]	cr [2]	cr [2]					
	Concept des installations d'extinction	cr [1]	cr	cr	cr [1]	cr	cr					

[1] Revêtement nécessaire du côté intérieur, comme sous chiffre 2, alinéa 2.

[2] Les matériaux RF3 sont autorisés dans les constructions reconnues par l'AEAI ou équivalentes.

L'enveloppe du bâtiment peut être en matériaux RF2 cr.

### 7.2 Toitures

Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></div> RF1                     <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></div> RF2                     <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> RF3                 </div> <p>Employi interdit</p> <p>Aucune exigence</p> <p>cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.</p> </div> <th>Couche supérieure</th> <th>Étanchéité / sous-toiture</th> <th>Isolation thermique</th> <th>Support / isolation intérieure</th> <th></th>	Couche supérieure	Étanchéité / sous-toiture	Isolation thermique	Support / isolation intérieure	
	Structure de couverture type 1		cr	Exigences: voir DPI 14-15 ch. 4 «Aménagements intérieurs»	

Toiture de type 1.



## 7.3 Aménagements intérieurs

Les exigences auxquelles doivent répondre les niveaux souterrains et les niveaux hors terre dépendent de la géométrie du bâtiment.

Lorsque l'aménagement des parois intérieures, des plafonds et des planchers doit être réalisé en matériaux de construction RF1, les revêtements combustibles tels que les peintures, les tapisseries, les papiers peints et les placages sont autorisés, à condition que leur épaisseur n'excède pas 1,5 mm.

Les voies d'évacuation et de sauvetage horizontales qui rejoignent des voies verticales sont soumises aux mêmes exigences que ces dernières, à moins d'en être séparées par une fermeture coupe-feu.

En ce qui concerne le choix des matériaux, les locaux d'évacuation sont considérés comme des voies d'évacuation verticales. Les voies d'évacuation horizontales et les chambres des patients dans les établissements d'hébergement du type [a] ne sont pas concernées.

En ce qui concerne le choix des matériaux, les sas sont assimilés aux voies d'évacuation verticales, et les avant-zones sont assimilées aux voies d'évacuation horizontales.



# PROTECTION INCENDIE

CONCEPT CONSTRUCTION

Centre des sports

SECURITE

VILLARS

**Tableau 1 DPI 14-15 chiffre 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs.**

<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> RF1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></span> RF2</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> RF3</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Emploi interdit</div> </div> <p>cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.</p>			Bâtiments de faible et de moyenne hauteur							
			Parois, plafonds et piliers devant	Parois, plafonds et piliers ne devant	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafond	Systèmes classés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et estrades
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation verticales	Concept de construction		[1]	[1] [5]	[2]	[2]	[3]	[3]	
		Concept d'installation d'extinction	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]		[3]	
	Voies d'évacuation horizontales	Concept de construction	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]		
		Concept d'installation d'extinction						[4]		
Autres locaux	Concept de construction							cr		
	Concept d'installation d'extinction							cr		

[1] Les éléments de construction contenant des matériaux combustibles doivent, du côté intérieur du local considéré, être recouverts d'un panneau antifeu RF1 d'une résistance au feu de 30 minutes.

[2] Les divers éléments composés de matériaux combustibles (éclairage par appliques, panneaux d'affichage, revêtements, remplissage des garde-corps, etc.) ne doivent pas occuper plus de 10 % de la surface au sol de la cage d'escalier par étage et, dans les voies d'évacuation horizontales, plus de 10 % de la surface au sol de la voie d'évacuation considérée. Ces éléments doivent mesurer au maximum 2 m<sup>2</sup> et ne doivent pas se trouver à moins de 2 m les uns des autres. Les ouvrants des portes et des fenêtres, les mains courantes et les autres supports linéaires en bois ne sont pas pris en considération dans ce calcul. Ces éléments doivent mesurer au maximum 2 m<sup>2</sup> et ne doivent pas se trouver à moins de 2 m les uns des autres. Les ouvrants des portes et des fenêtres, les mains courantes et les autres supports linéaires en bois ne sont pas pris en considération dans ce calcul.



[3] Dans les bâtiments de faible hauteur, il est permis d'employer des matériaux RF2 au lieu des matériaux RF1, et des matériaux RF3 au lieu des matériaux RF2.

[4] Les entoilages de plafond suspendus à plus de 5 m au-dessus du plancher peuvent être composés de matériaux RF2 au lieu de matériaux RF1, et de matériaux RF3 au lieu de matériaux RF2. Les membranes textiles dont sont constitués les chapiteaux et les tentes ne sont pas considérés comme des faux plafonds.

[5] L'emploi de matériaux RF3 est autorisé dans les parois et les plafonds qui ne doivent satisfaire à aucune exigence de résistance au feu. *DPI14-15, ch.4.2*

**Les matériaux utilisés dans les voies d'évacuation verticales doivent être RF1.**

**Les matériaux utilisés dans les voies d'évacuation horizontales peuvent être RF3 mais doivent être recouverts d'un panneau RFI du côté du local considéré et avoir une résistance au feu de 30 min.**

**Les faux plafonds des voies d'évacuation horizontales doivent avoir une résistance RF1.**



## 7.4 Technique du bâtiment (DPI 14-15/5)

### 7.4.1 Tuyauteries et leurs isolations (DPI 14-15/5.1)

Les matériaux isolant les installations techniques doivent faire place à des matériaux RF1 dans les trémies traversant des éléments de construction formant compartiment coupe-feu.

Dans les voies d'évacuation verticales, seules les tuyauteries et isolations de tuyauteries en matériaux RF1 sont autorisées.

	Bâtiments de faible et de moyenne hauteur		Bâtiments élevés	
	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]
Tuyaux d'écoulement intérieurs d'eaux pluviales et d'eaux usées				
Conduites d'eau				
Conduites d'eau d'extinction [2]	[2]	[2]	[2]	[2]
Isolations et enveloppes de tuyauteries [3] [4]				
Isolations de tuyauteries enveloppées par des matériaux RF1 $\geq 0,5$ mm [3]	cr	cr	[5]	cr

[1] Doivent satisfaire aux exigences concernant les traversées des éléments formant compartiment coupe-feu, telles qu'elles sont définies dans la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

[2] Des exceptions sont admises si les conduites d'eau d'extinction sont munies d'une protection ou d'un revêtement de résistance au feu EI 30-RF1.

[3] Au franchissement des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu, l'isolation des tuyauteries doit être incombustible, comme indiqué sous le chiffre 5.1.1.

[4] En vertu du chiffre 2, al. 3, les enveloppes d'isolation de tuyauteries  $\leq 0,6$  mm doivent être composées de matériaux RF1.

[5] Dans les bâtiments, ouvrages et installations avec un concept de protection incendie avec installation d'extinction, mais par contre pas dans les voies d'évacuation, les isolations de tuyauteries de systèmes de production de froid, de climatisation et de refroidissement à eau doivent être composées de matériaux RF3.

Tableau 1 DPI 14-15, chiffre 5.1.2 Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie





## 7.5 Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension (DPI 14-15/5.2)

### 7.5.1 Câbles (voir annexe)

Seuls sont autorisés dans les voies d'évacuation verticales les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés.

La charge calorifique totale des câbles qui empruntent les voies d'évacuation horizontales ne doit pas excéder 200 MJ par mètre linéaire de voie d'évacuation.

Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

## 8 SYSTEMES PORTEURS ET COMPARTIMENTS COUPE-FEU (DPI 15-15/3)

### 8.1 Compartimentage coupe-feu (DPI 15-15/3.1.2)

Le compartimentage coupe-feu des bâtiments et des autres ouvrages est réalisé en fonction de leur type de construction, de leur situation, de leur étendue, de la géométrie du bâtiment et de leur affectation.

Il faut notamment séparer en compartiments coupe-feu :

- les bâtiments et autres ouvrages contigus de grande surface ;
- les niveaux hors terre et souterrains ;
- les voies d'évacuation verticales et horizontales ;
- les liaisons verticales telles que les conduits de ventilation et les gaines techniques ;
- les locaux abritant des installations techniques du bâtiment ;
- les locaux qui n'ont pas la même affectation, surtout s'ils présentent un danger d'incendie différent ;
- les zones protégées par des équipements de protection incendie ;
- les zones servant à l'évacuation dans les bâtiments disposant d'un concept de séjour.

La résistance au feu peut être réduite de manière appropriée entre les zones à faible charge thermique ou à danger d'incendie peu élevé du fait de leur affectation.

#### Résistance au feu

Les résistances au feu requises des systèmes porteurs sont indiquées dans les tableaux du chiffre 3.7.1. de la DPI.

Les systèmes porteurs ne doivent répondre à aucune exigence de résistance au feu dans :

- les bâtiments et autres ouvrages à un seul niveau (hors terre) ;
- le dernier niveau des bâtiments et autres ouvrages de faible ou moyenne hauteur ;
- les bâtiments de taille réduite ;
- les maisons individuelles, niveaux souterrains compris.



## 8.2 Parois et planchers formant compartiment coupe-feu (DPI 15-15/3.3)

### 8.2.1 Résistance au feu

Bâtiments d'habitation abritant plusieurs logements Industrie et artisanat jusqu'à 1000 MJ/m <sup>2</sup>	Concept	Système porteur [1]	Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu	Parois formant compartiment coupe-feu et voies d'évacuation horizontales	Voies d'évacuation verticales
Bâtiments de hauteur moyenne (jusqu'à une hauteur totale de 30 m) [3]	<b>Construction</b>	<b>R 60</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>REI 60</b>
	Installation d'extinction	R 30	REI 30	EI 30	REI 60

[1] Dans les bâtiments à un niveau, de même qu'au dernier niveau des bâtiments à plusieurs niveaux, les éléments de construction porteurs ne sont soumis à aucune exigence sur le plan de la résistance au feu.

[3] Les éléments de construction porteurs et formant compartiment coupe-feu dans les bâtiments à deux niveaux d'une hauteur totale de plus de 11 m, avec un rez-de-chaussée de 8 m au maximum, sont soumis aux exigences concernant les bâtiments de faible hauteur.

La résistance au feu des éléments suivants doit être:

- Le système porteur du sous-sol R60 ;
- Les dalles d'étage formant compartiment coupe-feu REI 60 ;
- La voie d'évacuation verticale REI 60 RF1 ;
- Les parois coupe-feu non portantes dans le sous-sol EI 60 ;
- Les parois coupe-feu non portantes du rez, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> EI 30.

## 8.3 Fermetures coupe-feu et étanches aux fumées (DPI 15-15/3.4)

Les fermetures coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI 30 au minimum.

Les portes des voies d'évacuation verticales doivent être pourvues d'un ferme-porte, à l'exception des portes donnant accès à des appartements, à des salles de classe, à des bureaux individuels ou à des locaux techniques.

## 8.4 Ouvertures et trémies de câblage et de tuyaux (DPI 15-15/3.5)

La résistance au feu des obturations doit être d'au moins 30 minutes.

- être remplies de matériaux RF1 et étanchés ;
- ou être équipées d'un système d'obturation reconnu par l'AEAI. Celui-ci doit présenter une résistance au feu EI 30 lorsqu'il est monté dans des parois et planchers formant compartiment coupe-feu.



## 8.5 Gains techniques (DPI 15-15/3.6)

Les conduits des installations techniques du bâtiment qui passent par plusieurs niveaux doivent être placés dans des gaines formant compartiment coupe-feu et possédant la même résistance au feu que le compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation, mais au minimum EI 30.

### 8.5.1 Regards de visite

Les regards de visite doivent être fermés par des fermetures coupe-feu de résistance au feu EI 30.

Dans les bâtiments de faible et moyenne hauteur, des couvercles RF1 suffisent, à condition que les gaines techniques soient compartimentées à chaque niveau ou comblées.

### 8.5.2 Séparations horizontales

Les ouvertures pour le passage des conduits dans les gaines techniques verticales fermées en haut doivent être séparées à chaque niveau au moyen de matériaux de construction RF1.

### 8.5.3 Séparations verticales

Dans les gaines techniques, les conduits de fumée, les conduits de ventilation soumis à des exigences de protection incendie accrues, etc. doivent être séparés les uns des autres, mais aussi des autres installations placées dans la même gaine, par des matériaux de construction RF1 offrant une résistance au feu de 30 minutes (par exemple panneaux antifeu).

## 9 VOIES D'ÉVACUATION (DPI 16-15)

### 9.1 Longueur des voies d'évacuation à l'intérieur d'une unité d'utilisation

La longueur des voies d'évacuation à l'intérieur d'une unité d'utilisation ne doit pas excéder 35 m.

Lorsque, à l'intérieur de cette limite de 35 m, les issues ne donnent pas directement sur un lieu sûr à l'air libre ou sur une voie d'évacuation verticale, il faut aménager une voie d'évacuation horizontale servant de liaison (par exemple un couloir résistant au feu ou une coursive extérieure).

En concertation avec l'autorité de protection incendie, la longueur maximale de la voie d'évacuation peut être portée à 50 m dans les locaux de grande hauteur, à condition qu'il y ait plusieurs sens de fuite.

**En cas de travaux des demandes de dérogations devront être faites :**

#### **Terrains de squash au rez de chaussée**

**Longueur des voies d'évacuation : 51.70 mètres et 44.7 mètres.**

**Le risque est faible, il n'y a pas de charge thermique, pas de source d'ignition, et seulement deux personnes par terrain. Un extincteur sera rajouté à la sortie des terrains, de plus, les voies d'évacuation mènent dans un autre compartiment coupe-feu EI 30.**



## **Salle de gym au sous-sol**

**La longueur de la voie d'évacuation est de 41.7 mètres, il y a deux sorties possibles, pas de charge thermique ni de source d'ignition.**

**La longueur des voies de fuite des autres locaux est respectée.**

### **9.1.1 Largeur et hauteur des voies d'évacuation**

La largeur exigée pour les portes et pour les voies d'évacuation horizontales et verticales dépend du nombre d'occupants. La largeur des voies d'évacuation est déterminée par le local recevant le plus grand nombre de personnes (voir chiffres 3.5.2 et 3.5.3).

**Les voies d'évacuation horizontales doivent avoir une largeur minimale de 1,2 m.**

**La largeur de passage des portes doit être de 0,9 m au minimum. Des dérogations sont possibles en fonction de l'affectation (voir art. 3 DPI 16-15).**

**La hauteur de passage des portes doit être de 2,0 m et celle des voies d'évacuation horizontales de 2,1 m au moins. Des dérogations sont possibles en fonction de l'affectation (voir art. 3 DPI 16-15).**

### **9.1.2 Nombre d'issues**

En fonction du nombre d'occupants, les locaux doivent avoir au moins les issues suivantes:

- **jusqu'à 50 personnes : une issue de 0,9 m ;**
- **jusqu'à 100 personnes : deux issues de 0,9 m chacune ;**
- **jusqu'à 200 personnes au maximum: trois issues de 0,9 m chacune ou deux issues une de 0,9 m et une de 1,2 m ;**
- **plus de 200 personnes : plusieurs issues de 1,2 m au moins chacune ;**
- **les issues de 0,9 m de large sont autorisées dans les bâtiments administratifs, artisanaux et industriels, indépendamment du nombre d'occupants.**

**Pour la salle de gym du sous-sol il y a une sortie de 1,00 m donnant dans un autre compartiment coupe-feu et une de 1,45 m donnant à l'extérieur.**

**La salle de gym peut accueillir 200 personnes au maximum.**

**Pour les terrains de tennis au 1<sup>er</sup> étage il y a deux sorties de 1,07 m donnant sur la terrasse à l'extérieur avec un escalier de 1,50 m pour évacuer la terrasse. Il y a également une sortie de 1,75 m et une de 1,00 m donnant sur la réception.**

**Le premier étage peut accueillir 200 personnes au maximum.**

**Au 2<sup>ème</sup> étage, il y a 3 sorties de 0,90 m, chaque groupe de dortoirs ne doit pas excéder 20 lits.**

- **dortoir 1+2+3+4;**
- **dortoir 6+7+8;**
- **dortoir 5.**

**Pour pouvoir augmenter la capacité des dortoirs, il faudrait changer le sens d'ouverture des portes.**



## 9.1.3 Escaliers

Il n'y a pas de voies d'évacuation verticales.

## 9.1.4 Escaliers extérieurs

Les escaliers sont en matériaux RF1.

À proximité des escaliers extérieurs, les parois extérieures du bâtiment:

- doivent présenter une résistance au feu EI 30 au minimum (avec des vitrages et des portes E 30);
- ou doivent être constituées de matériaux RF1 (y compris les vitrages et les portes). Lorsque les escaliers extérieurs sont distants d'au moins 1,2 m de la façade, les exigences peuvent être réduites en conséquence.

## 9.1.5 Voies d'évacuation horizontales

Les voies d'évacuation horizontale auront 1,2 m de large.

## 9.1.6 Coursives extérieures

Sans objet.

## 9.1.7 Portes (DPI 16-15/2.5.5 annexe)

Les portes des voies d'évacuation doivent pouvoir être ouvertes dans le sens de la fuite, rapidement et en tout temps, sans recours à des moyens auxiliaires.

Les sapeurs-pompiers doivent pouvoir ouvrir les portes des voies de sauvetage depuis l'extérieur.

Les portes basculantes, à guillotine, à tambour, à enroulement rapide et coulissantes ainsi que les portes tournantes ne sont autorisées que dans les locaux pourvus de portes supplémentaires disposées judicieusement et ouvrant dans le sens de la fuite. **Les portes coulissantes et tournantes automatiques sont autorisées dans les voies d'évacuation, à condition qu'elles permettent une évacuation en tout temps. Elles doivent être adaptées à l'utilisation dans les voies d'évacuation.**

### 9.1.7.1 Application

Les systèmes de fermeture doivent normalement être choisis selon les critères suivants:  
**Fermetures d'urgence pour issues de secours selon EN 179 et prEN 13637.**

- Les fermetures d'urgence sont utilisées dans les cas où il ne faut pas s'attendre à des situations de panique. Cela concerne en particulier les bâtiments et les autres ouvrages recevant moins de 2 personnes par m<sup>2</sup>.
- Les dispositifs optionnels de contrôle d'accès à commande électrique, protégeant les fermetures d'urgence des issues de secours, doivent répondre aux exigences de la prénorme prEN 13637.

Les portes des sorties de secours du 1<sup>er</sup> étage et du sous-sol sont munis d'un système anti-panique.



## 10 SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ (DPI 17-15)

En fonction du nombre d'occupants et de l'affectation, les bâtiments, les autres ouvrages ou les compartiments coupe-feu doivent être équipés de signalisations des voies évacuation et des issues correctement dimensionnées, ainsi que d'éclairages et d'alimentations électriques de sécurité.

Bâtiments et autres ouvrages, locaux	Signaux de secours		Éclairage de sécurité	
	sans éclairage de sécurité	avec éclairage de sécurité	pour les voies d'évacuation	pour les voies d'évacuation à l'intérieur des locaux
Bâtiments industriels et artisanaux	●	○	●	○ [3]
Bâtiments de bureaux	●	○	●	
Bâtiments scolaires	●	○	●	
Établissements d'hébergement [a], par ex. hôpitaux, maisons de retraite et de soins		●	●	○ [3]
Établissements d'hébergement [b] par ex. hôtels		●	●	
Établissements isolés d'hébergement [c], par ex. refuges de montagne [1]	●	○	○	
Bâtiments avec locaux recevant un grand nombre de personnes, grands magasins et surfaces de vente		●	●	●
Parkings		●	●	● [4]
Bâtiments élevés	●	○	●	
Abris souterrains [2]	●		●	○

Légende :

● requis ○ recommandé

Ces dispositions s'appliquent par analogie aux affectations et aux types de bâtiments non énumérés ainsi qu'aux bâtiments et autres ouvrages provisoires.

[1] L'autorité de protection incendie décide de la nécessité.

[2] Uniquement pour des abris et équipements utilisés à des fins civiles.

[3] Uniquement pour des zones et des équipements particuliers.

[4] Le long des voies de circulation.

Tableau 2 DPI 17-15, ad chiffre 2.2 Equipement des bâtiments en fonction des affectations.

**Il doit y avoir de la signalisation de secours dans tout le bâtiment, l'éclairage de secours est recommandé pour les tennis et la salle de gym.**

**Il est obligatoire dans les voies d'évacuations pour les dortoirs.**

### 10.1 Eclairage de sécurité

#### 10.1.1 Eclairage

L'éclairage de sécurité dans les voies d'évacuation doit assurer un éclairage d'au moins 1 lux.



## **11 DISPOSITIFS D'EXTINCTION (DPI 18-15)**

### **11.1 Nécessité d'équiper les bâtiments**

Il y a 2 extincteurs LW 9 litres dans les dortoirs et 1 poste incendie de 40 mètres. Il y a 2 postes incendies de 40 mètres et deux extincteurs LW 9 litres dans la cage d'escalier, 1 extincteur LW 9 litres à la sortie des terrains de squash, 1 extincteur CO2 à la cuisine et 4 extincteurs dans le tennis.

## **12 INSTALLATIONS SPRINKLER (DPI 19-15)**

Sans objet.

## **13 INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE (DPI 20-15)**

Il doit y avoir une installation de détection incendie dans les dortoirs.

L'autorité de protection incendie peut exiger que les bâtiments industriels, artisanaux ou administratifs soient surveillés par une installation de détection d'incendie, si:

Si l'installation de détection d'incendie représente une mesure judicieuse sur le plan de la protection incendie, compte tenu de l'affectation actuelle.

## **14 INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT (NPI 1-15)**

Les installations techniques sont constituées notamment :

- des installations thermiques et réfrigérantes ;
- des installations aérauliques ;
- des installations de transport ;
- des installations électriques.

Les installations techniques doivent être conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger, correspondant aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.

Elles doivent être conformes à l'état de la technique et résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de s'exercer sur elles.

## **15 INSTALLATIONS D'EXTRACTION DE FUMEE ET DE CHALEUR (DPI 21-15)**

Sans objet.



## **16 SYTEMES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre (DPI 22-15)**

Sans objet.

## **17 INSTALLATIONS DE TRANSPORT (DPI 23-15)**

### **17.1 Installations d'ascenseurs**

Sans objet.

## **18 INSTALLATIONS THERMIQUES (DPI 24-15)**

Pas traité pour cet objet.

## **19 INSTALLATIONS AERAIQUES (DPI 25-15)**

Il y a une installation de ventilation dans un local EI30 avec porte EI30.

Il doit y avoir des clapets coupe-feu au passage des compartiments coupe-feu si la surface des compartiments ventilés dépasse 600 m<sup>2</sup>.

## **20 MATIERES DANGEREUSES (DPI 26-15)**

Il n'y a pas de matières dangereuses.

### **19.1 Signatures**

Aigle, le 06.06.2016

Le projeteur :

*(sceau, signature et coordonnées complètes)*

Le propriétaire :

*(sceau, signature et coordonnées complètes)*

**SECURETUDE Sàrl**

**Gérald SELLIE – PDG**

Ingénieur hygiène-sécurité-environnement dipl.

**Roland PILLOUD**

Chef de projet





Expert en analyse et gestion des risques incendie et d'explosion dipl.  
Conseiller sécurité transport marchandises dangereuses par route &  
rail

Chargé de sécurité, santé au travail et incendie  
Conseiller sécurité transport marchandises dangereuses par route &  
rail

## 20 ANNEXES

### 20.1 Plan de protection incendie

- 1) Niv. sous-sol Centre des sports-tennis 11.05.2016 éch. 1/200
- 2) Niv. rez-de-chaussée Centre des sports-tennis 11.05.2016 éch. 1/200
- 3) Niv. 1<sup>er</sup> étage Centre des sports-tennis 11.05.2016 éch. 1/200
- 4) Niv. 2<sup>ème</sup> Centre des sports-tennis 11.05.2016 éch. 1/200