

Numéro candidat:

CAP ITCF
INSTALLATION EN TELECOMMUNICATION
ET COURANTS FAIBLES

Epreuve Professionnelle
EP2.2
MISE EN SERVICE

DOSSIER
ALARME INCENDIE
questionnaire, exploitation, configuration

SESSION 2002

Ce dossier est à rendre complet à la fin de l'épreuve

DUREE: 1H 30

NOTE EP2.2: /40

COEFFICIENT GLOBAL: 5

Academie Orléans-Tours Grenoble Marseille Montpellier Rennes Toulouse	EXAMEN: CAP	SPECIALITE ITCF: Installateur en Télécommunication et Courants Faibles
SESSION 2002	EPREUVE: EP2.2 MISE EN SERVICE	Calculatrice autorisée: OUI
Durée : 1H 30	Coefficient: 5	N° sujet: Page: 1/15

DEROULEMENT DE L'EPREUVE

1 Le candidat tirera au sort une des installations proposées par le centre d'examen:

- Installation ALARME INCENDIE
- Installation ALARME INTRUSION
- Installation TELEPHONIE

2 Un temps de 45 minutes sera accordé au candidat pour répondre au questionnaire de l'installation concernée (toute la documentation constructeur à sa disposition) et préparer les questions d'exploitation et de configuration.

3 Le candidat aura 10 minutes pour réaliser une manipulation proposée par le jury.

3 Le candidat réalisera les 2 cas d'exploitation en un temps de 15 minutes devant les membres du jury.

4 Ensuite, le candidat réalisera les 2 cas de configuration en un temps de 20 minutes.

NOTA: Les membres du jury peuvent adapter ou éliminer une question d'exploitation ou de configuration en fonction du matériel du centre d'examen.

Academie Orléans-Tours Grenoble Marseille Montpellier Rennes Toulouse	EXAMEN: CAP	SPECIALITE ITCF: Installateur en Télécommunication et Courants Faibles
SESSION 2002	EPREUVE: EP2.2 MISE EN SERVICE	Calculatrice autorisée: OUI
Durée : 1H 30	Coefficient: 5	N° sujet:
		Page: 2/15

FICHE CONTRAT

ACTIVITES PROFESSIONNELLES

Utilisation d'une notice de mise en service afin de configurer une installation conformément à un thème donné

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<p><u>Affectation poste de travail:</u> Tirage au sort de l'installation Tirage au sort de 2 cas d'exploitation plus une manipulation obligatoire et 2 cas de configuration.</p> <p><u>Documents:</u> Documentation constructeur complète. Le document CAP EP2.2</p> <p><u>Matériel:</u> Une installation en état de marche.</p>	<p><u>Questionnaire (EP2.2.1)</u> Identifier et répertorier le matériel de l'installation. Identifier les relations entre les appareils et leur raccordement. Identifier les relations entre les appareils et leurs fonctions. Analyser un document constructeur.</p> <p><u>Exploitation manipulation(ep2.2.2):</u> Réaliser et expliquer la manipulation Enoncer et expliquer les cas d'exploitation proposés par le jury.</p> <p><u>Configuration (EP2.2.3)</u> Etablir une configuration personnalisée conforme aux thèmes donnés par le jury</p>	<p><u>Temps alloué: 0H45min</u> Répondre aux questions en complétant le document. (questionnaire EP2.2.1)</p> <p><u>Temps alloué: 0H25min</u> Réaliser la manipulation Enoncer et expliquer les 3 cas d'exploitation. Réaliser les 3 cas d'exploitation</p> <p><u>Temps alloué: 0H20min</u> Expliquer et réaliser les 2 cas de configuration et vérifier leur conformité</p>

Academie Orléans-Tours Grenoble Marseille Montpellier Rennes Toulouse	EXAMEN: CAP	SPECIALITE ITCF: Installateur en Télécommunication et Courants Faibles	
SESSION 2002	EPREUVE: EP2.2 MISE EN SERVICE		Calculatrice autorisée: OUI
Durée : 1H 30	Coefficient: 5	N° sujet:	Page: 3/15

Numéro candidat:

CAP ITCF
INSTALLATION EN TELECOMMUNICATION
ET COURANTS FAIBLES

Epreuve Professionnelle
EP2.2.1
MISE EN SERVICE

DOSSIER
ALARME INCENDIE

QUESTIONNAIRE

SESSION 2002

Pièces à joindre par le centre d'examen:

Documentation complète de l'installation.

Installation en état: maquette câblée ou à câbler en fils volants.

DUREE: 0H55min

NOTE EP 2.2.1: /20

DOSSIER ALARME INCENDIE QUESTIONNAIRE

1 GENERALITES: /3

En vous aidant de la documentation ci-jointe, repondez aux questions suivantes:

/1 1.1 Quel est la composition d'un système de sécurité incendie (SSI) complet? page 8/15

/1 1.2 Citez 2 dispositifs de détection incendie de type différent.page 8/15

/1 1.3 A quoi sert un indicateur d'action déporté? page 9/15

2 CHOIX ET MISE EN OEUVRE DES CÂBLES: /5

En vous aidant de la documentation ci-jointe, repondez aux questions suivantes:

/1 2.1 Quel type de câble doit-on utiliser.page 9/15

/1 2.2 Caractéristiques du câble: page 9/15

- Nombre de paire:.....
- Diamètre du conducteur:.....
- Avec ou sans torsade:.....
- Résistance au feu:.....

/1 2.3 Quel est la résistance et la longueur maximale d'une ligne de détection rebouclée?page 9/15

- Résistance maximale:.....
- Longueur maximale:.....

2.4 POSE

/2 - Peut-on utiliser un câble multipaire?page 10/15.....

- Peut-on mettre le câble dans un conduit dans lequel passe des câbles courant fort?page 11/15.....

- Dans le cas d'une ligne rebouclée, peut-on passer les câbles aller et retour dans le même conduit?.page 11/15.....

3 CARACTERISTIQUES DE L'EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION:

/2 - Marque et modèle:.....

- Fonctions: SDI ou SDI+CMSI (rayez la fonction absente du système)

- Tension d'alimentation:.....

- Batterie de secours: - tension:.....

- capacité:.....

- Autonomie:.....

DOSSIER
ALARME INCENDIE
QUESTIONNAIRE

3 CARACTERISTIQUES DE L'EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION:

- Nombre de ligne de détecteurs:.....
- Nombre de ligne de diffuseurs:.....
- Nombre de détecteur par ligne:.....
- Nombre de diffuseur par ligne:.....
- Nombre de fonction CMSI:.....
- Nombre total d'éléments que peut gérer les boucles de détection:.....
- Sortie transmetteur (sapeur pompier):.....
- Dispositif de programmation:.....
- Tension d'alimentation des boucles:.....

CHOISIR LE 4 OU LE 5 OU LE 6

4 CABLAGE DES DETECTEURS: /4

/3 4.1 Dessinez le schéma de câblage de 3 dispositifs de détections (2 différents) avec indicateur d'action d'une même boucle .

/0,5 4.2 Comment sont branchés les détecteurs de la même boucle par rapport à l'alimentation?
- en série
- en parallèle

/0,5 4.3 Précisez la nature de l'élément à rajouter en fin de boucle sur le dernier élément:.....
.....

5 CÂBLAGE DE LIGNE DE DIFFUSEUR: /4

Dessinez le schéma de câblage à la centrale de 2 alarmes raccordées sur la même ligne .

DOSSIER
ALARME INCENDIE
QUESTIONNAIRE

6 CÂBLAGE DES DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (DAS): /4

Dessiner le schéma de câblage à la centrale d'un dispositif de commande DAS .

7 IDENTIFICATION DE L'INSTALLATION: /6

CENTRALE SDI	- marque: - modèle:		QUANTITE
DETECTEURS	MANUEL	- marque modèle: - caractéristiques:	
	AUTOMATIQUE	- marque modèle - type - tension courant: - IP:	
CENTRALE CMSI	- marque: - Nombre de fonction:		
DIFFUSEUR	- marque - modèle: - tension courant: - volume sonore:		
DISPOSITIF ACTIONNE DE SECURITE	-marque -modèle: -fonction: -tension courant:		

QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE (SSI) ?

Le service Cerberus Guinard c'est vous dire les grandes lignes des normes et de la réglementation à connaître...

...et pour vous, au cas par cas et sur simple coup de fil, vous détailler les obligations particulières et les matériels à installer pour y répondre.

Le SSI ...

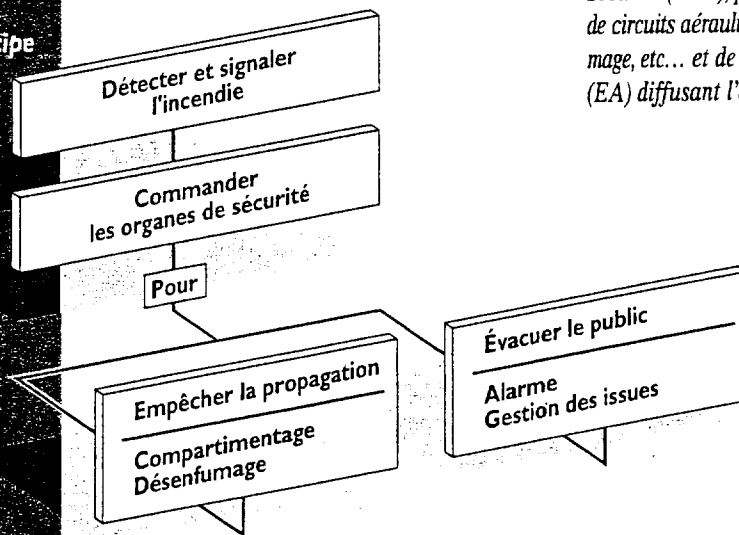
ou *Système de Sécurité Incendie* est l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement

(Art. MS 53 de l'arrêté du 02.02.1993).

Un SSI complet se compose :

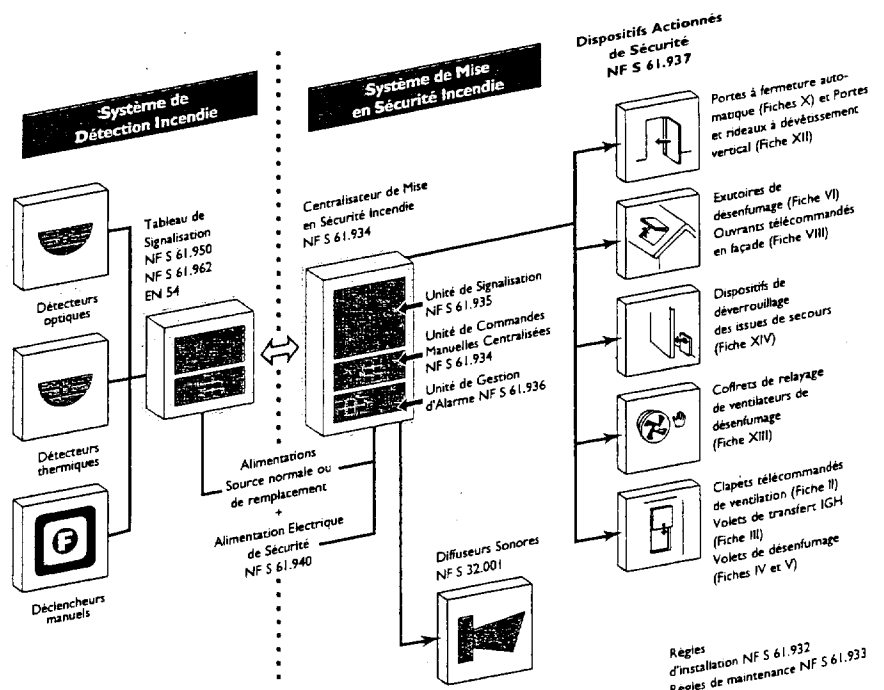
- d'un SDI ou *Système de Détection d'Incendie* assurant la détection et la signalisation des événements ;
- d'un *Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI)* comprenant un *Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)* permettant la commande automatique ou manuelle des *Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)*, portes coupe-feu, clapets de circuits aérauliques, volets de désenfumage, etc... et de l'*Équipement d'Alarme (EA)* diffusant l'alarme sonore.

Schéma de principe



Descriptif d'un SSI de catégorie A et normes correspondantes

Les SSI sont classés en 5 catégories par ordre de sévérité décroissante appelées A, B, C, D et E. L'associativité des différents appareils (SDI + SMSI) doit être vérifiée NF.



3 - Prescriptions particulières pour la réalisation d'un système de détection d'incendie

AlgoRex Collectif : lignes non-rebouclées

Types de câble

Il faut utiliser du câble 1 paire 9/10^{ème} torsadée (7 torsades/m) sans écran SYS1 (C=70nF/Km et R=60 ΩKm) et ce, pour toutes utilisations ne présentant pas de risque IEM.

Il est encore possible d'utiliser du câble 1 paire 9/10^{ème} torsadée (10 torsades/m) avec écran SYT1 (C=160nF/Km et R=60 ΩKm). Celui-ci est conseillé pour une utilisation dans des environnements présentant un risque IEM critique (salles de radiographie, radars, stations émettrices, etc.).

Longueur maximale de la ligne non-rebouclée

En aucun cas, la ligne ne devra dépasser **2000 mètres**.

Résistance de la ligne non-rebouclée

R max. : la résistance R de la longueur totale du bus de la ligne ne doit pas dépasser :

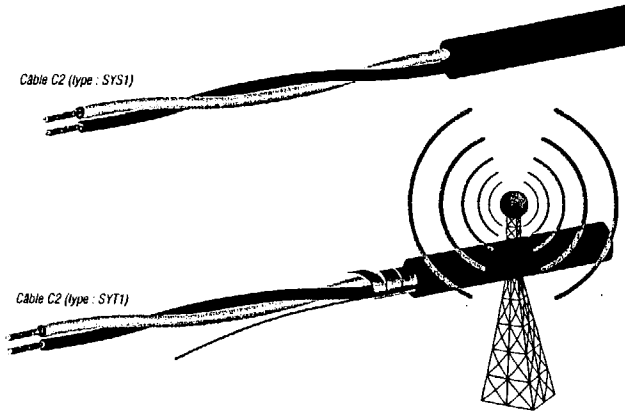
- Pour les CS1140 : **150 Ω**
- Pour les C11142/C11145/CIR1145 : **150 Ω**
- Pour les CS1110/CS1115 : **150 Ω**
- Pour les CIR1110/CIR1115 : **150 Ω**
- Pour la TGC4CE/TGC4-10CE : **150 Ω**

Poids admissible sur la boucle

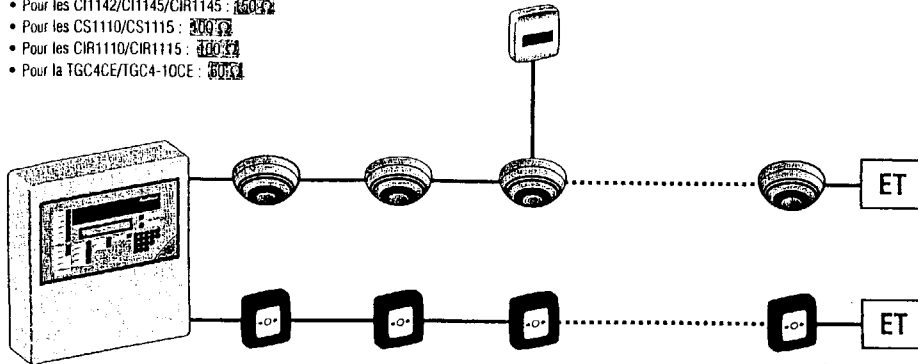
Le nombre maximal de détecteurs ou de déclencheurs manuels **si standards** admissible sur la boucle est de :

- Pour les CS1140/C11142/C11145/CIR1145 : **25**
- Pour les CS1110/CS1115 : **25**
- Pour les CIR1110/CIR1115 : **25**
- Pour les TGC4CE/TGC4-10CE : **25**

Câble C2 (type : SYS1)



Câble C2 (type : SYT1)



ET = élément terminal

Diffuseurs sonores

Pour connaître leur nombre et puissances, se référer aux fiches techniques de l'ECS ou consulter votre agence Cerberus.

Nota : le câblage respecte les mêmes règles que pour les autres matériels.

Indicateurs d'action

AlgoRex Interactif Adress+ : lignes rebouclées

Types de câble

Il faut utiliser du câble 1 paire 9/10^{ème} torsadée (7 torsades/m) sans écran SYS1 (C=70nF/Km et R=60 ΩKm) et ce, pour toutes utilisations ne présentant pas de risque IEM.

Il est encore possible d'utiliser du câble 1 paire 9/10^{ème} torsadée (10 torsades/m) avec écran SYT1 (C=160nF/Km et R=60 ΩKm). Ce type de câble est recommandé pour tous les environnements présentant un risque IEM critique (salles de radiographie, radars, stations émettrices, etc.).

Longueur maximale de ligne

En aucun cas, la longueur de la ligne ne devra dépasser **2000 mètres**.

Capacité de ligne

C max. : la capacité maximale de la ligne est de **200nF**.

La capacité s'entend pour la longueur totale de la ligne ainsi que pour toutes les dérivations en T et si pour toutes les lignes des indicateurs d'action.

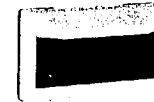
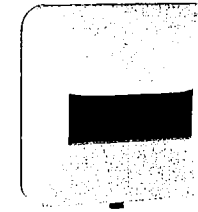
Résistance de ligne

R max. : la résistance R de la longueur totale du bus de la ligne ne doit pas dépasser **150 Ω**.

Poids admissible sur la ligne

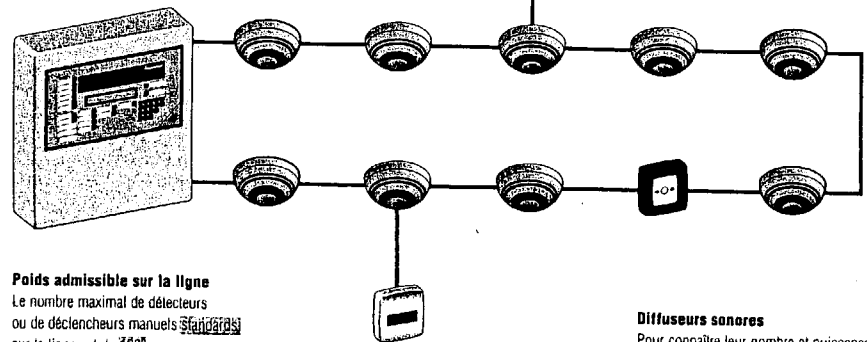
Le nombre maximal de détecteurs ou de déclencheurs manuels **standards** sur la ligne est de **25**.

En cas d'utilisation de détecteurs spéciaux il est préférable de consulter Cerberus.



- Les indicateurs d'action servent à la signalisation lumineuse déportée du fonctionnement de détecteurs automatiques d'incendie.
- Utiles à la localisation rapide d'une alarme déclenchée par un détecteur non visible ou peu accessible.

→ **indicateur d'action déporté**



Diffuseurs sonores

Pour connaître leur nombre et puissances, se référer aux fiches techniques de l'ECS ou consulter votre agence Cerberus.

Nota : le câblage respecte les mêmes règles que pour les autres matériels.

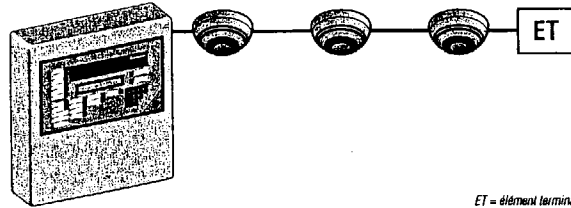
2 - Câblage

Tous les éléments doivent être montés et fixés conformément aux instructions de montage des documents techniques fournis par Cerberus ainsi qu'aux normes et règles rappelées en introduction.

Particularités des Systèmes de Détection Incendie AlgoRex de Cerberus

Lignes non-rebouclées

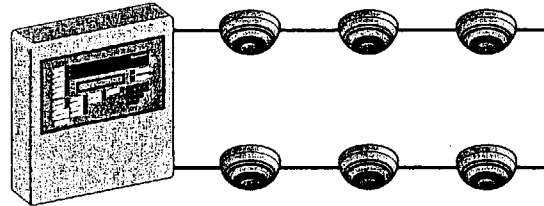
Dans les systèmes collectifs, les lignes de détection sont dites "non-rebouclées" car la ligne se termine par un élément terminal inséré dans le dernier détecteur.



ET = élément terminal

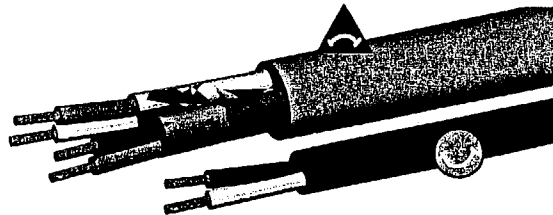
Lignes rebouclées

Dans les systèmes adressables, les lignes sont dites "rebouclées" car elles partent de l'équipement central et y retournent après le dernier élément installé.

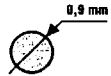


Identification du câblage

Le câblage de l'installation de détection automatique doit être distinct du câblage utilisé à d'autres fins et être ainsi parfaitement identifiable. Sauf prescriptions particulières du cahier des charges, l'utilisation de câble rouge est un mode d'identification reconnu et préconisé.



Le diamètre minimal de chaque conducteur doit être de 0,9 mm.

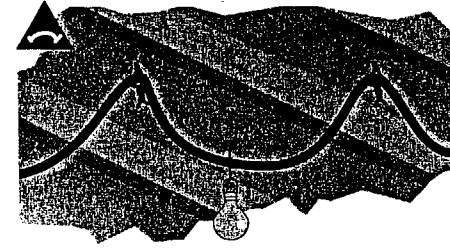


L'utilisation de câbles à plus de deux conducteurs, est strictement interdite.

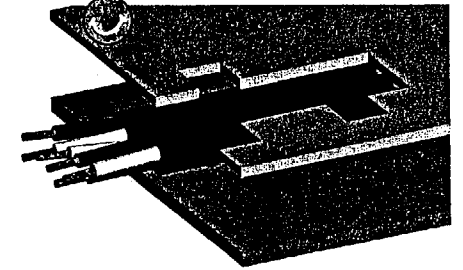
Fixation du câblage

Généralités

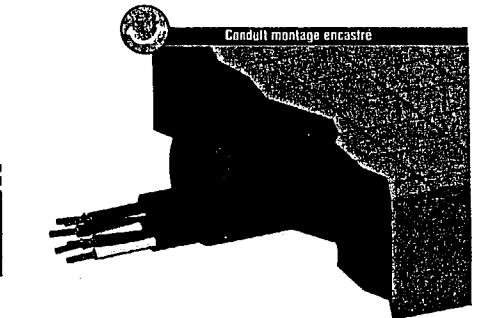
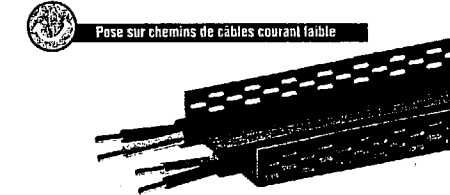
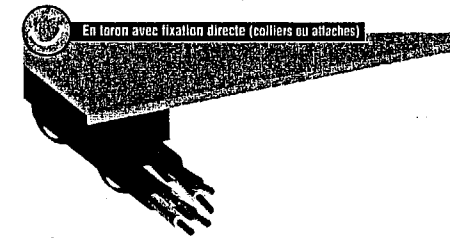
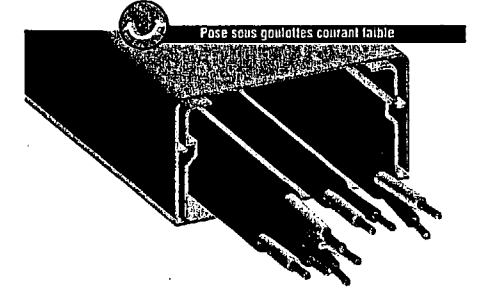
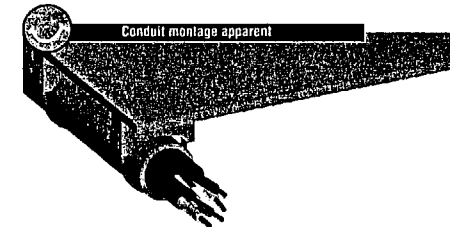
L'ensemble du câblage doit être solidement fixé à l'aide de supports non susceptibles de le détériorer. Un câblage réalisé de manière provisoire n'est pas autorisé.



Lorsque les conditions d'accès ou d'exiguïté ne permettent pas en certains endroits la fixation normale des câbles, il est toléré que ceux-ci soient laissés libres et regroupés en torons liés.



Les différents modes de pose autorisés

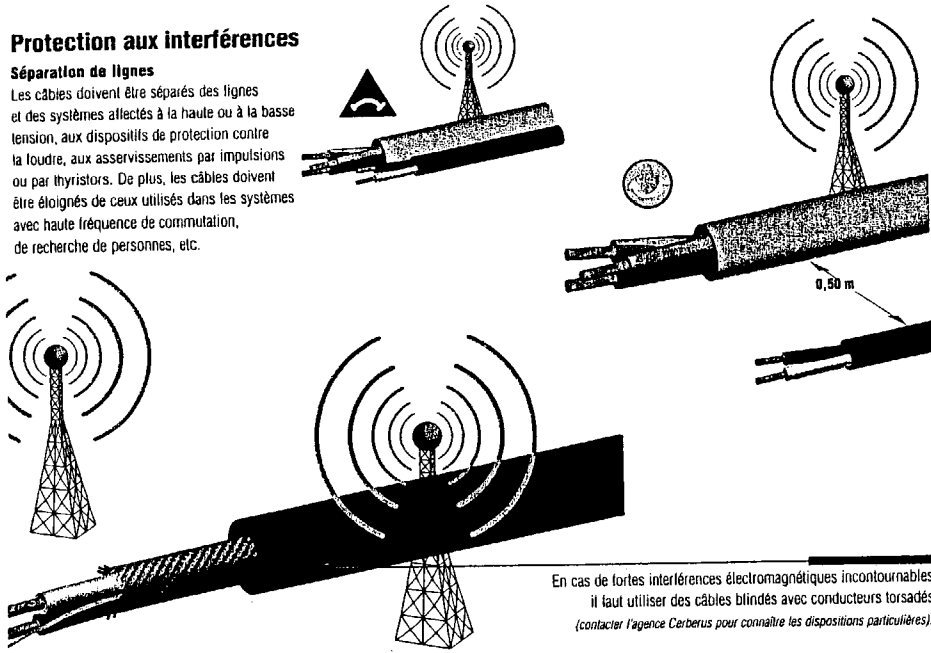


2 - Câblage

Protection aux interférences

Séparation de lignes

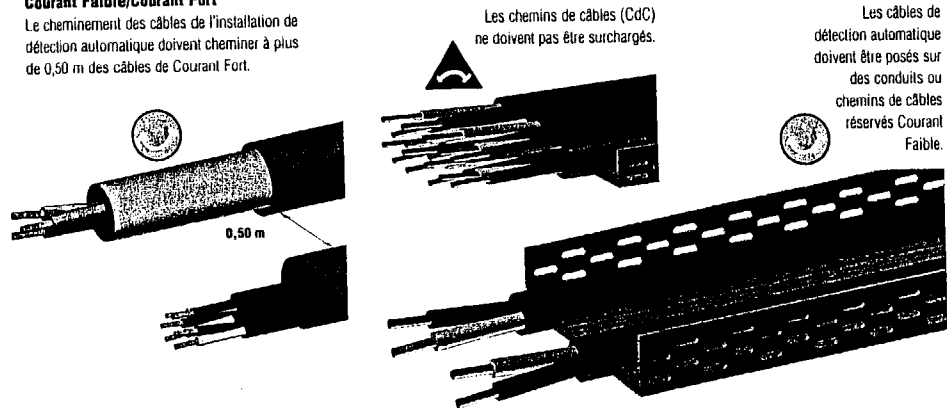
Les câbles doivent être séparés des lignes et des systèmes affectés à la haute ou à la basse tension, aux dispositifs de protection contre la foudre, aux asservissements par impulsions ou par thyristors. De plus, les câbles doivent être éloignés de ceux utilisés dans les systèmes avec haute fréquence de commutation, de recherche de personnes, etc.



En cas de fortes interférences électromagnétiques incontournables, il faut utiliser des câbles blindés avec conducteurs torsadés. (contacter l'agence Carberus pour connaître les dispositions particulières).

Courant Faible/Courant Fort

Le cheminement des câbles de l'installation de détection automatique doivent cheminer à plus de 0,50 m des câbles de Courant Fort.

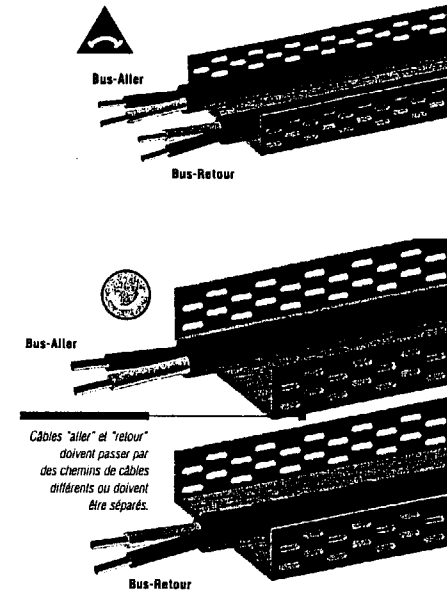


Les chemins de câbles (CdC) ne doivent pas être surchargés.

Les câbles de détection automatique doivent être posés sur des conduits ou chemins de câbles réservés Courant Faible.

Lignes rebouclées

Dans le cas d'utilisation de lignes de détection rebouclées, le câble "Aller" et le câble "Retour" doivent emprunter des cheminements séparés.

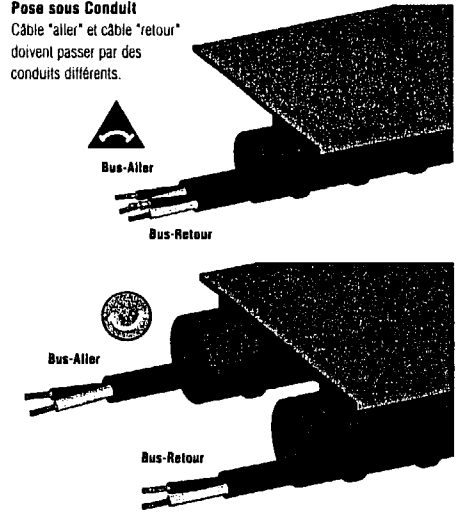


Câbles "aller" et "retour" doivent passer par des chemins de câbles différents ou doivent être séparés.

En tout état de cause, les câbles "aller" et "retour" doivent être séparés physiquement et mécaniquement.

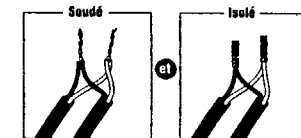
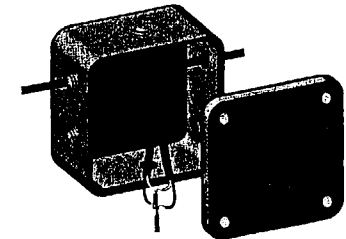
Pose sous Conduit

Câble "aller" et câble "retour" doivent passer par des conduits différents.



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

Numéro candidat:

CAP ITCF
INSTALLATION EN TELECOMMUNICATION
ET COURANTS FAIBLES

Epreuve Professionnelle

EP2.2.2

MISE EN SERVICE

DOSSIER

ALARME INCENDIE

EXPLOITATION

SESSION 2002

Pièces à joindre par le centre d'examen: Documentation complète de l'installation:

- de la centrale
- des périphériques (détecteur, diffuseur, DAS)

DUREE: manipulation 10 minutes
exploitation 15minutes

NOTE EP 2.2.2: /10

DOSSIER

ALARME INCENDIE

EXPLOITATION

1 MANIPULATION OBLIGATOIRE: le jury proposera une manipulation au candidat. /4

1.1 SAUVEGARDE ou RESTAURATION:

- Effectuez la sauvegarde de la configuration client actuellement dans le système.
- Effectuer la restauration de la configuration client stockée dans une mémoire.

1.2 Câblez en fil volant une boucle de détection avec les éléments disponibles.

1.3 Câblez en fil volant une ligne de diffuseur sur la centrale.

1.4 Câblez un dispositif actionné de sécurité à la centrale.

2 EXPLOITATION: le candidat disposera de toute la documentation nécessaire.
le jury proposera 2 cas d'exploitation au hasard. /6

2.1 Signalisation feu:

Suite à un déclenchement réalisé par le jury, effectuez un arrêt du signal sonore.

2.2 Signalisation défaut:

Déconnectez un détecteur, constatez la réaction de l'alarme et arrêtez le signal sonore.

2.3 Réarmement:

Suite à un déclenchement, effectuez un réarmement de la centrale.

2.4 Défaut câble:

Faites un court-circuit sur la ligne de détection, analysez la réaction de la centrale.

2.5 Coupure secteur:

Coupez le secteur, constatez et analysez le comportement de la centrale.

2.6 Coupure batterie:

Coupez la batterie, constatez et analysez la réaction de la centrale.

2.7 Coupure secteur et batterie:

Coupez la batterie et le secteur, constatez et analysez la réaction de la centrale.

2.9 Alarme générale:

Effectuez un déclenchement d'une alarme générale immédiate.

2.10 Faites l'essai de fonctionnement d'un DAS.

Numéro candidat:

CAP ITCF
INSTALLATION EN TELECOMMUNICATION
ET COURANTS FAIBLES

Epreuve Professionnelle

EP2.2.3

MISE EN SERVICE

DOSSIER

ALARME INCENDIE

CONFIGURATION

SESSION 2002

DEROULEMENT: Le jury proposera 2 configurations au candidat

DUREE: 0H20min

NOTE EP 2.2.3: /10

DOSSIER
ALARME INCENDIE
CONFIGURATION
/10

1 Blocage d'une zone:

Suite à un signalement de défaut, bloquer la zone défectueuse.

2 Lever de doute

Suite à un déclenchement réalisé par le jury, faire un lever de doute et décrire les étapes de configuration dans l'ordre jusqu'au réarmement de la centrale.

3 Signalisation feu

Mettre la centrale en alarme générale et effectuer un déclenchement.

4 Signalisation feu

Mettre la centrale en alarme restreinte et effectuer un déclenchement.

5 Configuration de zone

Supprimer le premier détecteur dans une zone.

6 Configuration zone

Supprimer le dernier détecteur d'une zone.

7 Configuration zone

Remplacer un détecteur par un dispositif différent.

8 Transmetteur sapeur pompier

Déclencher une alarme et faire fonctionner l'appel automatique vers les pompiers.

9 DAS

Programmer l'activation d'un dispositif actionné de sécurité.