

SÉCURITÉ INCENDIE

# Prescriptions générales d'installation d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie **STT20**

**SIEMENS**



## Introduction

Ce document a pour objectif de préciser les principales règles d'installation du Centralisateur de Mise en Sécurité (CMSI) Siemens, référencé STT20.

Compte tenu de notre expérience, nous nous sommes efforcés de mettre en évidence les prescriptions les plus pertinentes et ce afin de vous éviter les erreurs les plus courantes. Pour cela, nos recommandations s'appuient en grande partie sur la norme NF S61-932.

Cet ouvrage ne peut donc être exhaustif et ne saurait se substituer à la réglementation et aux règles de l'art.

Enfin, Siemens, en France, comptant plus de 40 implantations proches de vous, n'hésitez pas à contacter votre agence locale. Nous serons toujours à votre disposition pour vous donner toute information complémentaire.

## Documents de référence

- Norme NF S61-930 à 61-940 et plus particulièrement la norme NF S61-932 (norme de référence de juillet 2015 et ses amendements A1, A2 et A3 qui fixent les règles d'installation des CMSI)
- Norme NF C32-070 (Essais de classifications des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu)
- NF C15-100 (Installations électriques à basse tension. Norme AFNOR)
- Les commentaires et interprétation des normes FDS 61-949

Pour vous guider, vous pourrez vous référer aux deux symboles qui accompagnent nos prescriptions :



Interdit



Conseillé



## Liste des abréviations

<b>AC1</b>	:	Matériel déporté implanté dans le même type d'ambiance climatique que le matériel principal
<b>AC2</b>	:	Matériel déporté implanté dans tout type d'ambiance climatique (ex : galerie technique)
<b>AES</b>	:	Alimentation Electrique de Sécurité
<b>C2</b>	:	Câble non propagateur de flammes
<b>CdC</b>	:	Chemin de câble
<b>CMSI</b>	:	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
<b>CR1</b>	:	Câble résistant au feu
<b>DAS</b>	:	Dispositif Actionné de Sécurité
<b>DCT</b>	:	Dispositif Commandé Terminal
<b>DECT</b>	:	Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation
<b>DL</b>	:	Diffuseurs Lumineux
<b>DS</b>	:	Diffuseurs Sonores
<b>EAE</b>	:	Equipement d'Alimentation Electrique
<b>ECS</b>	:	Equipement de Contrôle et de Signalisation
<b>EI60</b>	:	Classement de résistance au feu (euroclasses)
<b>SSI</b>	:	Système de Sécurité Incendie
<b>TRE</b>	:	Tableau Répétiteur d'exploitation
<b>UGA1</b>	:	Unité de Gestion d'Alarme de type 1
<b>VT</b>	:	Voie de Transmission
<b>VTP</b>	:	Volume Technique Protégé
<b>ZA</b>	:	Zone d'Alarme
<b>ZS</b>	:	Zone de mise en sécurité

## Liste des abréviations Siemens

<b>AES48-4B-S</b>	:	Alimentation électrique de sécurité 48V, 4A
<b>Bus G</b>	:	Voie de transmission rebouclée de gestion
<b>Bus P</b>	:	Voie de transmission rebouclée d'alimentation
<b>Bus B</b>	:	Voie de transmission redondante
<b>Cerloop</b>	:	Voie de communication entre ECS (gamme CS1140, FC20, ...) et CMSI
<b>CS1140</b>	:	ECS gamme CS1140
<b>DC</b>	:	Début de course
<b>ELC20S</b>	:	Élément de surveillance de ligne de contrôle (MEA20i-xx)
<b>ELC11</b>	:	Élément de surveillance de ligne de contrôle (MEA11-2, MEA20m-xx)
<b>ELC20a</b>	:	Élément de surveillance de ligne de contrôle adressable (MEA20a-xx)
<b>ELD20</b>	:	Élément de surveillance de ligne de diffuseurs sonores et/ou lumineux (MEA20i-xx, MEA20a-xx)
<b>ELD11</b>	:	Élément de surveillance de ligne de diffuseurs sonores et/ou lumineux (MEA11-2, MEA20m-xx)
<b>ELT20-20S</b>	:	Élément de surveillance de ligne de télécommande (MEA20i-xx, MEA20a-xx)
<b>ELT11</b>	:	Élément de surveillance de ligne de télécommande (MEA11-2, MEA20m-xx)
<b>FC</b>	:	Fin de course
<b>FC20-xx</b>	:	ECS gamme FC20
<b>FCnet</b>	:	Voie de communication entre ECS (gamme FC20) et CMSI STT20
<b>LC</b>	:	Ligne de contrôle
<b>LT</b>	:	Ligne de télécommande
<b>MC20</b>	:	Matériel Central
<b>MCO20</b>	:	Matériel Central optionnel
<b>MD20</b>	:	Matériel déporté
<b>MEA20-AT</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (arrêt technique)

## Liste des abréviations Siemens

<b>MEA20-xx</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (contrôle de DAS individuel ancienne gamme)
<b>MEA20a-xx</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (contrôle de DAS individuel)
<b>MEA20i-xx</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (contrôle de DAS en synthèse)
<b>MEA20m-xx</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (contrôle de DAS en synthèse pour modernisation des MEA11-2)
<b>MEA20S-xx</b>	:	Matériel déporté adressable Classe AC2 (contrôle de DAS en synthèse ancienne gamme)
<b>STT20</b>	:	Centralisateur de Mise en sécurité (CMSI)
<b>TAE20</b>	:	Terminal d'aide à l'exploitation du STT20

# Prescriptions générales d'installation d'un CMSI

## Introduction – Documents de référence

### **P. 10** 1 > Versions de STT20

**P. 10** 1.1 - CMSI de type A

**P. 10** 1.1.1 - versions en baie

**P. 10** 1.1.2 - versions en boîtier SSI (STT20 + ECS)

**P. 11** 1.2 - CMSI de type B

### **P. 12** Architecture

**P. 13** Matériel déporté MD20

**P. 14** Matériel déporté MEA20-AT

**P. 15** Matériel déporté MEA20i

**P. 16** Matériel déporté MEA20m

**P. 17** Matériel déporté MEA20a

### **P. 18** 2 > Implantation du matériel

**P. 18** Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) STT20

**P. 19** Matériel déporté MD20

**P. 20** Éléments terminaux pour MEA20i

**P. 21** Éléments terminaux pour MEA20m

**P. 22** Éléments terminaux pour MEA20a

**P. 23** Récapitulatif des éléments terminaux

### **P. 26** 3 > Câblage : définition des bus, types de câbles et dimensions

**P. 26** Rappel des types de câbles

**P. 26** Voies de Transmission VT rebouclées et câbles d'alimentation (bus P / bus G)

**P. 27** Chemin de câbles courant fort / courant faible

**P. 28** Continuité et repérage

**P. 29** Ligne de Télécommande (LT)

**P. 30** Ligne d'alimentation de diffuseurs sonores ou visuels

**P. 31** Ligne de Contrôle (LC) MEA20i

**P. 32** Ligne de Contrôle (LC) MEA20m

**P. 33** Ligne de Contrôle (LC) MEA20a

**P. 34** Gestion des coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage

**P. 36** Ligne de Contrôle (LC)

### **P. 39** 4 > Règles de montage

**P. 39** Présentation MEA20-AT

**P. 39** Principe de dénudage des câbles des VT, LT et LC

**P. 40** Présentation MEA20i, MEA20m et MEA20a

**P. 40** Principe de dénudage des câbles des VT, LT et LC

**P. 41** Présentation MD20

**P. 42** Annexe : montage en terrasse

# 1 - Versions de STT20

## 1.1 - CMSI de type A

Le centralisateur de mise en sécurité incendie adressable STT20 de Siemens, associé à un SDI, constitue un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A au sens de la norme NF S61-931.

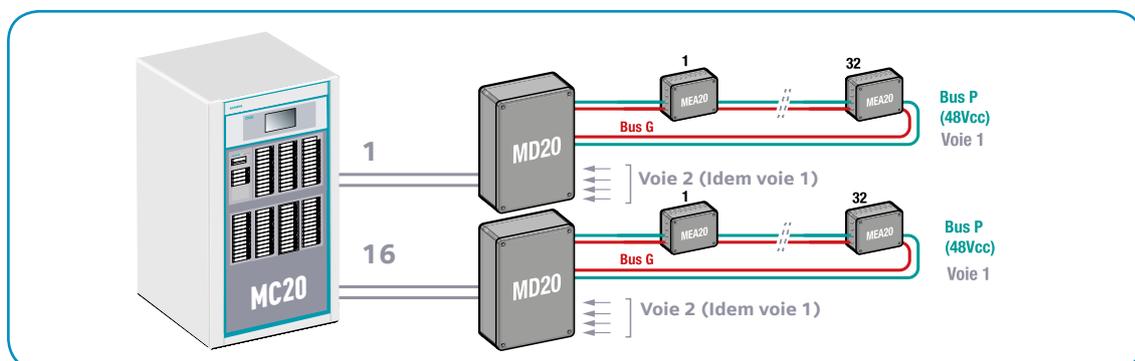
STT20 est un CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie) adressable destiné à assurer la mise en sécurité incendie des bâtiments par commande automatique ou manuelle des DCT (Dispositif Commandé Terminal) dont les DAS (Dispositifs Actionnés de Sécurité) tels que :

- des DAS à télécommande impulsionnelle (clapets, volets,...),
- des DAS à télécommande maintenue à rupture de courant (portes,...),
- des DCT comme les diffuseurs sonores et/ou lumineux,
- des DAS autocommandés (clapets/volets de transfert),
- des arrêts d'équipements techniques.

Il comporte

- Une Unité de Gestion d'Alarme (UGA) pour gérer l'évacuation des bâtiments,
- Une Unité de Signalisation et de Commande Manuelle (US/UCMC) pour gérer 256 fonctions de sécurité suivantes :
  - compartimentage : commande et contrôle de position des portes coupe-feu et des clapets placés dans les circuits aérauliques,
  - désenfumage : commande avec surveillance du débit d'air des ventilateurs, commande et contrôle des volets,

### 1.1.1 - Version en baie



### 1.1.2 - Versions en boîtier SSI (CMSI + ECS)

Plusieurs versions de coffrets SSI composé d'un STT20 avec TAE20 intégré et d'une FC20-xx sont disponibles :

SSI2020-2 : SSI adressable / adressable composé :

- d'un ECS adressable (FC2020) doté de 2 circuits de détection incendie rebouclés, chacun à 126 points,
- d'un CMSI adressable (STT20) avec son TAE20 équipé de base de 32 fonctions de sécurité et de 4 zones d'alarme.

SSI2020-4 : SSI adressable / adressable composé :

- d'un ECS adressable (FC2040) doté de 4 circuits de détection incendie rebouclés, chacun à 126 points,
- d'un CMSI adressable (STT20) avec son TAE20 équipé de base de 32 fonctions de sécurité et de 4 zones d'alarme.

SSI3020 : SSI adressable / adressable composé :

- d'un ECS adressable (FC2030) doté de 2 circuits de détection incendie rebouclés chacun à 126 points, et d'un cardcage permettant d'accueillir 2 cartes parmi les suivantes :
  - FCL2001-A1 : carte de lignes FDnet (4 circuits de détection rebouclés, pour une gestion de 252 appareils FDnet avec un maximum de 126 points par circuit de détection),
  - FCL2002-A1 : carte de ligne MS9 qui comprend 8 circuits de détection non rebouclées (32 points par circuits / 256 points maximum),
  - FCL2003-A1 : carte de ligne MS9i qui comprend 2 circuits de détection rebouclés à 50 adresses chacun,
  - FCL2005-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Adress+ (4 lignes ; 512 points maximum par carte),
  - FCL2006-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Interactif (128 points maximum par carte),
  - FCL2007-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Interactif «zone ATEX» (1 ligne en étoile - 32 points maximum).
  - FCI2008-A1 : carte de 12 entrées/sorties.
- d'un CMSI adressable STT20 avec son TAE20 équipé de base de 32 fonctions de sécurité et de 4 zones d'alarme.

SSI3020M : SSI adressable / adressable prévu pour la modernisation des SSI1512 (CS1115 + STT12) et composé :

- d'un ECS adressable (FC2030) doté de 2 circuits de détection incendie rebouclés, chacun à 126 points et d'un cardcage permettant d'accueillir 2 cartes parmi les suivantes :
  - FCL2001-A1 : carte de lignes FDnet (4 circuits de détection rebouclés, pour une gestion de 252 appareils FDnet avec un maximum de 126 points par circuit de détection),
  - FCL2002-A1 : carte de ligne MS9 qui comprend 8 circuits de détection non rebouclées (32 points par circuits / 256 points maximum),
  - FCL2003-A1 : carte de ligne MS9i qui comprend 2 circuits de détection rebouclés à 50 adresses chacun,
  - FCL2005-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Adress+ (4 lignes ; 512 points maximum par carte),
  - FCL2006-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Interactif (128 points maximum par carte),
  - FCL2007-A1 : carte de ligne AlgoRex™ Interactif «zone ATEX» (1 ligne en étoile - 32 points maximum),
  - FCI2008-A1 : carte 12 entrées/sorties.
- d'un CMSI adressable (STT20) avec son TAE20 équipé :
  - de base de 32 fonctions de sécurité et de 4 zones d'alarme.
  - d'un rack RCB11 doté de base, d'une carte CB11-2, interface qui permet de réaliser la modernisation du STT12 vers un STT20 tout en conservant l'infrastructure câblée des matériels déportés MEA11-2 (un second emplacement CB11-2 est disponible),

*Nota: les coffrets SSI disposent de 4 emplacements pour rajouter des modules supplémentaires MSC20 (16 fonctions de sécurité), MGA20 (4ZA), MAV20 (16 arrêts ventilateurs)*

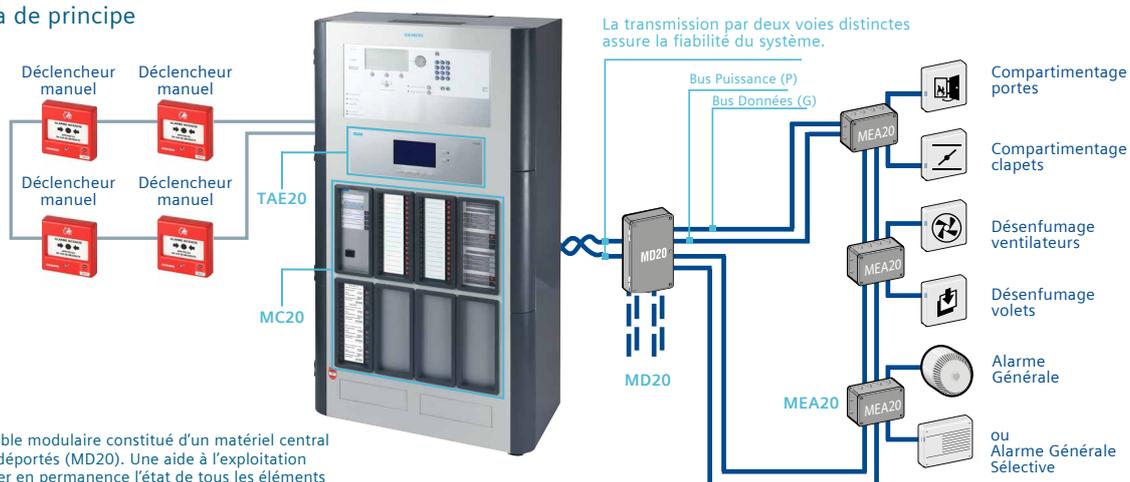
## 1.2 - CMSI de type B

Le centralisateur de mise en sécurité incendie adressable STT20B de Siemens constitue un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie B au sens de la norme NF S61-931.

STT20B adressable est composé :

- d'une face avant PMI FC20 avec entrées de lignes pour déclencheurs manuels (pour un maximum de 504) affichant la localisation précise du DM activé,
- d'un CMSI adressable (STT20) offrant de base 32 fonctions, d'un TAE20 (terminal d'aide à l'exploitation) et d'une unité de gestion d'alarme de type 2 constituée d'un module de gestion d'alarme MGA20 offrant 4 zones d'alarme.

### STT20B : schéma de principe



Le STT20B est un ensemble modulaire constitué d'un matériel central (MC20) et de matériels déportés (MD20). Une aide à l'exploitation (TAE20) permet d'afficher en permanence l'état de tous les éléments du système, y compris l'état des DAS.

## ➔ Architecture

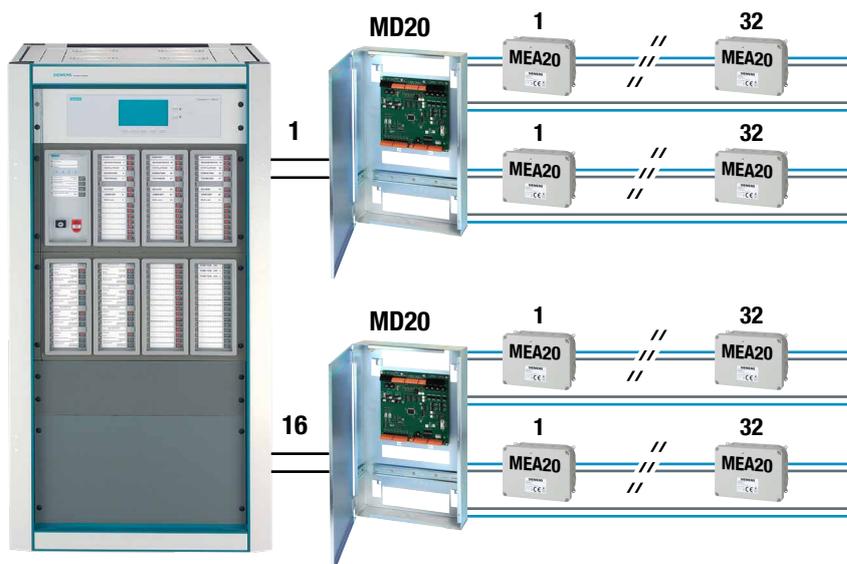
### Généralités

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie STT20 commande et contrôle la position des Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) par le biais de Modules Electroniques Adressables MEA20. Il est constitué d'un Matériel Central MC20 qui peut gérer jusqu'à 16 Matériels Déportés MD20.

#### Caractéristiques du MC20 :

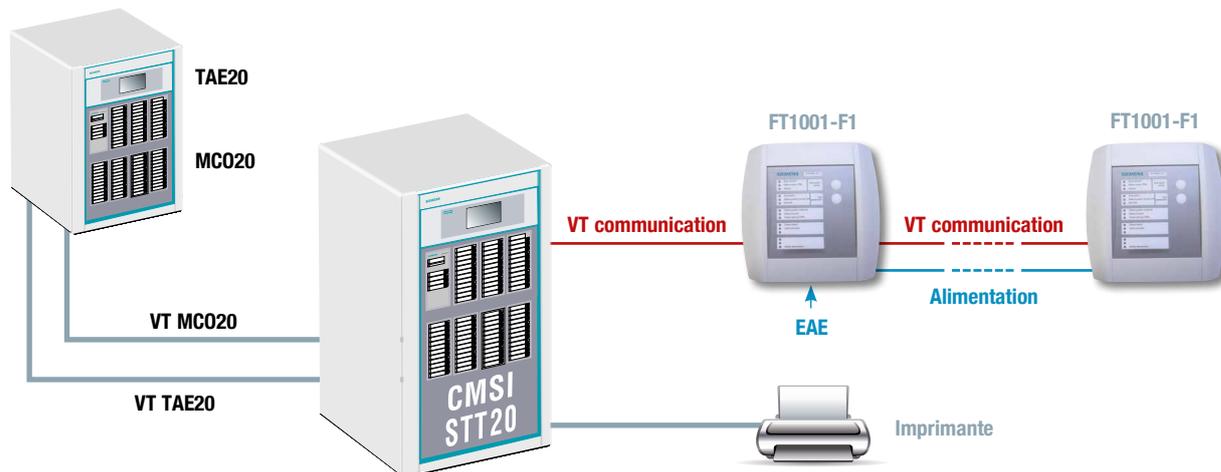
Gère 256 fonctions dont :

- **255 fonctions** max par module de 16 fonctions avec un module général à 32 fonctions  
Fonction : compartimentage / désenfumage / Report extinction
- Gestion de **2048 DCT** max avec un maximum de 1024 DAS
- Une Unité de Gestion d'Alarme UGA1 pouvant gérer de **4 à 32 Zones d'Alarme** (module de 4 ZA)  
Toute ZA utilisée est à soustraire des 256 fonctions disponibles
- Une Unité de Gestion d'Alarme UGA/IGH pouvant gérer **127 ZA**  
1 ZA de type IGH prend l'emplacement de 2 fonctions
- 96 Arrêts Ventilateur par module de 16 arrêts



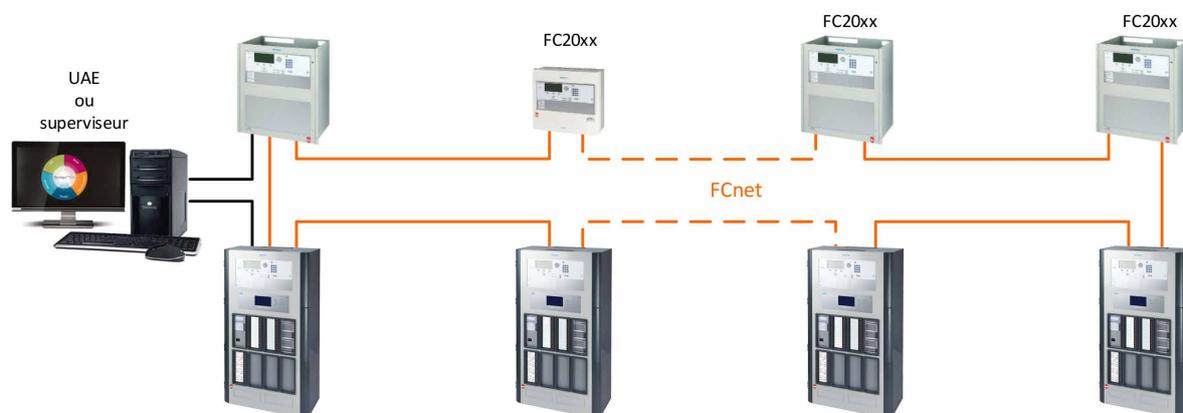
#### En Option :

- un terminal d'aide à l'exploitation TAE20 avec afficheur alphanumérique pour l'exploitation en clair des événements et visualisation de l'historique,
- un matériel central optionnel (MCO20) accompagné ou non d'un TAE20 permet une exploitation déportée (en miroir) du CMSI,
- une imprimante,
- 16 tableaux répéteurs d'exploitation FT/FTA1001-F1,
- liaisons en fibre optique (nous consulter).



Le STT20 est associé aux produits de la gamme FC20 en réseau UFP (point à point) et FCnet, et également aux produits des gammes CS1140 et FC20 communiquant en Cerloop. Nous consulter pour des Liaisons en fibre optique.

Exemple de réseau FCnet



Dans les configurations «réseau Cerloop» ou «FCnet», il est possible de renvoyer les informations vers un superviseur ou une UAE (MM8000 ou DESIGO CC, Systèmes tiers).

## Matériel déporté MD20

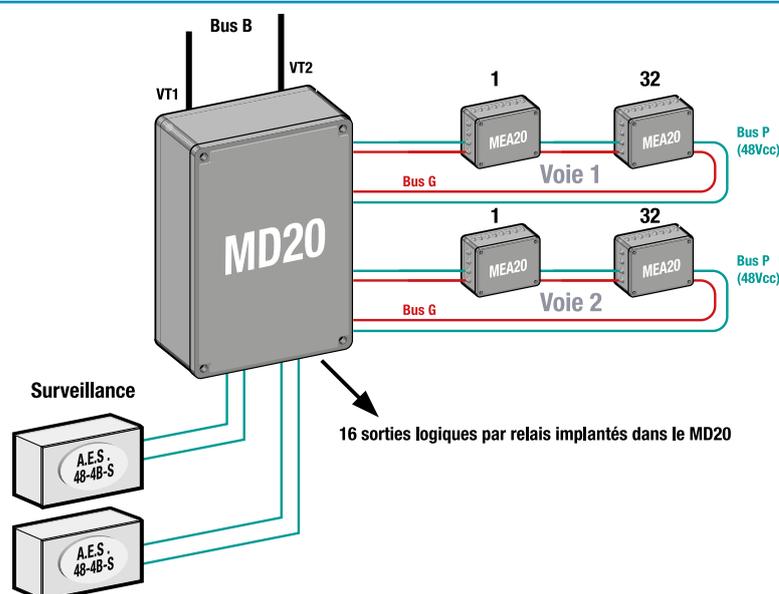
Un MD20 doit obligatoirement être implanté en VTP avec sa ou ses alimentations correspondantes. Il est alimenté par une ou deux AES 48-4B-S suivant le bilan de puissance.

La liaison entre MD20 et MEA20 est effectuée par :

- > une voie de transmission rebouclée pour la gestion des MEA20 (bus G)
  - 1 paire 9/10<sup>ème</sup> ou 8/10<sup>ème</sup> avec ou sans écran
- > une voie de transmission rebouclée pour la puissance 48 Vcc (bus P)
  - de 2x1,5mm<sup>2</sup> à 2x6mm<sup>2</sup>
- > longueur max des voies de transmission : 750 mètres (en fonction du bilan de puissance)
- > câble de la catégorie CR1

Il peut gérer 2 x 32 MEA20 24Vcc et/ou 48Vcc (ancienne gamme)  
 ou 2 x 32 MEA20S 24Vcc et/ou 48Vcc (ancienne gamme)  
 ou 2 x 32 MEA20-AT  
 ou 2 x 32 MEA20i 24Vcc et/ou 48Vcc  
 ou 2 x 32 MEA20m 24Vcc et/ou 48Vcc  
 ou 2 x 32 MEA20a 24Vcc et/ou 48Vcc

Le panachage de différents types de MEA est autorisé sur les mêmes bus P et bus G.



## Matériel déporté MEA20-AT

Le MEA20-AT permet la commande de sorties relais pour :

- arrêt d'équipements techniques comme le non-arrêt ascenseur, la coupure climatisation,
- le déverrouillage des issues de secours,
- l'arrêt ventilateurs,
- le réarmement des coffrets de relayage pour ventilateurs de désenfumage,
- la fonction contact auxiliaire.

Chaque MEA20-AT comporte les éléments suivants :

- 8 sorties contacts secs libres de potentiel (repos ou travail)
- Entrée/sortie bus P
- Entrée/sortie bus G

Tension max admissible : 60 Vcc

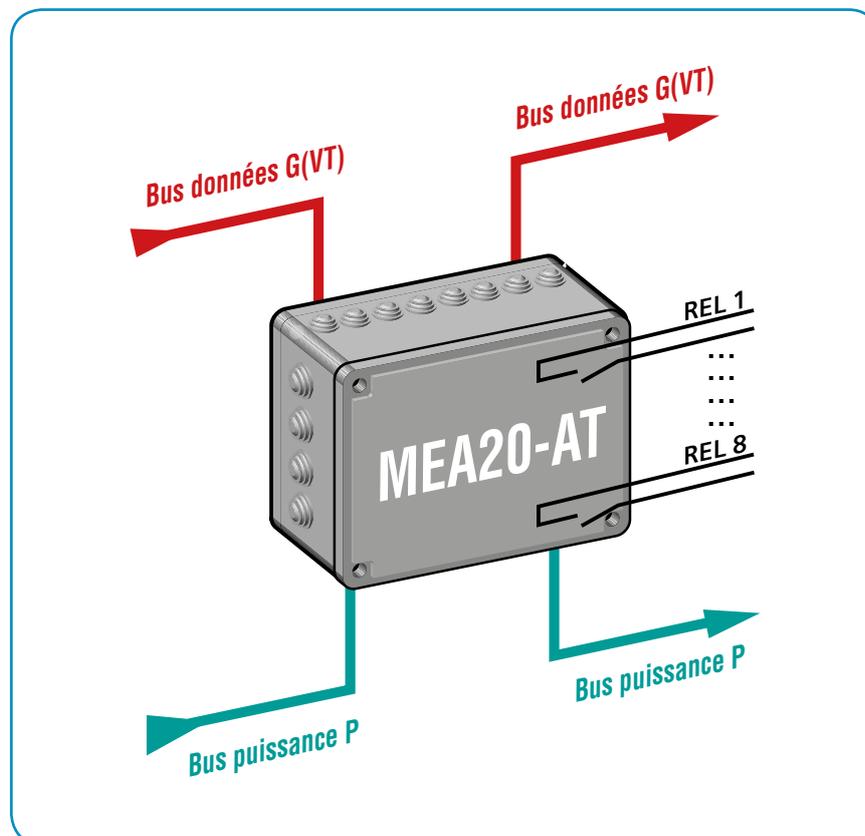
Pouvoir de coupure : 2 A

Borniers débrochables pour le bus G et les sorties relais

Borniers **non** débrochables pour le bus P

Boîtier avec embouts à gradin : **1 par câble pour conserver l'indice de protection IP55**

Pas d'obligation d'une implantation en VTP si les matériels déportés et les DCT associés sont dans la même ZS.



## Matériel déporté MEA20i

Le MEA20i permet de commander et de gérer les DCT. Chaque MEA20i dispose de :

- 4 lignes configurables en :
  - . lignes de Télécommande (LT) en 24Vcc et 48Vcc
  - . lignes de Contrôle (LC), 5 DAS max par LC
- Entrée/sortie bus P
- Entrée/sortie bus G

Puissance disponible par LT : - 28 W pour les LT en 48Vcc  
 - 28 W pour les LT en 24Vcc avec un maximum de 56 W par MEA20i-24

Longueur LT/LC : max 200 mètres

Gestion des DC et FC sur la même ligne de contrôle par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> avec ou sans écran

Borniers débrochables pour le bus G, les LT, les LC

Borniers **non** débrochables pour le bus P

Boîtier avec embouts à gradin : **1 par câble pour conserver l'indice de protection IP55**

Gestion de tous les types de DCT, avec en plus la signalisation de synthèse des DECT et surveillances des alimentations déportées AES / EAES.

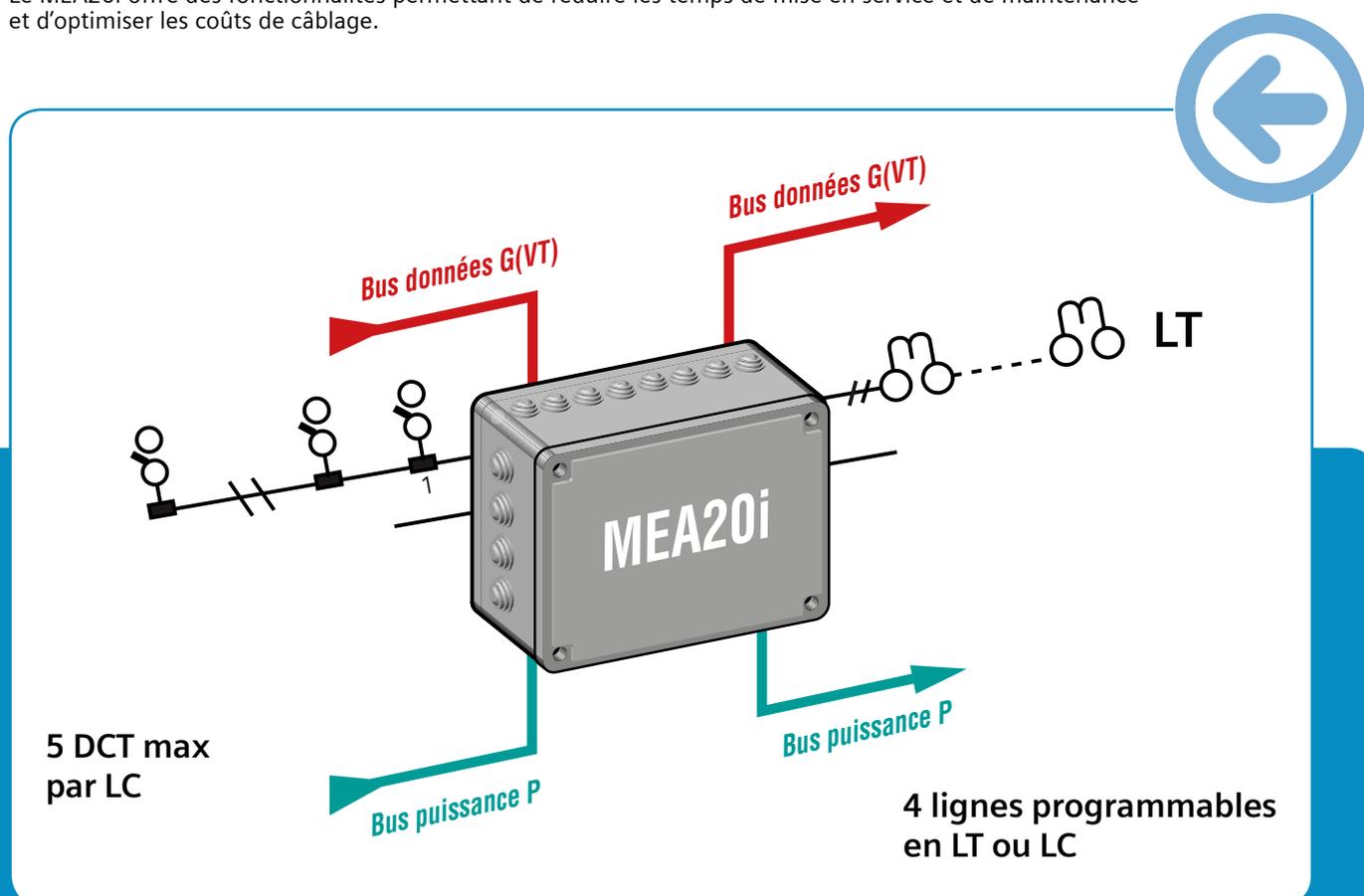
Éléments de surveillance ELT20-20S (pour LT à émission), ELC20S (pour LC) et ELD20 (pour diffuseurs) à implanter dans les DCT.

Pas d'obligation d'une implantation en VTP si les matériels déportés et les DCT associés sont dans la même ZS.  
 Possibilité d'effectuer la télécommande de DCT à émission et à rupture sur le bus P.

Le MEA20i peut être installé sur une Voie de Transmission comportant tout autre type de MEA20.

Il peut être utilisé en remplacement d'un MEA20S existant.

Le MEA20i offre des fonctionnalités permettant de réduire les temps de mise en service et de maintenance et d'optimiser les coûts de câblage.



## Matériel déporté MEA20m

Le MEA20m permet de commander et de gérer les DCT. Chaque MEA20m comporte les éléments suivants :

- 2 lignes de Télécommande (LT)
- 2 lignes de Contrôle (LC), 5 DAS max par LC
- Entrée/sortie bus P
- Entrée/sortie bus G

Puissance disponible par LT : 25W

Longueur LT/LC : max 100 mètres

Gestion des DC et FC sur la même ligne de contrôle par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> avec ou sans écran (pour modernisation des MEA11-2 : reprise des LT et LC sans changement des éléments terminaux)

Borniers débrochables pour le bus G, les LT, les LC

Borniers **non** débrochables pour le bus P

Boîtier avec embouts à gradin : **1 par câble pour conserver l'indice de protection IP55**

Gestion de tous les types de DCT, avec en plus la signalisation de synthèse des DECT et surveillances des alimentations déportées AES / EAES.

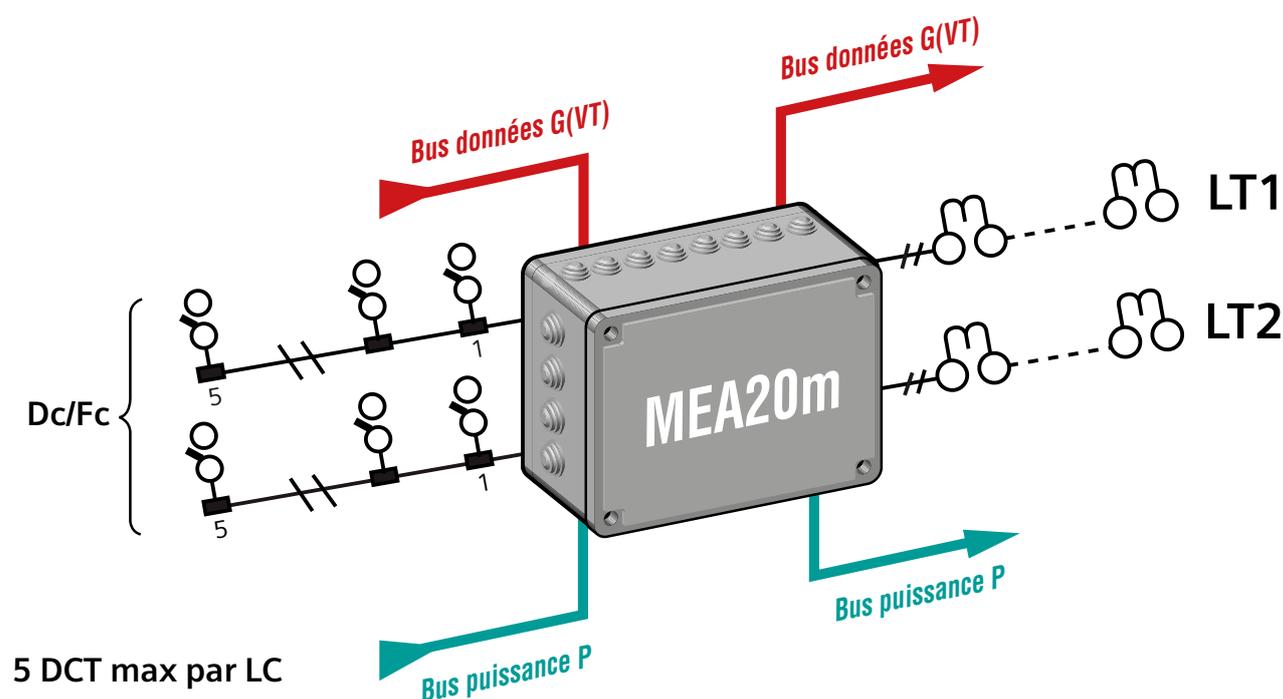
Eléments de surveillance ELT11 (pour LT à émission), ELC11 (pour LC) et ELD11 (pour diffuseurs) à implanter dans les DCT.

2 types de MEA20m possible sur les mêmes bus P et G

- MEA20m-24 avec 2 LT en 24 Vcc
- MEA20m-48 avec 2 LT en 48 Vcc

Pas d'obligation d'une implantation en VTP si les matériels déportés et les DCT associés sont dans la même ZS.

Possibilité d'effectuer la télécommande de DCT à émission et à rupture sur le bus P.



## Matériel déporté MEA20a

Le MEA20a permet de commander et de gérer les DCT. Chaque MEA20a comporte les éléments suivants :

- 2 lignes de Télécommande (LT)
- 2 lignes de Contrôle (LC), 4 DAS **adressés** max par LC
- Entrée/sortie bus P
- Entrée/sortie bus G

Puissance disponible par LT : 28 W

Longueur LT: max 200 mètres

Longueur LC : max 400 mètres

Gestion des DC et FC sur la même ligne de contrôle par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> avec ou sans écran

Borniers débrochables pour le bus G, les LT, les LC

Borniers **non** débrochables pour le bus P

Boîtier avec embouts à gradin : **1 par câble pour conserver l'indice de protection IP55**

Gestion de tous les types de DCT, avec en plus la signalisation de synthèse des DECT et surveillances des alimentations déportées AES / EAES.

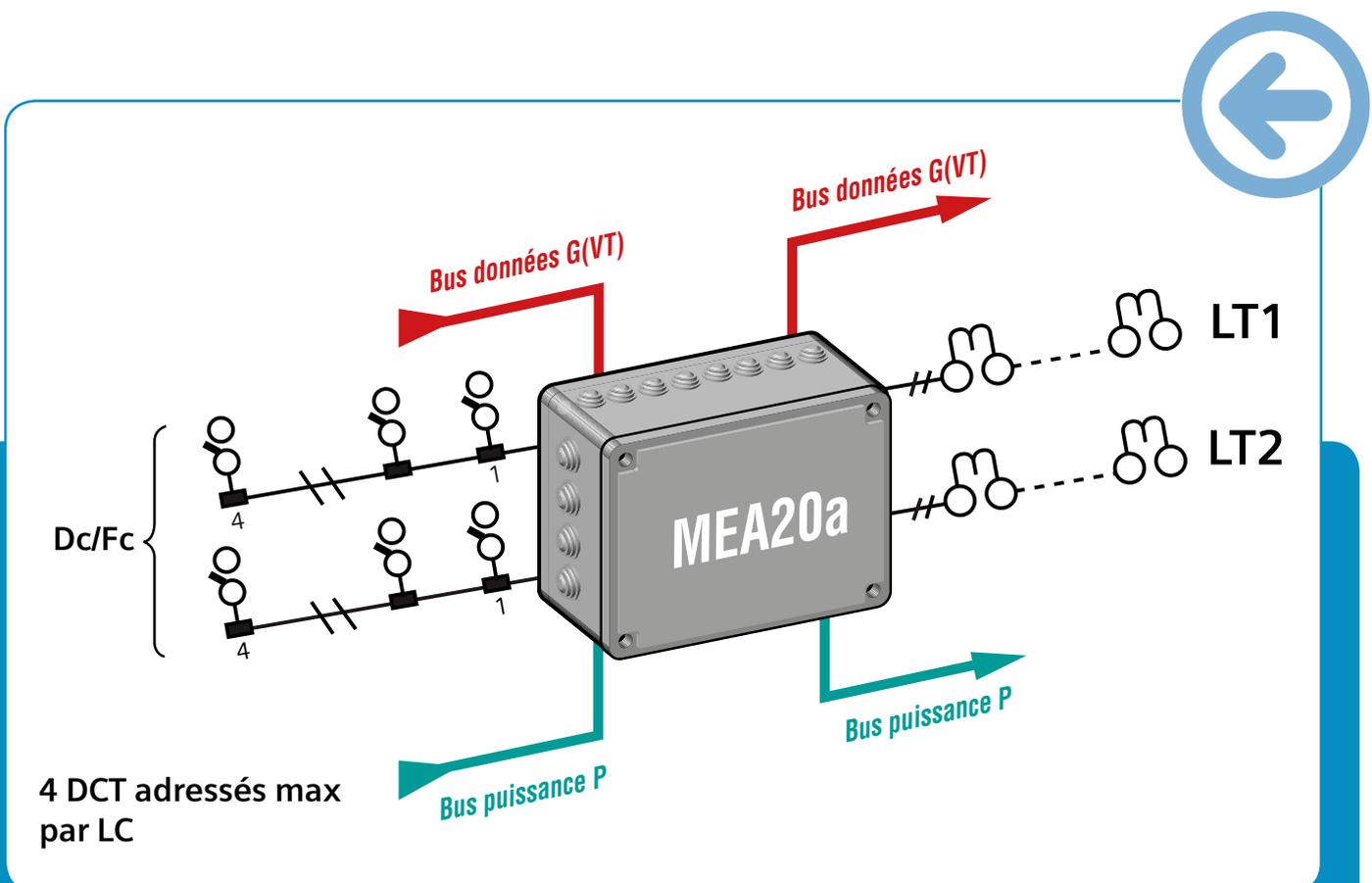
Eléments de surveillance ELT20-20S (pour LT à émission), ELC20a (pour LC avec adressage individuel des DCT) et ELD20 (pour diffuseurs) à implanter dans les DCT.

2 types de MEA20a possible sur les mêmes bus P et G

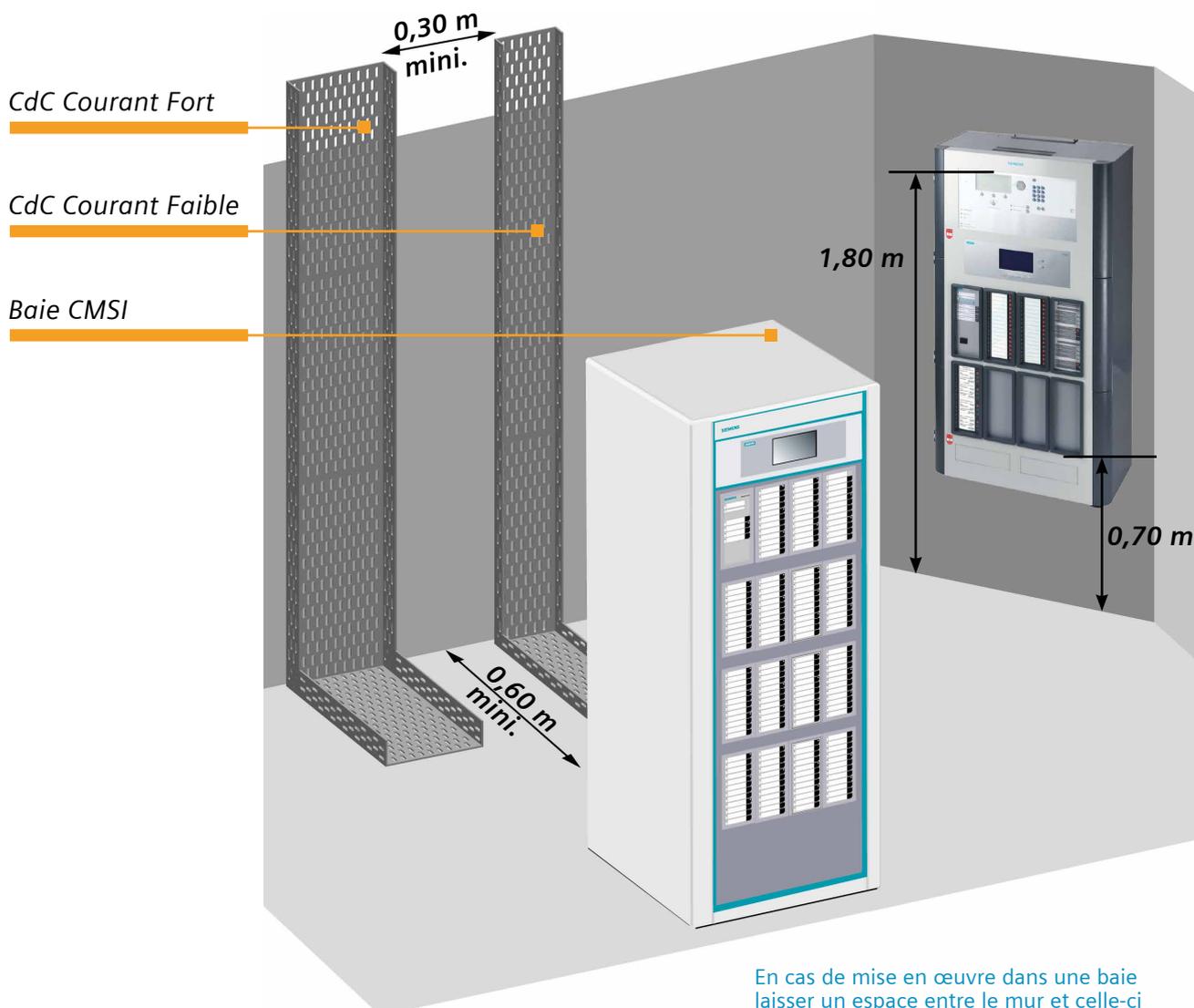
- MEA20a-24 avec 2 LT en 24 Vcc
- MEA20a-48 avec 2 LT en 48 Vcc

Pas d'obligation d'une implantation en VTP si les matériels déportés et les DCT associés sont dans la même ZS.

Possibilité d'effectuer la télécommande de DCT à émission et à rupture sur le bus P.



## ➔ 2 - Implantation du matériel

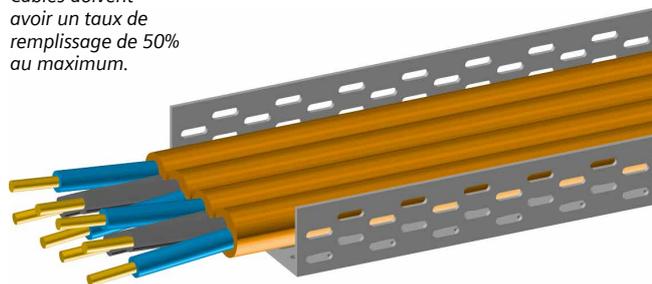


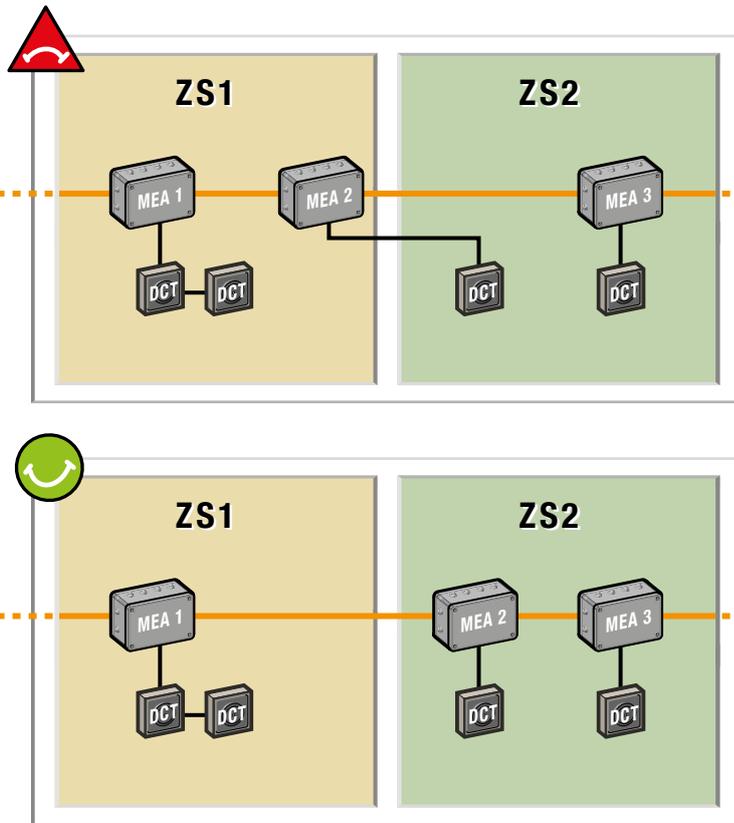
En cas de mise en œuvre dans une baie laisser un espace entre le mur et celle-ci pour accéder à l'arrière. La hauteur des commandes et des signalisations, pour respecter une lisibilité et un accès satisfaisant, doit être comprise entre 0,70 et 1,80m.

### Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) STT20

Le Poste Central de Sécurité (PCS) est destiné à recevoir une ou plusieurs baies STT20. Les baies doivent être positionnées à 0,60 m minimum des murs dans le cas d'un accès arrière au CMSI. Les Chemins de Câbles (CdC) Courant **Faible** doivent être séparés des Chemins de Câbles Courant Fort.

Les Chemins de Câbles doivent avoir un taux de remplissage de 50% au maximum.





## Module Electronique Adressable déporté MEA20

### Zone de sécurité

Les MEA doivent être placés dans la même zone de sécurité (ZS) que les DAS qui y sont reliés. En cas d'impossibilité, alors les MEA20 concernés doivent être placés en VTP.

Un MEA20 qui gère sur une de ses LT et LC un ou plusieurs DAS communs entre 2 ZS peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces ZS.

Un Matériel déporté doit être éloigné de 0,5 mètre au minimum de toute source perturbatrice (variateur de vitesse, variateur de fréquence, coffret de relaiage, antenne, ...).

## Matériel déporté MD20

La liaison entre MD20 et MC20 est effectuée par deux voies de transmissions redondantes (Bus B).

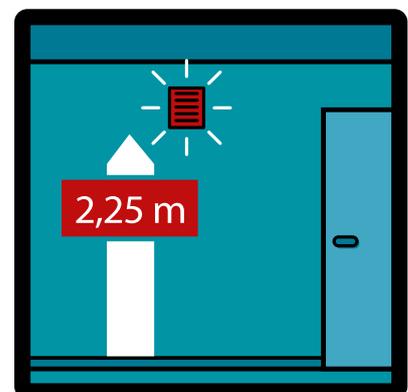
Caractéristiques de chaque voie de transmission :

- longueur max : 1200 mètres,
- câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> avec ou sans écran,
- câble de la catégorie CR1,
- liaison en fibre optique (nous consulter),

Le Matériel Déporté MD20 et sa ou ses AES doivent être implantés dans un VTP.

## Implantation des diffuseurs sonores

En ERP, il faut toujours placer les diffuseurs sonores à un minimum de 2,25m du sol.



## Éléments terminaux pour MEA20i

Sur un MEA20i, les 4 lignes sont configurables en LT ou LC. Il peut aussi surveiller la position de 1 à 10 DAS répartis sur 2 LC (avec 5 DAS surveillés max par LC) et sur 1 ou 2 LT comme un MEA20S.

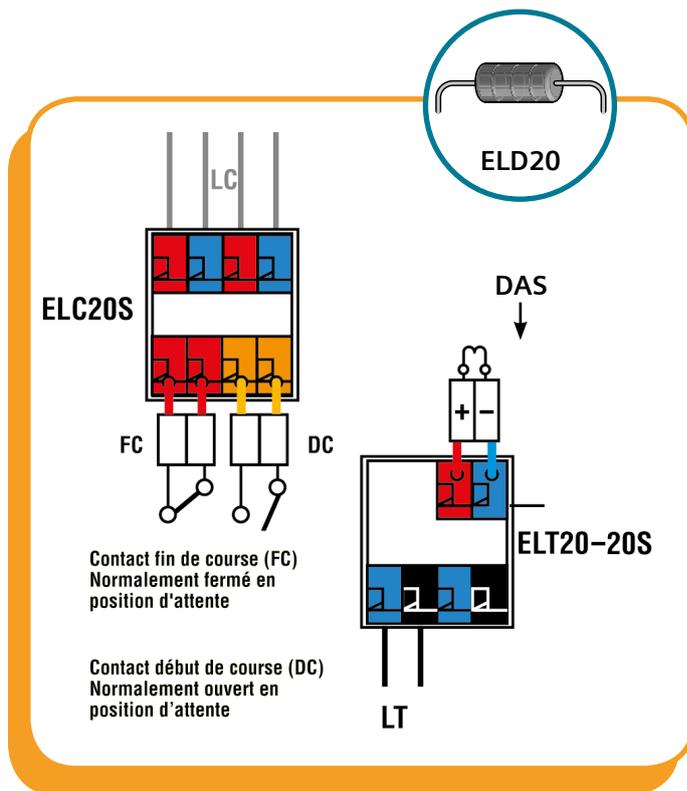
Les LC peuvent être affectées à n'importe quelle LT du MEA20i.

Chaque DAS doit être équipé :

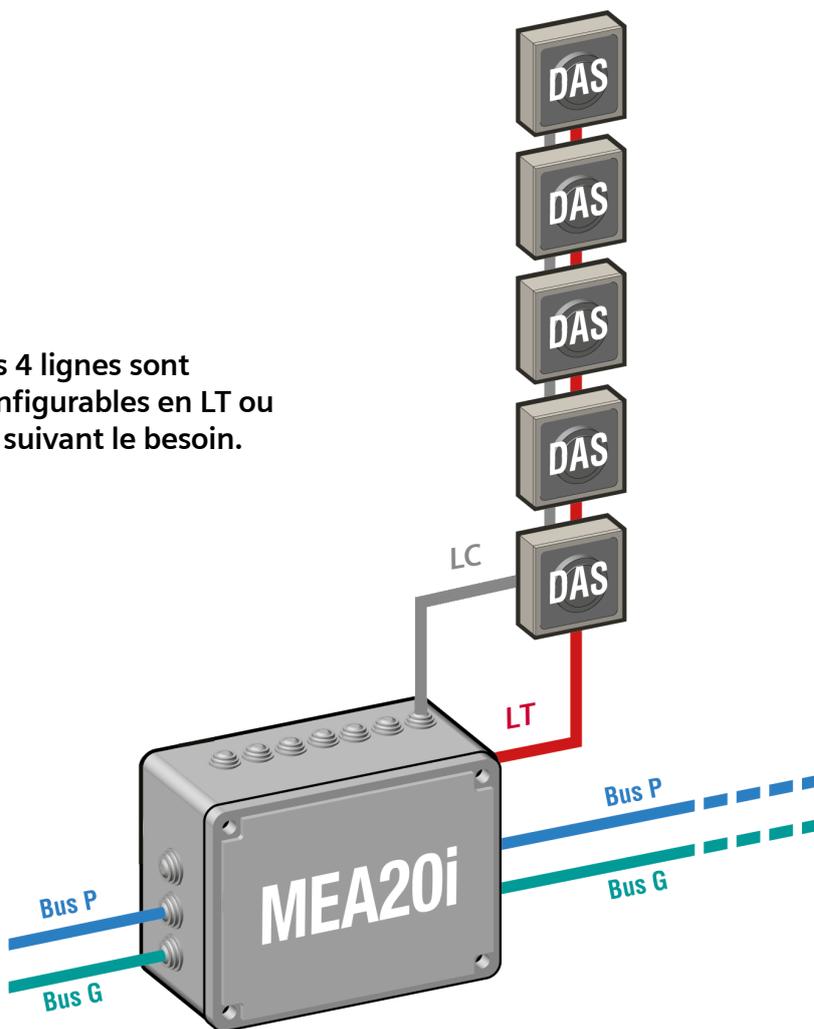
- d'un élément de télécommande ELC20S uniquement sur les Lignes de Télécommande à émission
- d'un élément de contrôle ELC20S sur la Ligne de Contrôle.

Les contacts Début de Course (DC) et Fin de Course (FC) sont raccordés sur la même Ligne de Contrôle.

Lorsque la LT gère des diffuseurs, un ELD20 est inséré dans le dernier diffuseur (surveillance de ligne).



Les 4 lignes sont configurables en LT ou LC suivant le besoin.



## Éléments terminaux pour MEA20m

Un MEA20m peut surveiller la position de 1 à 10 DAS répartis sur 2 LC (avec 5 DAS surveillés max par LC) et sur 1 ou 2 LT.

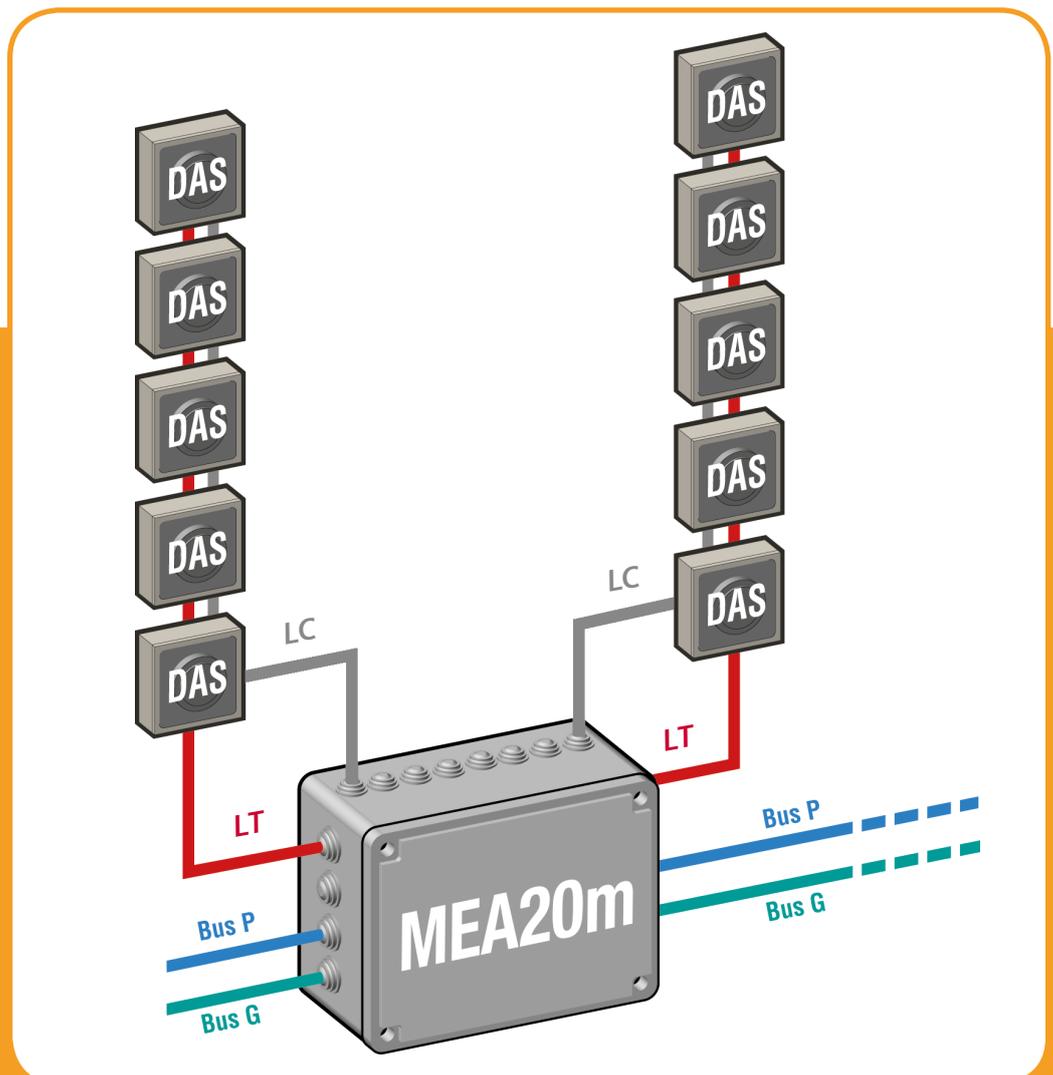
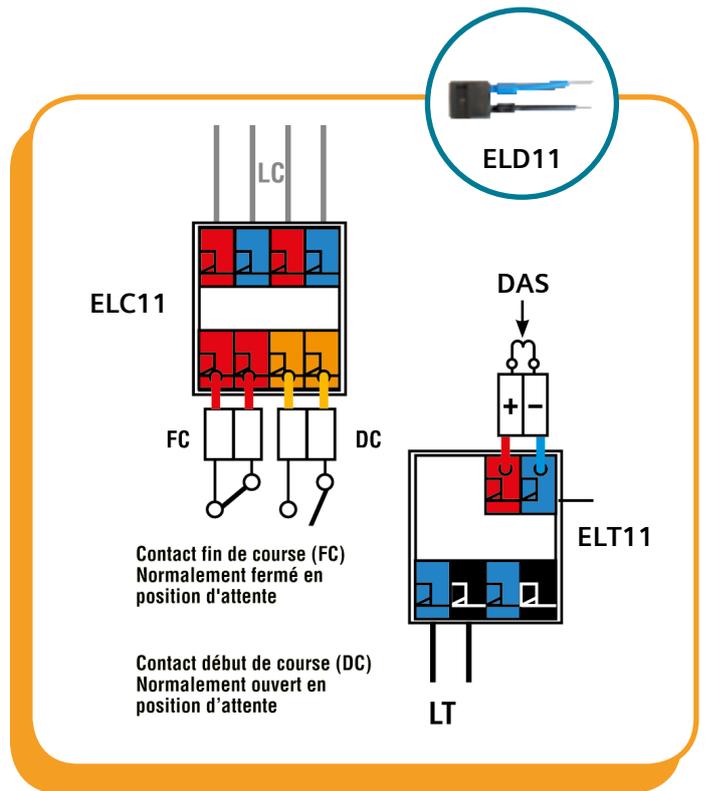
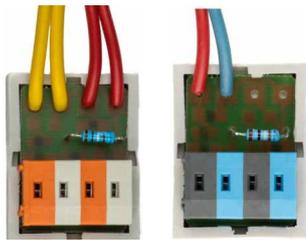
Les 2 LC peuvent être affectées à n'importe quelle LT du MEA20m.

Chaque DAS doit être équipé :

- d'un élément de télécommande ELD11 uniquement sur les Lignes de Télécommande à émission
- d'un élément de contrôle ELC11 sur la Ligne de Contrôle

Les contacts Début de Course (DC) et Fin de Course (FC) sont raccordés sur la même Ligne de Contrôle.

Lorsque la LT gère des diffuseurs, un ELD11 est inséré dans le dernier diffuseur (surveillance de ligne).



## Éléments terminaux pour MEA20a

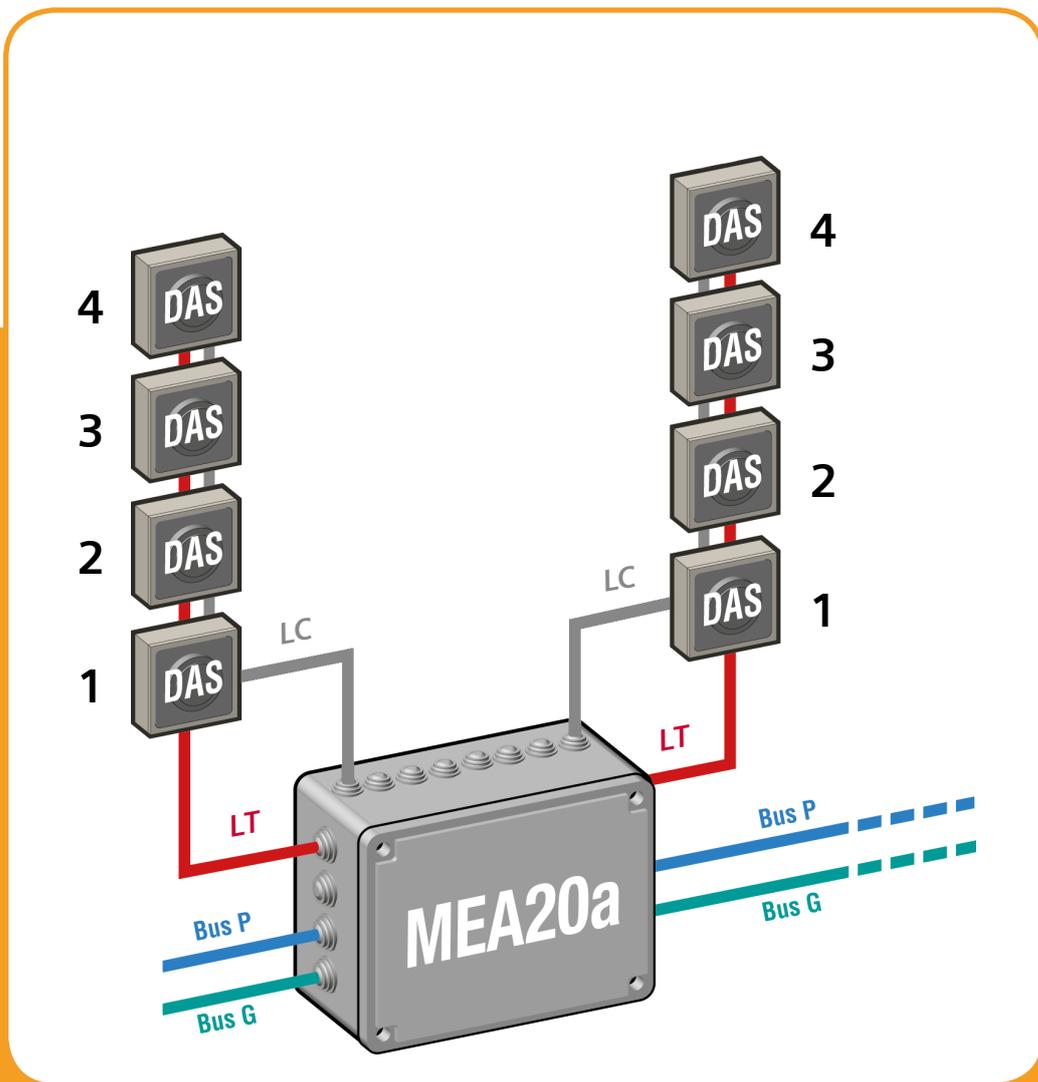
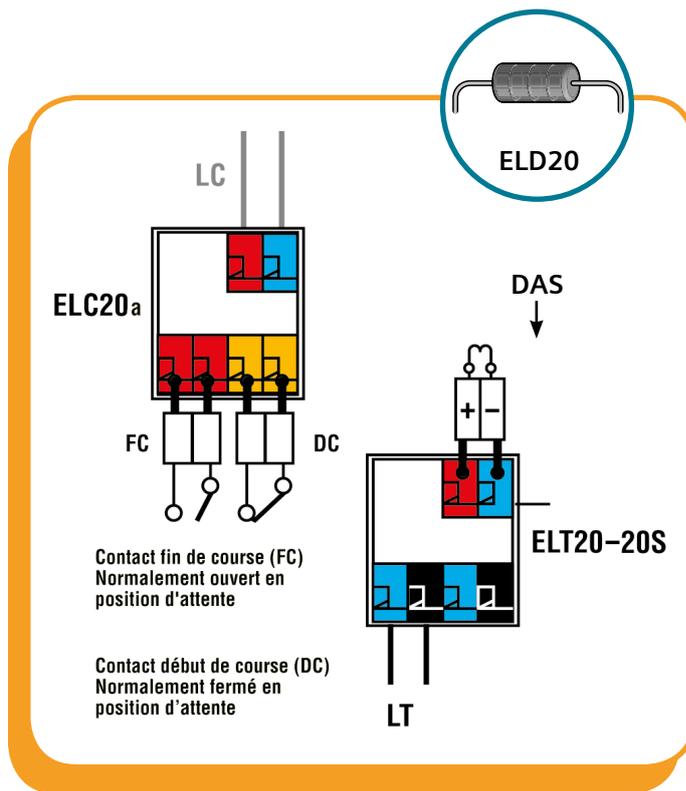
Un MEA20a peut surveiller la position de 1 à 8 DAS répartis sur 2 LC (avec 4 DAS surveillés max par LC) et sur 1 ou 2 LT.

Chacun des 4 DAS sur les 2 LC peut être affectés à n'importe quelle LT du MEA20a.

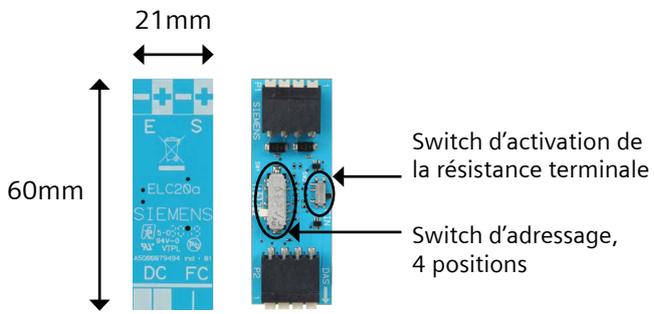
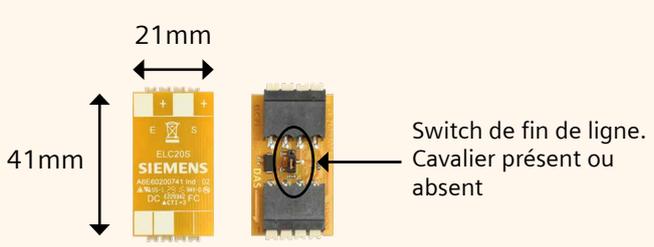
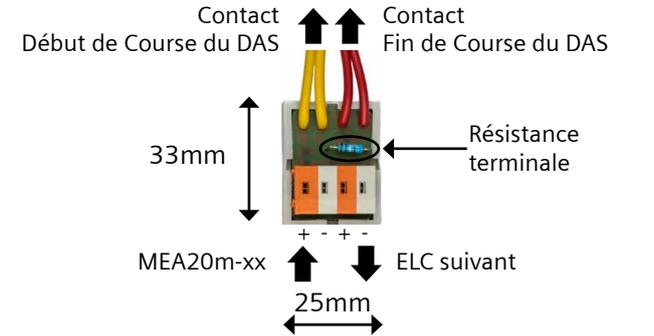
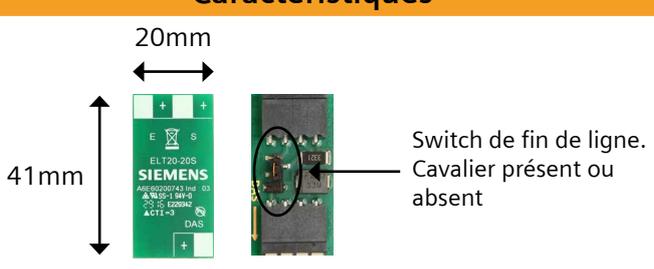
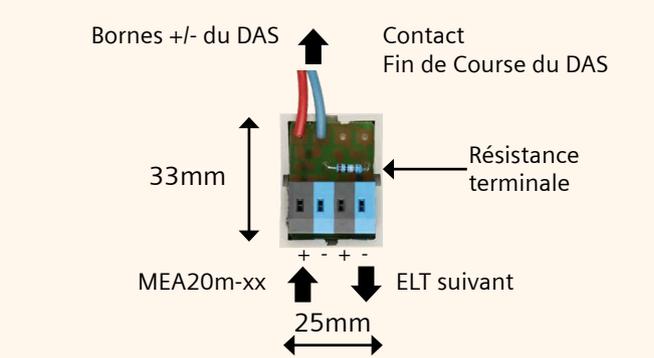
Chaque DAS doit être équipé :

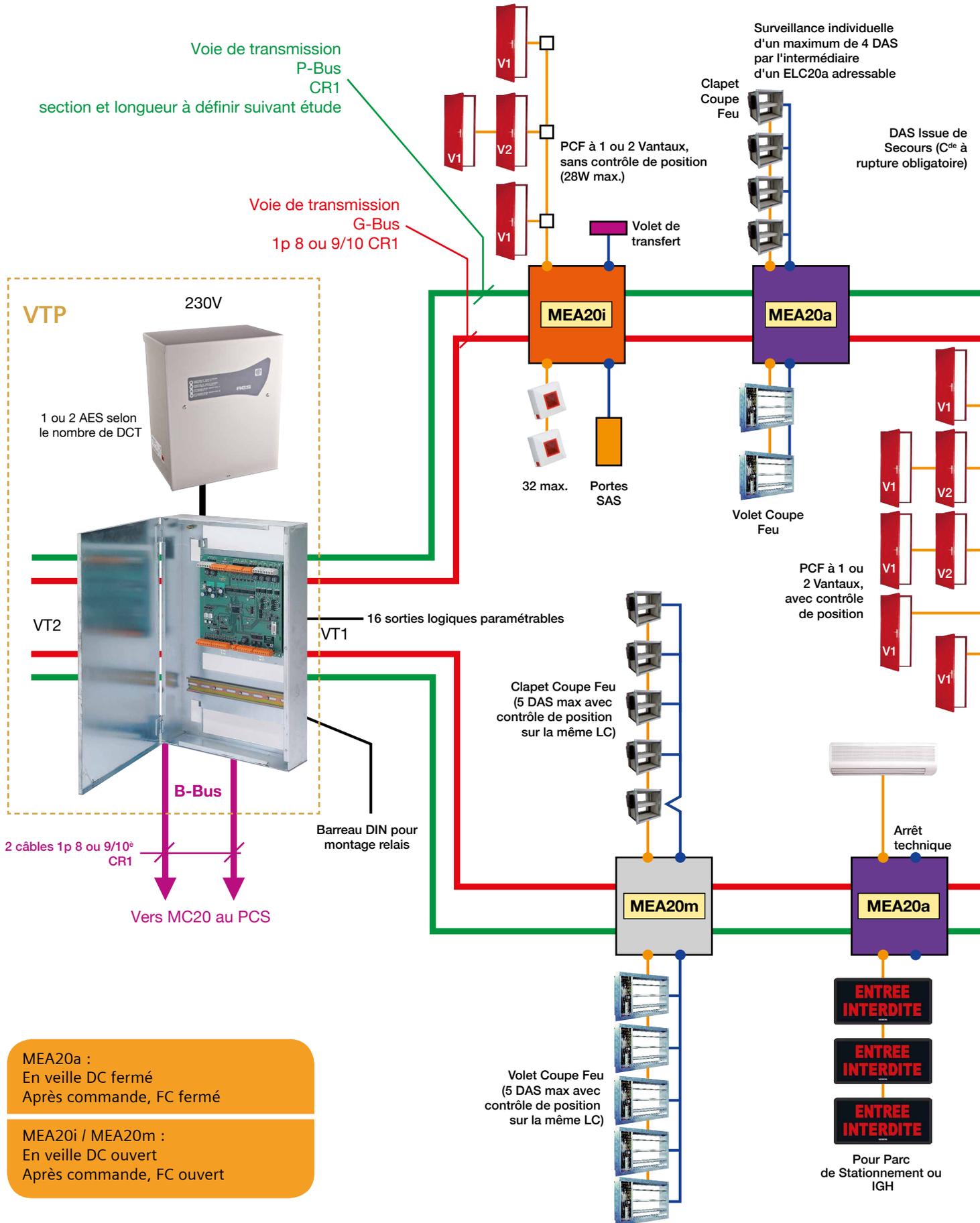
- d'un élément de télécommande à émission sur les Lignes de Télécommande à émission
- d'un élément de contrôle ELC20a sur la Ligne de Contrôle avec adressage de chaque DAS via un switch à 4 positions

Les contacts Début de Course (DC) et Fin de Course (FC) sont raccordés sur la même Ligne de Contrôle.



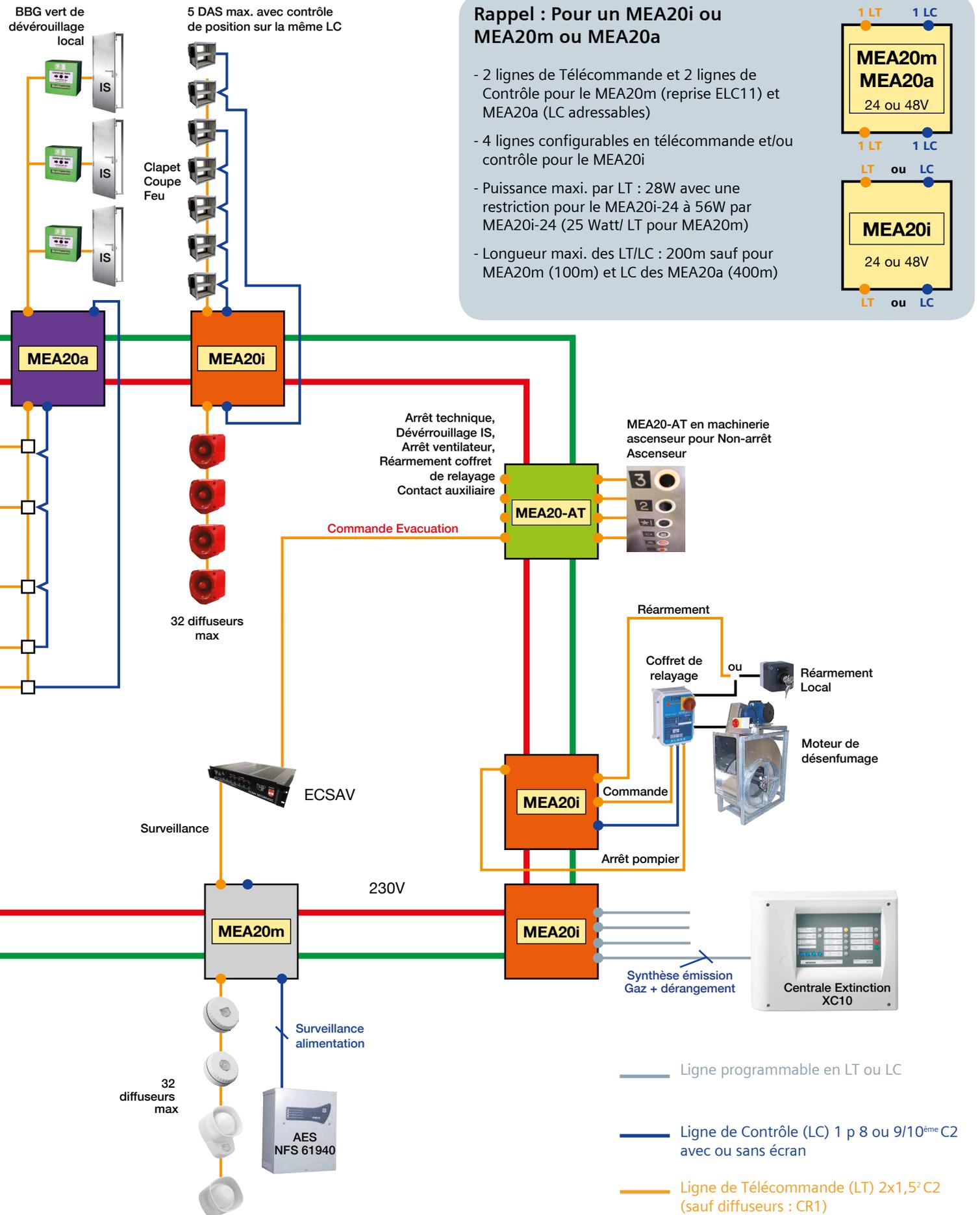
## Récapitulatif des éléments terminaux

ELC	MEA20 associé	Caractéristiques
ELC20a	MEA20a	 <p>21mm</p> <p>60mm</p> <p>Switch d'activation de la résistance terminale</p> <p>Switch d'adressage, 4 positions</p>
ELC20S	MEA20i	 <p>21mm</p> <p>41mm</p> <p>Switch de fin de ligne. Cavalier présent ou absent</p>
ELC11	MEA20m	 <p>Contact Début de Course du DAS</p> <p>Contact Fin de Course du DAS</p> <p>33mm</p> <p>Résistance terminale</p> <p>MEA20m-xx</p> <p>ELC suivant</p> <p>25mm</p>
ELT	MEA Associé	Caractéristiques
ELT20-20S	MEA20a, MEA20i	 <p>20mm</p> <p>41mm</p> <p>Switch de fin de ligne. Cavalier présent ou absent</p>
ELT11	MEA20m	 <p>Bornes +/- du DAS</p> <p>Contact Fin de Course du DAS</p> <p>33mm</p> <p>Résistance terminale</p> <p>MEA20m-xx</p> <p>ELT suivant</p> <p>25mm</p>



MEA20a :  
En veille DC fermé  
Après commande, FC fermé

MEA20i / MEA20m :  
En veille DC ouvert  
Après commande, FC ouvert



## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

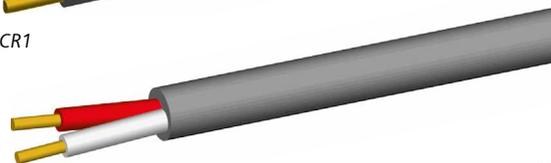
#### Rappel des types de câbles

Classement des câbles électriques recommandés pour la mise en circuit de nos installations :

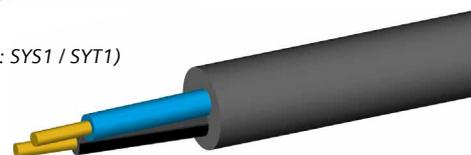
- Câble type C2 : «non propagateur de flamme»
- Câble type CR1 : «résistant au feu»  
(au sens de la norme NF C32-070)



Câble CR1



Câble C2 (type : SYS1 / SYT1)



Câble C2 (type : U1000 R2V)

#### Voies de Transmission VT (Bus G) et (Bus P) rebouclées

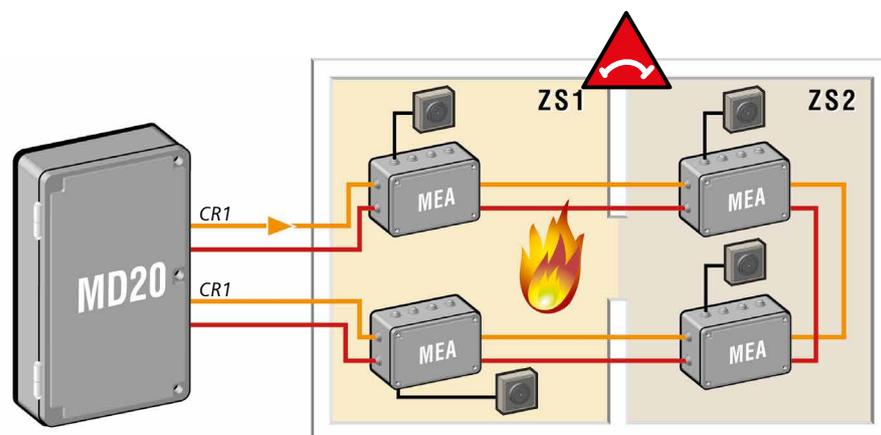
Ce sont les liaisons filaires nécessaires à la transmission de données, de signaux et de puissance entre le Matériel Déporté MD20 et les MEA20.

#### Cheminement des voies

L'installation des Voies de Transmission (VT) et des MEA20 doit être réalisée de façon à ce qu'un incendie, affectant une Zone de Mise en Sécurité (ZS) ne puisse affecter tout autre ZS non concernée directement par l'incendie.

Lorsque une Voie de Transmission passe deux fois dans la même ZS, les MEA20 ne doivent être implantés que sur un seul de ces 2 cheminements.

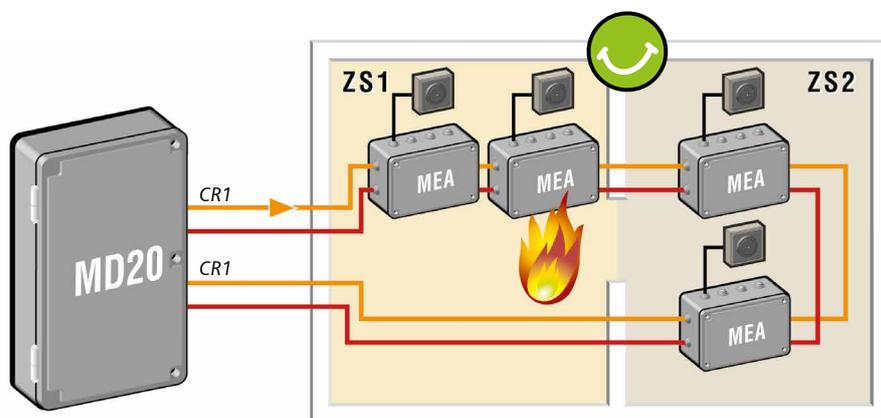
Une Voie de Transmission rebouclée est toujours en câble de type CR1.



#### Longueur des voies

Un logiciel de configuration permet de vérifier les longueurs maximales des voies de transmission et la section du câble à utiliser tenant compte du nombre, du type et de la puissance des DCT à commander simultanément.

La puissance disponible pour la commande simultanée des DCT est de 150W par VT. En tout état de cause, la longueur maximale d'une VT ne pourra pas excéder 750 mètres.



## Chemins de Câbles Courant Fort / Courant Faible

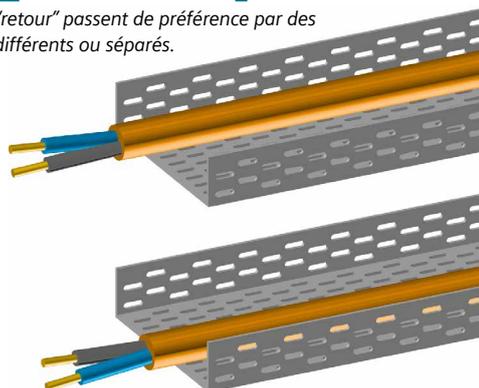
### Cheminement des câbles G-Bus et P-Bus

Les Chemins de Câbles Courant Faible sont destinés à la Très Basse Tension dont les limites supérieures sont :

- Courant alternatif **50 V**
- Courant continu **120 V**

Les câbles "aller" et "retour" passent de préférence par des Chemins de Câbles différents ou séparés.

Bus-Aller

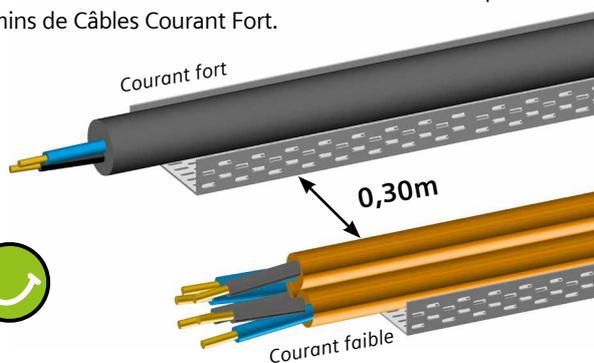


Bus-Retour

### Implantation des câbles

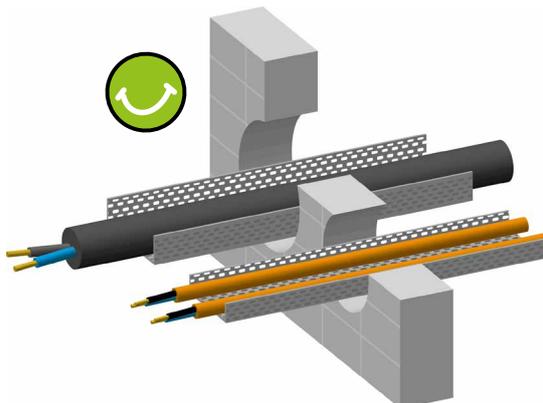
Les câbles Courant Faible doivent emprunter des Chemins de Câbles réservés à ce seul type de courant.

Les Chemins de Câbles Courant Faible doivent être séparés des Chemins de Câbles Courant Fort.

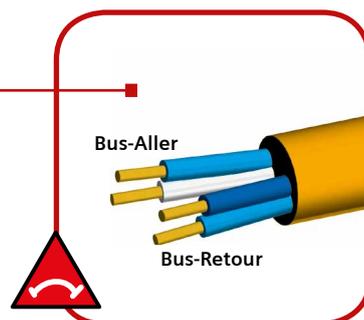


### Continuité et respect d'écart en traversée murale

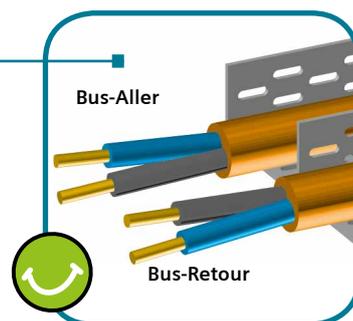
Il est impératif de respecter un écart entre les Chemins de Câbles de Courant Faible et de Courant Fort.



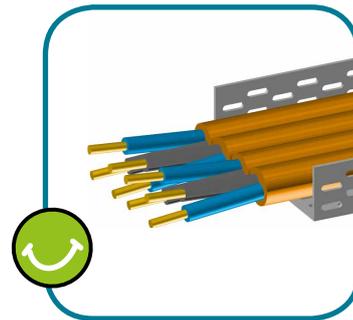
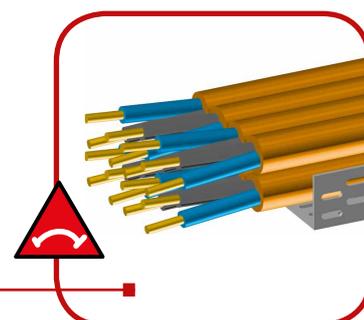
Il est interdit d'utiliser du câble à plus de deux conducteurs.



Les câbles "aller" et "retour" doivent, de préférence, être séparés physiquement et mécaniquement.

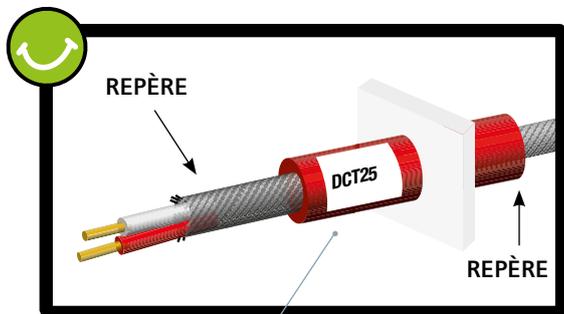


Les Chemins de Câbles ne doivent pas être surchargés au maximum. Ils ne doivent être remplis qu'à la moitié de leur contenance.



Les câbles de tension supérieure, même liés à la sécurité (ex : câble d'alimentation de coffret de relayage), ne doivent en aucun cas emprunter les Chemins de Câbles Courant Faible.

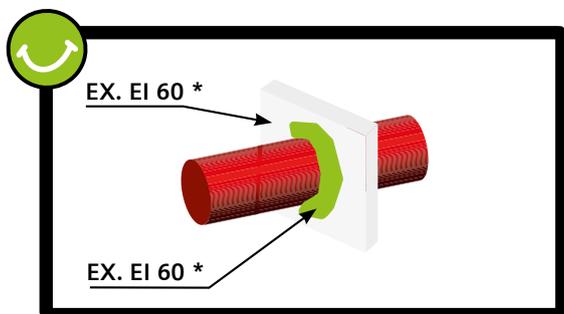
## ➤ Continuité et repérage



Ex.de repérage

Le câblage de l'installation doit être distinct du câblage utilisé à d'autres fins et être parfaitement identifié :

- à chaque pénétration dans un organe (matériel central, dispositif de commande, matériel déporté).
- à chaque passage dans un élément de construction.



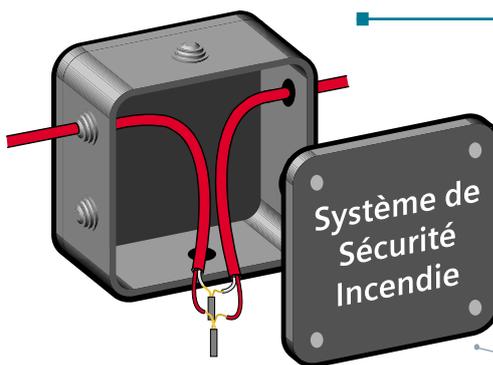
Il est nécessaire de rétablir à l'identique, le degré coupe-feu d'une paroi d'isolement traversée par un conduit ou CdC, à l'aide d'un procédé d'obturation dûment reconnu, et pouvant l'attester.

\* EI 60 anciennement CF 1h

### Continuité du câble

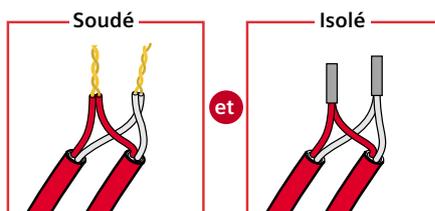
Autant que possible, on doit utiliser un circuit dans lequel la continuité du câble est assurée. Les jonctions sont fortement déconseillées. Les boîtiers et dispositifs de dérivation doivent satisfaire à l'essai du fil incandescent 960° :

- norme NF EN 60-695-2-11 et être lisiblement identifiés, accessibles et être exclusivement dédiés au SSI.



Les raccordements rendus nécessaires doivent être soudés ou réalisés mécaniquement à l'aide d'une méthode sûre et reconnue par les règles de l'art

Ex.de repérage



## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

#### Ligne de Télécommande (LT)

Elle assure le transport de l'ordre de commande en sortie d'un Module Electronique Adressable MEA20i ou MEA20m ou MEA20a à destination d'un ou plusieurs Dispositif(s) Commandé(s) Terminal(aux) (DCT) télécommandé(s).  
Il ne faut pas utiliser le même câble pour la Ligne de Télécommande (LT) et les Lignes de Contrôle.

##### Ligne de Télécommande à émission de courant

→ Ligne surveillée à deux fils en section  $1,5 \text{ mm}^2$  en câble de catégorie C2 ou CR1 selon l'implantation  
Longueur maximale du câble jusqu'au dernier DAS : **200 mètres**

##### Puissances :

28W sous 48V ou 24V par LT  
25W sous 48V ou 24V par LT pour MEA20m

##### Tension de télécommande :

24V avec MEA20i-24/MEA20m-24/ MEA20a-24  
48V avec MEA20i-48/MEA20m-48/MEA20a-48

La Ligne de Télécommande ne doit en aucun cas emprunter un circuit aéraulique

##### Ligne de Télécommande à rupture de courant

→ Ligne non surveillée ( section  $1,5 \text{ mm}^2$  en câble de catégorie C2.)

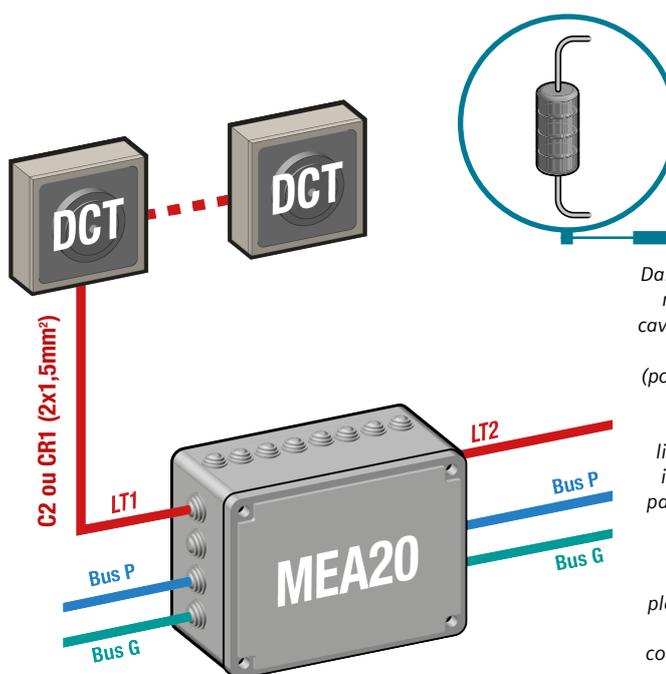
##### Puissances :

28 W sous 48V ou 24V par LT  
25W sous 48V ou 24V par LT pour MEA20m

##### Tension de télécommande :

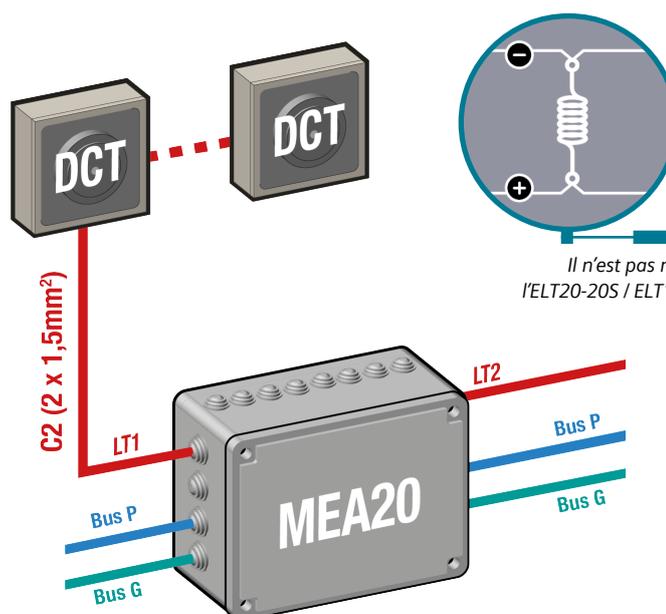
24V avec MEA20i-24/MEA20m-24/MEA20a-24  
48V avec MEA20i-48/MEA20m-48/MEA20a-48

Pas d'alimentation extérieure à prévoir,  
l'alimentation des DCT est fournie par le bus P.



Dans le dernier DAS, mettre en place le cavalier sur les picots de l'ELT20-20S (position indifférente) pour valider la surveillance de ligne. Pour les DAS intermédiaires, ne pas mettre en place le cavalier.

Pour les ELT11, placés dans les DAS intermédiaires, couper la résistance de surveillance de ligne.



Il n'est pas nécessaire d'utiliser l'ELT20-20S / ELT11 sur chaque DAS



La commande par rupture de courant est interdite pour les volets de désenfumage sur conduit collectif.

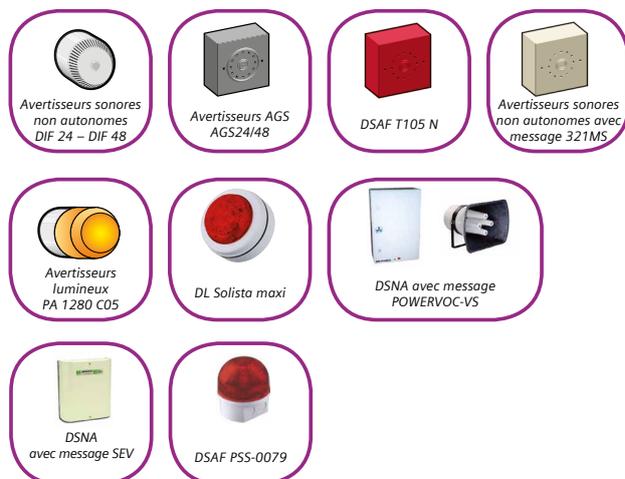
## Ligne d'alimentation de diffuseurs sonores ou visuels

Ces lignes sont raccordées sur les Lignes de Télécommande (LT) des MEA20i /MEA20m/MEA20a.  
Lignes surveillées (1,5 mm<sup>2</sup> en câble de la catégorie CR1)

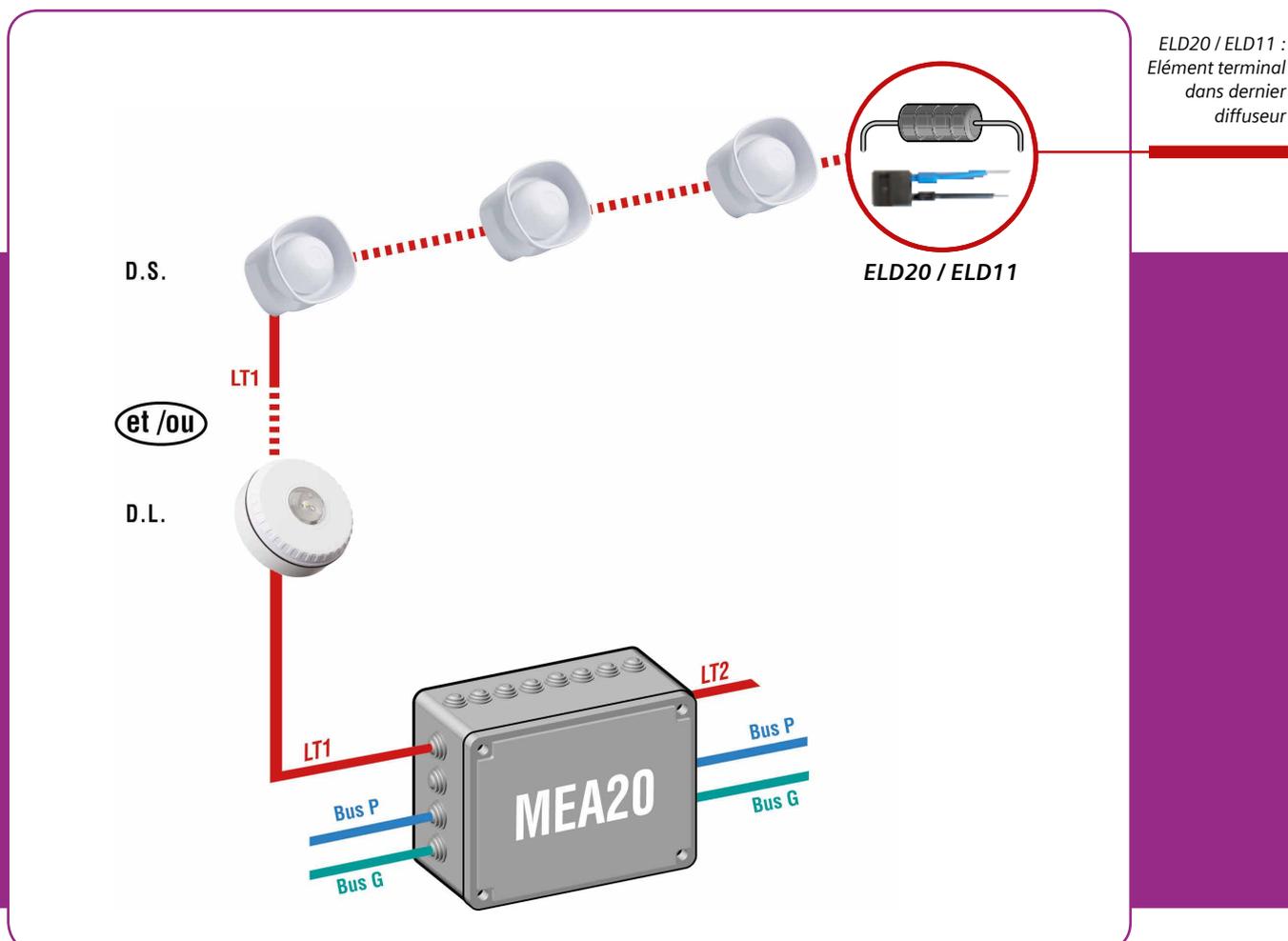
Longueur : **200 mètres** max. jusqu'au dernier diffuseur sonore ou visuel (100 mètres pour MEA20m)

### Diffuseurs sonores ou visuels par Ligne de Télécommande

#### Ancienne génération pour extension et maintenance



#### Nouvelle génération



## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

#### Ligne de Contrôle (LC) MEA20i

C'est la ligne assurant le transport des informations de position des DAS.

Suivant le paramétrage des 4 lignes, 0 à 4 lignes de Contrôle de synthèse sont disponibles sur un MEA20i.

Une ligne de Contrôle reprend les contacts DC et FC de 1 à 5 DAS :

- un contact normalement ouvert N/O pour le Début de Course (DC)
- un contact normalement fermé N/F pour le Fin de Course (FC)

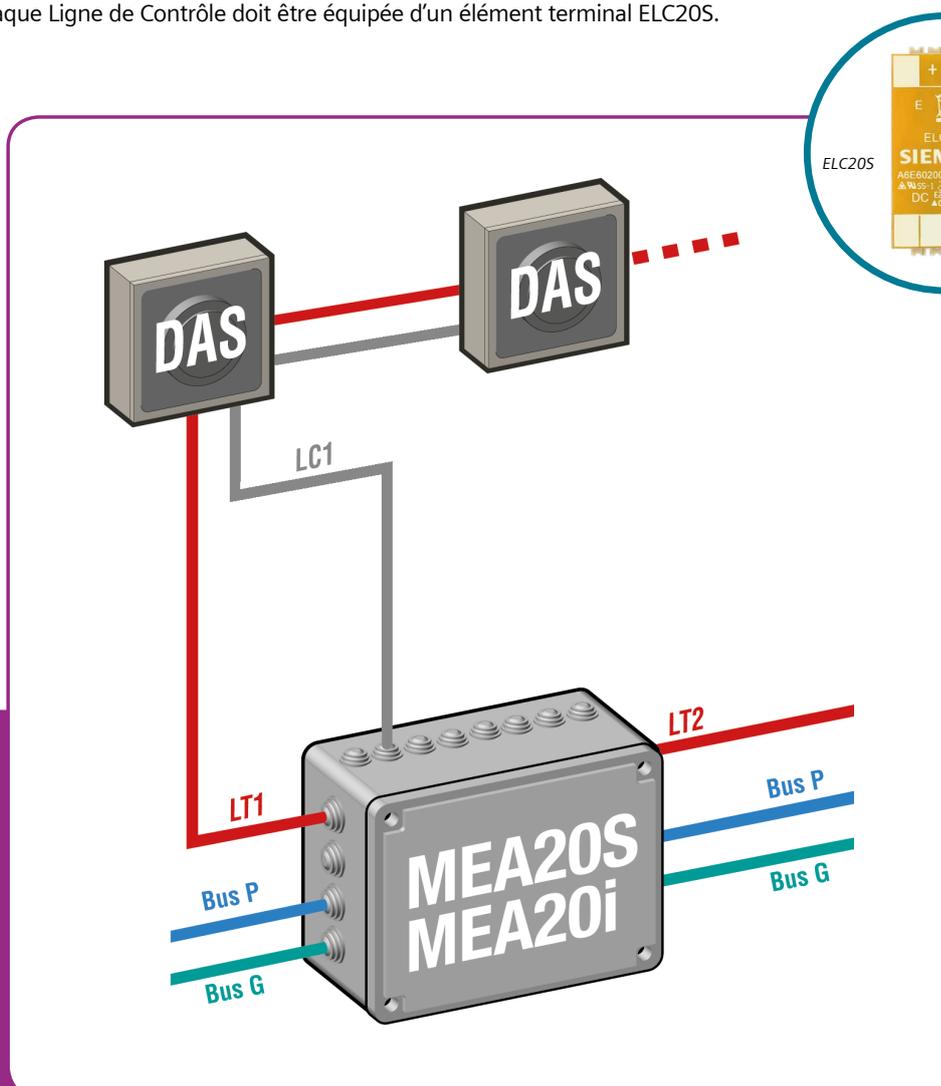
**La nature des contacts est indiquée pour des DAS en position d'attente.**

Il ne faut pas utiliser le même câble pour la Ligne de Télécommande et pour les Lignes de Contrôle.

Ligne surveillée par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> (avec ou sans écran) de la catégorie C2 ou CR1 selon l'implantation.

Longueur maximale du câble jusqu'au dernier DAS : **200 mètres**

Chaque Ligne de Contrôle doit être équipée d'un élément terminal ELC20S.



Un élément terminal ELC20S dans chaque DAS

L'ELC20S du dernier DAS doit conserver sa résistance de surveillance de ligne (les ELC20S sont livrés avec des cavaliers. Seul le dernier ELC20S doit avoir un cavalier (pour valider la résistance de fin de ligne) positionné sur les picots (position indifférente).



## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

#### Ligne de Contrôle (LC) MEA20m

C'est la ligne assurant le transport des informations de position des DAS.

2 Lignes de Contrôle de synthèse sont disponibles sur un MEA20m.

Une ligne de Contrôle reprend les contacts DC et FC de 1 à 5 DAS :

- un contact normalement ouvert N/O pour le Début de Course (DC)
- un contact normalement fermé N/F pour le Fin de Course (FC)

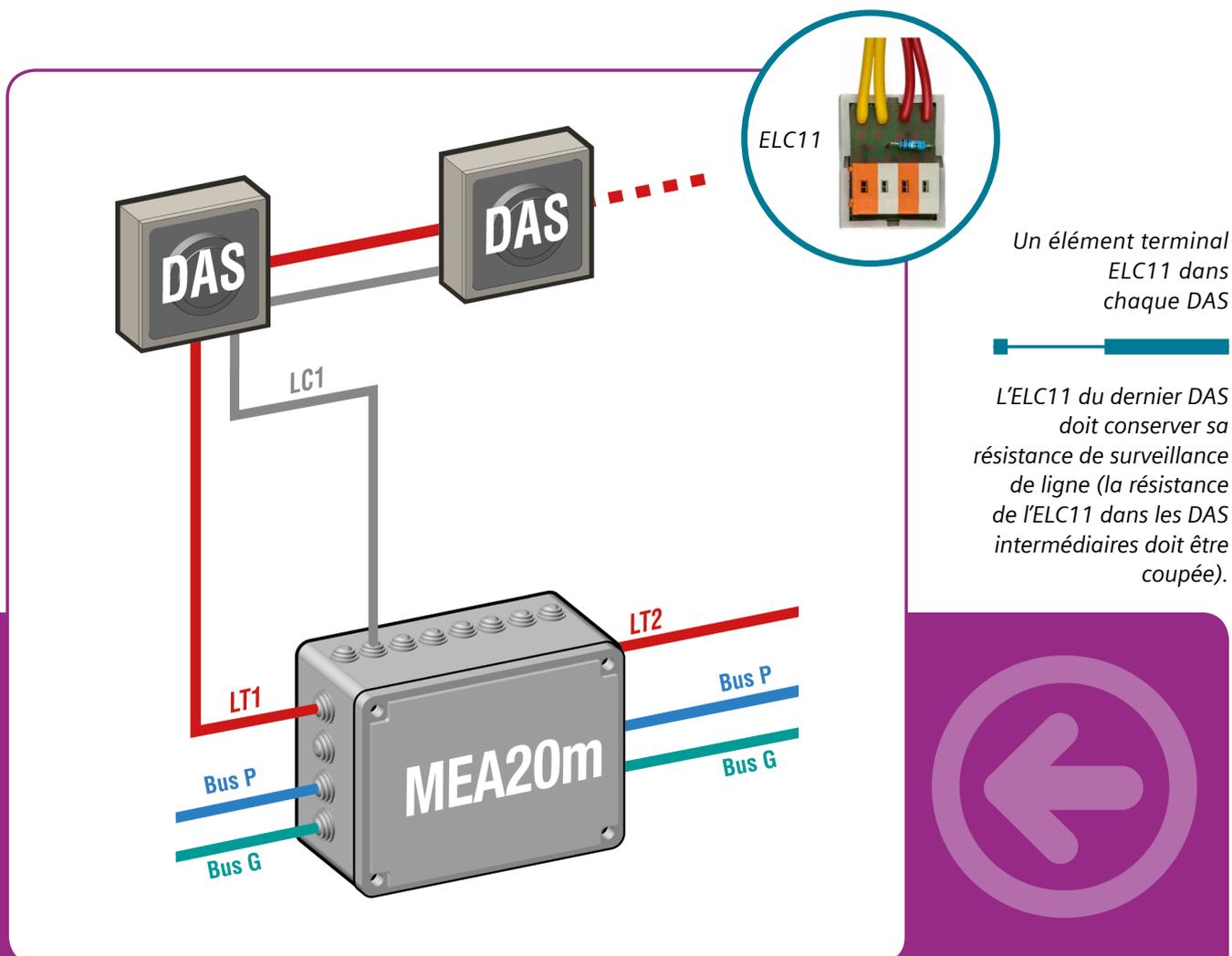
**La nature des contacts est indiquée pour des DAS en position d'attente.**

Il ne faut pas utiliser le même câble pour la Ligne de Télécommande et pour les Lignes de Contrôle.

Ligne surveillée par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> (avec ou sans écran) de la catégorie C2 ou CR1 selon l'implantation.

Longueur maximale du câble jusqu'au dernier DAS : **100 mètres**

Chaque Ligne de Contrôle doit être équipée d'un élément terminal ELC11.



## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

#### Ligne de Contrôle (LC) MEA20a

C'est la ligne assurant le transport des informations de position des DAS.

2 Lignes de Contrôle sont disponibles sur un MEA20a.

Sur chaque ligne de contrôle, 4 adresses sont disponibles par paramétrage des switches d'adressage à 4 positions présents sur l'ELC20a

Une ligne de Contrôle reprend les contacts DC et FC de 1 à 4 DAS :

- un contact normalement ouvert N/F pour le Début de Course (DC)
- un contact normalement fermé N/O pour le Fin de Course (FC)

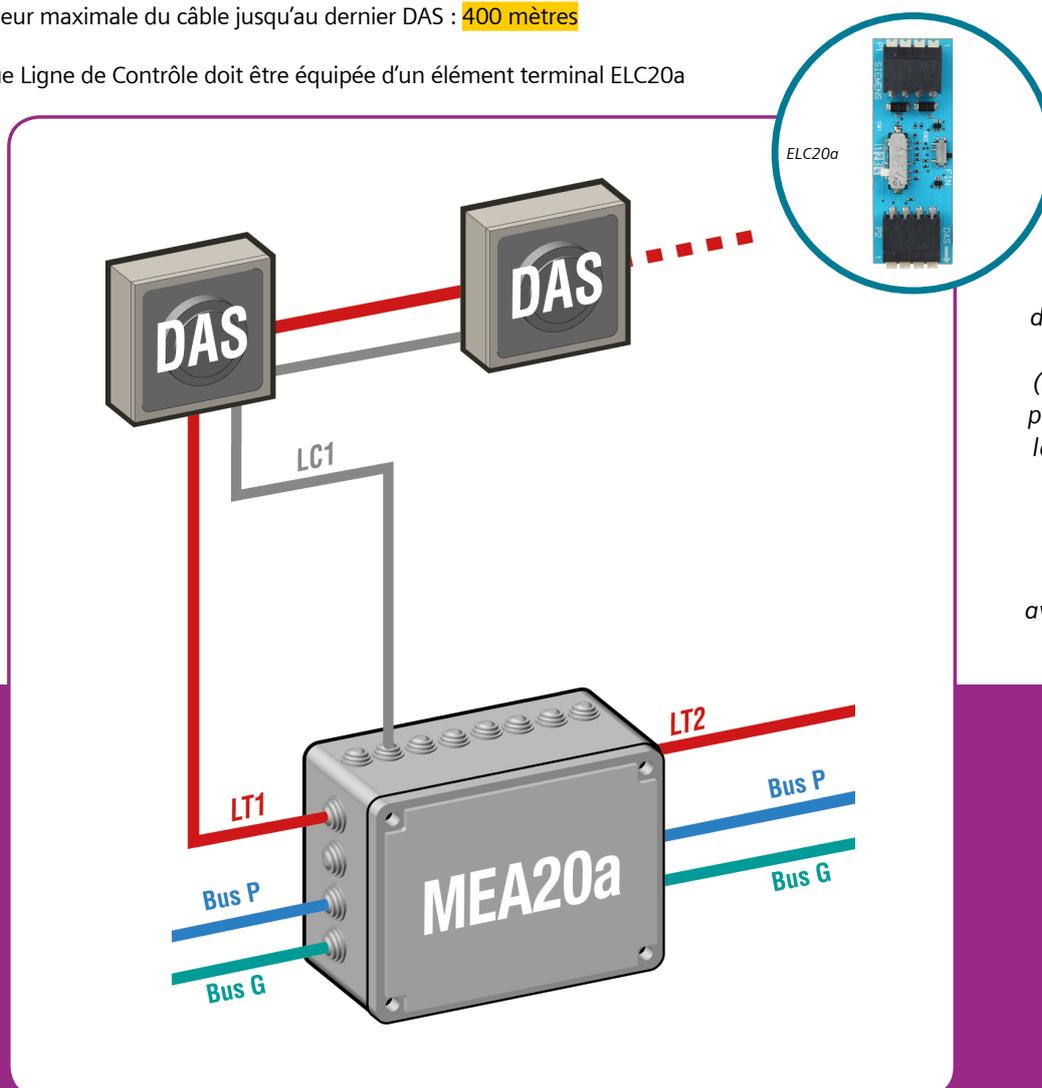
**La nature des contacts est indiquée pour des DAS en position d'attente.**

Il ne faut pas utiliser le même câble pour la Ligne de Télécommande et pour les Lignes de Contrôle.

Ligne surveillée par un câble 1 paire 8 ou 9/10<sup>ème</sup> (avec ou sans écran) de la catégorie C2 ou CR1 selon l'implantation.

Longueur maximale du câble jusqu'au dernier DAS : **400 mètres**

Chaque Ligne de Contrôle doit être équipée d'un élément terminal ELC20a



ELC20a

Un élément terminal ELC20a dans chaque DAS

L'ELC20a du dernier DAS doit conserver sa résistance de surveillance de ligne (un switch à 2 positions est présent sur les ELC20a, seul le dernier élément doit être en position FIN).

Pour chaque DAS de la ligne LC, l'ELC20a doit avoir une adresse différente (switch 4 positions).

## 3 - Câblage

### Définition des bus, types de câbles et dimensions

#### Gestion des coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage

Pour le désenfumage des ERP et IGH, il est fait obligation d'utiliser des DAS estampillés NF.

Les coffrets de relayage sont des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) qui doivent être conformes à la norme NF S61-937 et au règlement particulier AFNOR 278. Marque NF, coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage.

Les cheminements des Lignes de Contrôle et de Télécommande à l'intérieur du coffret de relayage doivent être les plus courts possible et plaqués sur le châssis en plaque de fond.

Il faut séparer au maximum ces lignes des câbles de puissance.

#### Ligne de Télécommande du coffret de relayage (LT1 sur le schéma)

Cette commande est de type «impulsionnelle» à émission. Le coffret de relayage assure l'automaintien, d'où l'obligation d'installer des boutons de réarmement (NF S61-937).

#### Commande de réarmement (LT2 sur le schéma)

Le dispositif de commande de réarmement doit se trouver :

- dans la zone de sécurité
- dans le PC de sécurité en cas de conduit collectif

Dans ce cas, l'organe à manipuler pour le réarmement est situé à proximité du CMSI ou intégré au CMSI, mais physiquement séparé des autres fonctions.

#### Ligne de Contrôle du coffret de relayage (LC1 sur le schéma)

Reports :

Position d'attente :

- Synthèse de la position des organes de coupure (interrupteur de proximité, disjoncteur, arrêt moteur, .....)
- Etat du contrôleur d'isolement (s'il existe)

Position de sécurité :

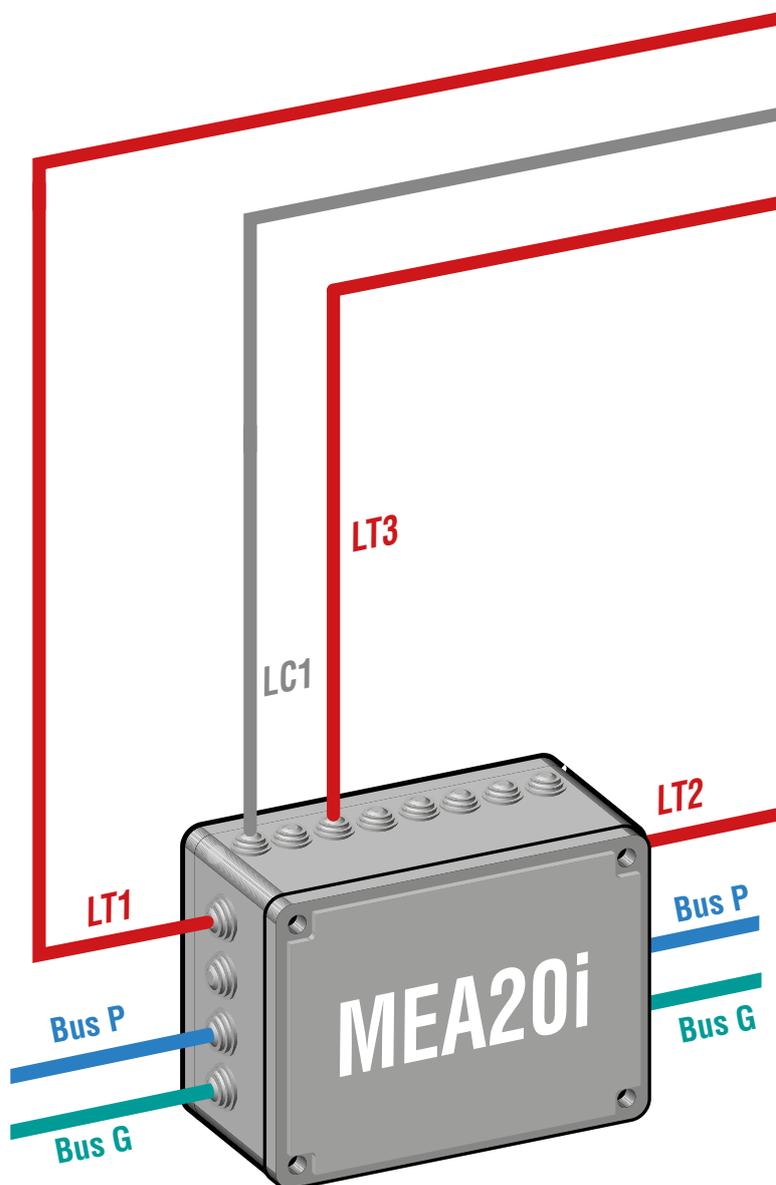
- Pressostat (contrôle de débit d'air)

Les contacts d'attente et de sécurité sont disponibles au niveau du bornier du coffret de relayage (NF S61-937).

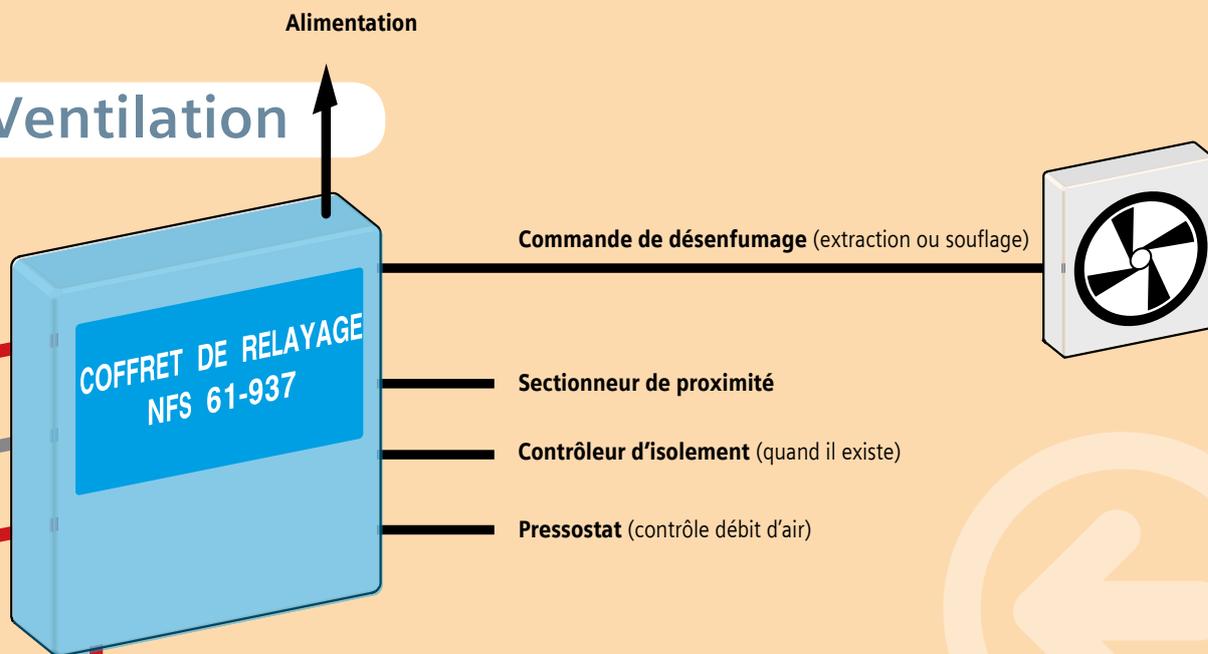


**Ne pas installer de coffrets de relayage non conformes NF S61-937.**

#### Lot SSI



## Lot Ventilation



### Ligne de Télécommande d'arrêt ventilateur LT3 sur le schéma

Ce dispositif est mis à disposition des sapeurs-pompiers et permet d'arrêter un ventilateur de désenfumage pour des raisons propres à leur intervention, même en présence de l'ordre de mise en sécurité.

La LT doit être à émission de courant. Ce dispositif de mise à l'arrêt, ne doit pas être confondu avec le réarmement et doit se trouver à proximité du CMSI.

La mise à l'arrêt des ventilateurs doit pouvoir se faire par une commande commune aux ventilateurs de même type (soit extraction, soit soufflage).

Il est toujours possible de commander l'arrêt ventilateur directement à partir d'un interrupteur à clé placé à proximité du CMSI sans aucun traitement au niveau du centralisateur et sans utilisation d'une adresse de module MEA20.

Tout coffret de relaying (ventilateurs de désenfumage) doit être géré par un ou plusieurs MEA avec :

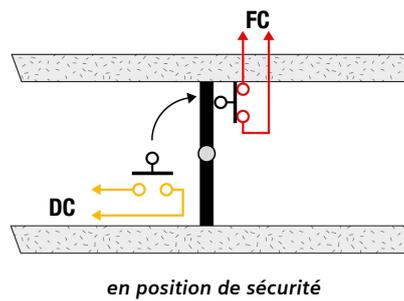
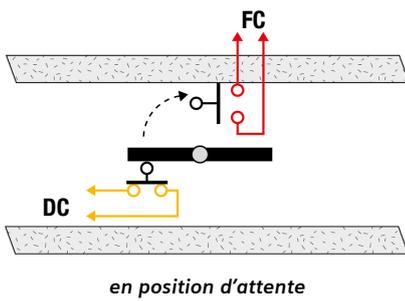
- une LT pour la télécommande,
- une LC pour le contrôle de position,
- une LT pour la commande d'arrêt ventilateur\*,
- ou une LT pour la commande de réarmement\*.

\*En option

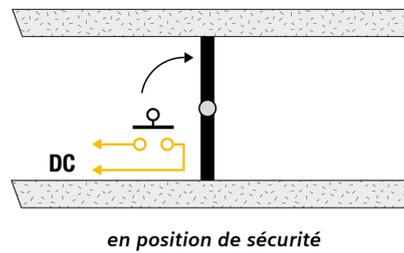
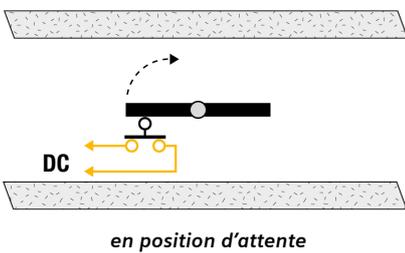
## Ligne de Contrôle (LC)

Les exemples suivants sont donnés pour un MEA20a. Inverser les contacts dans le cas d'un MEA20i ou MEA20m

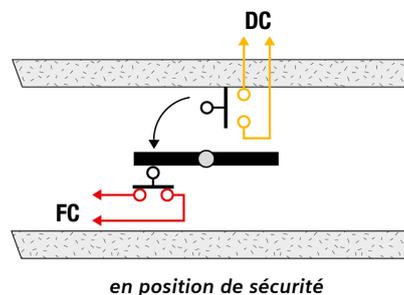
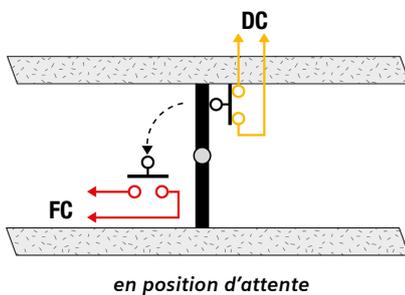
### Clapet coupe-feu télécommandé



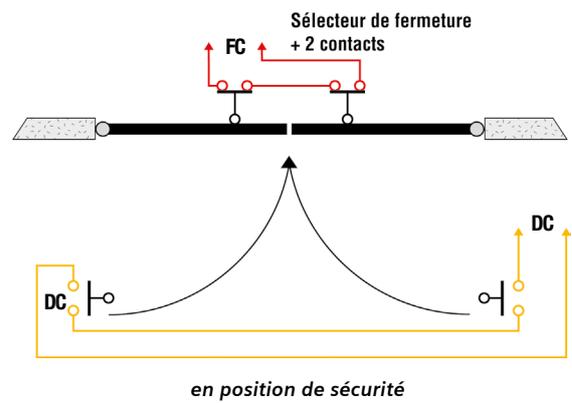
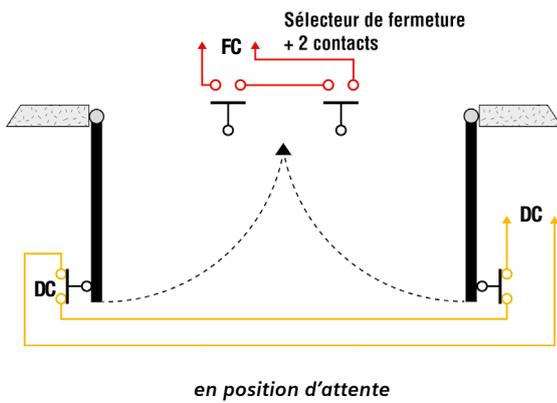
### Clapet coupe-feu autocommandé



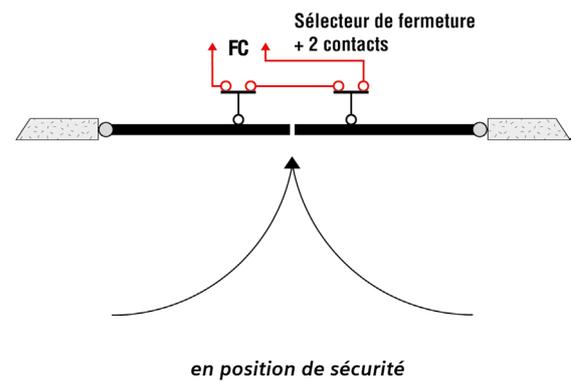
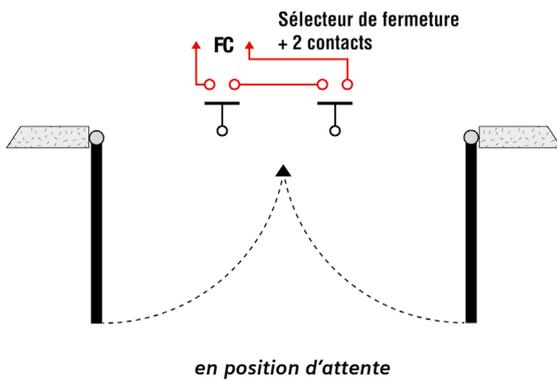
### Volet de désenfumage sur conduit



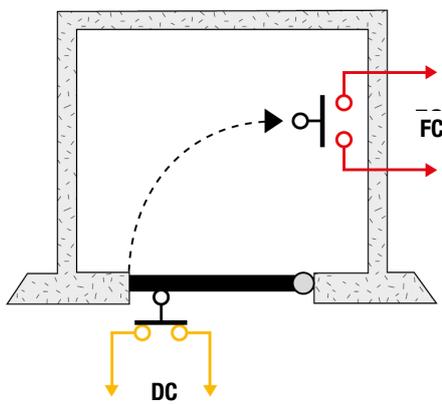
## Portes coupe-feu IGH



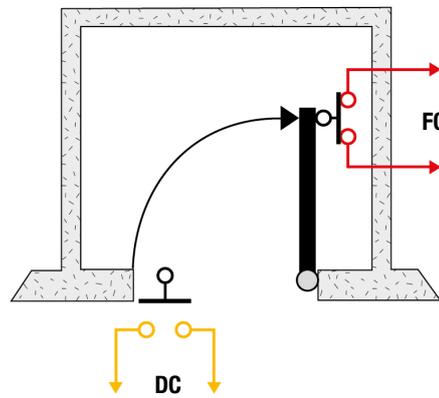
## Portes coupe-feu portes battantes (DAS commun sans DC)



### Volet de désenfumage sur conduit collectif vertical

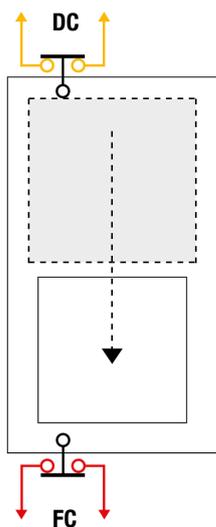


en position d'attente

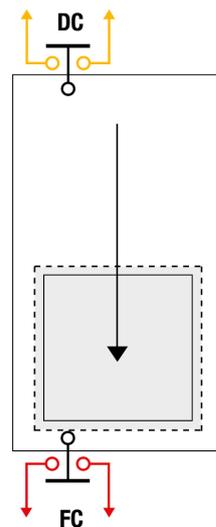


en position de sécurité

### Volet de transfert guillotine (pour IGH)



en position d'attente



en position de sécurité

**Attention, ce type de DAS nécessite un FC fermé en position d'attente**

## ➔ 4 - Règles de montage

### Présentation MEA20-AT

- Dimensions 306 x 200 x 75 mm,
- entrées par 16 embouts à gradins à découper,
- carte montée en fond de boîtier.

Pour faciliter les opérations de maintenance, il est conseillé de ne pas installer les boîtiers MEA au plafond.



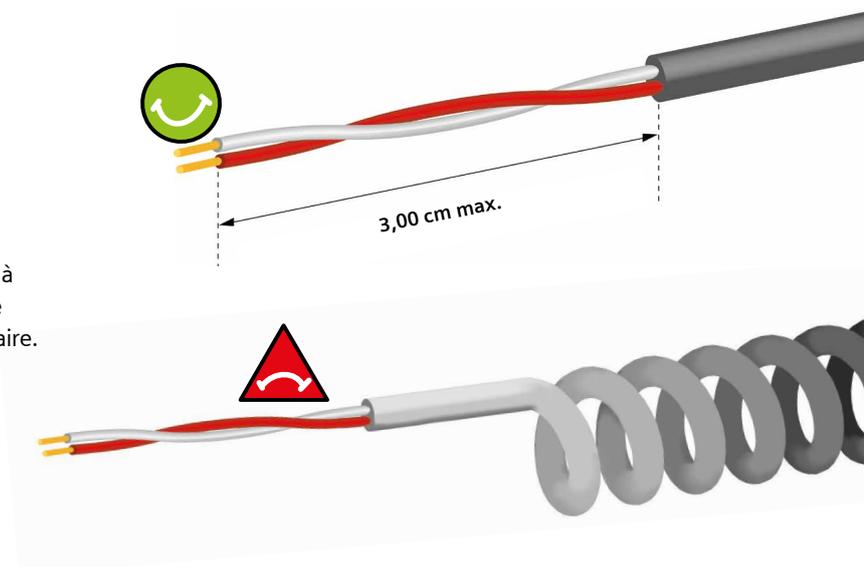
Les MEA doivent être fixés aux éléments stables de la construction.

**Les passages de câble doivent être en partie inférieure du boîtier.**

### Principe de dénudage des câbles des VT, LT et LC

Le dénudage de la gaine du câble sera fait sur 3 cm max.

Il est interdit de réaliser des réserves de câbles à leurs extrémités (pas de queue de cochons) de façon à ne pas créer d'inductance supplémentaire.



## Présentation MEA20i, MEA20m et MEA20a

- Dimensions 242 x 183 x 90 mm,
- entrées par 8 embouts à gradins à découper,
- carte montée en fond de boîtier.

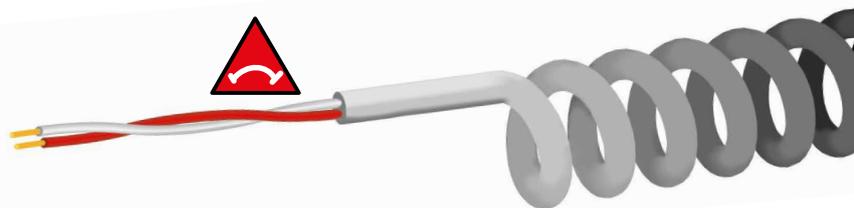
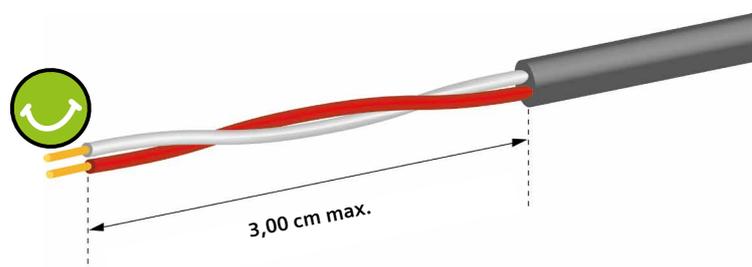
Pour faciliter les opérations de maintenance, il est conseillé de ne pas installer les boîtiers MEA au plafond.



## Principe de dénudage des câbles des VT, LT et LC

Le dénudage de la gaine du câble sera fait sur 3 cm max.

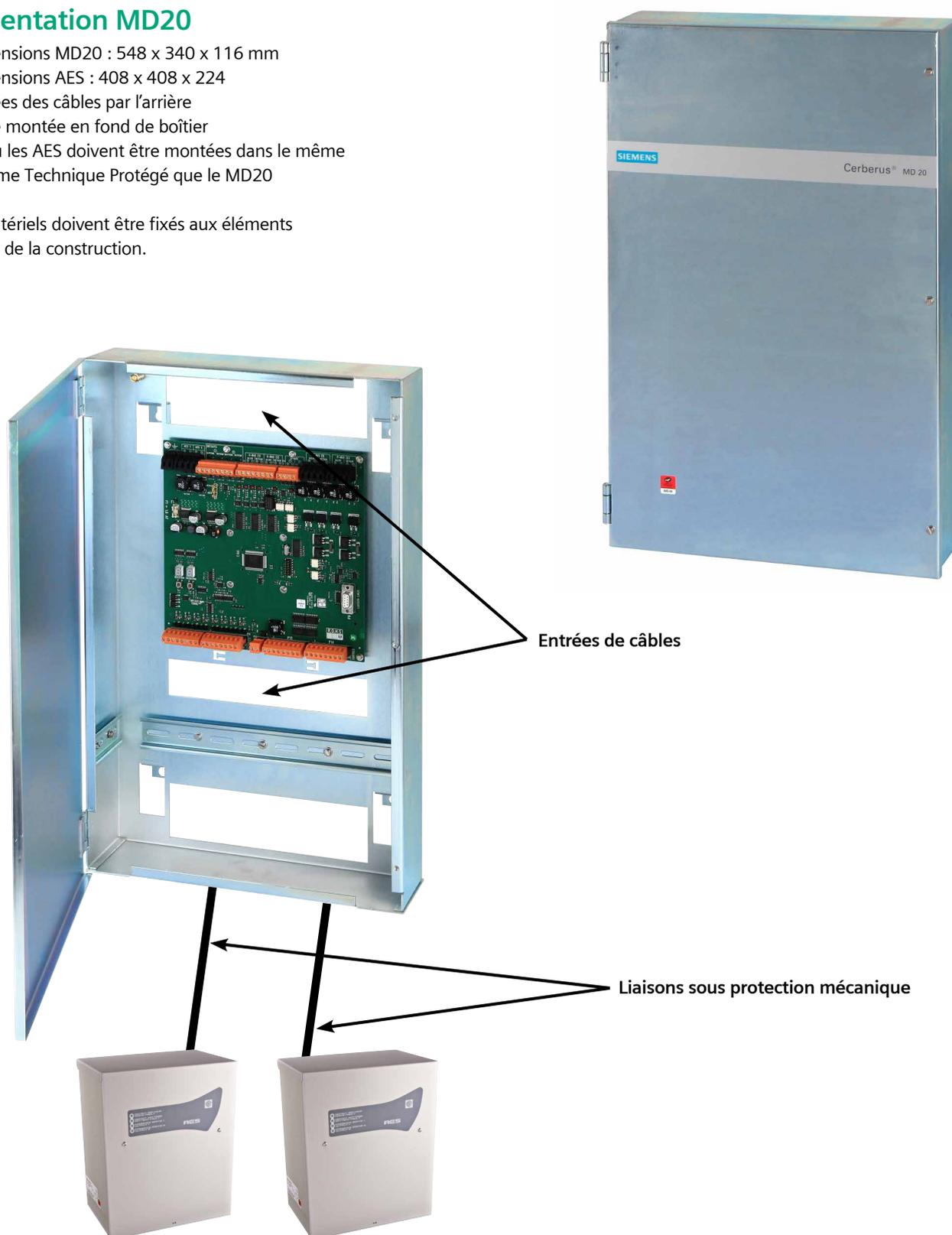
Il est interdit de réaliser des réserves de câbles à leurs extrémités (pas de queue de cochons) de façon à ne pas créer d'inductance supplémentaire.



## Présentation MD20

- Dimensions MD20 : 548 x 340 x 116 mm
- Dimensions AES : 408 x 408 x 224
- Entrées des câbles par l'arrière
- Carte montée en fond de boîtier
- La ou les AES doivent être montées dans le même Volume Technique Protégé que le MD20

Les matériels doivent être fixés aux éléments stables de la construction.



## Annexe : montage en terrasse

### Tenue en température

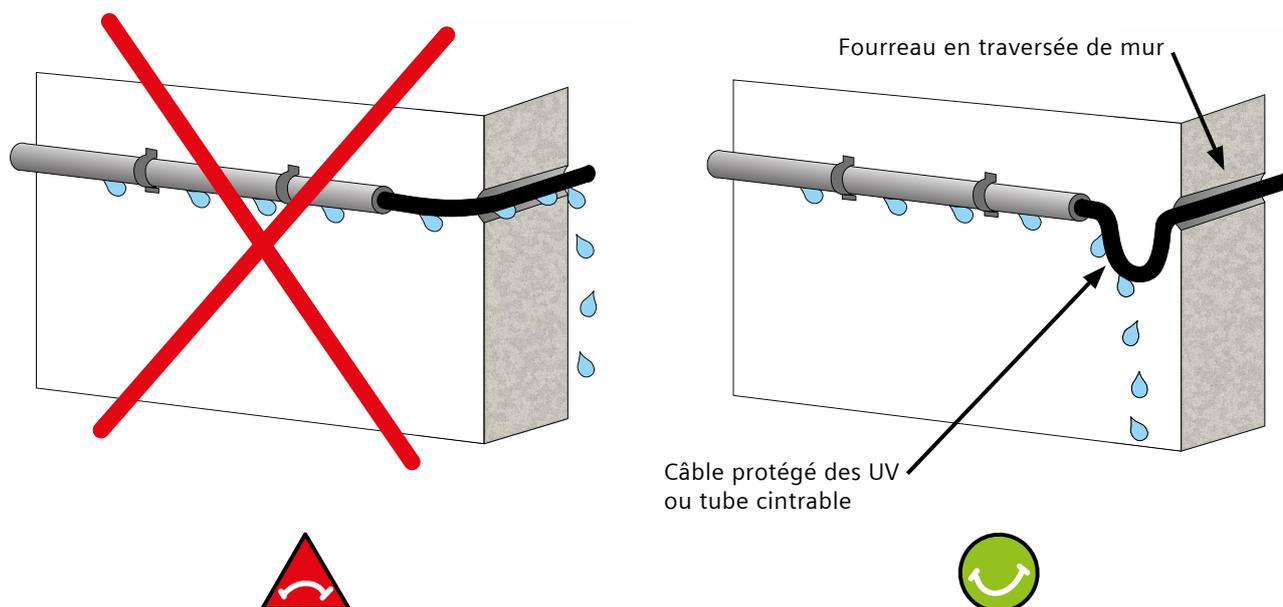
Les matériels déportés de la gamme MEA20-xx sont certifiés pour une plage de température de  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Les matériels déportés de la gamme MEA20 peuvent être installés en terrasse pour des températures variant de  $-20^{\circ}\text{C}$  à  $+60^{\circ}\text{C}$  (avec une humidité de 93% maximum) : nous consulter.

### Protection contre l'humidité

Un matériel déporté de la gamme MEA20 installé en terrasse doit être protégé contre l'humidité. L'ensemble du boîtier (capot y compris) doit impérativement être implanté dans un boîtier présentant un degré de protection au minimum IP65 avec entrées / sorties par presse-étoupes. Plusieurs matériels MEA20-xx peuvent être implantés dans un même boîtier.

Ne pas pénétrer par le dessus du boîtier et privilégier l'entrée des câbles vers le bas. En cas de pénétration par les côtés du boîtier, prévoir une entrée des câbles avec un montage type "goutte d'eau" (voir annexe).



### Protection des câbles

Les câbles CR1 installés en terrasse doivent être impérativement protégés sur toute leur longueur contre les rayonnements UV sinon ils se désagrègent dans le temps.



Smart Infrastructure connecte intelligemment des systèmes d'énergie, des bâtiments et des métiers pour qu'ils s'adaptent à notre façon de vivre et de travailler, et évoluent avec elle.

Nous collaborons avec des clients et partenaires pour créer un écosystème qui répond intuitivement aux besoins des personnes et aide les clients à mieux utiliser les ressources.

Nous contribuons ainsi à faire prospérer nos clients, progresser la collectivité et accompagner le développement durable.

**Creating environments that care.**  
**[siemens.fr/smart-infrastructure](https://www.siemens.fr/smart-infrastructure)**

Retrouvez  
toutes nos  
solutions sur  
notre site



**Publié par**  
**Siemens SAS**

Smart Infrastructure  
15-17 avenue Morane-Saulnier  
78140 Vélizy-Villacoublay, France  
Tél. : +33 (0)1 85 57 01 00

**[siemens.fr/smart-infrastructure](https://www.siemens.fr/smart-infrastructure)**

Les informations fournies dans ce document contiennent une description générale de fonctions techniques qui ne sont pas systématiquement disponibles dans des cas individuels. Par conséquent, les caractéristiques requises doivent être déterminées au cas par cas lors de la conclusion du contrat.

Document non contractuel, sous réserve de modifications.