

# T7

## RÈGLES TECHNIQUES

### DÉTECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Spécifications techniques  
pour l'associativité  
du système  
de détection incendie

Édition avril 2014



CNPP, expert en prévention et en maîtrise des risques

© CNPP 2014  
Route de la Chapelle Réanville - CD 64 - CS22265  
F 27950 – SAINT MARCEL  
Téléphone 33 (0)2 32 53 64 00 – Télécopie 33 (0)2 32 53 64 66

Éditeur :  
CNPP Éditions  
Route de la Chapelle Réanville – CD 64 – CS 22265 – F 27950 Saint-Marcel  
Téléphone 33 (0)2 32 53 64 34 – Télécopie 33 (0)2 32 53 64 80  
editions@cnpp.com – www.cnpp.com

## PRÉAMBULE

---

Le présent document constitue la première édition des règles techniques CNPP T7 relatives à l'associativité des systèmes de détection automatique d'incendie. Il décrit les exigences d'associativité des matériels du SDI.

Les règles de certification Afnor NF-508 répondent aux exigences mentionnées dans ce document. Pour tout autre rapport d'associativité fourni, le demandeur devra démontrer la conformité complète aux exigences des règles techniques CNPP T7 et aux annexes 1 et 2 du référentiel APSAD R7.

La délivrance d'un rapport d'associativité ne peut être effectuée en dehors du cadre d'une certification répondant aux exigences de l'annexe 2 du référentiel APSAD R7 et pour un ensemble de matériels assurant la fonctionnalité globale d'un système de détection incendie.

Le référentiel pour lequel l'organisme de certification est accrédité doit comporter l'ensemble des exigences du présent document.

Ce document peut être utilisé par les experts techniques du CNPP chargés d'évaluer l'associativité de matériels sur un site dument identifié.

## SOMMAIRE

1	OBJET	3
2	COMPOSITION DU SDI	3
3	CONFORMITÉ DU SDI	4
4	IDENTIFICATION DE LA COMPOSITION DU SDI	5
5	ÉTUDE DU DOSSIER TECHNIQUE	5
6	ANALYSE DE LA COHÉRENCE DU SDI	5
7	CRITÈRES DE COMPATIBILITÉ TECHNIQUE	6
7.1	Principe	6
7.2	Analyse	6
7.3	Méthodes suivies	6
7.4	Essais fonctionnels de compatibilité	7
8	CRITÈRES D'EXIGENCES SYSTÈME	8
8.1	Principe	8
8.2	Analyse	8
8.3	Critères généraux	8
8.4	Critères pour les ECS	9
8.5	Critères pour les détecteurs linéaires de fumée	11
8.6	Critères pour les détecteurs ponctuels de chaleur	11
8.7	Critères pour les détecteurs COMBI	11
8.8	Critères pour les détecteurs multi capteurs	12
8.9	Critères pour les EAE	13
8.10	Critères pour les déclencheurs manuels d'alarme	13
8.11	Critères pour les TRE	13
8.12	Critères pour les produits spécifiques	15

---

# RÈGLES TECHNIQUES T7

---

## SYSTÈMES DE DÉTECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

---

### SPÉCIFICATIONS ET MÉTHODES D'ESSAIS

#### 1 OBJET

L'associativité apporte la preuve que tous les produits entrant dans la composition d'un SDI sont :

- conformes aux normes en vigueur ainsi qu'à des spécifications complémentaires visant à garantir leurs performances ;
- compatibles entre eux selon des exigences « système », ceci afin de conserver leurs performances et de communiquer entre eux pour assurer les fonctions essentielles requises par la sécurité incendie, en minimisant les conséquences dans le cas de défaillance dument identifiée.

Le rapport d'associativité par tierce partie donne la preuve de la conformité à ces exigences.

#### 2 COMPOSITION DU SDI

Le SDI est composé d'un ou plusieurs matériels principaux :

- équipement(s) de contrôle et de signalisation ECS (marquage CE (RPC)<sup>1</sup>, norme de référence EN 54-2).

A ces matériels principaux du SDI sont associés :

- des composants de type 1 (composants certifiés ou produits spécifiques) qui assurent une fonction essentielle du SDI ;
- des composants de type 2 (accessoires répertoriés) qui n'assurent pas de fonctions essentielles du SDI mais dont la fonction principale reste liée à la détection incendie.

Les fonction essentielles du SDI sont :

- la détection automatique d'incendie ;
- la détection manuelle d'incendie ;
- la signalisation et commande pour SDI.

Les composants certifiés sont :

- le détecteur ponctuel de fumée (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-7) ;
- le détecteur ponctuel de chaleur (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-5) ;
- le détecteur ponctuel de flamme (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-10) ;
- le détecteur linéaire de fumée (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-12) ;

---

<sup>1</sup> Marquage CE (RPC) : règlement produits de construction n° (UE)305/2011 qui fixe les exigences essentielles applicables aux ouvrages dans lesquels les produits doivent être incorporés. Ces produits doivent être conformes aux spécifications techniques décrites dans des normes harmonisées élaborées par le Comité européen de normalisation (CEN) sous mandat de la Commission européenne.

- le détecteur de fumée par aspiration (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-20) ;
- le détecteur multicapteurs (norme de référence EN 54-7) ;
- le détecteur COMBI (marquage CE (RPC), normes de référence EN 54-5 et EN 54-7) ;
- le déclencheur manuel d'alarme DM (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-11) ;
- l'équipement d'alimentation électrique EAE (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-4) ;
- l'isolateur de court circuit (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-17) ;
- le dispositif d'entrée/sortie (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-18) ;
- le tableau répéteur d'exploitation TRE ;
- le dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement (marquage CE (RPC), norme de référence EN 54-21).

Les matériels principaux et les composants, s'ils sont à liaison hertzienne, doivent aussi répondre au marquage CE (RPC) selon la norme de référence EN 54-25.

Les produits spécifiques sont (liste non exhaustive) :

- les déclencheurs manuels Atex ;
- l'interface de communication – produit non dédié au domaine de la sécurité incendie (ex : switch, routeur, convertisseur fibre optique / cuivre, etc.) ;
- les détecteurs possédant des caractéristiques particulières, conçus pour des risques spéciaux et non couverts par une norme EN 54 ;
- le capteur de flamme (ex : capteur de flamme pour usage en extérieur, capteur de flamme d'hydrogène) ;
- le détecteur gaz ;
- la sonde de température.

Les accessoires répertoriés sont (liste non exhaustive) :

- l'équipement technique ;
- l'indicateur d'action lumineux et/ou sonore ;
- le tableau répéteur de confort (TRC) ;
- l'unité d'aide à l'exploitation (UAE) ;
- l'imprimante ;
- le parafoudre ;
- la barrière zener passive / isolateur galvanique passif.

### **3 CONFORMITÉ DU SDI**

Les produits constituant d'un SDI sont conçus pour contribuer chacun à un aspect particulier de la fonctionnalité globale du système.

Ce n'est que lorsque tous ces produits sont interconnectés que le système devient apte à fonctionner de la manière attendue et que ces produits peuvent communiquer efficacement entre eux.

Le laboratoire procède alors aux opérations suivantes :

- identification de la composition du système (matériel principal et composants, accessoires répertoriés, produits spécifiques) ;
- étude du dossier technique du système ;
- analyse de la cohérence du système ;

- essais d'associativité.

L'associativité couvre des critères de compatibilité technique des différents constituants du système et des critères d'exigences système.

A l'issue de l'ensemble de ces opérations, un rapport d'associativité est établi.

#### **4 IDENTIFICATION DE LA COMPOSITION DU SDI**

Ce SDI doit comporter au minimum les composants suivants :

- un ECS (matériel principal) ;
- un EAE ;
- un détecteur d'incendie ;
- un déclencheur manuel.

#### **5 ÉTUDE DU DOSSIER TECHNIQUE**

Pour permettre l'évaluation du système, le demandeur doit fournir la documentation suivante :

- la liste des composants constituant le SDI et définissant individuellement chaque composant, ses fonctions. Une partie de la définition doit comporter une description de la version du logiciel (s'il joue un rôle dans l'aptitude au raccordement) et de la version du matériel ;
- les informations techniques facilitant la justification de la compatibilité et de l'aptitude au raccordement des composants ;
- les certificats de conformité des produits avec la partie applicable de la norme de référence considérée ;
- les caractéristiques de la ou des voies de transmission entre chaque composant et l'ECS avec la référence normative des câbles utilisés et les éventuelles contraintes exceptionnelles liées au câblage ;
- les limites d'utilisation du système (configuration, quantité d'éléments, limites fonctionnelles, etc.).

#### **6 ANALYSE DE LA COHÉRENCE DU SDI**

A partir du dossier technique le laboratoire procède à une revue complète des configurations des systèmes spécifiées par le demandeur.

Cette revue a pour objectif d'analyser leurs conformités aux exigences générales de ce référentiel et de lever toute divergence avant d'entreprendre les essais.

Cette analyse porte également sur les éléments suivants :

- les liaisons filaires : adéquation entre la section et le type de câbles et les moyens de connexion (entrées de câble, bornes, presse étoupes, etc.) ;
- les liaisons hertziennes ;
- l'alimentation et la distribution d'énergie ;
- l'échange des données de transmission ;
- les exigences « système ».

## **7 CRITÈRES DE COMPATIBILITÉ TECHNIQUE**

### **7.1 Principe**

Tous les examens et essais de conformité aux normes et spécifications complémentaires (le cas échéant) sont réalisés dans les conditions et sur la base des méthodes d'essais qui auront été au préalable définies par les normes ou, le cas échéant, définies par le laboratoire.

### **7.2 Analyse**

Pour le SDI, le principe consiste à vérifier, selon l'évaluation de la compatibilité des composants d'un système de la norme EN 54-13, que toutes les caractéristiques fonctionnelles de chacun des composants sont respectées et conservées lorsque ceux-ci sont interconnectés entre eux.

Pour les composants de type 1 non couverts par une norme produit ou dont la norme produit ne couvre pas les essais d'immunité aux perturbations électromagnétiques, la conformité au § 4.4.2.2. de la norme EN 54-13 sera effectuée par une vérification de la documentation du fabricant (la déclaration de conformité à la directive CE CEM<sup>1</sup> doit faire référence à la norme EN 50130-4).

### **7.3 Méthodes suivies**

#### **7.3.1 Exigences générales**

Après analyse du dossier, le laboratoire déterminera le mixage des produits adéquat permettant d'effectuer les essais nécessaires pour la validation de l'associativité de chaque composant présenté.

Certains composants peuvent être simulés par des charges équivalentes aux caractéristiques déclarées par les fabricants.

Les composants de type 2 doivent au moins satisfaire aux directives qui leurs sont applicables (CEM par exemple) pour leur catégorie. Une déclaration de conformité CE, élaborée par le fabricant du composant et fournie par le demandeur, est recevable comme preuve.

Dans un système, lorsqu'un des composants est doté d'une fonction supplémentaire (réarmement automatique d'un détecteur par exemple) qui agit sur un autre composant du système, des essais particuliers doivent être menés.

#### **7.3.2 Raccordements des liaisons**

Les raccordements doivent être faits selon la documentation du demandeur.

Si différents types de câble sont spécifiés, chaque essai doit être réalisé avec celui susceptible de placer le système dans les conditions les plus défavorables.

---

<sup>1</sup> Directive CEM : directive 2004/1808/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la compatibilité électromagnétique.



## 7.4 Essais fonctionnels de compatibilité

### 7.4.1 Programme d'essai

Les essais sont réalisés selon le § 5.3 de la EN 54-13. Cependant les essais réalisés en laboratoire de coupure et de court-circuit impédant ne s'appliquent qu'aux circuits de détection au sens de la norme EN 54-2.

### 7.4.2 Principes généraux d'essais

#### Mode opératoire

Selon le type de système à tester (cf § 2), le mode opératoire doit permettre de vérifier les conditions suivantes lorsqu'elles existent :

- condition d'alarme feu ;
- condition de dérangement ;
- condition de hors service ;
- condition d'essai.

En fonction des matériels présentés, le mode opératoire doit permettre de vérifier :

- les effets induits par un défaut simple (coupure de chaque conducteur d'une liaison, court-circuit des conducteurs d'une même liaison (2 par 2), mise à la terre de chaque conducteur d'une liaison) sur chaque type de liaison avec constat de l'influence sur la condition initiale ;
- le respect des caractéristiques essentielles pour les composants de type 1 lorsqu'ils sont raccordés au système, ainsi que les effets induits sur ce type de composant par des fonctions supplémentaires au regard des normes produits (par exemple : réarmement automatique d'un ou plusieurs détecteurs) ;
- la réalisation du fonctionnement des accessoires répertoriés et son influence sur les fonctions assurées par les composants de type 1, ainsi que les effets induits par leur défaillance prévisible (par exemple : manque partiel ou total d'alimentation, défaut papier sur imprimante, etc.).

#### Critères d'acceptation

- Sur les effets induits par défaut simple

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements.

Dans le cas où le défaut d'une liaison affecte une autre liaison, l'ensemble de ces liaisons est à considérer comme une liaison unique et les limitations s'appliquent à cette liaison.

- Sur les caractéristiques des composants de type 1

Quelle que soit la configuration du système considéré, chacun des composants de type 1 doit toujours rester dans les conditions électriques pour lesquelles il a été évalué dans le cadre de sa certification.

S'agissant d'une fonctionnalité ayant une action directe sur le système ou sur un composant de type 1 (par exemple : reset automatique de détecteur) aucune des caractéristiques certifiées du ou des composants ne doit être remise en cause et le rôle tenu par la dite fonctionnalité doit être strictement celle déclarée.

- Sur les fonctions des accessoires répertoriés

Les accessoires répertoriés doivent remplir exclusivement la fonction (déclaration du fabricant) pour laquelle ils ont été conçus et ne pas altérer le fonctionnement des autres composants.

## **8 CRITÈRES D'EXIGENCES SYSTÈME**

### **8.1 Principe**

Les exigences système ont pour finalité :

- de préciser les exigences correspondant à l'organisation des moyens d'alerte et de secours en vigueur sur le territoire national ;
- de minimiser les conséquences en cas de défaillance d'un composant, d'une liaison ou d'une alimentation du système ;
- d'assurer l'intégrité du SDI par rapport à d'autres systèmes en liaison avec le SDI.

### **8.2 Analyse**

Tous les examens et essais d'associativité sont réalisés dans les conditions définies ci-après et les méthodes d'essais sont celles définies par le laboratoire.

### **8.3 Critères généraux**

Tout ECS alimenté sur source secondaire au-delà de la durée de l'autonomie doit avoir un fonctionnement stable et rester dans cette condition pendant toute la période d'alimentation déclarée.

Un simple défaut sur un circuit de détection incendie au sens de la norme EN 54-2 ne doit pas faire perdre au SDI plus d'une fonction essentielle de détection incendie (détection automatique d'incendie ou détection manuelle d'incendie).

Un simple défaut sur un circuit de détection incendie au sens de la norme EN 54-2 ne doit pas faire perdre au SDI plus de 32 points.

Dans le cas où le SDI se compose de plusieurs ECS, la perte de tout ou partie d'un ECS ne doit pas perturber le fonctionnement d'un autre ECS du SDI.

La fonction évacuation ne peut pas être gérée par l'ECS. En conséquence, aucun dispositif sonore ou visuel d'alarme feu ne peut être raccordé sur les câbles des circuits de détection.

## 8.4 Critères pour les ECS

### 8.4.1 Signalisation des défauts

En complément des exigences fixées au § 8.2 de la norme EN 54-2, les défauts suivants doivent être signalés :

- la mise hors service d'au moins 50 % des points de captation (par obturation ou par rupture de tubulure) d'un détecteur de fumée par aspiration ;
- le changement rapide de l'atténuation du faisceau au sens de la norme EN 54-12 sur un détecteur linéaire de fumée.

### 8.4.2 Options avec exigence

Tout ECS doit être équipé au moins des options suivantes fixées par la norme EN 54-2 :

- dérangement de point, selon le § 8.3. de la norme EN 54-2 pour les points nécessitant de fournir une telle information ;
- perte totale d'alimentation, selon le § 8.4 de la norme EN 54-2 avec les exigences additionnelles suivantes :
  - la signalisation sonore doit être celle utilisée pour caractériser la condition de dérangement,
  - elle doit être complétée par un voyant jaune,
  - le voyant vert « sous tension » doit s'éteindre,
  - les fonctions essentielles de l'ECS ne sont plus opérationnelles.

Si l'option avec exigences « sortie vers dispositifs d'alarme feu », au sens du § 7.8 de la norme EN 54-2 existe, elle doit être considérée comme un report d'alarme feu et ne doit en aucun cas être utilisée en tant que fonction d'évacuation ni utiliser le terme « évacuation ».

### 8.4.3 Libellés en accompagnement des signalisations et commandes

Les libellés définis ci-après sont destinés à permettre aux exploitants de comprendre sans ambiguïté la signification de chaque signalisation ou commande. Ils peuvent être accompagnés de pictogrammes. Dans ce cas, le libellé peut être commun pour la commande et la signalisation.

Les abréviations des libellés autres que celles stipulées ci-dessous ne sont pas autorisées, cependant ces libellés peuvent être en majuscules ou minuscules. Une tolérance sur les éléments mineurs de typographie est admise (telle que l'usage ou l'absence de « . »).

Signification	Libelle du voyant / commande
Pour la signalisation visuelle selon le § 5.4 de la norme EN 54-2.	« sous – tension »
Pour la signalisation visuelle générale d'alarme feu selon le § 7.2.a de la norme EN 54-2.	soit « alarme feu générale », soit « alarme feu », soit « alarme générale » soit « feu général », soit « feu »
Pour la signalisation visuelle générale de dérangement selon le § 8.2.1.a de la norme EN 54-2.	soit « dérangement général », soit « dérangement », soit « défaut général », soit « défaut »
Pour la signalisation visuelle associée au défaut d'alimentation selon le § 8.2.4.b de la norme EN 54-2.	soit « défaut alimentation », soit « défaut secteur » et « défaut batteries » ou « défaut source secondaire » ou « défaut batteries ECS » ou « défaut source secondaire ECS »
En aggravation du § 8.4 de la norme EN 54-2.	soit « tableau hors service », soit « système hors service » soit « hors tension » (voir note)
Pour la signalisation visuelle associée au défaut système selon le § 8.5.a de la norme EN 54-2.	soit « défaut système », soit « dérangement système », soit « système hors service »
Pour la signalisation visuelle associée à la condition hors service selon le § 9.2.a de la norme EN 54-2.	soit « hors service général », soit « hors service », soit « zones hors service », soit « points hors service »
Pour la signalisation visuelle associée à la condition d'essai selon le § 10.2.a de la norme EN 54-2.	soit « essai général », soit « essai », soit « zone en essai », soit « test général », soit « test »
Permet la commande décrite aux § 7.4.1 et 8.6.1 de la norme EN 54-2.	soit « arrêt alarme feu sonore » et « arrêt dérangement sonore », soit « arrêt signal sonore », soit « arrêt signaux sonores »
Permet la commande décrite aux § 7.6 et 8.7 de la norme EN 54-2.	soit « réarmement », soit « réarmement général » soit « réarmement feu » et « réarmement dérangement »
<i>Note : Dans le cas où cette signalisation visuelle est réalisée à partir d'un voyant non spécifique, ce libellé particulier doit venir en complément de l'existant (exemple : système hors service).</i>	

#### 8.4.4 Limites de capacité

En aggravation du § 13.7 de la norme EN 54-2, lorsque la fonction de contrôle et la fonction de signalisation d'un ECS sont gérées par des unités de traitement séparées :

- la capacité est limitée à 1024 points maximum par unité de traitement ;
- si plus de 1024 points sont traités par l'équipement de signalisation, celui-ci doit être doublé de sorte que la défaillance de l'un des équipements n'entraîne pas la défaillance de l'autre.

Le même équipement d'alimentation électrique ne peut être utilisé pour le traitement de plus de 1024 points.

Lorsque la fonction de contrôle et la fonction de signalisation d'un ECS sont gérées par la même unité de traitement, l'ECS ne doit pas gérer plus de 1024 points.

Un circuit de détection ne doit pas comporter plus de 128 points.

#### **8.4.5 Autonomie**

La capacité de la source secondaire de l'alimentation de l'ECS doit être telle que le fonctionnement des composants alimentés par cet ECS soit assuré pendant une durée minimale de 12 h en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 min en alarme feu.

#### **8.4.6 Préservation des voies de transmission**

En aggravation des § 12.5.2 et § 12.5.3 de la norme EN 54-2/A1 qui prévoient, en cas de défaut, un temps maximal d'indisponibilité et de rétablissement des fonctions opérationnelles de 300 s, le temps maximal autorisé est de 100 s.

#### **8.4.7 Fonction d'extinction automatique**

Toute fonction supplémentaire d'extinction automatique à gaz incorporée dans un ECS doit être conforme aux exigences définies dans la norme EN 12094-1.

### **8.5 Critères pour les détecteurs linéaires de fumée**

Le changement rapide de l'atténuation du faisceau tel que défini au § 5.6 de la norme EN 54-12 doit engendrer un état de dérangement.

### **8.6 Critères pour les détecteurs ponctuels de chaleur**

Un détecteur ponctuel de chaleur doit être avec suffixe R (thermovélocimétrique) ou S (thermostatique) ou avec les deux suffixes R et S.

### **8.7 Critères pour les détecteurs COMBI**

Un COMBI est un détecteur ponctuel de fumée et détecteur ponctuel de chaleur intégré dans la même enveloppe dont chacun des deux capteurs est conforme à sa norme de référence.

Lorsque par programmation à distance, un COMBI peut être positionné dans la fonction détecteur thermique seulement, la signalisation du changement de cette fonction (fumée vers chaleur) doit être réalisée. Cette exigence sera vérifiée lors de l'essai d'association avec le matériel principal.

## 8.8 Critères pour les détecteurs multicapteurs

Un détecteur multicapteur est un détecteur ponctuel de fumée incorporant un capteur de température aidant à la prise de décision de l'alarme feu. Les seuls capteurs additionnels au capteur optique acceptables sont thermiques. En plus d'être conforme à la norme EN 54-7, il doit répondre aux essais suivants :

- démonstration de l'influence du capteur de température ;
- démonstration d'indifférence.

### 8.8.1 Démonstration de l'influence du capteur de température

#### Objectif

Il doit être démontré que le comportement du capteur de fumée est réellement influencé par le capteur de température.

#### Procédure

La démonstration s'effectue par la réalisation de foyers types qui sont décrits dans la norme EN 54-7.

#### Démonstration par foyers types

Quatre détecteurs sont installés dans la chambre à feu, deux de ces détecteurs sont modifiés pour inhiber l'influence du capteur de température. Cette modification est effectuée par le constructeur en accord avec le Laboratoire.

Un foyer type est déterminé : TF5 (capteur optique). Trois foyers du type approprié sont réalisés.

Pour chaque foyer, une nouvelle série de quatre détecteurs doit être utilisée.

#### Exigences

Pour chaque foyer type, les détecteurs non modifiés doivent toujours répondre dans les limites d'acceptations définies pour le foyer considéré et doivent toujours être plus précoces que les détecteurs modifiés.

Les détecteurs modifiés peuvent ne pas répondre à la sollicitation des foyers dans les limites de temps spécifiées mais doivent déclencher une alarme avant l'extinction complète du foyer.

### 8.8.2 Démonstration d'indifférence

#### Objectif

Il doit être démontré que le détecteur ne donne pas d'alarme feu avant un temps déterminé en cas d'élévation de température sans présence de fumée, ceci afin d'éliminer des alarmes injustifiées.

## Procédure

A partir d'une température de 25 °C, il doit être effectué une montée en température selon les deux pentes suivantes et vérifié que l'alarme feu n'est pas donnée avant la limite indiquée ci-dessous :

- Pente en K/min : 20

Temps minimum avant alarme feu : 30 s

- Pente en K/min : 5

Temps minimum avant alarme feu : 4 mn 9 s

### 8.9 Critères pour les EAE

La capacité de la source secondaire de toutes les EAE du SDI doit être telle que le fonctionnement des composants alimentés par cet ECS soit assuré pendant une durée minimale de 12 h en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 minutes en alarme feu.

Avant l'essai, la source secondaire sera chargée pendant 48 h puis l'ECS sera relié à sa charge maximale pour l'essai d'autonomie.

### 8.10 Critères pour les déclencheurs manuels d'alarme

Les libellés du texte sont rédigés en français selon la norme NF S 61-936.

### 8.11 Critères pour les TRE

#### 8.11.1 Exigences générales

Un TRE doit comporter au minimum :

- une signalisation visuelle de la présence d'alimentation de fonctionnement, signalée par un indicateur visuel vert séparé .
- une signalisation visuelle de la surveillance des liaisons, signalée par un indicateur visuel jaune séparé mais pas obligatoirement dédié ou par un afficheur ;
- une signalisation visuelle d'alarme feu, signalée par au moins un indicateur visuel rouge spécifique, commun à toutes les zones de détection (recopie du voyant général de la condition d'alarme feu de l'ECS) ;
- une signalisation visuelle de dérangement, signalée par au moins un indicateur visuel jaune spécifique, commun à tous les défauts survenant sur l'ECS (recopie du voyant général) ;
- une signalisation sonore, activée au minimum par une alarme feu, un dérangement ou un défaut de liaison ;
- une commande manuelle d'arrêt du signal sonore réalisée par un dispositif de commande de niveau 1 ou 2 au sens de la norme EN 54-2.

Les signalisations de plusieurs ECS peuvent être répétées par un seul TRE. Cependant, les signalisations d'alarme feu et de dérangement doivent être effectuées, soit par un voyant individuel par ECS, soit par un voyant commun à tous les ECS complété par un afficheur alphanumérique permettant l'identification de l'ECS concerné.

Le manque total d'alimentation de fonctionnement doit être signalé pendant 1 h au moins par l'extinction de l'indicateur visuel vert « sous tension » et par un signal sonore non acquittable.

La surveillance des liaisons doit être réalisée sur défaut (coupure franche, court-circuit franc et mise à la terre franche, dans la mesure où cette dernière perturbe) de toute liaison de répétition (ECS à TRE ou TRE à TRE) et signalée au moins sur le TRE concerné par le défaut.

La signalisation sonore du TRE doit respecter l'exigence du § 12.10 de la norme EN 54-2.

Le réarmement de l'ECS est réalisable depuis le TRE à la condition qu'une information des zones de détection concernées soit disponible et non pas une signalisation générale. Cette commande de réarmement doit être réalisée dans le respect des niveaux d'accès et des couleurs de signalisation.

Toute autre fonction de détection incendie est réalisable depuis le TRE dans le respect des niveaux d'accès et des couleurs de signalisation autorisées par la norme EN 54-2.

### 8.11.2 Essais d'environnement

Un TRE doit répondre aux essais d'environnement suivants :

- chaleur humide selon le § 15.5 de la norme EN 54-2 ;
- impact selon le § 15.6 de la norme EN 54-2.

### 8.11.3 Libellés en accompagnement des signalisations et commandes

Les libellés définis ci-après sont destinés à permettre aux exploitants de comprendre sans ambiguïté la signification de chaque signalisation ou commande. Ils peuvent être accompagnés de pictogrammes. Dans ce cas, le libellé peut être commun pour la commande et la signalisation.

Les abréviations des libellés autres que celles stipulées ci-dessous ne sont pas autorisées. Cependant, ces libellés peuvent être en majuscules ou minuscules. Une tolérance sur les éléments mineurs de typographie est admise (telle que l'usage ou l'absence de « . »).

Signification	Libelle du voyant / commande
Présence de l'alimentation de fonctionnement	« sous – tension »
Alarme feu	soit « alarme feu générale », soit « alarme feu », soit « alarme générale », soit « feu général », soit « feu »
Dérangement	soit « dérangement général », soit « dérangement », soit « défaut général », soit « défaut »
Surveillance des liaisons	soit « dérangement liaison(s) », « défaut liaison(s) », « dérangement liaison(s) TRE » ou « défaut liaison(s) TRE »
Arrêt signal sonore	soit « arrêt signal sonore », soit « arrêt signaux sonores »
Réarmement de l'ECS	« réarmement ECS »



## 8.12 Critères pour les produits spécifiques

La déclaration reprenant notamment les exigences suivantes et la conformité aux directives auxquelles le produit est soumis doit être fournie.

Pour les produits soumis à des règlements ou directives européens appelant un système d'évaluation 1 ou 1+, le certificat de conformité délivré par un organisme notifié doit être fourni.

- Alimentation : EAE, EAES et/ou AES.
- Connectique : tout raccordement nécessaire doit être soit vissé, soit clipsé.
- Fixation : un mode de fixation solidaire du support.
- Tenue à l'humidité > 90 % HR à 40 °C.
- Température de fonctionnement : plage comprise entre 5 °C et 40 °C.
- Compatibilité électromagnétique (CEM), si applicable, exigences d'immunité (essai fonctionnel) :
  - décharges électrostatiques 8 kV /air et 6 kV/contact (équivalent à la norme 61000-4.2, niveau 3),
  - champs électromagnétiques rayonnés 10 V/m de 80 MHz à 2 GHz (équivalent à la norme 61000-4.3, niveau 3),
  - perturbations transmises par conduction induites par des champs électromagnétiques 10 V entre 150 kHz et 80 MHz (équivalent à la norme 61000-4.6, niveau 3).