



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantionali di assicurazione antincendio

GUIDE DE PROTECTION INCENDIE

Alimentation de sécurité

© Copyright 2019 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques :

La version la plus récente de ce document est disponible sur Internet à l'adresse
www.bsvonline.ch/fr/prescriptions

Distribution :
Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Bundesgasse 20
Case postale
CH - 3001 Berne
Tél. 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
E-mail mail@vkg.ch
Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	Champ d'application, objectif	4
2	Définitions	4
3	Objectifs de protection	7
4	Principes	8
4.1	Systèmes visant à limiter la propagation de l'incendie (voir annexe)	8
4.2	Systèmes visant à sécuriser les personnes (voir annexe)	8
4.3	Systèmes visant à soutenir les forces d'intervention (voir annexe)	8
5	Alimentation de sécurité	8
5.1	Sources d'énergie de sécurité	8
5.1.1	Batteries d'accumulateurs telles que les batteries seules, groupées ou centralisées	8
5.1.2	Groupes électrogènes	9
5.1.3	Ligne d'alimentation supplémentaire	9
5.2	Emplacement (voir annexe)	10
5.3	Groupes électrogènes de sécurité	10
5.3.1	Implantation	10
5.3.2	Gaz de combustion	10
5.3.3	Combustible	11
5.3.4	Fonction	11
5.3.5	Contrôles	11
5.3.6	Généralités	11
5.4	Poste de transformation dans le bâtiment	11
5.5	Réseau de distribution	12
5.5.1	Conduits non protégés contre les effets de l'incendie	12
5.5.2	Conduits protégés contre les effets de l'incendie	12
5.6	Durée de fonctionnement prescrite	13
5.6.1	Éclairage de sécurité	13
5.6.2	Approvisionnement en eau d'extinction selon DPI 18-15	13
5.6.3	Pompes sprinkler selon DPI 19-15	13
5.6.4	Installations naturelles d'extraction de fumée et de chaleur (INEFC) selon DPI 21-15	13
5.6.5	Installations mécaniques d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC) selon DPI 21-15	13
5.6.6	Systèmes de mise en surpression selon DPI 21-15	13
5.6.7	Ascenseurs pour sapeurs-pompiers selon DPI 23-15	13
6	Particularités	14
6.1	Dispositif de protection des moteurs	14
6.2	Interrupteur de révision pour les travaux de maintenance	14
7	Projets et contrôles	14
7.1	Évaluation du projet (voir annexe)	14
7.2	Contrôles de réception	14
7.3	Contrôles périodiques	15
8	Validité	15
	Annexe et exemples	16

1 Champ d'application, objectif

1 Le présent guide est basé sur la directive de protection incendie AEAI 17-15 « Signalisation des voies d'évacuation Éclairage de sécurité Alimentation de sécurité ». Il s'adresse aux projeteurs, installateurs, électro-installateurs, responsables de l'assurance qualité, organes de contrôle et exploitants d'alimentations de sécurité.

2 Il présente les principaux critères à prendre en compte, les objectifs de protection à atteindre et les solutions possibles. Son application doit permettre, dès la planification et pendant la réalisation d'une alimentation de sécurité, de mettre en œuvre les mesures de protection incendie exigées ou de développer des solutions équivalentes.

3 Les alimentations de sécurité doivent être conformes à l'état de la technique et être conçues, dimensionnées, exécutées et entretenues de manière à être efficaces et prêtes à fonctionner en tout temps. Elles doivent pouvoir garantir la sécurité des personnes et des biens.

4 Sur le plan de la protection incendie, une alimentation de sécurité est requise pour l'éclairage de sécurité des locaux, des voies d'évacuation et des signaux de secours, ainsi que pour l'alimentation des équipements de protection incendie tels que les pompes des installations sprinklers, les ascenseurs pour sapeurs-pompiers, les installations d'extraction de fumée et de chaleur, les systèmes de mise en surpression ainsi que les autres installations importantes en cas d'incendie.

2 Définitions

Danger d'activation

Sources d'inflammation de toute nature qui, de par leur énergie calorifique ou d'inflammation, sont à même de déclencher un processus de combustion. Le danger d'activation est déterminant, en tant que valeur statistique empirique, pour la probabilité de survenance d'un incendie. [source : DPI 10-15]

Coupe-surintensité général

Coupe-surintensité entre l'installation de l'exploitant du réseau de distribution (fournisseur d'énergie) et l'installation basse tension dans le bâtiment. Le coupe-surintensité se trouve généralement dans le coffret de raccordement du bâtiment ou au niveau du point d'entrée du tableau général de distribution basse tension (TGBT). [source : NIBT 2020, mod.]

Local d'implantation

Local dans lequel sont disposées des installations telles que la source d'énergie de sécurité. [source : DPI 17-15, mod.]

Terminologie des conduits électriques ([voir annexe](#))

Compartment coupe-feu

Parties de bâtiments et d'autres ouvrages séparées entre elles par des éléments de construction coupe-feu. [source : DPI 10-15, mod.]

Équipement de protection incendie

Dispositif électrique servant à protéger ou à avertir les personnes d'un danger ou étant nécessaire à l'évacuation des personnes. Ce dispositif peut réduire l'impact de l'incendie sur un bâtiment ou être utilisé par les sapeurs-pompiers comme moyen d'intervention.

Voici des exemples d'équipements de protection incendie :

- a Éclairage de sécurité dans les locaux, dans les voies d'évacuation et pour les signaux de secours ;
- b Pompes d'augmentation de la pression (pour hydrants intérieurs, installations sprinklers, etc.) ;

- c Ascenseurs pour sapeurs-pompiers ;
- d Systèmes de mise en surpression ;
- e Installations mécaniques d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC) ;
- f Systèmes de détection des dangers, installations de détection d'incendie, systèmes d'évacuation.

[source : NEPI 108-15, mod.]

Équipement de protection incendie protégé contre les effets de l'incendie

Dispositif électrique conçu pour résister aux effets de l'incendie, par exemple un ventilateur pour gaz chauds d'une IMEFC ou un ascenseur pour pompiers à l'intérieur d'une gaine d'ascenseur résistante au feu.

Équipement de protection incendie non protégé contre les effets de l'incendie

Dispositif électrique non conçu pour résister aux effets de l'incendie, par exemple une lampe de secours de l'éclairage de sécurité.

Panneau antifeu

Revêtement résistant au feu, en forme de plaque, dont la classification est conforme au chiffre 3.1.11 (K) ou 3.2.4 (F) de la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction ».

[source : DPI 13-15, mod.]

Test de black-out

Test servant à vérifier que l'alimentation de sécurité fonctionne conformément aux prescriptions en cas de désactivation de l'approvisionnement normal en électricité (dans le bâtiment).

[source : NEPI 108-15]

Système d'alimentation de secours

Système d'alimentation électrique servant à maintenir la fonction d'une installation électrique ou d'une ou plusieurs parties d'une installation, en cas d'interruption de l'alimentation normale pour des raisons autres qu'à des fins de sécurité.

[source : NIBT 2020]

Source d'énergie de secours

Source électrique servant à alimenter une installation électrique ou une ou plusieurs parties d'une installation en cas d'interruption de l'alimentation normale pour des raisons autres qu'à des fins de sécurité. [source : NIBT 2020]

Circuit terminal

Circuit électrique prévu pour alimenter directement en électricité des récepteurs électriques. [source : NIBT 2020, mod.]

Sécurité intégrée

Fonction de sécurité qui, en cas de dysfonctionnement (p. ex. court-circuit, coupure de ligne, panne de courant), fait en sorte que l'équipement de protection incendie asservi se mette automatiquement dans la position prévue en cas d'incendie.

Exemples d'équipements de protection incendie à sécurité intégrée :

- a Clapets coupe-feu (se ferment mécaniquement) ;
- b Portes / portails coupe-feu (se ferment mécaniquement) ;
- c Escaliers roulants, tapis roulants (s'immobilisent) ;
- d Écran mobile de cantonnement des fumées sans moteur électrique (déplacement mécanique).

Remarque : Dans le présent guide, ce terme est utilisé uniquement pour les équipements de protection incendie asservis et pas pour les contacts de sortie de l'équipement de détection d'incendie. [source : NEPI 108-15, mod.]

Coffret de raccordement

Boîtier contenant le coupe-surintensité général (point de séparation entre le bâtiment et le réseau du fournisseur électrique)

Panneau d'alimentation principal

Section du tableau général de distribution basse tension (TGBT) qui contient le coupe-surintensité général et qui remplace le coffret de raccordement dans les grands bâtiments.

Installation de câblage avec maintien de fonction intégré

Installation composée de câbles et de conduits avec maintien de fonction (E 30 – E 90) et de systèmes de pose ou de fixation avec maintien de fonction testés selon la norme DIN 4102-12.

[source : NEPI 108-15, mod.]

Conduit protégé contre les effets de l'incendie

Conduit posé sous le crépi, dans une goulotte coupe-feu conforme avec résistance au feu ou selon la norme DIN 4102-12 « Maintien de fonction des systèmes de câbles électriques ».

Conduit non protégé contre les effets de l'incendie

Conduit susceptible de défaillance en cas d'incendie suite à un court-circuit ou à une coupure.

Installation mécanique d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC)

Équipement fixe qui, à l'aide de ventilateurs et d'ouvrants d'amenée d'air, évacue de manière contrôlée la fumée et la chaleur à l'air libre en cas d'incendie. [source : DPI 10-15]

Dispositif de protection des moteurs

Dispositif servant à couper, à protéger et à sectionner les circuits électriques avec des récepteurs principalement motorisés, visant à empêcher la destruction du moteur.

Installation naturelle d'extraction de fumée et de chaleur (INEFC)

Équipement fixe qui se met en activité sous l'effet de l'ascendance thermique et qui évacue de manière contrôlée la fumée et la chaleur à l'air libre, au moyen d'ouvrants de désenfumage et d'amenée d'air frais. [source : DPI 10-15]

Alimentation normale

Alimentation générale destinée à assurer l'alimentation d'une installation électrique en situation normale. [source : DPI 17-15, mod.]

Local présentant un faible risque d'incendie

Local dans lequel le risque d'incendie a été réduit en évitant les dangers d'activation importants, en réduisant la charge thermique et/ou en prenant des mesures supplémentaires.

Il peut s'agir par exemple d'un compartiment coupe-feu séparé pour installations de sécurité, d'un local de distribution de courant faible, d'un local de distribution d'eau sanitaire, d'un local avec une installation d'extinction automatique.

[source : DPI 10-15, mod.]

Interrupteur de révision

Dispositif permettant d'éviter une activation accidentelle lors de travaux de maintenance. Les interrupteurs de révision doivent être disposés et signalés conformément à leur fonction.

Ligne en boucle moyenne tension

Ligne du réseau moyenne tension, formant une boucle, pour alimenter les postes de transformation de plusieurs côtés. La boucle ne doit pas nécessairement être exploitée en circuit fermé.

[source : DPI 17-15, mod.]

Ensemble d'appareillages à basse tension

Unité contenant différents types d'appareils de commutation et de commande, à laquelle sont raccordés un ou plusieurs circuits sortants et qui est alimentée par un ou plusieurs circuits entrants. [source : NIBT 2020, mod.]

Alimentation de sécurité

Alimentation électrique destinée à garantir le fonctionnement des équipements de protection incendie à tout moment et pendant la durée de fonctionnement prescrite, en cas de défaillance de l'alimentation normale.

Hinweis: Die Begriffe Sicherheitsstromversorgung und Stromversorgung für Sicherheitszwecke sind gleichbedeutend.

Groupes électrogènes

Dispositif qui fournit de l'énergie électrique au moyen de ressources présentes sur place, notamment pour être indépendant de l'alimentation normale. Il est constitué d'un alternateur dont le moteur fonctionne indépendamment de l'alimentation générale.

Source d'énergie de sécurité

Source de courant destinée à être utilisée dans le cadre d'une installation d'alimentation de sécurité.

Poste de transformation

Local ou bâtiment abritant un transformateur. Dans un poste de transformation, l'énergie électrique du réseau moyenne tension (1 kV à 36 kV) est transformée en 230/400 V, correspondant à la force utilisée dans les réseaux basse tension (réseaux locaux).

Durée de fonctionnement prescrite

Durée pendant laquelle un dispositif électrique de protection incendie doit fonctionner en cas d'incendie. [source : DPI 17-15, mod.]

Ligne d'alimentation supplémentaire

Ligne secondaire partant de l'alimentation normale, indépendante de la ligne principale. La séparation entre le réseau normal et le réseau d'alimentation de sécurité peut être effectuée à l'intérieur du bâtiment après le coupe-surintensité général. Une défaillance simultanée des deux lignes d'alimentations n'est pas envisagée / prise en compte.

[source : DPI 17-15, mod.]

3 Objectifs de protection

Des compartiments coupe-feu doivent être formés afin de contenir localement un incendie de sorte qu'en situation normale, le feu ne puisse pas se propager hors du compartiment coupe-feu concerné.

La sécurité des personnes se trouvant dans le bâtiment doit être garantie. L'objectif est de permettre aux personnes se trouvant dans des compartiments coupe-feu non touchés de se rassembler ou de leur garantir une voie d'évacuation praticable en toute sécurité vers un lieu sûr à l'air libre ou dans une autre partie du bâtiment.

Un autre objectif est de permettre aux forces d'intervention de lutter efficacement contre le feu et d'assurer leur sécurité, notamment dans le cas où l'incendie s'étendrait sur plusieurs compartiments coupe-feu.

4 Principes

En cas de panne de l'alimentation normale, l'alimentation de sécurité doit s'enclencher à temps et pour la durée de fonctionnement prescrite.

Sur la base des objectifs de protection, les différents composants de l'alimentation de sécurité sont soumis à plusieurs exigences ;

4.1 Systèmes visant à limiter la propagation de l'incendie ([voir annexe](#))

Ces appareils et installations doivent remplir leur fonction à l'intérieur du compartiment coupe-feu touché par l'incendie pendant la durée de fonctionnement prescrite. (p. ex. installations d'extraction de fumée et de chaleur)

Les appareils et installations pouvant être perturbés par un incendie dans le compartiment coupe-feu concerné sont cruciaux pour le fonctionnement du système. Si l'incendie se déclare en dehors du compartiment coupe-feu concerné, une défaillance de l'installation est tolérable.

4.2 Systèmes visant à sécuriser les personnes ([voir annexe](#))

Ces appareils et installations doivent remplir leur fonction à l'extérieur du compartiment coupe-feu touché par l'incendie pendant la durée de fonctionnement prescrite. (p. ex. éclairage de sécurité, système d'évacuation)

Les conduits qui traversent des compartiments coupe-feu adjacents et qui peuvent être perturbés par un incendie sont cruciaux pour le fonctionnement du système. Une défaillance de l'installation à l'intérieur du compartiment coupe-feu touché par l'incendie est tolérable.

4.3 Systèmes visant à soutenir les forces d'intervention ([voir annexe](#))

En cas d'incendie, ces équipements et installations aident les personnes à se mettre elles-mêmes en sécurité et soutiennent les forces d'intervention. Ils doivent remplir leur fonction pendant la durée de fonctionnement prescrite. (p. ex. ascenseurs pour pompiers, pompes de surpression des sprinklers, systèmes de mise en surpression)

Sont cruciaux pour le fonctionnement du système les conduits qui se trouvent à l'extérieur du local d'implantation de la source d'énergie de sécurité, qui traversent des compartiments coupe-feu adjacents et dont le fonctionnement peut être perturbé par un incendie. Une défaillance de l'installation est tolérable en cas d'incendie à l'intérieur du local d'implantation de la source d'énergie de sécurité et/ou de l'installation.

5 Alimentation de sécurité

5.1 Sources d'énergie de sécurité

Il convient de recourir à des sources d'énergie appropriées, indépendantes de l'alimentation normale, pour l'alimentation de sécurité.

Les sources d'énergie utilisables à des fins de sécurité sont les suivantes :

5.1.1 Batteries d'accumulateurs telles que les batteries seules, groupées ou centralisées

Cette source d'alimentation peut être utilisée, par exemple, pour les éclairages de sécurité, les systèmes d'évacuation ou les installations de détection d'incendie.

5.1.2 Groupes électrogènes

Les groupes électrogènes utilisés à des fins de sécurité doivent être installés dans un local séparé.

Ces groupes peuvent servir à alimenter des installations d'extraction de fumée et de chaleur, des ascenseurs pour sapeurs-pompiers, etc.

5.1.3 Ligne d'alimentation supplémentaire

Lorsque cette solution est appliquée conformément à la DPI 17-15, le terme « ligne d'alimentation supplémentaire » se réfère à la ligne moyenne tension du transformateur. Cela signifie que les lignes moyenne tension doivent être réalisées en boucle. Il faut donc s'assurer que le transformateur puisse être alimenté si besoin par une deuxième ligne d'alimentation et prendre des mesures pour éviter que les deux lignes tombent en panne en même temps.

Cette exigence peut également être satisfaite en appliquant une solution adéquate côté basse tension, mais il faut alors garantir que la « ligne de raccordement basse tension du réseau du fournisseur électrique » soit alimentée par plus d'un transformateur.

On part du principe qu'il est très peu probable qu'une panne de l'alimentation électrique du réseau survienne en même temps qu'un incendie dans le bâtiment. Pour cette raison, le temps de commutation n'est soumis à aucune exigence.

L'installation est divisée en un « réseau normal » et un « réseau de sécurité » à l'endroit approprié le plus proche du coupe-surintensité général.

Pour les systèmes suivants, la ligne de raccordement et/ou la colonne principale à l'intérieur du bâtiment doivent être protégées contre les effets de l'incendie jusqu'au local d'implantation de la source d'énergie de sécurité / alimentation normale :

- a Systèmes 4.1 visant à limiter la propagation de l'incendie, dans la mesure où la ligne de raccordement du réseau ou la colonne principale traverse un local équipé d'une installation adéquate. (p. ex. un parking équipé d'une IMEFC) ;
- b Systèmes 4.3 visant à soutenir les forces d'intervention.

En cas d'incendie dans un bâtiment, les sapeurs-pompiers peuvent couper le « réseau normal », ce qui permet de maintenir l'« alimentation de sécurité » en service le plus longtemps possible.

Indépendamment de la disposition des ensembles d'appareillages à basse tension et du mode de pose des câbles, les dispositifs de protection de surintensité servant à l'alimentation des circuits de sécurité doivent être signalés ou protégés de manière à empêcher toute déconnexion involontaire.

Les coupures de tension des équipements de protection incendie doivent faire l'objet d'une surveillance après le dispositif de protection de surintensité.

Remarque : Il est recommandé d'installer le détecteur de tension dans l'armoire de commande de l'équipement de protection incendie (p. ex. ascenseur pour sapeurs-pompiers, IMEFC).

Les coupures de tension doivent être signalées comme dysfonctionnements à un endroit approprié afin de garantir à tout moment l'état de fonctionnement.

Remarque : Le dispositif de signalisation (optique et/ou acoustique) doit être disposé de manière à ce que le signal soit remarqué dans un délai raisonnable et que les mesures nécessaires puissent être prises.

La ligne d'alimentation supplémentaire peut être utilisée par exemple pour des installations d'extraction de fumée et de chaleur, des ascenseurs pour sapeurs-pompiers, etc.

Elle n'est pas autorisée pour l'éclairage des signaux de secours et pour l'éclairage de sécurité.

5.2 Emplacement [\(voir annexe\)](#)

Les sources d'énergie de sécurité et leurs dispositifs de commande doivent être installés de manière permanente. Ils doivent être placés dans des locaux à faible risque d'incendie.

La résistance au feu de ces locaux doit correspondre à celle du système porteur du bâtiment, de l'ouvrage et/ou du compartimentage coupe-feu lié à l'affectation ; elle doit cependant atteindre au moins EI 30. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30.

Remarque : C'est toujours la valeur la plus élevée (système porteur ou compartiment coupe-feu lié à l'affectation) qui est déterminante.

Les sources d'énergie de sécurité doivent être séparées par une résistance au feu EI 60 des installations de distribution (ensembles d'appareillages) de l'alimentation générale.

Remarque : La séparation EI 60 ne peut être obtenue qu'au moyen d'un compartimentage du local.

Pour les systèmes suivants, les objectifs de protection peuvent être atteints sans séparation :

- a Systèmes 4.1 visant à limiter la propagation de l'incendie ;
- b Systèmes 4.3 visant à soutenir les forces d'intervention.

Remarque : Pour les systèmes 4.2, la source d'alimentation de l'éclairage de sécurité et/ou du système d'évacuation ne doit pas être installée dans le même compartiment coupe-feu que l'installation de distribution basse tension, car un incendie dans le compartiment entraînerait la défaillance simultanée de l'éclairage général et de l'éclairage de sécurité.

5.3 Groupes électrogènes de sécurité

Pour les groupes électrogènes utilisés à des fins de sécurité, les exigences de protection incendie sont les mêmes que pour les moteurs thermiques fixes utilisés pour la production de chaleur (DPI 24-15).

5.3.1 Implantation

Si la puissance nominale est inférieure ou égale à 70 kW, les groupes électrogènes doivent être installés dans un compartiment coupe-feu d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation ; la résistance au feu doit cependant atteindre au moins EI 30.

Si la puissance nominale est supérieure à 70 kW, les groupes électrogènes doivent être installés dans des locaux techniques séparés, avec une résistance au feu d'au moins EI 60. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30. Les portes doivent s'ouvrir dans le sens de fuite.

L'amenée d'air de combustion et un renouvellement d'air suffisant doivent être garantis dans le local où sont installés les appareils.

À l'extérieur, la distance par rapport aux matériaux combustibles doit être d'au moins 3 mètres. Les moteurs thermiques doivent être munis d'une protection (par exemple caisson ou treillis métallique).

5.3.2 Gaz de combustion

Les gaz de combustion doivent être évacués par des conduits de fumée spéciaux, reconnus par l'AEAI et adaptés à la température des gaz et aux variations de pression.

Il faut disposer les conduits de fumée si possible à la verticale, sans modifier leur section jusqu'au-dessus de la toiture. La hauteur minimale à observer est indiquée au chiffre 5.7 de la DPI 24-15.

5.3.3 Combustible

Pour l'entreposage du combustible, il faut respecter les exigences de la DPI 24-15.

5.3.4 Fonction

Le moteur des groupes électrogènes doit fonctionner indépendamment de l'alimentation normale.

Le temps de commutation maximal pour passer de l'alimentation normale à l'alimentation par un groupe électrogène dépend des appareils raccordés et doit être indiqué en conséquence dans le concept. Si nécessaire, il faut recourir à des installations ASI pendant le temps de commutation.

Une capacité suffisante pour alimenter les équipements à des fins de sécurité doit être garantie et dûment documentée.

L'état de fonctionnement (prêt à l'emploi | en panne | en marche) doit être affiché.

5.3.5 Contrôles

L'état de fonctionnement des groupes électrogènes doit être contrôlé tous les mois et leur fonctionnement à plein volume tous les ans.

Les groupes électrogènes doivent également être contrôlés et entretenus conformément aux instructions du fabricant.

5.3.6 Généralités

Les groupes électrogènes doivent être conformes à la norme ISO 8528-12. (NIBT 5.6.6 art. 12)

5.4 Poste de transformation dans le bâtiment

Les locaux abritant des transformateurs doivent former des compartiments coupe-feu séparés, conformément à la directive DPI 15-15, chiffre 3.7.15.

Si le transformateur est situé à l'intérieur d'un bâtiment et que ce transformateur est nécessaire pour alimenter l'un des systèmes suivants :

- a systèmes 4.1 visant à limiter la propagation de l'incendie (si les conduits moyenne tension traversent un local équipé d'une installation adéquate) (p. ex. un parking équipé d'une IMEFC) ;
- b systèmes 4.3 visant à soutenir les forces d'intervention ;

alors les lignes moyenne tension (les deux lignes en boucle) doivent dans tous les cas être protégées contre les effets de l'incendie.

Remarque : Si la ligne moyenne tension traverse un compartiment coupe-feu séparé sans danger d'activation (à l'exception de l'éclairage), la protection contre les effets de l'incendie est considérée comme remplie (par exemple, l'utilisation d'une goulotte comme compartiment coupe-feu séparé).

5.5 Réseau de distribution

Pour le réseau de distribution de l'alimentation de sécurité, il convient d'utiliser des conduits avec ou sans protection contre les effets de l'incendie, en fonction du compartiment coupe-feu et de l'emplacement des équipements de protection incendie. Voir également les chiffres 4.1, 4.2 et 4.3.

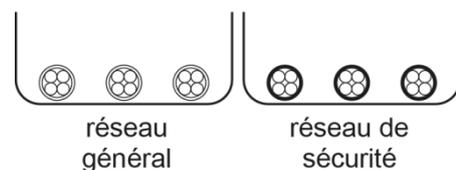
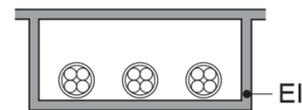
5.5.1 Conduits non protégés contre les effets de l'incendie

Les conduits sans protection contre les effets de l'incendie peuvent être utilisés dans les conditions suivantes :

- s'ils sont posés en dehors du compartiment coupe-feu concerné (zone d'action de l'équipement de protection incendie), selon les systèmes 4.1 visant à limiter la propagation de l'incendie ;
- s'ils relient des éléments des systèmes 4.1 visant à limiter la propagation de l'incendie, qui se mettent dans une position sûre suite à une commande brève et unique et qui se déclenchent automatiquement par l'installation de détection d'incendie ;
- s'ils sont posés à l'intérieur du compartiment coupe-feu concerné (compartiment final), selon les systèmes 4.2 visant à sécuriser les personnes ;
- s'ils sont posés à l'extérieur du bâtiment (p. ex. sur le toit) ;
- s'ils relient des éléments des équipements de protection incendie munis d'une sécurité intégrée : Ces conduits ne sont pas cruciaux pour le fonctionnement du système, car en cas de dysfonctionnement (coupure de ligne ou court-circuit), les éléments se mettent dans une position sûre.

5.5.2 Conduits protégés contre les effets de l'incendie

- Câbles normaux, séparés du réseau normal et posés sous crépi, dans du béton ou dans la maçonnerie.
- Câbles normaux séparés du réseau général, dans une gaine d'installation avec résistance au feu selon SN EN 1366-5 Essais de résistance au feu des installations de service - Partie 5 : gaines pour installation technique. La résistance au feu de la gaine d'installation doit être adaptée à la durée de fonctionnement prescrite des câbles qui y sont posés.
- En pose ouverte, le maintien de fonction exigé pour les installations de câblage doit être adapté à la durée de fonctionnement prescrite de l'équipement de protection incendie raccordé.



Les installations de câblage avec maintien de fonction intégré sont régies par la norme DIN 4102-12, qui s'applique aux câbles posés sur un support solide, comme le béton ou la maçonnerie solide.

Les installations de câblage avec maintien de fonction intégré qui sont fixées sur des éléments en bois doivent être planifiées avec le projeteur spécialisé en construction bois (Documentation LIGNUM protection incendie 6.1 « Technique du bâtiment – Installations et obturations »).

Les installations de câblage avec maintien de fonction intégré qui sont fixées sur des éléments en acier non protégés ne sont pertinentes que si les caractéristiques défavorables de l'acier en cas d'incendie peuvent être compensées par des équipements de protection

incendie (par exemple, une installation d'extraction de fumée et de chaleur ou une installation d'extinction). Les équipements de protection incendie servent à empêcher que l'acier atteigne des températures critiques.

La pose de câbles sur une structure porteuse en acier doit être planifiée en concertation avec le projeteur spécialisé en construction métallique. Les solutions possibles pour la pose de câbles sont les suivantes :

- a Points d'attache soudés ;
- b Points de fixation percés dans l'acier ;
- c Dispositifs de serrage robustes.

5.6 Durée de fonctionnement prescrite

La durée de fonctionnement prescrite en cas d'incendie pour les différents équipements de protection incendie est déterminée dans les directives de protection incendie correspondantes. La durée minimale est de 30 minutes.

5.6.1 Éclairage de sécurité

La durée de fonctionnement est d'au moins 60 minutes selon la norme SN EN 1838 « Éclairage de secours ».

5.6.2 Approvisionnement en eau d'extinction selon DPI 18-15

La durée de fonctionnement dépend de la résistance au feu du système porteur. La durée figure dans le concept de protection incendie du bâtiment.

5.6.3 Pompes sprinkler selon DPI 19-15

La durée de fonctionnement dépend du temps de réaction nominal exigé pour l'installation sprinklers. La durée figure dans le concept « sprinklers » du bâtiment.

5.6.4 Installations naturelles d'extraction de fumée et de chaleur (INEFC) selon DPI 21-15

L'état de fonctionnement est d'au moins 30 minutes. Ces installations sont mises en service au plus tard par les sapeurs-pompiers qui arrivent sur place.

5.6.5 Installations mécaniques d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC) selon DPI 21-15

La durée de fonctionnement dépend de la résistance au feu du compartiment coupe-feu lié à l'affectation. La durée figure dans le concept de protection incendie et/ou de désenfumage.

5.6.6 Systèmes de mise en surpression selon DPI 21-15

La durée de fonctionnement dépend de la résistance au feu du compartiment coupe-feu lié à l'affectation. La résistance au feu de la cage d'escalier de sécurité est considérée comme compartiment coupe-feu lié à l'affectation.

5.6.7 Ascenseurs pour sapeurs-pompiers selon DPI 23-15

La durée de fonctionnement dépend de la résistance au feu du système porteur. La durée figure dans le concept de protection incendie du bâtiment.

6 Particularités

6.1 Dispositif de protection des moteurs

Le dispositif de protection en cas de surcharge n'est pas obligatoire pour les récepteurs pour lesquels une interruption imprévue du circuit électrique peut entraîner un danger ou un dommage.

Il s'agit des systèmes suivants :

- a Pompes d'augmentation de la pression pour les hydrants intérieurs des colonnes montantes ou pour installations sprinklers ;
- b Ventilateurs pour installations mécaniques d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC) et systèmes de mise en surpression ;
- c Pompes de puisard dans la gaine de l'ascenseur pour sapeurs-pompiers.

Remarque : Une désactivation du dispositif de protection en cas de surcharge via l'asservissement incendie (activation automatique ou manuelle) ou via le tableau de commande des sapeurs-pompiers n'est permise qu'en cas d'incendie

6.2 Interrupteur de révision pour les travaux de maintenance

Si les interrupteurs de révision sont placés en dehors de la zone où se trouve l'installation, les mesures suivantes doivent être prises :

- Le dispositif de commutation doit être placé près du point d'accès pour les travaux de maintenance ;
- Un panneau d'avertissement (en lien avec l'actionnement) doit être placé à proximité de l'installation et comporter l'indication suivante : « L'interrupteur pour les travaux de maintenance se trouve dans [indication du lieu]. » S'ils sont placés directement à côté du ventilateur de désenfumage dans le local d'incendie, les interrupteurs de révision doivent résister à des températures de gaz de combustion d'au moins 400 °C (200 °C dans les compartiments coupe-feu avec installations d'extinction à eau) pendant la durée de fonctionnement prescrite. La position de l'interrupteur doit faire l'objet d'une surveillance et toute désactivation doit être signalée comme un dysfonctionnement à un endroit approprié.

7 Projets et contrôles

7.1 Évaluation du projet ([voir annexe](#))

Si l'autorité de protection incendie l'exige, il faut lui soumettre des concepts concernant l'alimentation de sécurité avant la fin du gros œuvre ou avant le début de l'exécution de l'installation.

Dans le concept, il faut définir les exigences principales pour l'alimentation de sécurité, de sorte que les projeteurs spécialisés impliqués et le responsable de l'assurance qualité en protection incendie disposent des bases nécessaires pour l'assurance qualité.

7.2 Contrôles de réception

Avant la remise de l'objet, il convient d'informer l'autorité de protection incendie que les travaux liés à l'alimentation de sécurité sont terminés. Sur demande de l'autorité de protection incendie, il faut lui soumettre les procès-verbaux du test de black-out effectué avec succès.

L'autorité de protection incendie peut effectuer des contrôles de réception et des contrôles par échantillonnage.

Le propriétaire ou l'exploitant de l'installation, ou le représentant qu'il a désigné, reste responsable du bon état de fonctionnement de l'alimentation de sécurité.

7.3 Contrôles périodiques

L'autorité de protection incendie peut ordonner des contrôles périodiques de l'alimentation de sécurité durant la phase d'exploitation. Dans le cadre de ces contrôles périodiques, un test de black-out doit être effectué en concertation avec les propriétaires et les exploitants. L'autorité de protection incendie peut effectuer des contrôles par échantillonnage durant le test de black-out.

Les propriétaires ou exploitants d'installations doivent entretenir l'alimentation de sécurité conformément aux prescriptions et garantir son fonctionnement en tout temps.

8 Validité

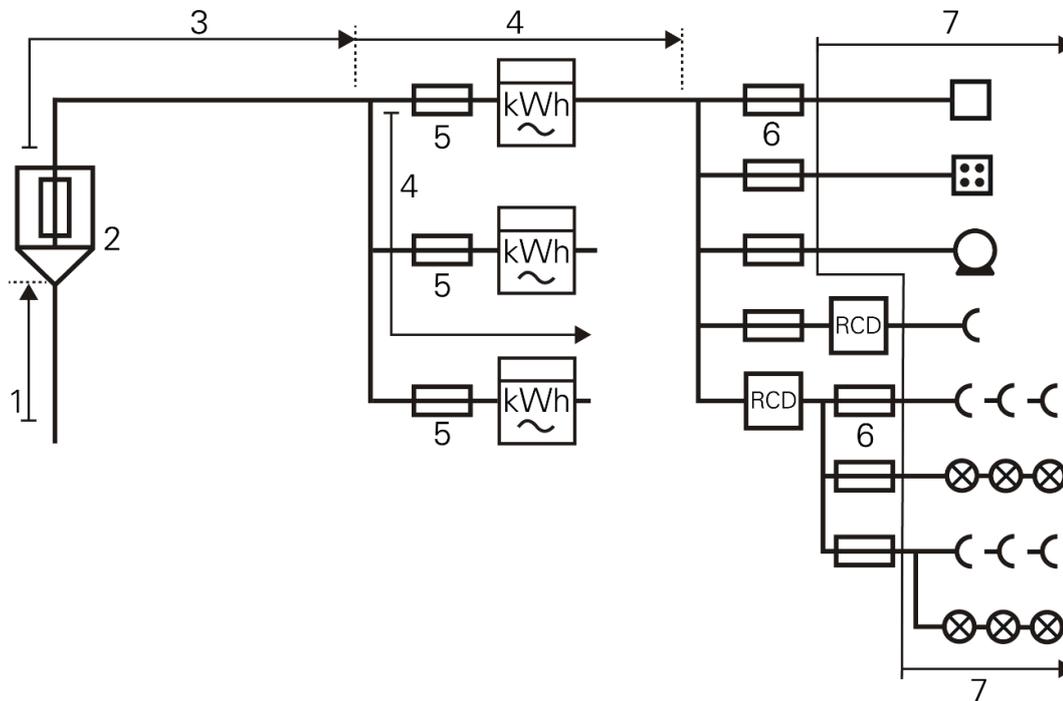
Le présent guide de protection incendie entre en vigueur le 1^{er} janvier 2023.

Approuvé le 15 septembre 2022 par la commission technique de protection incendie de l'AEAI.

Annexe et exemples

ad chiffre 2 Terminologie des conduits

Terminologie des conduits électriques selon SN 411000:2020 (NIBT 2020)

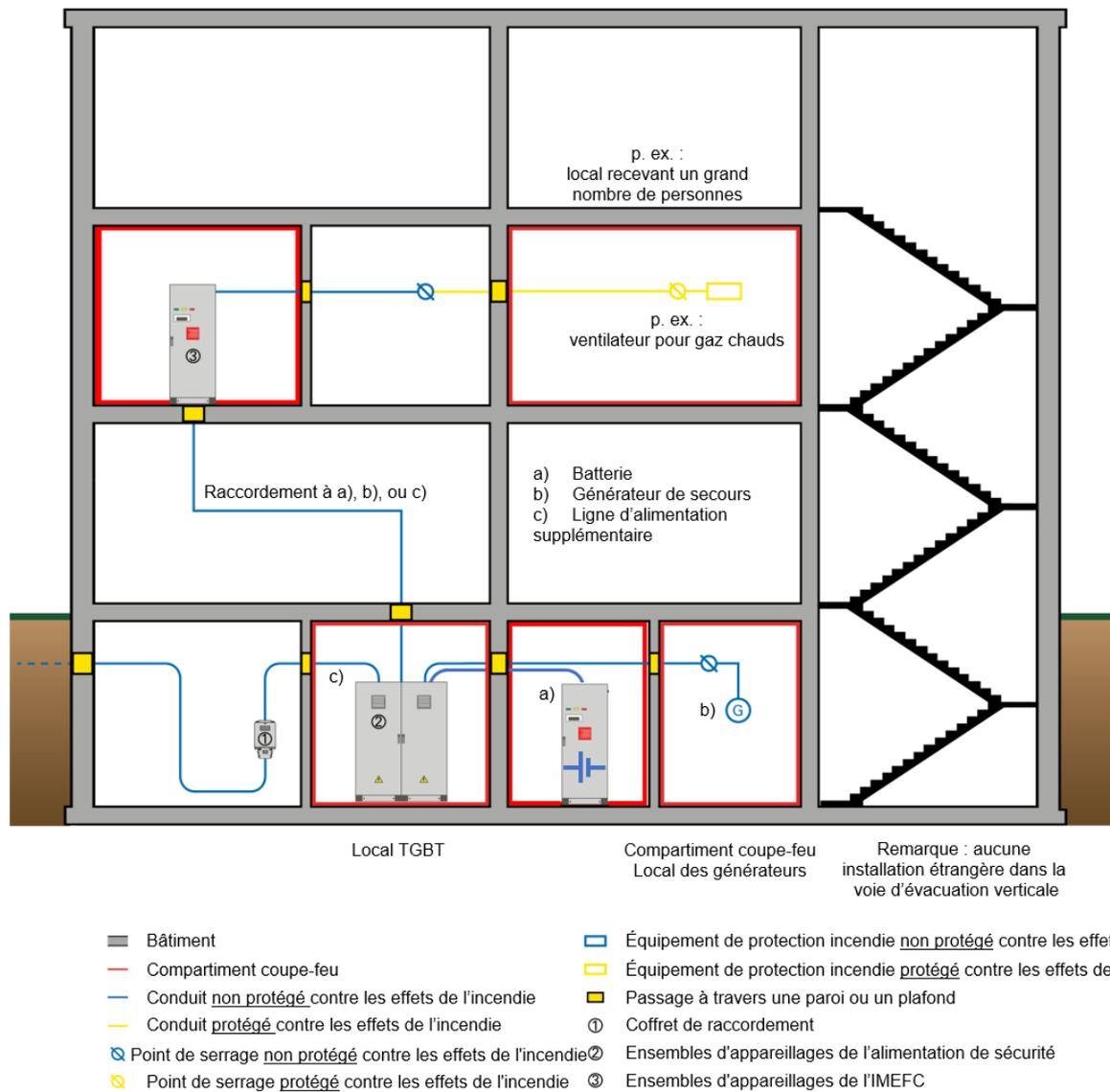


Légende :

- 1 Conduit de raccordement
- 2 Coupe-surintensité général
- 3 Colonne principale
- 4 Ligne d'abonné
- 5 Dispositif de protection d'abonné contre les surintensités
- 6 Dispositif de protection contre les surintensités pour les circuits terminaux
- 7 Circuits terminaux

[source : NIBT 2020]

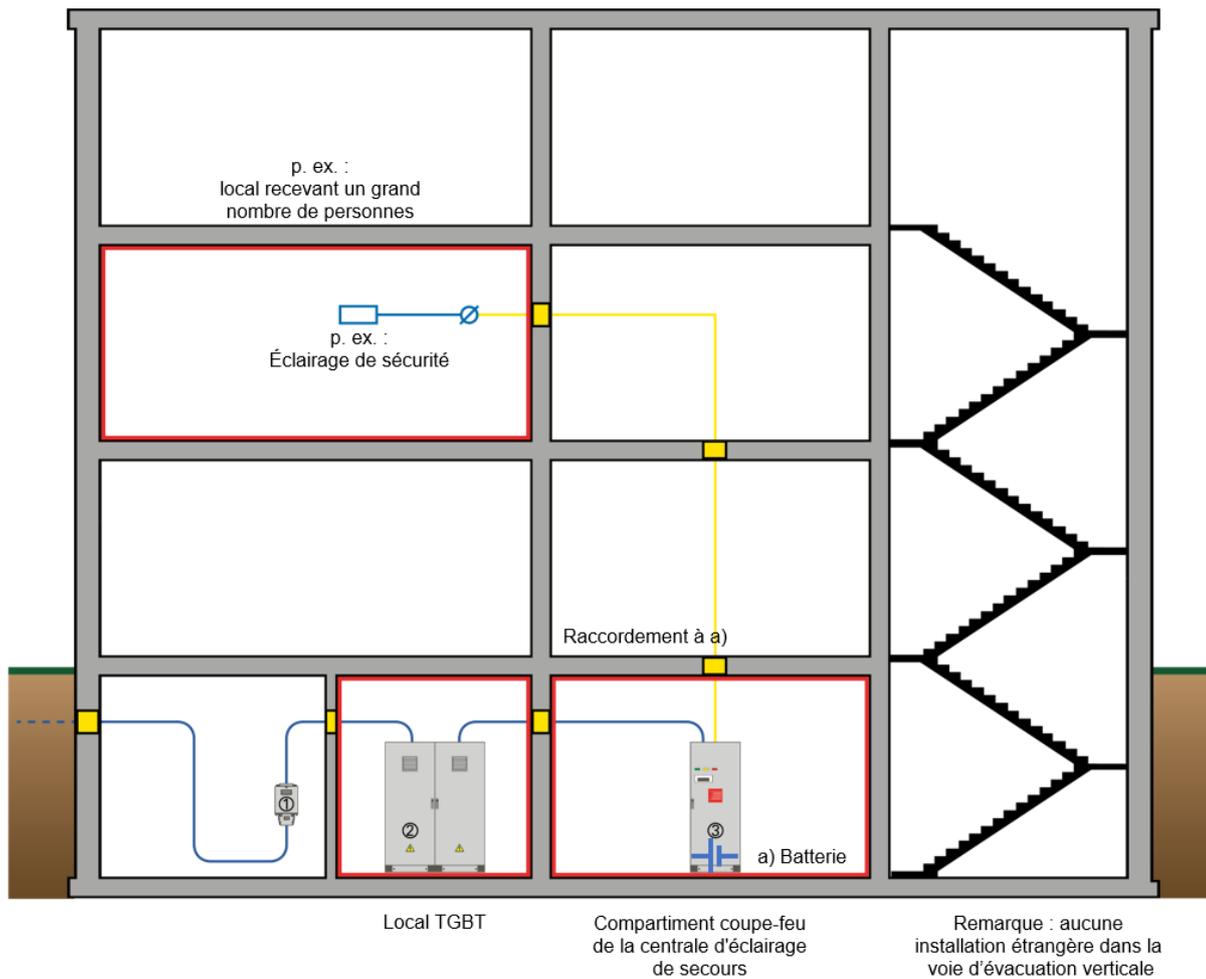
ad chiffre 4.1 Systèmes visant à limiter la propagation de l'incendie



Il s'agit des systèmes suivants :

- Installations mécaniques d'extraction de fumée et de chaleur (IMEFC) ;
- Installations naturelles d'extraction de fumée et de chaleur (INEFC).

ad chiffre 4.2 Systèmes visant à sécuriser les personnes

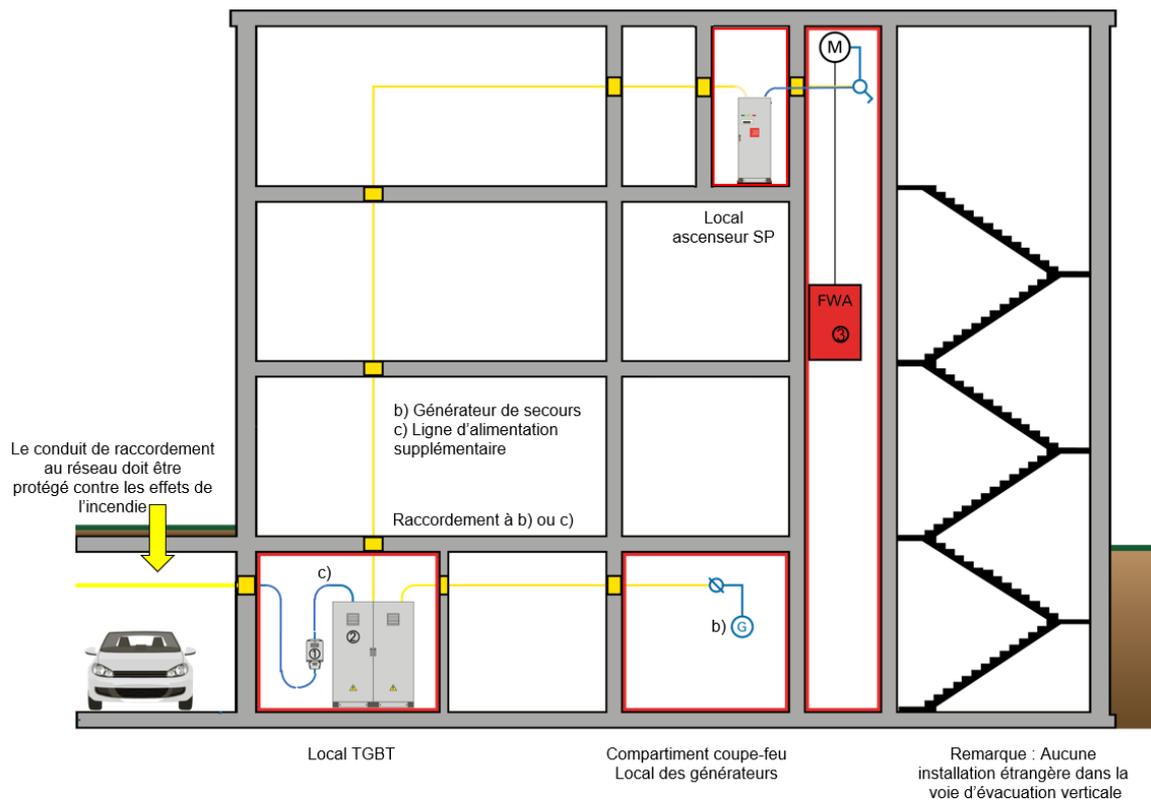


- | | |
|---|--|
| ■ Bâtiment | □ Équipement de protection incendie <u>non protégé</u> contre les effets de l'incendie |
| — Compartiment coupe-feu | □ Équipement de protection incendie <u>protégé</u> contre les effets de l'incendie |
| — Conduit <u>non protégé</u> contre les effets de l'incendie | ■ Passage à travers une paroi ou un plafond |
| — Conduit <u>protégé</u> contre les effets de l'incendie | ① Coffret de raccordement |
| ⊗ Point de serrage <u>non protégé</u> contre les effets de l'incendie | ② Ensembles d'appareillages de l'alimentation électrique |
| ⊗ Point de serrage <u>protégé</u> contre les effets de l'incendie | ③ Centrale d'éclairage de secours pour l'éclairage de sécurité |

Il s'agit des systèmes suivants :

- Éclairage de sécurité dans les locaux, dans les voies d'évacuation et pour les signaux de secours ;
- Appareillages permettant de communiquer les ordres d'évacuation du bâtiment.

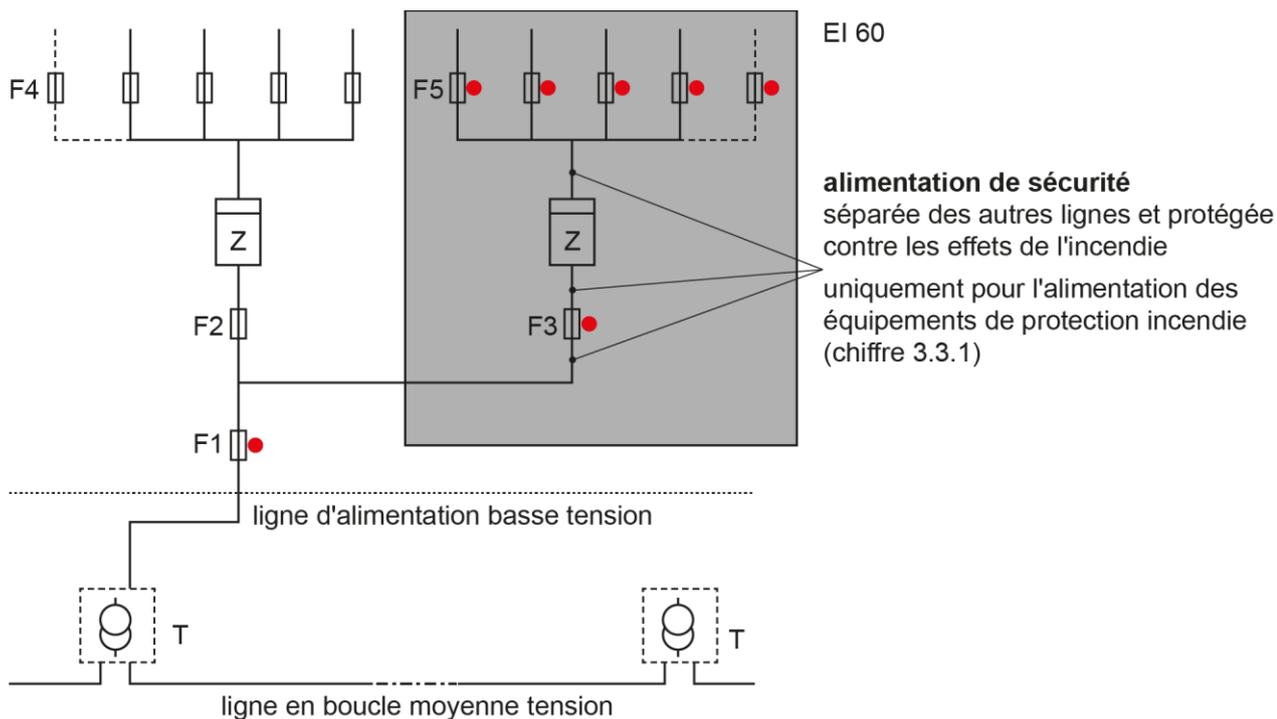
ad chiffre 4.3 Systèmes visant à soutenir les forces d'intervention



Il s'agit des systèmes suivants :

- Systèmes de mise en surpression ;
- Ascenseurs pour sapeurs-pompiers dans un compartiment coupe-feu résistant au feu (gaine d'ascenseur) ;
- Pompes de surpression (pour hydrants intérieurs, installations sprinklers, etc.) dans un local résistant au feu pour les équipements de protection incendie ;
- Ouvrants de désenfumage dans les voies d'évacuation verticales.

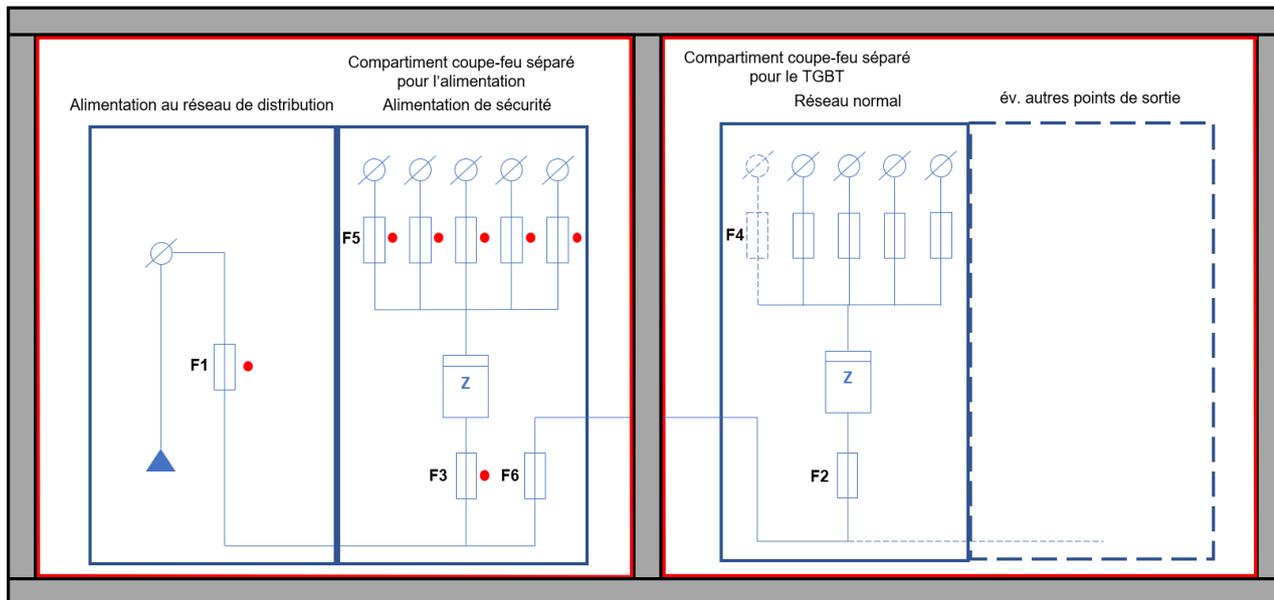
ad chiffre 5.2 Emplacement



Dispositions possibles pour les ensembles d'appareillages de l'alimentation de sécurité / du réseau normal (source : schéma de la DPI 17-15, annexe au point 3.3.2) :

Variante a)

Remarque : En cas d'incendie au niveau du TGBT, l'alimentation de sécurité continue de fonctionner.

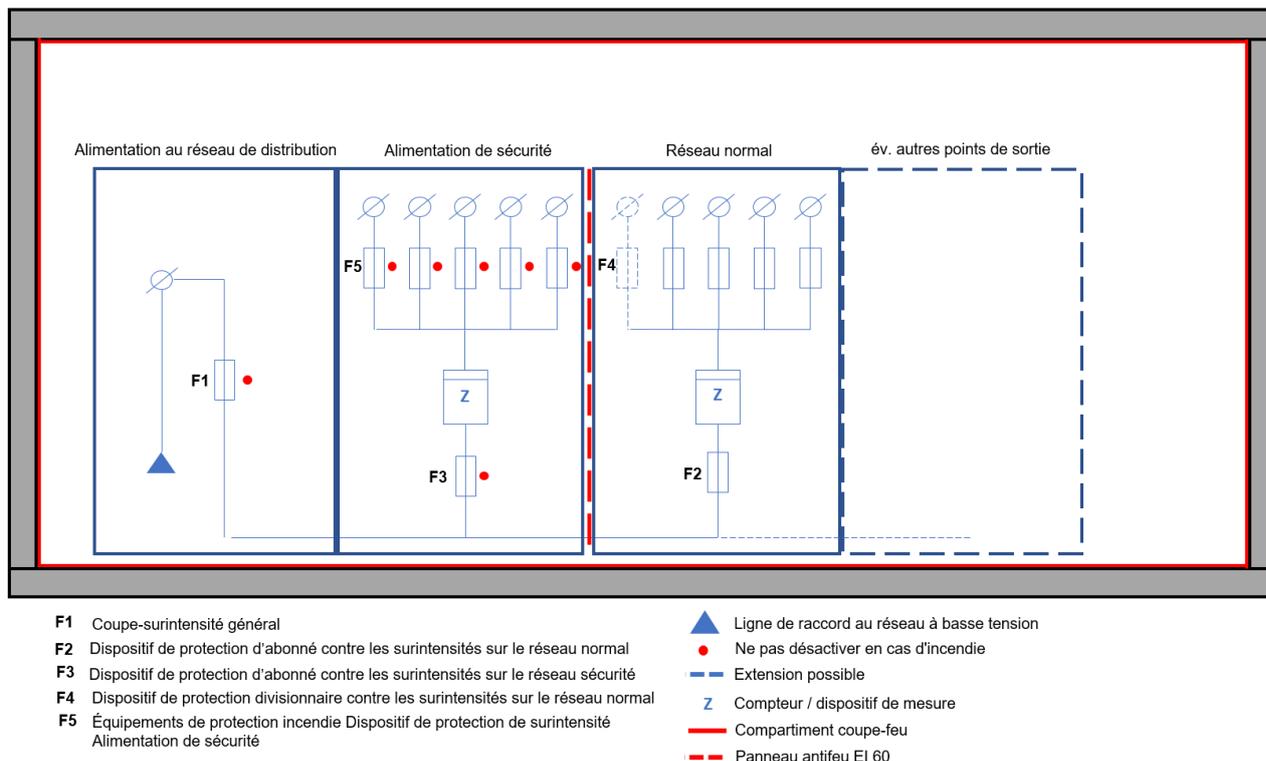


- F1 Coupe-surintensité général
 - F2 Dispositif de protection d'abonné contre les surintensités sur le réseau normal
 - F3 Dispositif de protection d'abonné contre les surintensités sur le réseau sécurité
 - F4 Dispositif de protection divisionnaire contre les surintensités sur le réseau normal
 - F5 Équipements de protection incendie Dispositif de protection de surintensité Alimentation de sécurité
 - F6 Dispositif de protection contre les surintensités sur le réseau normal (point de séparation par rapport au réseau du fournisseur)
- ▲ Ligne de raccord au réseau à basse tension
 - Ne pas désactiver en cas d'incendie
 - - - Extension possible
 - Z Compteur / dispositif de mesure
 - Compartiment coupe-feu

Variante b)

Remarque : Dans la pratique actuelle, l'alimentation électrique de sécurité ne fonctionne plus en cas d'incendie au niveau du TGBT.

La séparation EI 60 à l'intérieur du TGBT exigée dans l'annexe du chiffre 3.3.2 de la DPI 17-15 ne peut pas garantir le fonctionnement de l'alimentation de sécurité en cas d'incendie et n'est donc pas pertinente. Au lieu d'une séparation EI 60, il est recommandé de prévoir un local séparé pour l'alimentation de sécurité.



Exemple d'avertissement pour éviter que l'alimentation de sécurité ne soit désactivée par erreur :



Remarque : l'avertissement doit être placé sur la face avant de la porte de l'armoire.

ad chiffre 7.1 Évaluation du projet

Exemple de ce que doit contenir un concept portant sur l'alimentation de sécurité :

Exigences de contenu	Remarques
Page de titre	<ul style="list-style-type: none"> - Désignation de l'ouvrage, adresse, NPA/Lieu - N° d'assurance, n° de parcelle - Mandant, propriétaires
Déclaration contraignante	<ul style="list-style-type: none"> - Signature du responsable global de l'alimentation de sécurité et du responsable AQ en protection incendie - Signature des propriétaires et des projeteurs spécialisés également recommandée
Table des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Table des matières et liste des illustrations, sources
Principes / conditions générales	<ul style="list-style-type: none"> - Date et version des documents transmis - Mention du concept de protection incendie approuvé (rédacteur, désignation du concept, date, version) - Mention de concepts importants d'équipements de protection incendie asservis (par ex. système de mise en surpression, IMEFC) (rédacteur, désignation du concept, date, version)
Schéma de principe / disposition	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma de principe de l'alimentation de sécurité (sur la coupe) (représentation des conduits électriques, depuis le point d'alimentation du bâtiment jusqu'aux points de sortie pertinents pour la sécurité, reliant les équipements de protection incendie, avec les désignations des locaux correspondants dans lesquels se trouvent les ensembles d'appareillages, les indications sur le maintien de fonction ou le type de pose suivant la durée de fonctionnement prescrite) - Indication des données relatives à l'exploitation de la ligne en boucle moyenne tension - Le cas échéant, indications sur les postes de transformation dans le bâtiment, y compris le tracé des lignes moyenne tension à l'intérieur du bâtiment - Disposition et schéma de la distribution principale (y compris division entre réseau normal et réseau de sécurité, avec points de sortie pour les équipements de protection incendie) - Indications relatives au détecteur de tension de l'alimentation de sécurité et du signal de dérangement

Les dessins de la présente annexe sont protégés par les droits d'auteur. Reproduction, copie ou duplication sur d'autres médias ou supports de données, autorisées avec mention de la source.