

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE SSI 3H

EPS

Ecole de Prévention et de Sécurité

14 rue Jules Vanzuppe 94200 Ivry Sur Seine

Tél : 09 83 39 42 54

Email : eps.direction@gmail.com

831 338 728 RCSCRETEIL – APE 8559A

Agrément SSIAP 1703 – Agrément CQP APS : 9417111101

Autorisation CNAPS : FOR-094-2023-04-20-20180628985

Numéro d'activité : 11 94 09515 94



DEFINITION D'UN SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Le Système de Sécurité Incendie d'un bâtiment est constitué de l'ensemble des matériels servant :

- à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, c'est l'ACQUISITION des informations**
- à les traiter , c'est le TRAITEMENT des informations**
- à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement, c'est L'ACTION**

Un SSI ça sert à quoi ?

La finalité du SSI est de

Mettre en sécurité

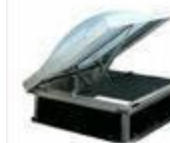
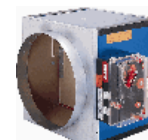
Comment ?

1. En compartimentant
2. En désenfumant
3. En évacuant

**L'ordre des
action est
important**

Pourquoi ?

- Compartimenter
Pour éviter la propagation du feu
- Désenfumer
Pour rendre praticable les dégagements
- Evacuer
Pour les personnes en danger



= les objectifs de la prévention

Reproduction Interdite

Un EA ça sert à quoi ?

La finalité de l'équipement d'alarme est

- ~~Compartimenter~~
- ~~Désenfumer~~
- Evacuer



Diffuseur sonore



Oui !

Pourquoi ?

Si nous n'avons pas toujours le besoin de compartimenter

Si nous n'avons pas toujours le besoins de désenfumer

En revanche, nous avons **TOUJOURS** le besoin d'évacuer

Un établissement possèdera toujours un équipement d'alarme.
S'il est nécessaire de compartimenter et/ou de désenfumer
l'établissement possèdera un SSI et, dans ce dernier cas, l'EA sera
incorporé au SSI

Présentation du SSI



S.S.I. (Système de Sécurité Incendie) :

Se compose de l'ensemble des matériels servant à **collecter** les informations ou ordres liés à la **seule sécurité incendie**.

A les **traiter** et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité du **bâtiment**.

Classement

En 5 catégories

A

B

C

D

E

De la plus complexe à la plus simple

- Fonctions principales

Eventuellement

Compartimentage

Désenfumage

Evacuation

- **Mise à l'arrêt de certaines installations**
- **Mise en marche de certaines installations**
- **Autres fonctions . . .**

LES FONCTIONS DE MISE EN SECURITE ASSUREES PAR LE S. S. I.

Le COMPARTIMENTAGE :

**Le compartimentage consiste à isoler le lieu du sinistre par rapport aux autres parties du bâtiment.
Il tend à empêcher l'incendie de se propager au travers de la construction**

La fonction de compartimentage est assurée par les dispositifs suivants :



**Les Clapets Coupe-Feu
(CCF)**



**Les Portes Coupe-Feu
(PCF)**



**Le non-arrêt des
ascenseurs et Monte-
Charge au niveau
sinistré**

Le DESENFUMAGE :

Le désenfumage permet de capter et de sortir de l'établissement les gaz chauds et les fumées.

Cette fonction assure de meilleures conditions d'évacuation et d'intervention.

En évacuant à l'extérieur la principale source de chaleur, le désenfumage limite la propagation de l'incendie

La fonction de désenfumage est assurée par les dispositifs suivants :



**Exutoire et ouvrant
en façade**



Volet de désenfumage



**Ventilateur de
désenfumage**

**Coffret de
relayage**

L'ÉVACUATION :

La fonction « évacuation » regroupe les moyens de prévenir l'ensemble des occupants de la nécessité de quitter immédiatement l'établissement ou la zone menacée.

Le S. S. I. assurera dans ce but :

La diffusion de l'alarme générale

Le déverrouillage des issues de secours (si besoin)

La fonction d'évacuation est assurée par les dispositifs suivants :



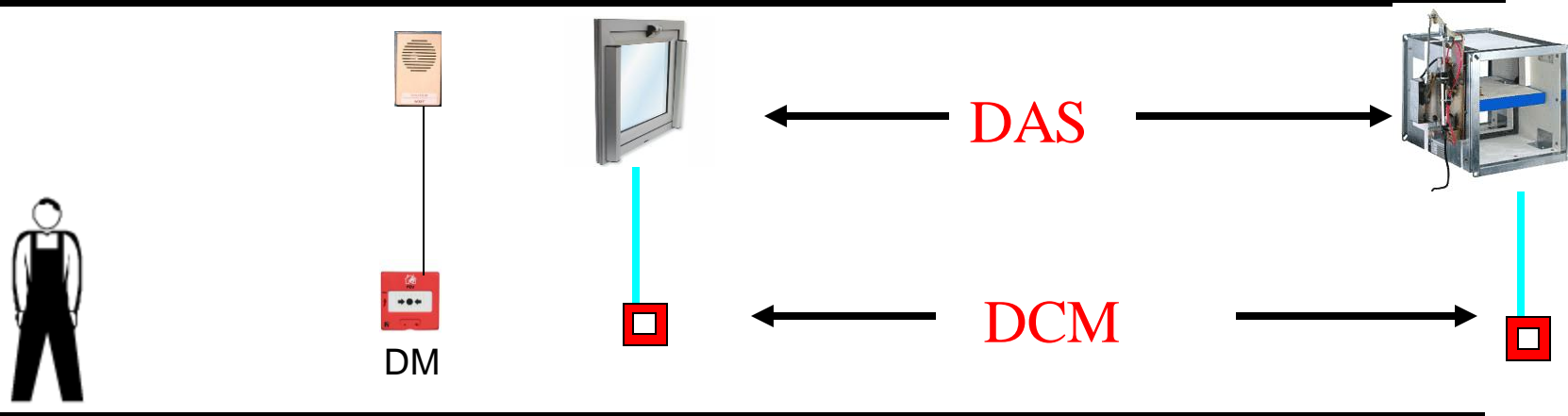
Diffuseur sonore



Déverrouillage des issues

Description des 5 catégories de SSI

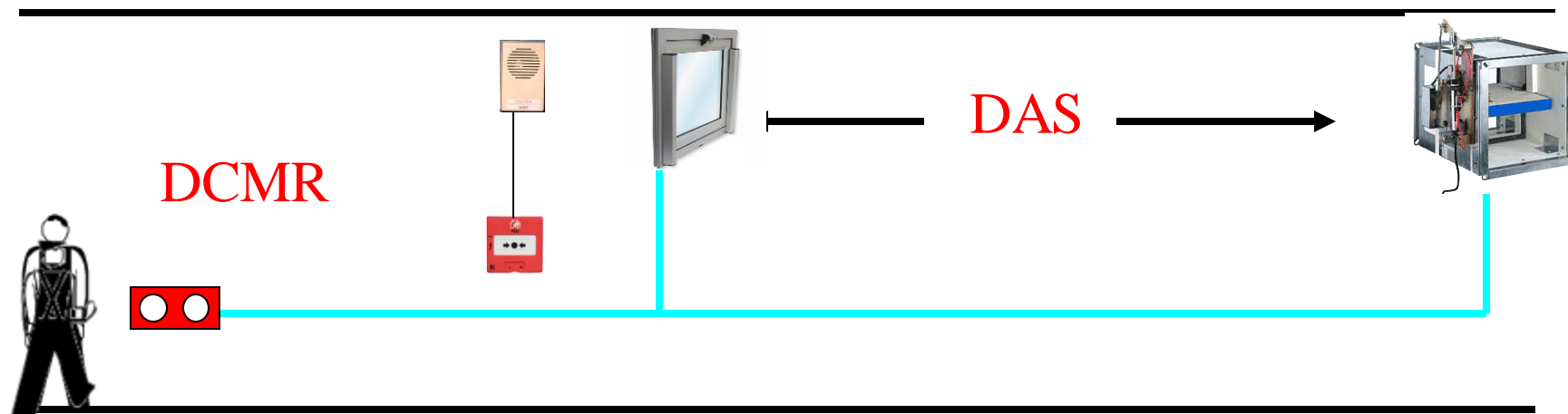
Catégorie E



Chaque DAS est commandé individuellement et localement par un Dispositif de Commande Manuelle

Description des 5 catégories de SSI

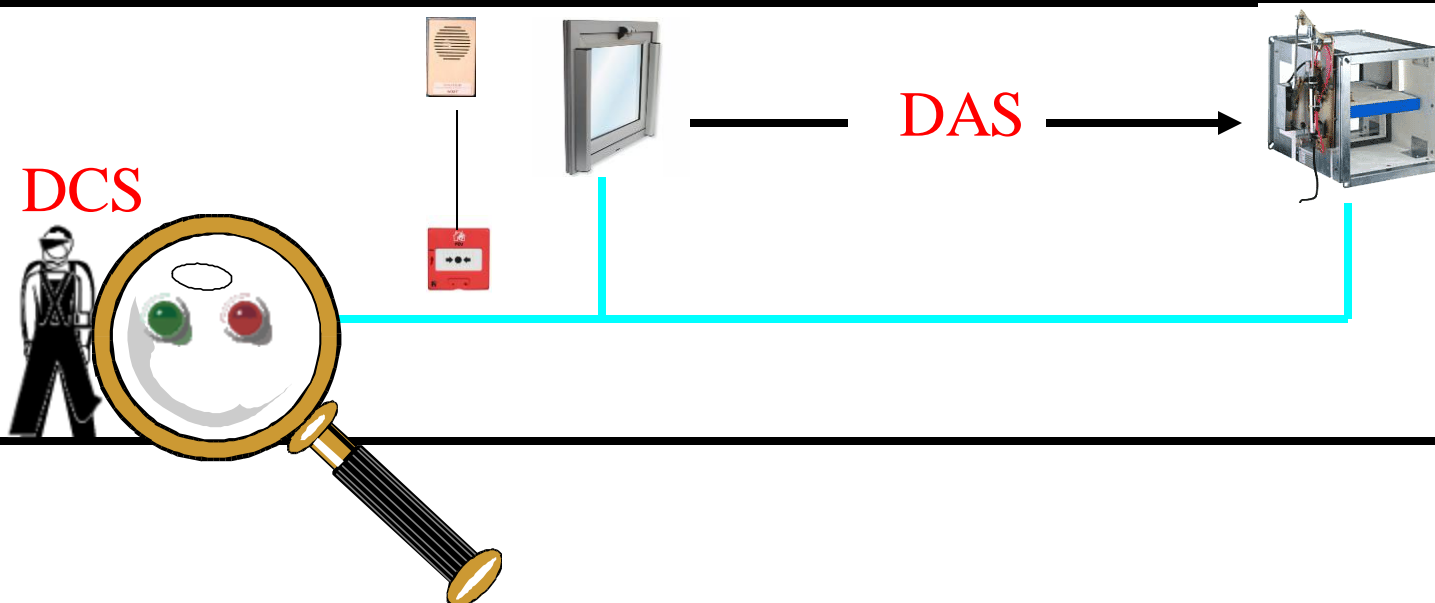
Catégorie D



La commande des DAS est regroupée : on parle donc de Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées

Description des 5 catégories de SSI

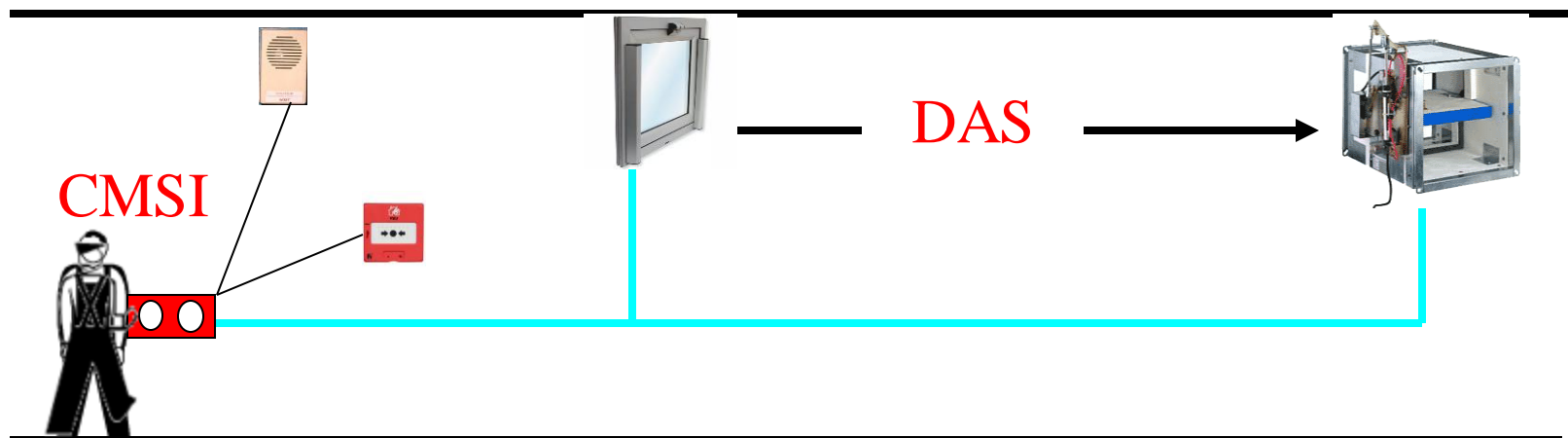
Catégorie C



La commande des DAS est regroupée avec
signalisation des positions : on parle donc de
Dispositif de Commande avec Signalisation

Description des 5 catégories de SSI

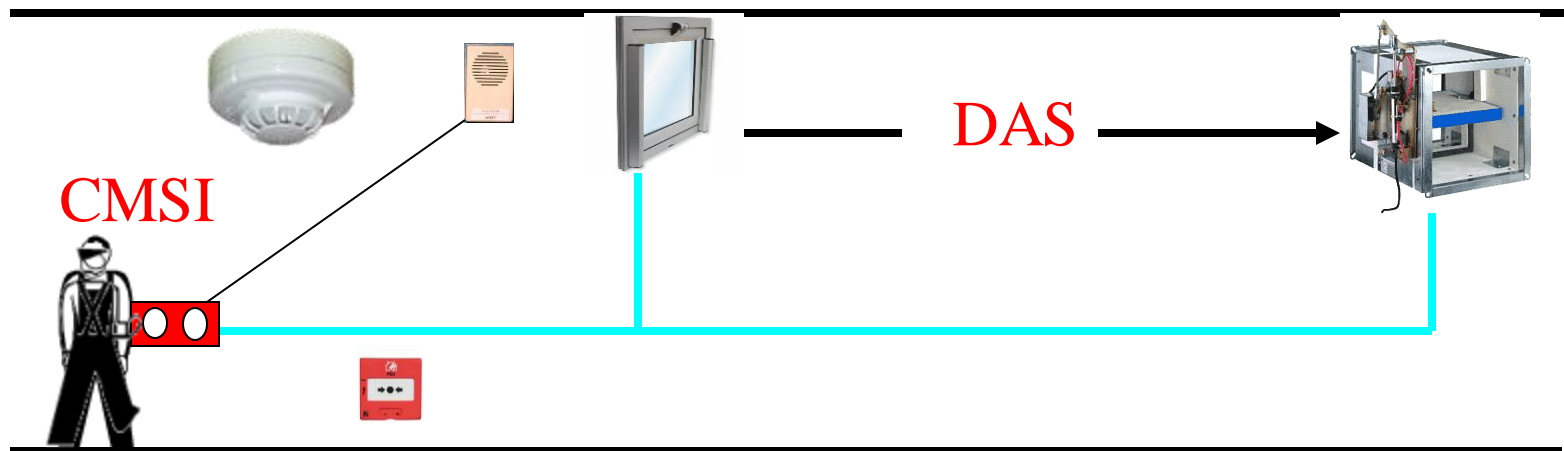
Catégorie B



Les commandes peuvent bénéficier d'automatismes :
on parle donc d'un Centralisateur de Mise en Sécurité

Description des 5 catégories de SSI

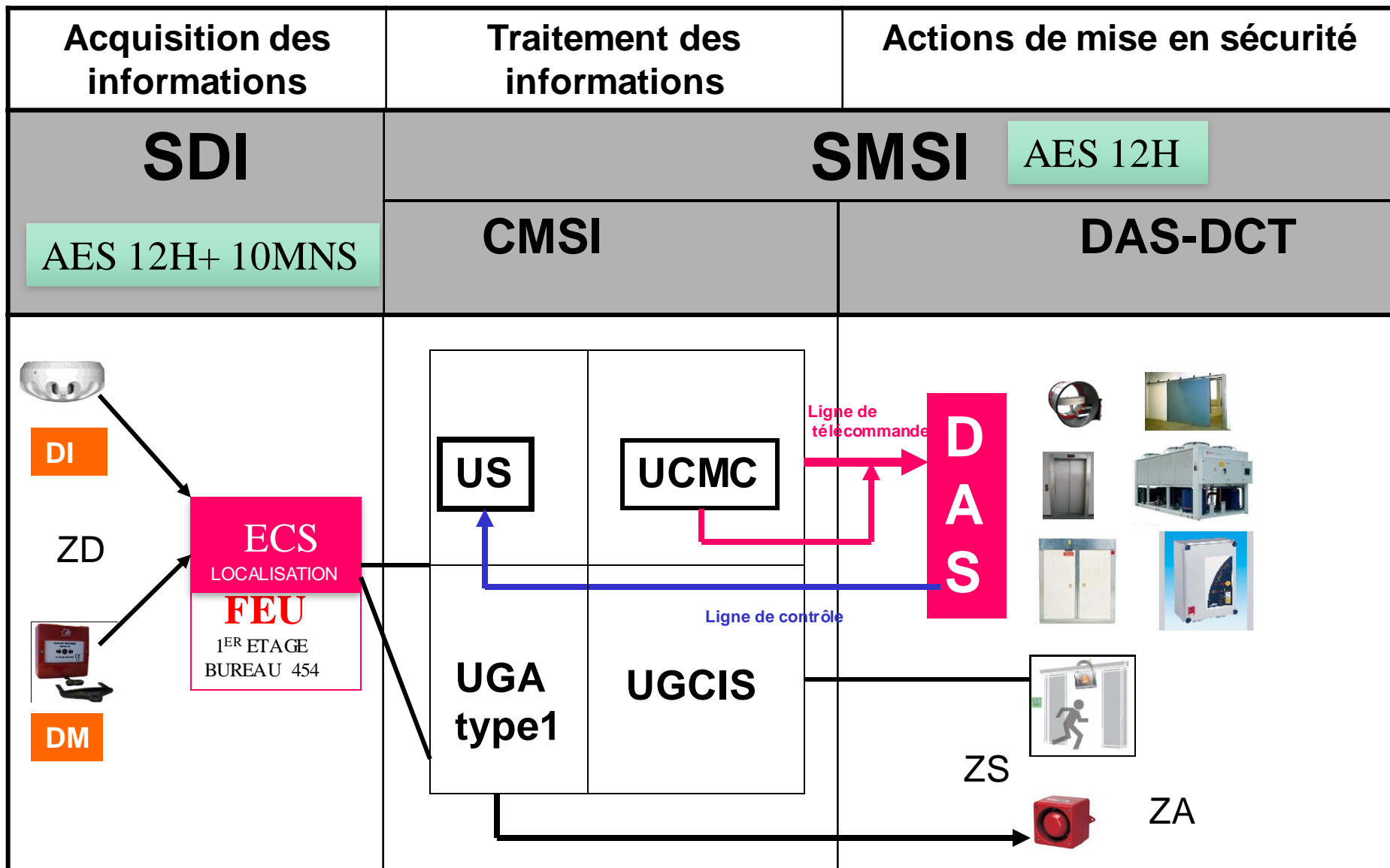
Catégorie A



Présence de Détecteurs Automatiques
d'Incendie: on parle donc d'un Système de
Détection Incendie et d'un Système de Mise en
Sécurité Incendie

Reproduction Interdite

Schéma du SSI de catégorie A



Liste des abréviations employées dans le Schéma du SSI de catégorie A

abréviation	signification	abréviation	signification
SDI	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE	US	UNITE DE SIGNALISATION
DI	DETECTEUR INCENDIE	UCMC	UNITE DE COMMANDE MANUELLE CENTRALISEE
DM	DECLENCHEUR MANUEL	UGCIS	UNITE DE GESTION CENTRALISEE DES ISSUES DE SECOURS
ZD	ZONE DE DETECTION	DAS	DISPOSITIF ACTIONNE DE SECURITE
ECS	EQUIPEMENT DE CONTRÔLE ET DE SIGNALISATION	DCT	DISPOSITIF COMMANDE TERMINAL
AES	ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE	ZS	ZONE DE MISE EN SECURITE
SMSI	SYSTEME DE MISE EN SECURITE	DS	DIFFUSEUR SONORE
CMSI	CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE	ZA	ZONE DE DIFFUSION D'ALARME
UGA	UNITE DE GESTION D'ALARME		

LES DECLENCHEURS MANUELS



**De couleur rouge, le Déclencheur Manuel (D.M) est implanté à proximité de chaque sortie d'un niveau et du bâtiment.
Il doit être situé à 1 m 30 du sol.**

**Il permet à un individu de signaler un début d'incendie.
La présence dans le bâtiment de détecteur incendie ne dispense pas de l'installation de D.M**

Le personnel de sécurité doit veiller à ce que ces dispositifs soient en permanence visibles et accessibles.

En cas d'utilisation d'un D.M il faut après la levée de doute réarmer le boîtier à l'aide d'une clef spécifique.

LES PRINCIPES DE DETECTION

En cas de début d'incendie, l'homme va identifier celui-ci en utilisant ses sens. Les détecteurs incendie vont suivant leur principe de fonctionnement déceler un incendie d'une façon similaire.

1^{er} phénomène : l'odeur.

Nous sentons une odeur de « brûlé » cette odeur provient des gaz de combustion.

Le détecteur « IONIQUE » réagit à la présence de ces gaz dans l'air car ils sont chargés en électricité.



2^{ème} phénomène : la perception de la fumée.

Nous voyons la fumée à cause de son opacité

Le détecteur « OPTIQUE DE FUMEE » réagit à la présence de fumée.

La fumée coupe le rayon infrarouge du détecteur.



LES PRINCIPES DE DETECTION (suite)

3^{ème} phénomène : la perception de la luminosité de la flamme.
Nous reconnaissons la flamme par sa luminosité particulière.
Le détecteur « OPTIQUE DE FLAMME » réagit à la présence d'une flamme.



Une flamme émet un rayonnement lumineux composé d'Infrarouges et d'Ultraviolets

Le détecteur optique de flamme reconnaît soit l'émission Infrarouge, soit l'émission Ultraviolet

4^{ème} phénomène : la perception de la chaleur.

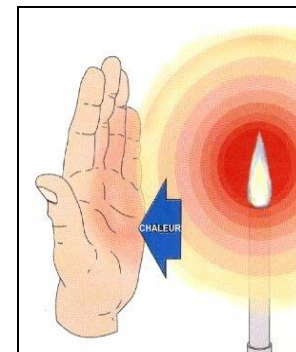
Nous percevons la chaleur de l'incendie.

Les détecteurs « THERMIQUE » réagit à la température.

On distingue :

Le détecteur « THERMOVELOCIMETRIQUE » qui réagit à une variation rapide de température.

Le détecteur « THERMOSTATIQUE » qui réagit à l'atteinte d'une température précise (fusible thermique)



FONCTIONNEMENT SUITE A UNE D. I



Détecteur Incendie 1) un détecteur incendie est activé

2) Il transmet l'information à l'ECS

Equipement de Contrôle et de Signalisation

3) RECEPTION DE L'ALARME
RESTREINTE

FEU

L'agent de permanence au Poste de Sécurité devra arrêter le signal sonore de l'alarme restreinte afin de pouvoir être prévenu de la réception sur l'E.C.S. d'une autre information.

FONCTIONNEMENT SUITE A UNE D. I (2)

Equipement de Contrôle et de Signalisation

4) TRANSMISSION DE L'INFORMATION DE DETECTION AU C. M. S. I.

Centralisateur de
Mise en Sécurité
Incendie

Commande immédiatement les fonctions
de compartimentage et de désenfumage
des zones concernées.

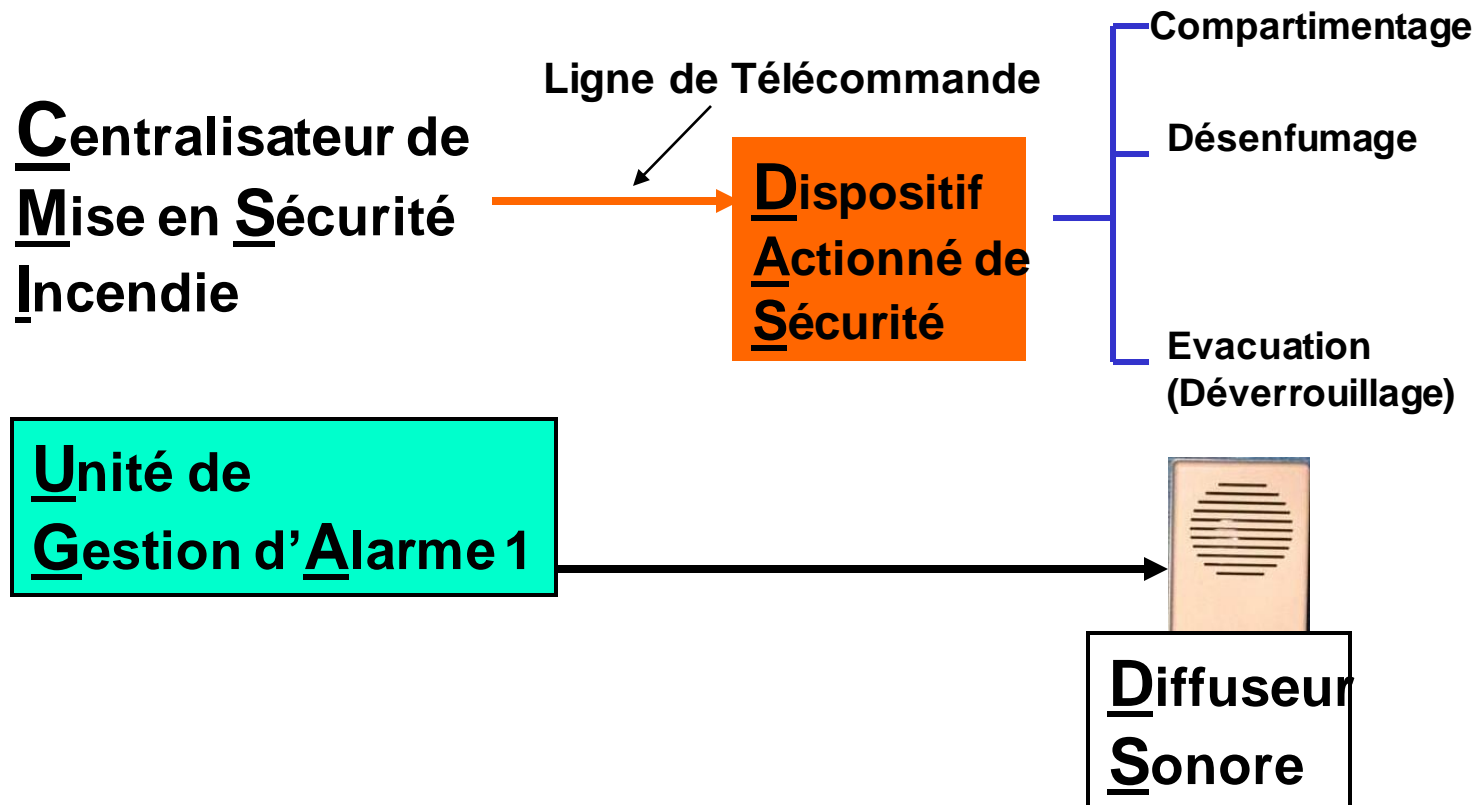
Unité de
Gestion d'Alarme 1

Déclenche si elle est admise, la
temporisation de l'Alarme Générale.

Unité de Gestion
Centralisée des
Issues de Secours

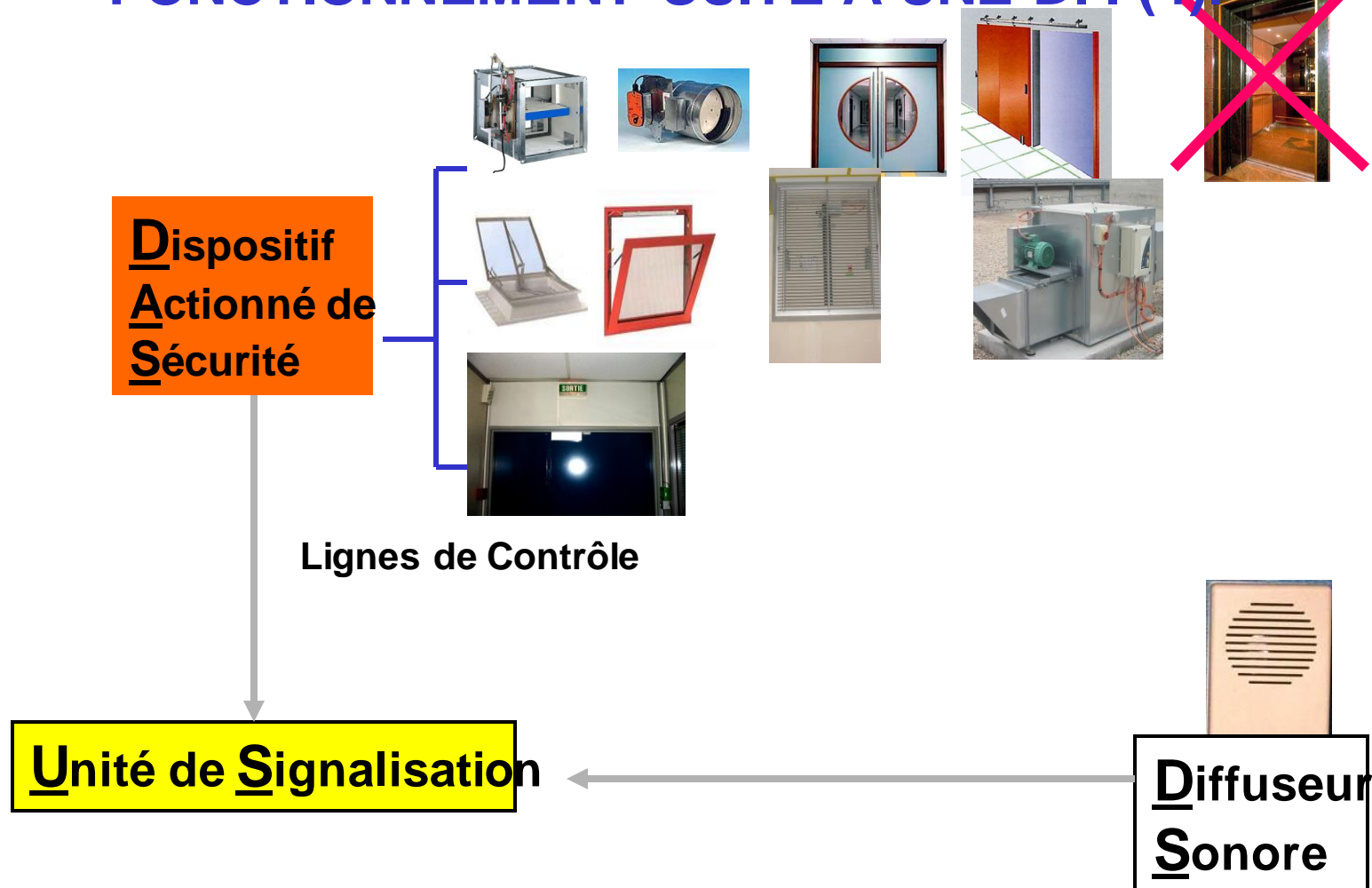
Commande immédiatement le
déverrouillage de l'ensemble des issues
protégées.

FONCTIONNEMENT SUITE A UNE D. I (3)



Les ordres de mise en sécurité sont transmis aux D. A. S. par les lignes de télécommande.

FONCTIONNEMENT SUITE A UNE D. I (4)



Les D. A. S. précisent leur position sur l'Unité de Signalisation par l'intermédiaire des Lignes de Contrôle.

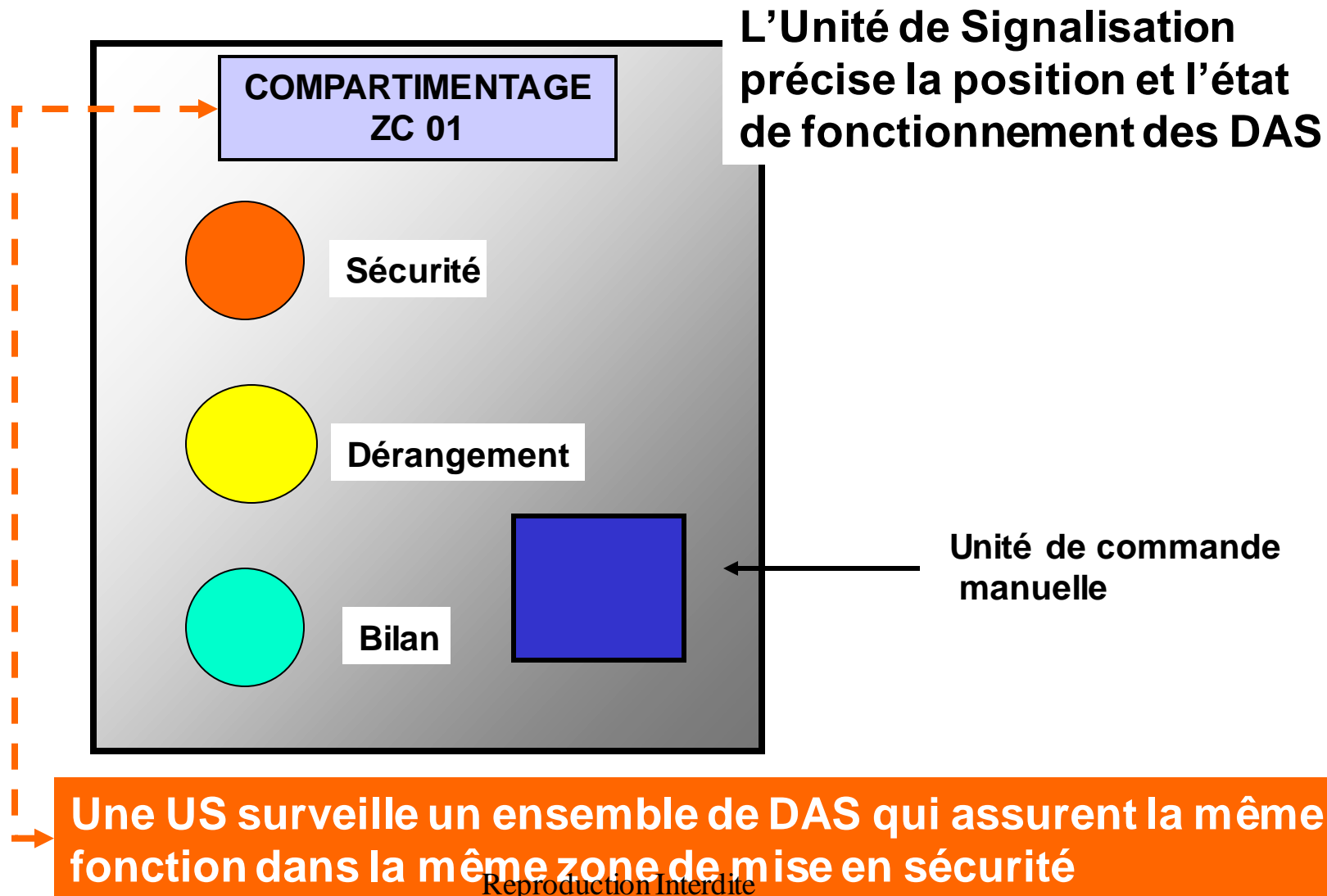
RECEPTION DE L'ALARME RESTREINTE

L'alarme restreinte est un signal sonore et visuel visant à prévenir le personnel chargé de la sécurité d'un signalement d'incendie

L'information reçue doit :

- préciser la nature de l'organe à l'origine de la transmission (détecteur ou déclencheur manuel)**
- la localisation de cet organe**

L'UNITE DE SIGNALISATION

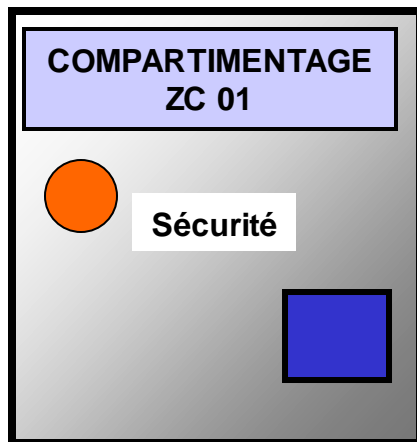


SIGNIFICATION DU VOYANT ROUGE

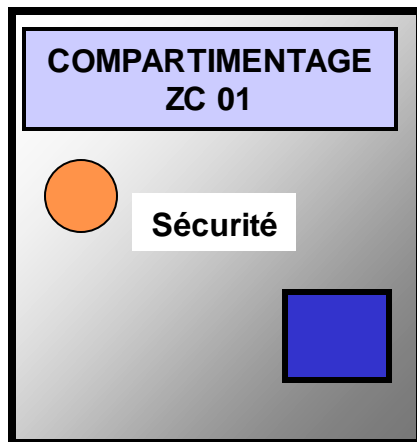
Le voyant **ROUGE** s'allume

lorsqu'une **mise en sécurité** a été commandée soit :

- automatiquement suite à la réception d'une détection incendie
- manuellement depuis l'UCMC



**Le voyant ROUGE FIXE signale que tous les
DAS de la zone
SONT EN POSITION DE SECURITE**

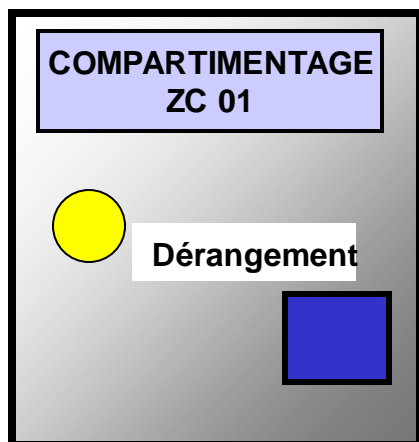


**Le voyant ROUGE CLIGNOTANT signale qu'au
moins un DAS
de la zone N'EST PAS POSITION DE SECURITE**

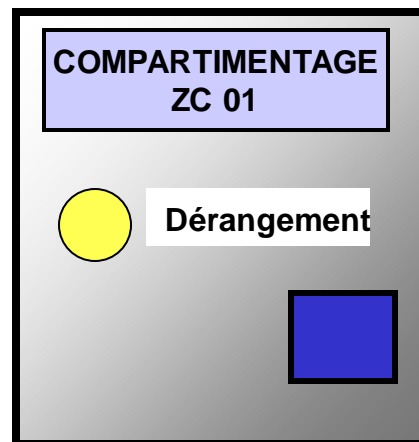
SIGNIFICATION DU VOYANT JAUNE

Le voyant **JAUNE** s'allume pour transmettre une information concernant soit :

- la position d'attente d'un ou de plusieurs D.A.S.
- l'état de fonctionnement de la ligne de télécommande ou de contrôle entre le C.M.S.I. et un groupe de D.A.S.

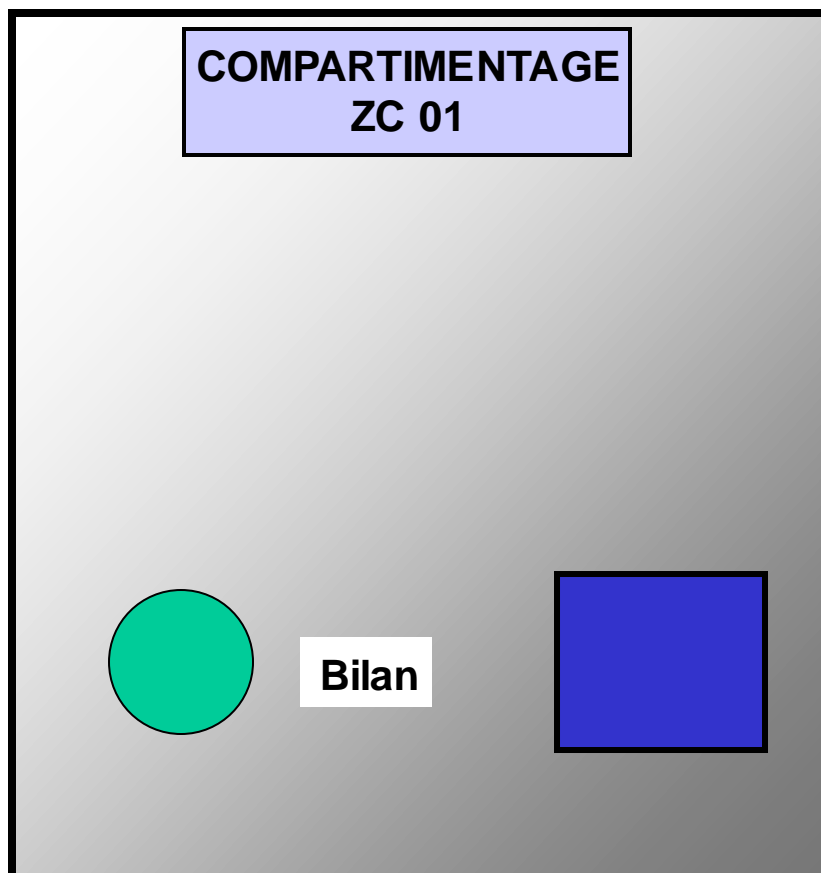


Le voyant JAUNE FIXE signale un « DEFAULT DE LIGNE » entre le C.M.S.I et au moins un D.A.S. de la zone



Le voyant JAUNE CLIGNOTANT signale un « DEFAULT DE POSITION D'ATTENTE » d'au moins un D.A.S. de la zone

SIGNIFICATION DU VOYANT VERT



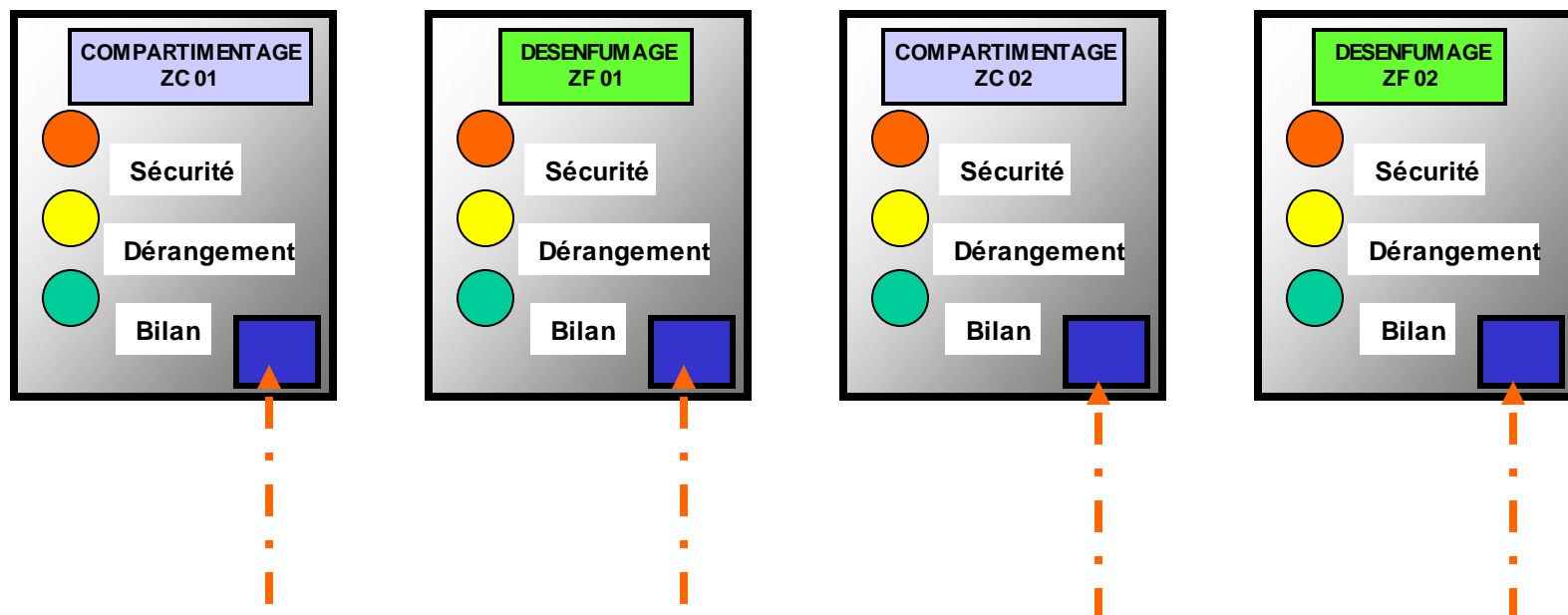
Le voyant **VERT** s'allume uniquement sur demande. Il faut appuyer sur une commande nommée « **BILAN** » placée sur le C.M.S.I.

Lorsque le voyant vert s'allume, cela signifie que :

- 1) Les D.A.S. de la zone sont en position d'attente.
- 2) La surveillance de cette zone par l'U.S. est efficace.

Lorsque le C.M.S.I. est en veille, il est normal qu'aucun voyant des U.S. ne soit allumé.

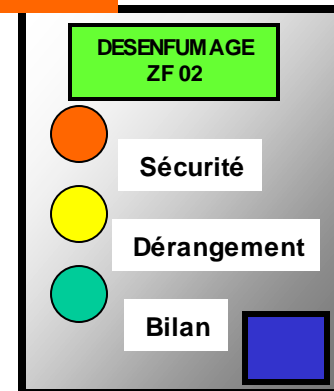
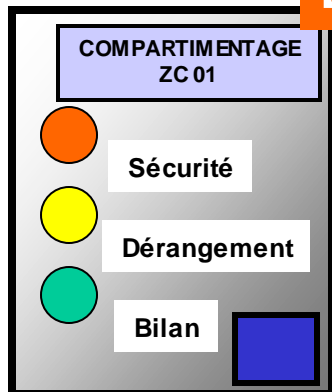
L'UNITÉ DE COMMANDE MANUELLE CENTRALISÉE



Unité de Commande Manuelle Centralisée elles permettent d'ordonner la mise en sécurité des D.A.S par fonction et par zone.

UTILISATION DE L'U.C.M.C

Dans quels cas utiliser l'U.C.M.C ?



Lorsque suite à une détection incendie, l'U.S signale un « **Rouge clignotant** »

Pour assurer la mise en sécurité lorsque l'incendie est signalé autrement que par une détection incendie (DM, appel du personnel)

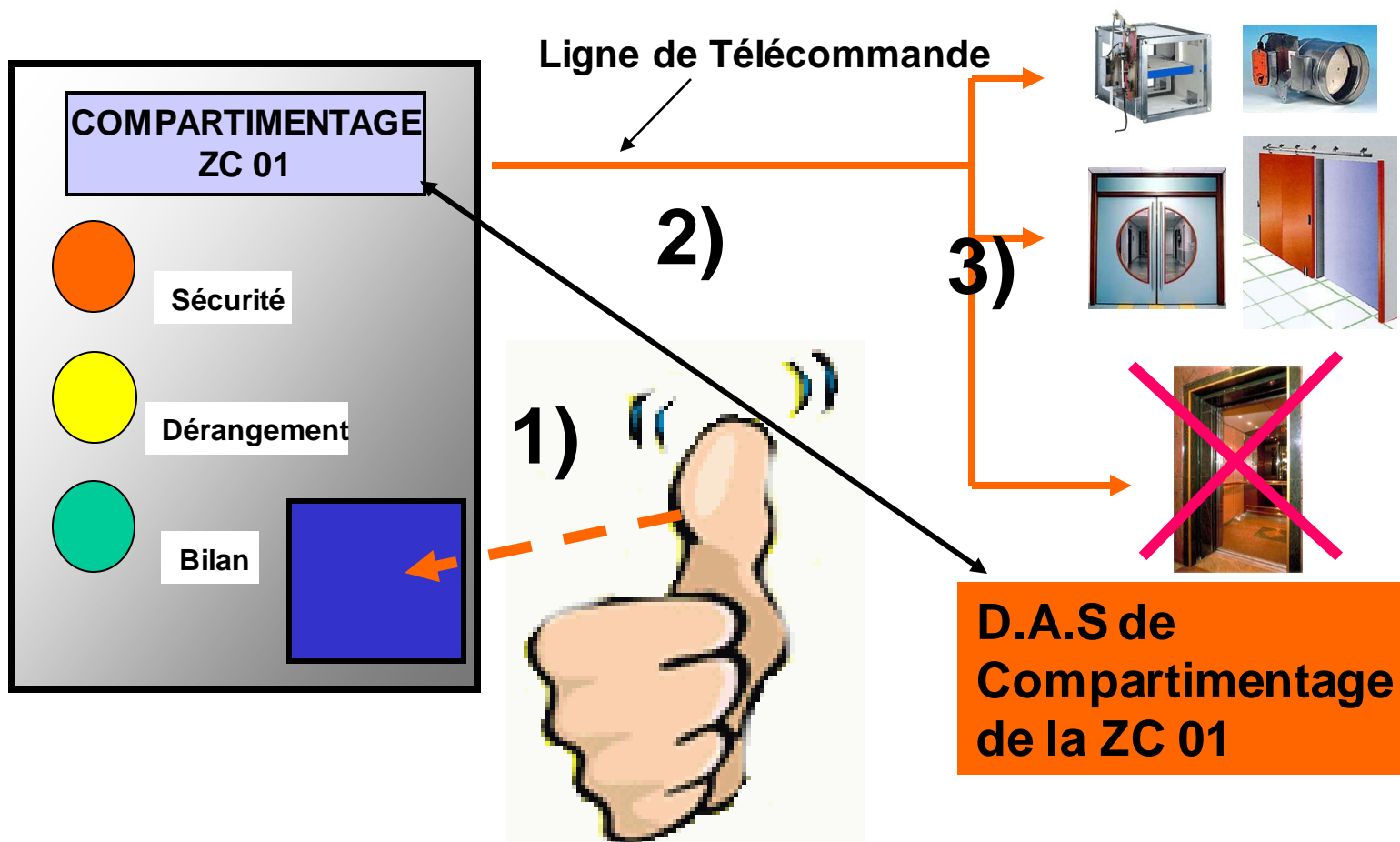
Pour assurer la mise en sécurité d'autres zones sur la demande des Sapeurs-pompiers

Pour les essais et vérifications

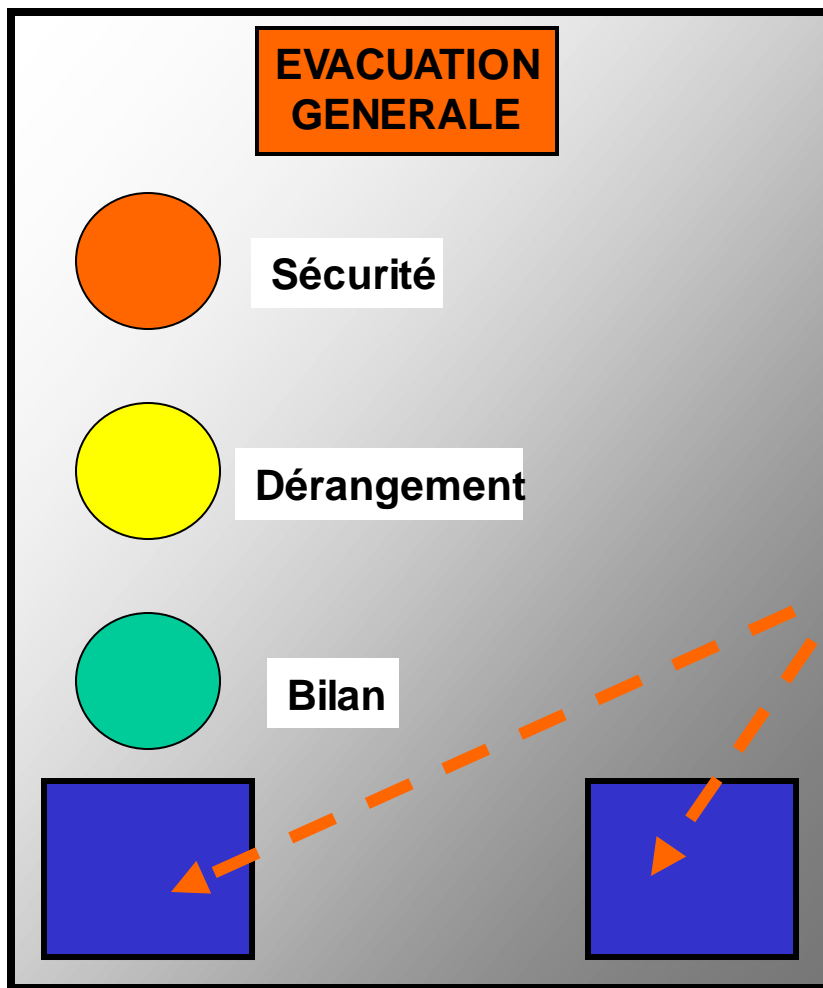
Reproduction Interdite



COMMANDE MANUELLE



PARTICULARITE DE L'UNITE DE GESTION D'ALARME

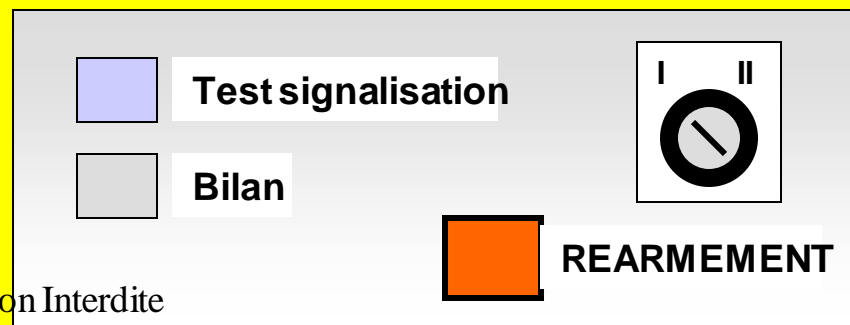
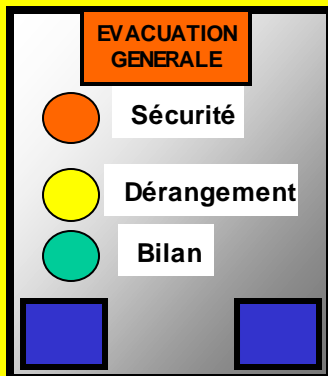
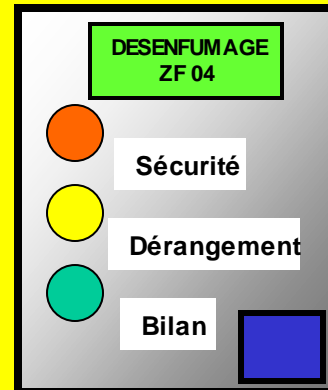
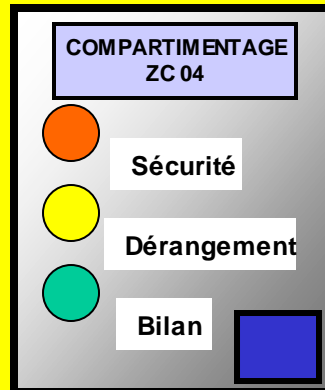
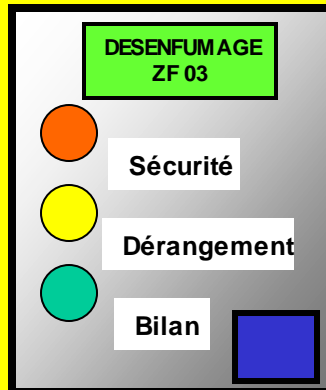
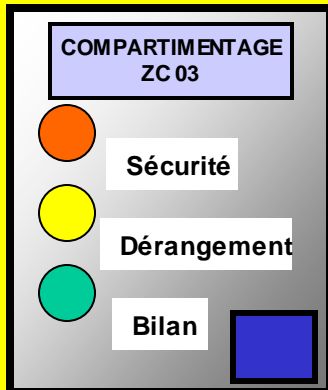
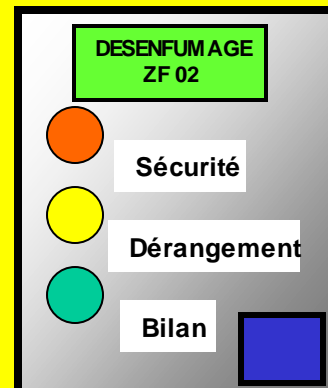
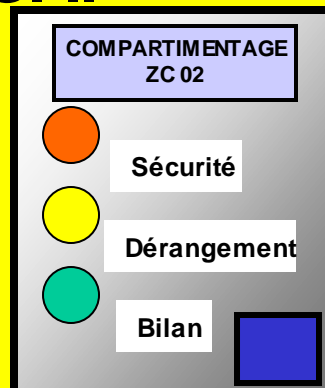
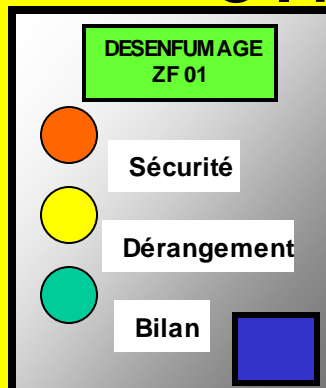
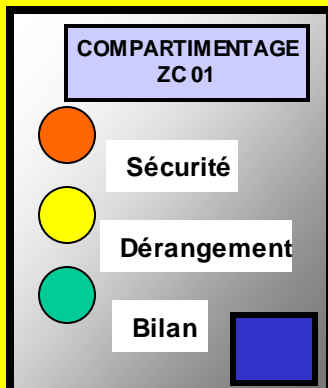


**La commande manuelle d'alarme générale est toujours sécurisée.
Dans cet exemple, il faut appuyer sur les deux commandes en même
temps.**

Reproduction Interdite

L'U.S et l'UCMC

C . M . S . I .



Reproduction Interdite

Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

**Le nombre de facettes est
lié au nombre de Zone de
mise en Sécurité (ZC ; ZF et ZA)**

Ce C.MS.I. équipe un I.G.H



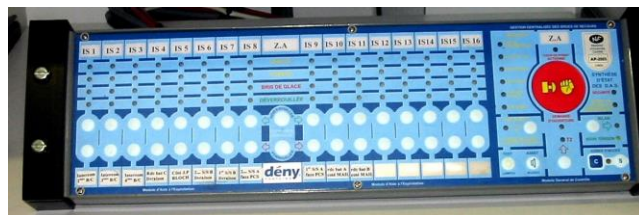
L'UNITE DE GESTION CENTRALISEE DES ISSUES DE SECOURS

L'Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours est un équipement accessoire.

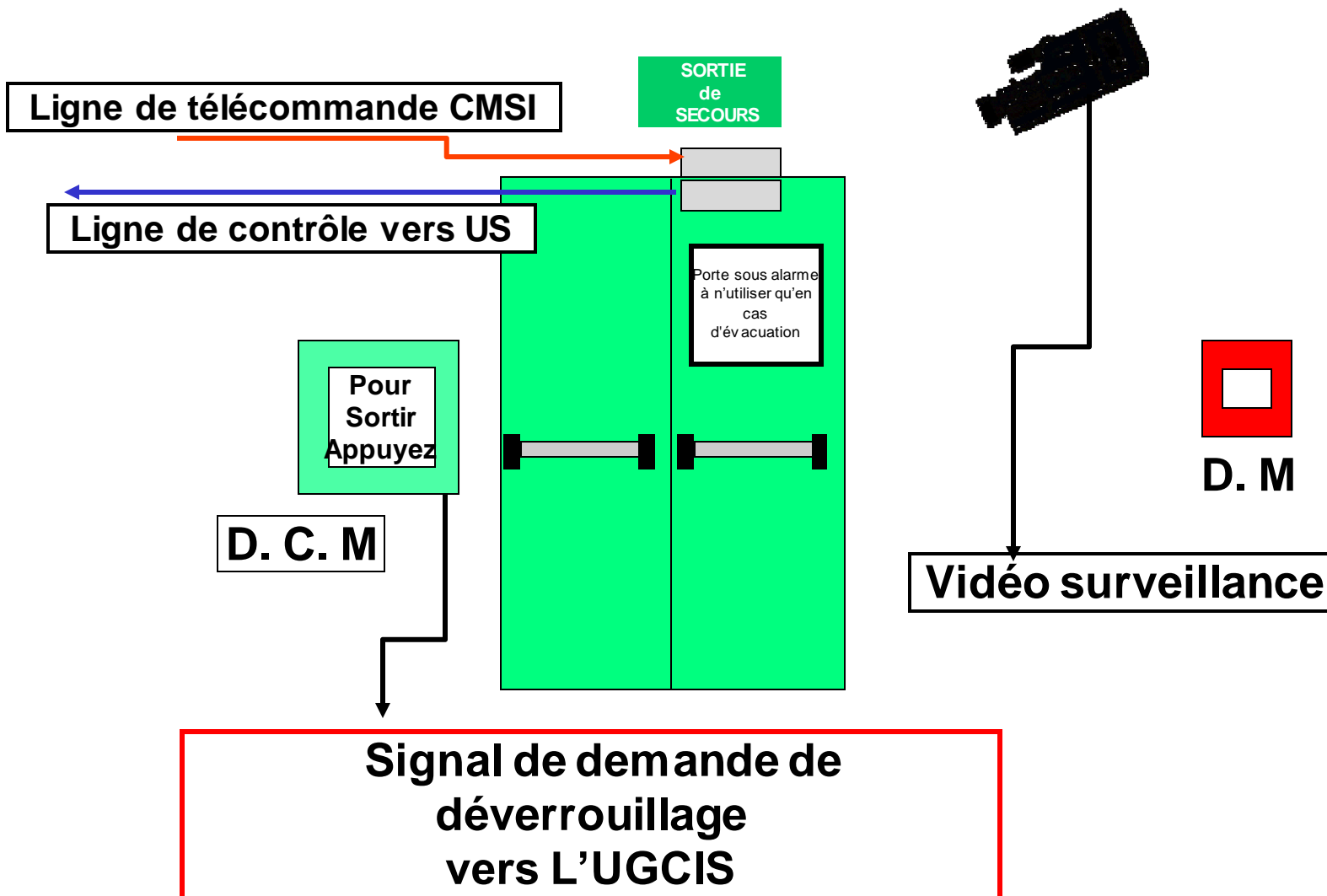
Cette unité permet de concilier des exigences de sûreté avec celles de sécurité.

L'objectif est d'empêcher un individu d'utiliser une issue de secours en période d'exploitation normale de l'établissement; tout en permettant l'utilisation de toutes les issues en cas de nécessité d'évacuation.

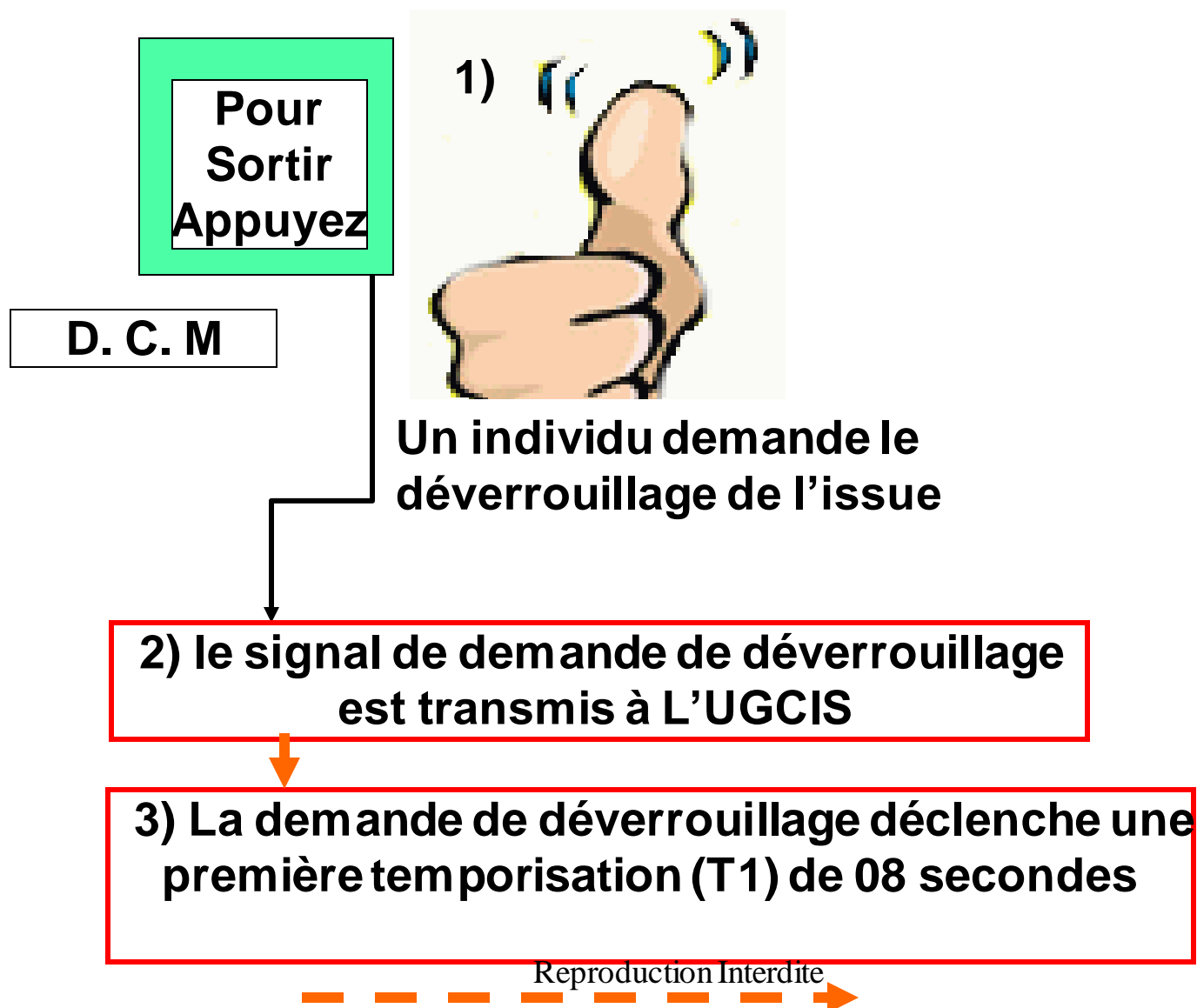
Cette unité équipe les sites sensibles au risque d'intrusion ou de vol.



L'U. G. C. I. S. EQUIPEMENT

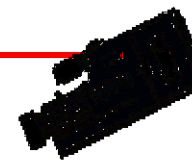
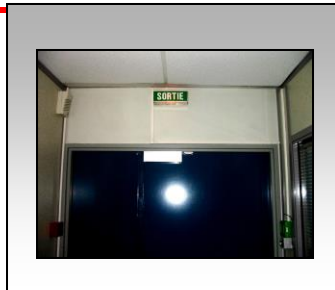


DEMANDE DE DEVERROUILLAGE (1)



DEMANDE DE DEVERROUILLAGE (2)

4) Pendant cette première temporisation, l'agent de permanence contrôle par vidéo le motif de la demande



5) L'agent peut empêcher le déverrouillage automatique par l'action d'une commande.



6) Cette action déclenche une seconde temporisation (T2) de 3 minutes au maximum



7) Au bout de ces 3 minutes, l'U.G.C.I.S commandera le déverrouillage de l'issue.

MODES DE DEVERROUILLAGE

En présence d'une U. G. C. I. S, chaque porte équipée est un D. A. S.

Le déverrouillage de toutes les issues équipées s'obtiendra dans les cas suivants :

1) Immédiatement suite à une détection incendie ou lors d'une commande manuelle d'alarme générale

2) Lors de l'émission de l'alarme générale suite à l'appui sur un DM

3) Suite à une action sur l'unique commande manuelle au P.C.S

Le Service de Sécurité Incendie peut déverrouiller chaque issue par un dispositif placé sur chaque porte

LES NIVEAUX D'ACCES AU S. S. I.(NF S 61-931)

L'utilisation d'un S.S.I est conditionné à la détention d'un niveau d'accès.

Il existe 5 niveaux d'accès au S.S.I.

Le niveau détenu par un individu dépend de la fonction qu'il occupe dans le bâtiment.

Niveau zéro = Tout le monde

Niveau 1 = Personnel exerçant une responsabilité générale de surveillance, réagissant en premier et recherchant l'origine d'une alarme feu ou d'un dérangement.

LES NIVEAUX D'ACCES AU S. S. I. .(NF S 61-931)

Niveau 2 = Personnel ayant une responsabilité particulière de sécurité:-personne formée, Informée, autorisée, pratiquant certaines opérations d'exploitation en appréciant les mesures en découlant.
Effectuant des manœuvres selon une procédure particulière.

Niveau 3 = Un technicien de maintenance.

Niveau 4 = Un technicien système.

LES NIVEAUX D'ACCES AU S. S. I. (2)

Niveaux d'accès : qui fait quoi ?

Niveau zéro = Accessible au public : exemples, utiliser un D.M ou une commande manuelle de désenfumage

Niveau 1 = Agent et chef d'équipe : exemples, arrêt du signal de l'alarme restreinte, utiliser l'U.C.M.C

Niveau 2 = Chef de service de sécurité : exemples, donner l'ordre de réarmement du système, décider d'une mise hors service de détection.

Niveau 3 = Technicien de maintenance habilité par le constructeur : exemples, remplacer un voyant de l'U.S, mesurer la tension de l'A.E.S.

Niveau 4 = Constructeur : exemple, créer ou modifier la programmation du C.M.S.I.

TERMINOLOGIE

**Alarme restreinte
IMMEDIATE**

Déclenche une Temporisation de 0 à 5 minutes



Alarme générale



Audible de tout point du bâtiment
pendant au moins 5 minutes

Alimentation électrique de sécurité (A.E.S.)

Autonomie : 12h + 10min

Recharge : 30h



LES ETATS DE FONCTIONNEMENT D'UN S. D. I. ou Equipement d'alarme

ETAT DE VEILLE GENERALE : Situation dans laquelle le système est en état de recevoir l'alarme restreinte et de diffuser l'alarme générale en automatique et sur commande manuelle

ETAT DE VEILLE LIMITE A L'ALARME RESTREINTE: Situation dans laquelle le système est en état de recevoir uniquement l'alarme restreinte.

La diffusion de l'alarme générale ne peut être réalisée que par la commande manuelle.

Cet état est interdit dès lors que le bâtiment est occupé.

ETAT D'ARRET : Situation dans laquelle toutes les sources d'alimentation du système sont hors service.

Dans ce cas, le bâtiment doit être vide d'occupants

TEMPORISATION DE L'ALARME GENERALE

INTERDITE EN I. G. H.

(Art R.122-9 du CCH)

EN E. R. P :

Art MS 66 § 5

. La temporisation ne doit être admise que lorsque l'établissement dispose, pendant la présence du public, d'un **personnel qualifié** pour exploiter immédiatement l'alarme restreinte.

Si les conditions d'exploitation d'une installation comportant initialement une temporisation viennent à être modifiées, la durée de la temporisation doit être adaptée à ces nouvelles conditions, voire éventuellement annulée.

L'EVACUATION EN E.R.P

En règle générale, il n'existe qu'une Zone de diffusion de l'Alarme (Z.A)

La durée minimale de diffusion est de 5 minutes.

Dans certains établissements, le signal d'évacuation doit être complété par un message enregistré.

Lorsque l'établissement est découpé en plusieurs Z.A. il existera de commande sur l'U.G.A que de zones.

L'EVACUATION EN E.R.P

Pour tenir compte des difficultés rencontrées lors de l'évacuation:

Installer un équipement d'alarme perceptible tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.

Un signal sonore doit être complété par un dispositif de manière à rendre l'alarme perceptible en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.

L'EVACUATION EN I.G.H.

En I.G.H. l'alarme générale est immédiate en cas de détection incendie mais elle se limite à l'intérieur du compartiment sinistré.

**Les occupants quittent le compartiment par les escaliers
(non-stop ascenseur)**

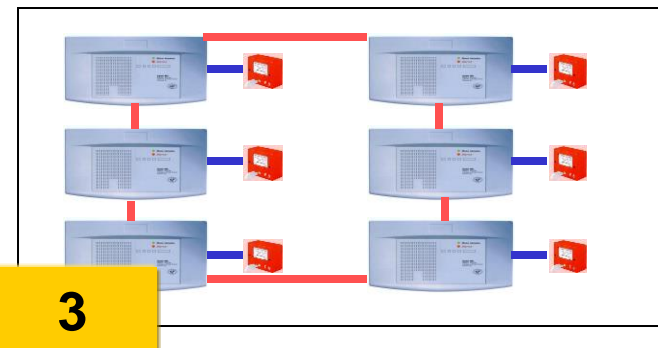
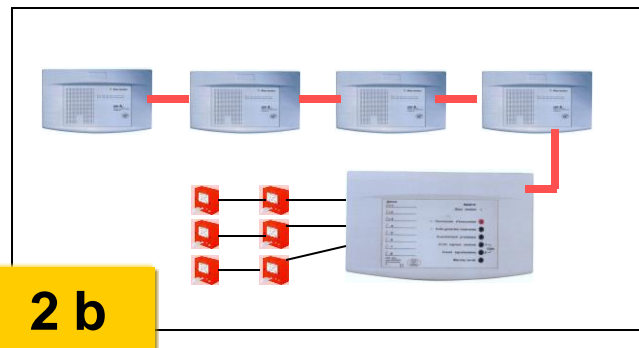
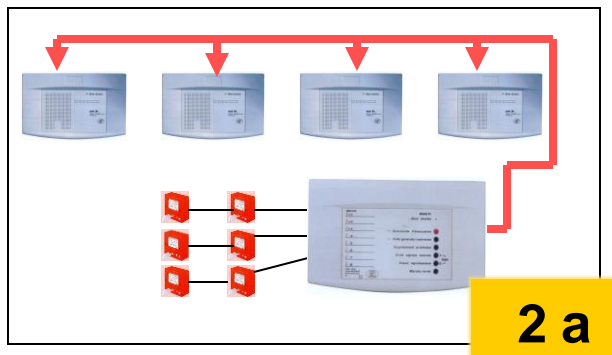
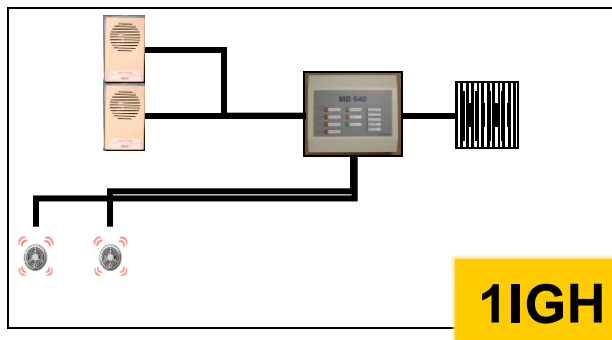
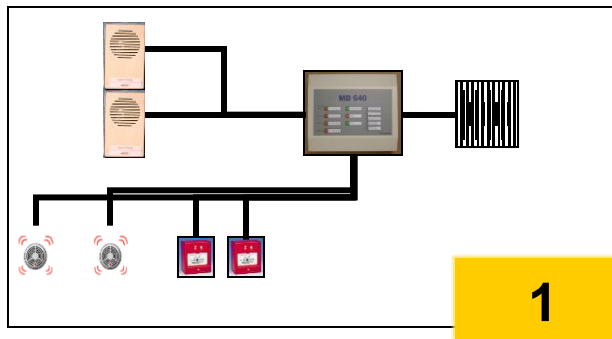
**Ils se réfugient ensuite dans un compartiment inférieur (2 ou 3
niveaux selon les consignes)**

**Les occupants du compartiment évacué rejoignent le point de
rassemblement en utilisant au besoin les ascenseurs.**

**Le service de sécurité doit disposer d'une consigne écrite qui précise
le mode opératoire à appliquer dans le cas d'une évacuation générale
de l'immeuble**

EQUIPEMENTS D'ALARME

**S
D
I**



CORRESPONDANCE TYPE D'EA ET TEMPORISATION

**S
D
I**

Type d'EA	Possibilité de temporisation	Possibilité de plusieurs ZA
1	OUI	OUI
1 IGH	NON	OUI
2a	OUI	OUI
2b	Oui	NON
3 et 4	NON	NON

LES ZONES DU S.S.I.

Un bâtiment ou établissement est généralement découpé en plusieurs volumes correspondant chacun à par exemple :

- un local
- un compartiment (certains ERP et tous les IGH)
- un niveau
- un dégagement

Une ZONE correspond à un ou plusieurs de ces volumes

On distingue deux principaux types de zone :

- Les Zones de Détection (ZD)
- Les Zones de mises en Sécurité (ZS)

Les ZS sont constituées par :

- ✓ Les Zones de désenFumage (ZF)
- ✓ Les Zones de Compartimentage (ZC)
- ✓ La ou les Zones de diffusion d'Alarme (ZA)

LES ZONES DE DETECTION



Les Détecteurs Incendie constituent des Zone de Détection Automatique (ZDA)



Les Déclencheurs Manuels constituent des Zone de Détection par déclencheur Manuel (ZDM)
LES DM sont placés à proximité de chaque sortie.
Ils sont situés à une hauteur de 1m30 du sol.

Les ZDA et les ZDM sont des Zones de Détection ZD.
Les ZD permettent de localiser le lieu du signalement de l'incendie.

LES ZONES DE DESENFUMAGE

Dans un établissement, on pourra trouver une ou plusieurs
Zones de DésenFumage (ZF)

Une ZF est constituée d'un groupement de D.A.S destinés à être mis en œuvre simultanément afin d'assurer le désenfumage de locaux ou de dégagement..



**Exutoire et ouvrant
en façade**



Volet de désenfumage



**Ventilateur de
désenfumage**

LES ZONES DE COMPARTIMENTAGE

Dans un établissement, on pourra trouver une ou plusieurs
Zones de Compartimentage (ZC)

Une ZC est constituée d'un groupement de D.A.S destinés à être mis en œuvre simultanément afin d'assurer l'isolement d'une partie de l'établissement par rapport aux autres.



**Les Clapets Coupe-Feu
(CCF)**



**Les Portes Coupe-Feu
(PCF)**



**Le non-arrêt des
ascenseurs et Monte-
Charge au niveau
sinistré**

LES ZONES DE DIFFUSION D'ALARME

Dans un établissement, on pourra trouver une ou plusieurs
Zones de diffusion d'Alarme (ZA)

Une ZA est constituée d'un groupement de Diffuseurs Sonores destinés à être mis en œuvre simultanément afin d'assurer l'audition de l'alarme générale par l'ensemble des occupants devant quitter les lieux.



Diffuseur sonore

**En I.G.H, il existe une ZA par
compartiment.
En E.R.P. l'établissement
correspond en règle générale à
l'unique ZA**

PRINCIPE DE CORRELATION DES ZONES

Scénario de mise en sécurité

1) Une ZD signale l'incendie



ZD

2) Le CMSI ou le personnel prend l'information en compte

3) Le CMSI ou le personnel sélectionne les Zones de Mise en Sécurité à mettre en oeuvre

ZF et ZC

4) Les ordres de passage en position de sécurité sont transmis aux D.A.S sélectionnés.



Reproduction Interdite



Scénario de mise en sécurité suite

5) L'U.G.A ou le personnel sélectionne les DS qui devront fonctionner pour assurer l'audition de l'ordre d'évacuation.

ZA



PARTICULARITES DU S.S.I EN I.G.H

PARTICULARITES DU S.S.I EN I.G.H

1)

En Immeuble de Grande Hauteur, le Système de Détection Incendie est dépourvu de Déclencheur Manuel



2)

La temporisation de diffusion de l'alarme générale est strictement interdite.

3)

Chaque compartiment correspond à une ZF, une ZC et une ZA.

FIN

Reproduction Interdite