

Format pour impression recto-verso

NOTE EXPLICATIVE POUR LA PRÉVENTION INCENDIE

Alimentation de sécurité

Version 01.03.2021

Cette note explicative a été établie par l'Etablissement cantonale d'assurance des bâtiments de Fribourg. Elle précise et illustre quelques règles d'installations pour réaliser de manière conforme une alimentation de sécurité destinée à l'éclairage de sécurité ainsi qu'aux installations techniques de protection incendie, notamment les pompes pour sprinkler, les installations de désenfumage, les ascenseurs pour sapeurs-pompiers et les systèmes de mises en surpression. Quelques exemples de réalisation sont présentés. Elle s'adresse notamment aux planificateurs et installateurs électriciens ainsi qu'aux responsables de l'assurance qualité (RAQ) en protection incendie.

Une alimentation de sécurité doit être réalisée toujours et en tout point conformément aux règles de la NIBT (SN 411000) et de la directive de protection incendie AEA1 17-15.

Les éventuelles exigences particulières de l'autorité cantonale de protection incendie sont à respecter dans tous les cas.

Chapitres

1. Principes généraux.....	2
2. Règles spécifiques concernant le réseau de distribution.....	3
3. Règles spécifiques à l'éclairage de sécurité	5
4. Règles spécifiques concernant la ligne d'alimentation supplémentaire partant de l'alimentation normale.....	6
5. Règles spécifiques pour les installations de désenfumage	9

1. Principes généraux

L'alimentation de sécurité pour les installations de protection incendie, telles qu'éclairage de sécurité, ascenseurs sapeurs-pompiers, pompes sprinkler, ouvrants et ventilateurs de désenfumage et système de mises en surpression, doivent être réalisées conformément à la **directive de protection incendie (DPI) 17-15 de l'AEAI** (www.bsvonline.ch). Selon cette directive, les sources d'énergie de sécurité suivantes sont admises:

- Accumulateur seul (bloc autonome)
- Accumulateur ou batteries d'accumulateurs, sous forme d'une alimentation centralisée;
- Groupe électrogène
- Ligne d'alimentation supplémentaire partant de l'alimentation normale, à condition qu'elle soit indépendante et que les deux lignes ne puissent tomber en panne simultanément.

Pour les points b) à d), les sources d'énergie de sécurité et les tableaux de commande doivent toujours être installés de manière permanente, dans des **locaux à faible risque d'incendie, de résistance au feu** correspondant au système porteur du bâtiment ou au compartimentage coupe-feu, mais min. EI 30.

Source d'énergie de sécurité admises

Eclairage de sécurité	Désenfumage, pompes sprinkler, ascenseurs sapeurs-pompiers, systèmes de mise en surpression
Alimentation par blocs autonomes (point a)	
Alimentation centralisée avec onduleur et batteries (point b)	
Groupe électrogène possible mais déconseillé (point c) (temps de commutation/enclenchement minimum difficilement réalisable)	Groupe électrogène (point c)
	Ligne d'alimentation supplémentaire, partant de l'alimentation normale (point d)

Exemples de locaux/emplacements pour l'installation de la source d'énergie de sécurité

Locaux/emplacements autorisés	Locaux/emplacements interdits
<p>Locaux * de distribution sanitaire</p> <p>Locaux * abritant des installations de sécurité</p> <p>Locaux * abritant des installations de distribution à basse tension pour l'alimentation normale</p> <p>* Résistance au feu à respecter</p>	<p>Voies d'évacuation</p> <p>Centrales de ventilation soumises à des exigences de protection incendie</p> <p>Locaux de nettoyage</p> <p>Locaux de stockage ou fabrication de matières combustibles</p> <p>Locaux d'implantation d'installations thermiques soumis à des exigences de protection incendie</p>

Si elle se trouve dans le local abritant les installations de distribution à basse tension pour l'alimentation normale (désigné aussi dans ce document par « TGBT »), la source d'énergie de sécurité sera:

- soit séparée de l'alimentation normale par résistance au feu min. EI 60;
- soit disposée dans une armoire séparée incombustible (RF1) à une distance horizontale minimale de 80cm du tableau de l'alimentation normale.

Réseau de distribution

Le réseau de distribution, depuis l'alimentation de sécurité jusqu'au récepteur, sera protégé contre l'incendie avec résistance au feu et maintien de fonction pour toute la durée prescrite de(s) appareil(s) raccordé(s).

2. Règles spécifiques concernant le réseau de distribution

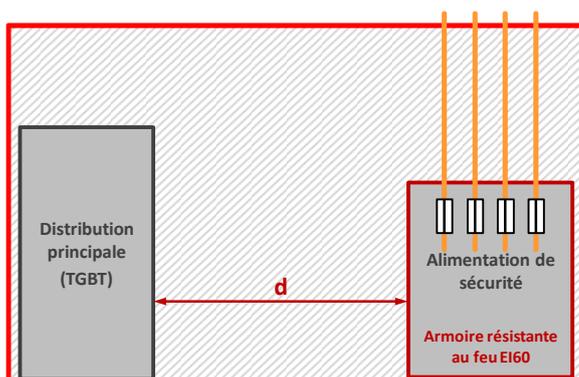
Les lignes du réseau de distribution, depuis leur sortie de la source d'énergie jusqu'au premier luminaire ou jusqu'au premier élément de serrage du compartiment coupe-feu à alimenter, ainsi que tous les éléments intermédiaires (boîtes de dérivation, tableaux de distribution secondaires, etc.) seront protégées contre l'incendie selon les variantes indiquées dans la DPI-AEAI 17-15 ch. 3.3.4. Cette exigence vaut également dans le local de la source d'énergie (sauf si ce local n'a d'autre usage que l'alimentation de sécurité seule). Les passages de câbles doivent être obturés.

Concernant l'alimentation par « ligne d'alimentation supplémentaire partant de l'alimentation normale » (point d du chapitre 1), le document SNG 491000 - 2113 d'Electrosuisse indique les mesures de protection incendie, notamment lors de traversées d'autre(s) compartiment(s) coupe-feu et lorsque le tableau d'alimentation de sécurité se trouve dans un local différent de celui de l'alimentation normale.

Exemples de réalisation

TGBT = Distribution principale de l'alimentation normale

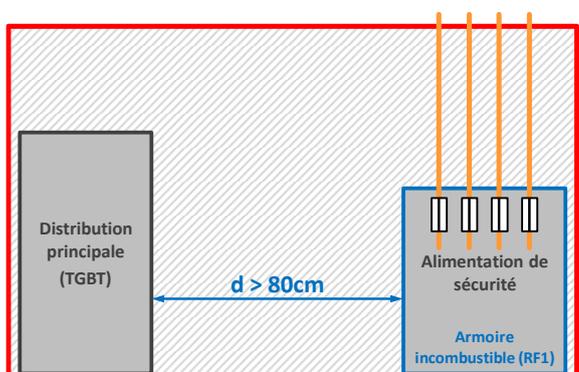
Exemple – Dans le local TGBT – **VARIANTE RECOMMANDÉE**



L'alimentation de sécurité est placée dans une armoire/caisson séparé/e résistant au feu EI 60.
Cette variante est obligatoire si la distance (d) par rapport à l'armoire TGBT est inférieure à 80cm.

-  Local compartimenté coupe-feu
-  Armoire/caisson résistant au feu
-  Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction

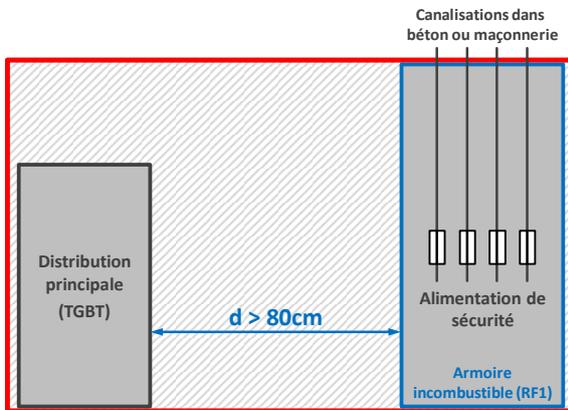
Exemple – Dans le local TGBT – à min. 80cm de l'alimentation normale



L'alimentation de sécurité est placée dans une armoire/caisson incombustible et à min. 80cm de l'armoire TGBT. Une armoire/caisson résistante au feu EI60 est néanmoins recommandée.

-  Local compartimenté coupe-feu
-  Armoire/caisson incombustible RF1 (recommandé EI60)
-  Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction

Exemple – Dans le local TGBT – à min. 80cm de l'alimentation normale

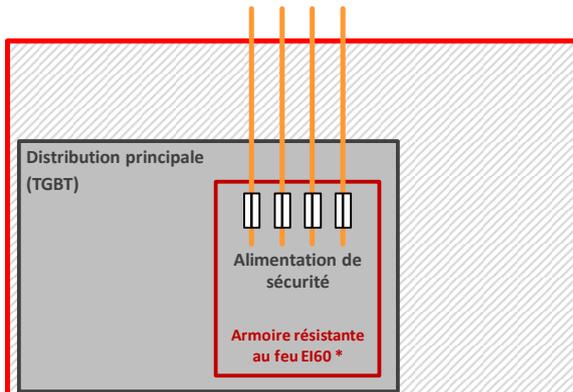


L'alimentation de sécurité est placée dans une armoire/caisson incombustible et à min. 80cm de l'armoire TGBT. Une armoire/caisson résistante au feu EI60 est néanmoins recommandée.

Les canalisations de l'alimentation de sécurité sont introduites directement dans l'armoire d'alimentation de sécurité. Si elles sont posées sous crépi (béton ou maçonnerie), le maintien de fonction et de l'isolation n'est pas nécessaire.

-  Local compartimenté coupe-feu
-  Armoire/caisson incombustible RF1 (recommandé EI60)
-  Réseau de distribution réalisé avec des câbles sans maintien de fonction et d'isolation

Exemple – Dans le local TGBT – à l'intérieur du tableau de l'alimentation principale



L'alimentation de sécurité est placée à l'intérieur de l'armoire TGBT. Elle doit être protégée contre l'incendie par une armoire/caisson résistante au feu EI60.

Cette variante, non recommandée, ne devrait être appliquée qu'en dernier recours, si aucune autre variante n'est réalisable.

-  Local compartimenté coupe-feu
-  Armoire/caisson résistant au feu
-  Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction

* EI60 de tous côtés. La fixation (mécanique) de l'armoire doit également résister au feu. Obturation de toutes les ouvertures.

3. Règles spécifiques à l'éclairage de sécurité

L'alimentation de l'éclairage de sécurité sera réalisée par accumulateur ou batteries, seuls ou centralisés. Dans la mesure du possible, elle sera placée dans un local (compartiment coupe-feu) séparé. Si elle se trouve dans le local abritant les installations de distribution à basse tension pour l'alimentation normale, elle sera protégée contre l'incendie selon les variantes indiquées dans la DPI-AEAI 17-15 ch. 3.3.3 ou dans ce document.

L'alimentation de l'éclairage de sécurité **n'est pas admissible** par une "ligne d'alimentation supplémentaire partant de l'alimentation normale" (point d du chapitre 1).

Manifestations temporaires

L'alimentation pour l'éclairage de sécurité dans les manifestations temporaires doit en priorité être réalisée au moyen de blocs autonomes ou d'une alimentation centralisée avec onduleur et batteries. En cas de difficulté, le recours à un groupe électrogène (génératrice entraînée par un moteur à combustion) est en principe toléré, si les mesures organisationnelles et techniques adéquates sont garanties. Il est dans ce cas indispensable que le groupe électrogène s'**enclenche automatiquement** dès l'apparition d'une panne de l'alimentation normale. Ce groupe sera testé régulièrement durant toute la durée de la manifestation pour garantir le fonctionnement adhoc de l'installation.

Si l'alimentation normale est déjà prévue par un groupe électrogène, l'alimentation de sécurité pour l'éclairage de sécurité sera assurée par un deuxième groupe indépendant répondant aux exigences mentionnées ci-dessus.

4. Règles spécifiques concernant la ligne d'alimentation supplémentaire partant de l'alimentation normale

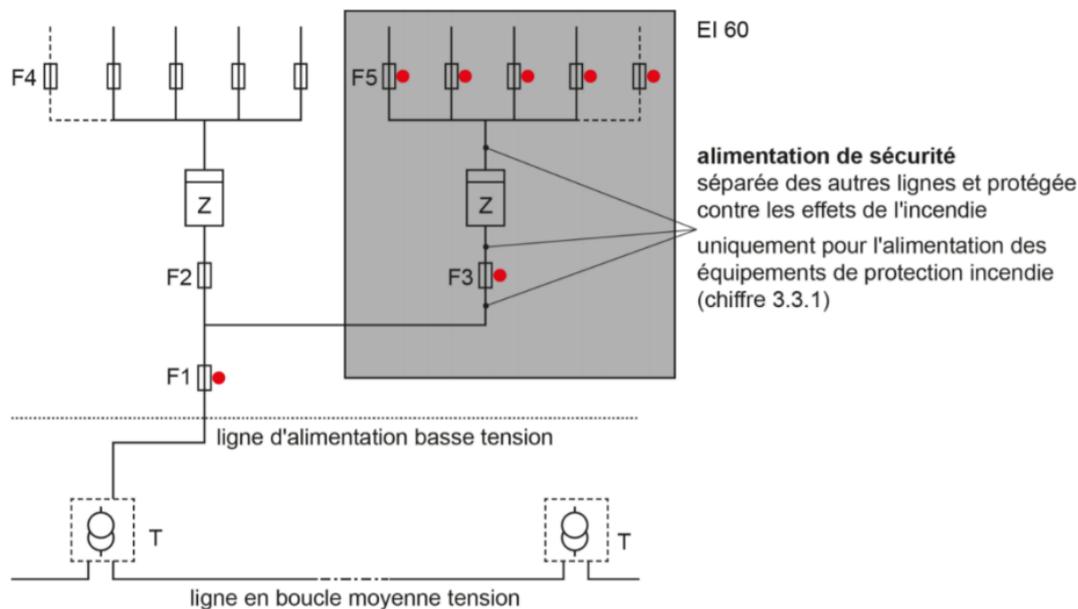
La source d'énergie de sécurité réalisée selon cette variante convient notamment aux:

- pompes Sprinkler
- installations de désenfumage (ouvrants, ventilateurs, etc.)
- systèmes de mise en surpression
- ascenseurs sapeurs-pompiers

Elle est interdite pour l'alimentation de l'éclairage de sécurité.

Il faut en outre s'assurer que la ligne côté réseau moyenne tension soit alimentée en "boucle" et que l'exploitant réseau (GRD) soit en mesure de garantir le rétablissement de l'alimentation dans les plus brefs délais, en cas d'interruption d'une des lignes moyenne tension. Une interruption de quelques heures est acceptable selon l'AEAI. A éclaircir au préalable avec l'exploitant réseau (GRD).

Extrait de la directive de protection incendie AEAI 17-15 (§3.3.2)



- Inscription: « Ne pas mettre hors circuit en cas d'incendie »

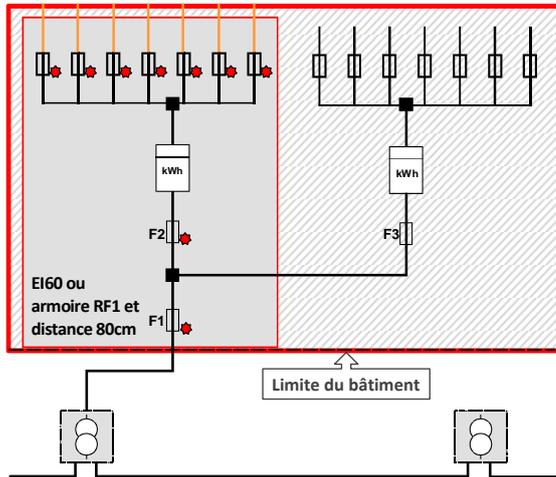
Sélectivité F1 - F2

Il est impératif de respecter la **sélectivité entre F1 et F2!**

Exemples de réalisation

TGBT = Distribution principale de l'alimentation normale

Exemple – Dans le local TGBT - **VARIANTE RECOMMANDÉE**

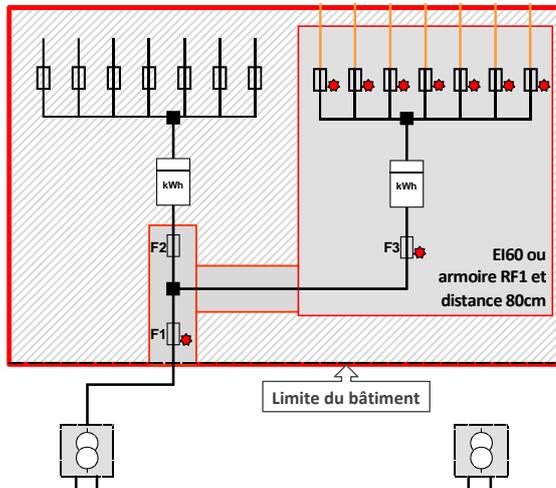


Protection contre l'incendie à l'intérieur du local technique

L'introduction pénètre directement dans l'alimentation de sécurité, protégée contre l'incendie par une armoire EI 60 (recommandé) ou une armoire RF1 à min. 80cm de la TGBT.

- ⚠ Respecter la **sélectivité entre F1 et F3**
- ▨ Local compartimenté coupe-feu
- ▤ Armoire/caisson résistant au feu
- Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction
- ⚡ Inscription "Ne pas déclencher en cas d'incendie"

Exemple – Dans le local TGBT

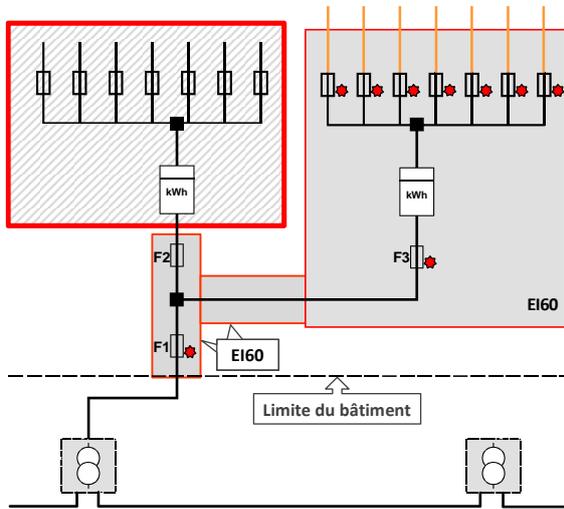


Protection contre l'incendie à l'intérieur du local technique

L'introduction pénètre dans le local technique (p.ex. dans l'armoire TGBT). Afin de garantir la protection de l'alimentation de sécurité contre l'incendie, la ligne d'alimentation (y compris F2) devrait également être protégée contre l'incendie jusqu'à l'alimentation de sécurité, protégée elle-même par une armoire EI 60 (recommandé) ou une armoire RF1 à min. 80cm de l'armoire TGBT.

- ⚠ Respecter la **sélectivité entre F1 et F2**
- ▨ Local compartimenté coupe-feu
- ▤ Armoire/caisson résistant au feu
- Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction
- ⚡ Inscription "Ne pas déclencher en cas d'incendie"

Exemple - Alimentation de sécurité située hors du local technique (TGBT)



Protection contre l'incendie à l'extérieur du local technique

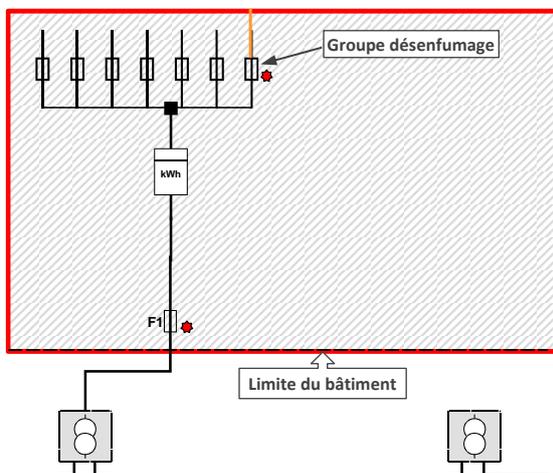
Lorsque l'alimentation de sécurité se trouve hors du local technique (TGBT), toute l'installation y compris la ligne d'amenée (et y compris F2) doivent être protégées contre l'incendie.

L'alimentation de sécurité peut aussi se trouver dans un local (compartiment coupe-feu) **séparé**, ne contenant que celle-ci, de résistance au feu correspondante à l'affectation. Dans ce cas aucune protection incendie supplémentaire n'est nécessaire dans ce local.

⚠ Respecter la **sélectivité** entre F1 et F2

- Local compartimenté coupe-feu
- Armoire/caisson résistant au feu
- Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction
- Inscription "Ne pas déclencher en cas d'incendie"

Exemple – Dans le local TGBT - alimentation d'une installation simple – avec accord préalable de l'autorité cantonale de protection incendie



Cas particulier d'une alimentation de sécurité pour une installation de désenfumage très simple

Lorsque l'alimentation de sécurité n'est destinée qu'à une seule installation de désenfumage (pour un seul compartiment coupe-feu), elle peut être réalisée directement depuis la distribution principale de l'alimentation normale. Dans ce cas, seule la ligne du groupe désenfumage sera protégée contre l'incendie, en dehors du local de distribution.

⚠ Respecter la **sélectivité** entre F1 et tous les **coupe-surintensités**

- Local compartimenté coupe-feu
- Réseau de distribution protégé contre l'incendie avec maintien de fonction
- Inscription "Ne pas déclencher en cas d'incendie"

5. Règles spécifiques pour les installations de désenfumage

Les règles énumérées dans ce chapitre **ne concernent pas** les installations de désenfumage **asservies**. Pour toute installation sujette à un asservissement incendie, se référer à la note explicative de l'AEAI 108-15.

Les lignes du réseau de distribution doivent en principe répondre à l'exigence de résistance au feu et au maintien de fonction jusqu'au récepteur, au minimum pour la durée de fonctionnement prescrite de l'installation. Cette exigence vaut également pour la ligne de commande.

Il est toutefois possible de renoncer à cette exigence pour les ouvrants de désenfumage ou d'amenée d'air frais:

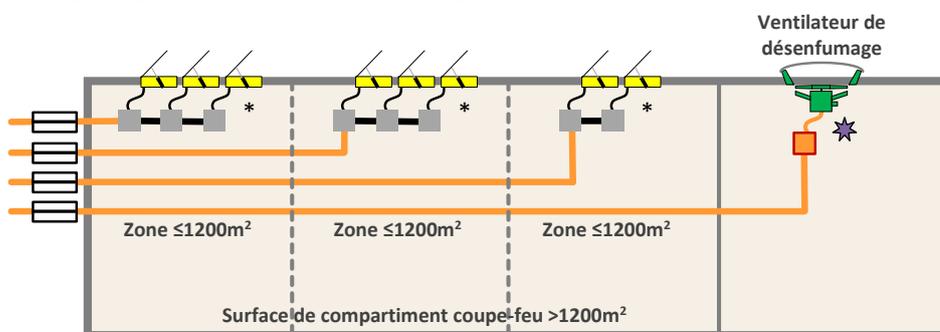
- si le récepteur adopte de manière autonome la position ou le fonctionnement sûr prévu en cas d'incendie,
- si le récepteur adopte de manière autonome la position sûr en cas d'interruption de la ligne d'alimentation (fonction *fail safe*),
- à l'intérieur des voies d'évacuation verticales.

Dans le cas de grands compartiments (>1200m²), ceux-ci seront subdivisés en zones de surface max. 1200m², chacune étant alimentée par un groupe (coupe-surintensité) séparé.

Les équipements de désenfumage (ouvrants, ventilateurs, etc.) doivent être conformes à l'état de la technique. L'AEAI reconnaît la série de normes SN EN 12101 comme documents fixant l'état de la technique.

Exemples de réalisation

Désenfumage d'un compartiment coupe-feu > 1200m²



— Canalisations protégées contre l'incendie + maintien de fonction

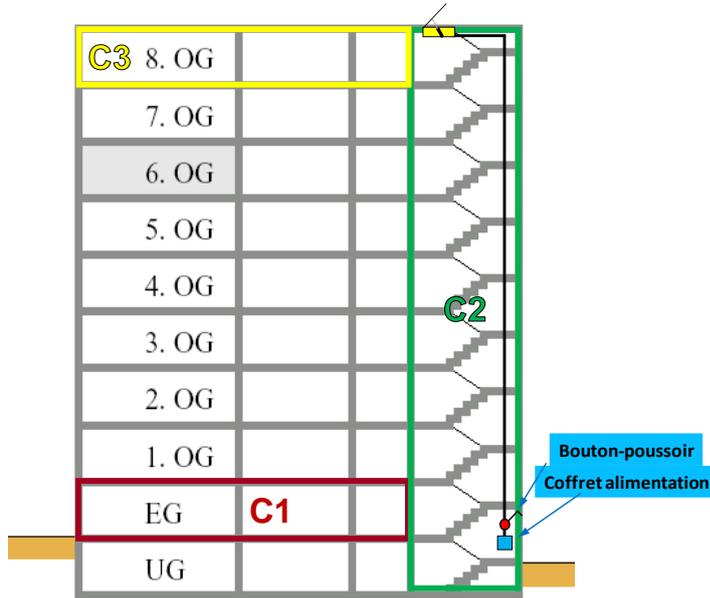
— Canalisations non protégées *

■ Boîtes de dérivation/raccordement non protégées *

* Les câbles devraient dans tous les cas être de type FE 180 (maintien de l'isolation). Si l'équipement est conçu avec maintien de fonction ou selon les exigences du concept de protection incendie ou des instructions de montage, les canalisations et boîtes de dérivation/raccordements répondront également au maintien de fonction.

★ Le dispositif de sectionnement ou de coupure (p.ex. pour travaux d'entretien) devra également être protégé contre l'incendie avec la résistance au feu correspondante.

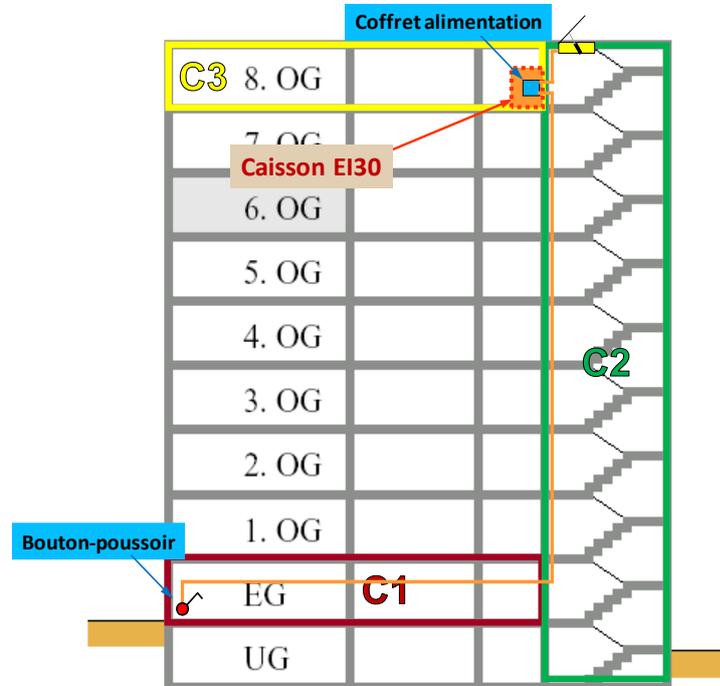
Coffret d'alimentation avec batteries et bouton de commande dans la voie d'évacuation verticale



L'alimentation en énergie du coffret d'alimentation (avec batteries) peut être réalisée sans résistance au feu ni maintien de fonction.

- Canalisations non protégées
- Canalisations protégées contre l'incendie + maintien de fonction
- Cx Compartiment coupe-feu

Coffret d'alimentation avec batteries et bouton de commande dans un autre compartiment



L'alimentation en énergie du coffret d'alimentation (avec batteries) peut être réalisée sans résistance au feu ni maintien de fonction.

- Canalisations non protégées
- Canalisations protégées contre l'incendie + maintien de fonction
- Cx Compartiment coupe-feu

Bouton de commande dans la voie d'évacuation verticale et alimentation par une ligne d'alimentation supplémentaire, séparée de l'alimentation normale

