



Notice Technique du Détecteur de Fumée par Aspiration **DFA05**



Sommaire

Glossaire	5
A. Informations générales	6
A.1.Vue d'ensemble	6
A.2.Généralités	6
A.3.Utilisations et applications	6
A.4.Identification du produit	7
A.5.Module de détection optique de fumée	7
A.6.Information et Marquage	8
B. Principe général de fonctionnement	9
B.1.Principe de fonctionnement électrique	10
B.1.1.Alimentation	10
B.1.2.Surveillance du ventilateur	11
B.1.3.Microcontrôleur	11
B.1.4.Exploitation / paramétrage	11
B.1.5.Indicateurs lumineux	12
B.1.6.Relais	13
B.1.7.Sorties	14
B.1.8.Entrées	14
B.1.9.Liaison USB	14
B.1.10. Surveillance du débit d'air	14
B.1.11. Surveillance des modules de détection de fumée	15
B.1.12. Déclenchement d'alarme feu	15
B.1.13. Auto-apprentissage	15
B.1.14. Mode jour/nuit	17
B.1.15.Déclenchement en dérangement	17
B.1.16.Mémoire des événements (historique)	18
B.1.17.Types de réarmement	18
B.1.18.Normalisation du débit d'air	19
C. Conception	20
C.1.Conception mécanique	20
C.2.Conception électrique	21
C.3.Liste des matériels / composants	22
C.4.Emballage	23
D. Réalisation d'installation	23
D.1.Aspects généraux sur la réalisation d'installation	23
D.2. Limites du système	24
D.2.1.DFA05 utilisant le module SSD535-X	24
D.3.Réalisation d'installation	25
D.3.1. Réalisation avec logiciel de calcul	25
D.3.2. Réalisation sans logiciel de calcul (EASY CONFIG)	26
D.4.Surveillance de volume	27
D.4.1. Cas identifiés	27
D.4.2.Principe de surveillance de volume	27
D.4.3.Schéma de réseau pour surveillance d'un local	28
D.4.4.Limites système des réseaux EasyConfig	28
D.4.5.Entrepôt de stockage par rack de grande hauteur	33
D.5.Surveillance d'équipement	34
D.5.1. Cas identifiés	34

D.5.2. Principe de surveillance des équipements	35
D.5.3. Types de réseaux pour la surveillance d'équipement	36
D.5.4. Limites du système	37
D.6. Confirmation d'alarme feu	38
D.7. Retour d'air	39
D.8. Réglages	40
D.9. Installation électrique	41
D.9.1. Exigences des câbles d'installation	41
D.9.2. Détermination de la section des conducteurs	42
D.10. Restrictions	44
E. Montage	45
E.1. Outils de montage	45
E.2. Fixation du coffret	45
E.3. Constitution du réseau de prélèvement	46
E.4. Montage du coffret du détecteur	47
E.4.1. Ouverture et fermeture du coffret de détection	48
E.4.2. Sens de montage du coffret DFA05	49
E.5. Montage et installation du réseau de prélèvement	50
E.5.1. Information générale	50
E.5.2. Montage avec des tubes et des raccords en PVC.	50
E.5.3. Montage avec des tubes et des raccords en ABS.	50
E.5.4. Montage avec des tubes métalliques	50
E.5.5. Dilatation linéaire	51
E.5.6. Montage des tubes de prélèvement	51
E.5.7. Montage pour la surveillance d'équipement (détection d'objet)	52
E.5.8. Perçage des trous de prélèvement	54
E.5.9. Point de prélèvement	54
E.5.10. Embout de prélèvement pour dalle de faux plafond	55
E.5.11. Montage d'un accessoire sur le réseau	55
F. Installation	57
F.1. Entrées de câble	57
F.2. Mise en place des modules de fumée	57
F.3. Mise en place des modules d'extension RIM 35, MCM 35 & SIM35	58
F.4. Raccordements électriques	60
F.4.1. Borniers de la carte mère AMB 35	60
F.4.2. Bornier du module d'interface à relais RIM 35	61
F.5. Variantes de raccordement	62
F.5.1. Alimentation	62
F.5.2. Réarmement du détecteur	62
F.5.3. Raccordement à un ECS conventionnel	63
F.5.4. Raccordement à un ECS adressable	65
F.5.5. Sorties à collecteur ouvert	67
G. Mise en service	68
G.1. Information générale	68
G.2. Programmation	69
G.2.1. Étapes du paramétrage	70
G.2.2. Affectation des relais	73
G.3. Mise sous tension	73
G.3.1. Paramétrage avec EasyConfig	73
G.3.2. Paramétrage avec DFA05 CONFIG	74
G.3.3. Sélection d'une configuration prédéfinie A11 à C32, W01 à W48	75
G.3.4. Mise à la date et à l'heure	76
G.3.5. Normalisation du flux d'air (Initialisation de départ)	77

	G.3.6.Lecture de la version DU logiciel embarqué	77
	G.3.7.Désinstallation des modules d'extension RIM35 et MCM35	77
	G.4.Téléchargement d'un nouveau firmware	78
	G.5.Contrôles	79
	G.5.1. Lecture de la tension d'alimentation	79
	G.5.2.Lecture de la valeur paramètre débit d'air	80
	G.6.Tests et vérifications	81
	G.7.Carnet de maintenance	81
H.	Utilisation	82
	H.1.Indicateurs et organes de commande	82
	H.2.Séquence des opérations en utilisation	83
	H.3.Codes paramètres	83
	H.4.Réarmement	84
	H.5.Indicateurs	84
	H.5.1. Indicateurs sur la face avant	84
	H.5.2.Indicateurs sur la carte AMB35	84
	H.5.3.Affichage et lecture de la mémoire d'événements	84
	H.5.4.Indications sur la carte MCM35	89
I.	Entretien et maintenance	91
	I.1.Information générale	91
	I.2.Nettoyage	91
	I.3.Vérifications périodiques, contrôle des performances	91
	I.4.Remplacements de pièces	93
	I.4.1.Remplacement des modules de detection de fumée	93
	I.4.2.Remplacement du ventilateur	93
	I.4.3.Remplacement du capteur de débit d'air	93
	I.4.4.Remplacement de la carte mere AMB35	94
	I.4.5.Remplacement des cartes de face avant	94
	I.5.Environnement	94
J.	Dépannage	95
	J.1.Information générale	95
	J.2.Retour sous garantie	95
	J.3.Recherche et corrections des défauts	95
K.	Option	100
	K.1.Tubes du réseau d'aspiration	100
	K.2.Mise en oeuvre sous conditions sévères d'environnement	100
	K.3.Mise en oeuvre dans les zones EX	100
	K.4.Mise en oeuvre dans les entrepôts grand froid	100
	K.5.Mise en réseau des DFA05	101
L.	Numéros articles et pièces de rechange	101
	L.1.Coffret du détecteur et accessoires	101
	L.2.Tuyauterie et accessoires	101
M.	Données techniques	101
	M.1.Detecteur d'aspiration DFA05	101

Glossaire

μC	Microcontrôleur
ACB 35	Carte de face avant avec gestion du barre-graphe des LED "Indicateur du niveau de fumée"
BCB 35	Carte de face avant sans gestion du barre-graphe des LED "Indicateur du niveau de fumée"
AFS 35	Capteur de débit d'air
AFU 35	Unité d'aspiration
AMB 35	Carte mère du détecteur
MCM 35	Module carte mémoire
RIM 35	Carte de 5 relais
SIM 35	Carte interface réseau
SSD 535	Module optique de détection de fumée
AI	Alarme feu
Fit	Défaut
DFA05 Config	Logiciel de paramétrage du détecteur
Easy Config	Procédure de mise en service simplifiée sans utiliser le logiciel " DFA05 Config "
Sampling Pipe Config	Logiciel de calcul des réseaux d'aspiration
Initial reset	Initialisation de départ (Normalisation du flux d'air)
ZD	Zone de Détection
ECS	Équipement de Contrôle et de Signalisation
SSI	Système de Sécurité Incendie
EAE	Équipement d'Alimentation Électrique
Ex-zone	Zone dangereuse au sens de la directive ATEX
EMC	CEM (Compatibilité Électromagnétique)
RoHS	Sans substance dangereuse
LED	Light-emitting diode (indicateur)
NO / COM / NC	Contacts de relais RLT : NO = Normalement ouvert, COM = Commun, NC = Normalement fermé
OC	Open collector output / Sortie collecteur ouvert

A. Informations générales

A.1. Vue d'ensemble

DFA05 existe en 4 versions techniques différentes :

	DFA05-1	DFA05-2	DFA05-3	DFA05-4
Nombre de voies de détection	1	2	1	2
Avec barregraphe de fumée	NON	NON	OUI	OUI

Il est livré avec un jeu d'étiquettes, permettant à l'utilisateur de le paramétrer sur site, en langue Français ou Anglais.

A.2. Généralités

Le détecteur de fumée par aspiration DFA05 aspire en continue de l'air, via un réseau de prélèvement, pour qu'il soit analysé à l'intérieur de son boîtier.

Le choix du module de fumée, venant équiper le détecteur, est fait par l'utilisateur final selon les performances attendues de l'installation.

Le détecteur est équipé de relais en sortie, pour être directement raccordé sur un équipement de contrôle et de signalisation (ECS) de type conventionnel ou au travers de dispositifs Entrée/Sortie sur un équipement de contrôle et de signalisation de type adressable.

Cette notice contient toutes les informations utiles à l'installation, la configuration et la mise en service du détecteur.

Liste des modules de détection pouvant équiper DFA05.

Nom du module	Sensibilité à la fumée
SSD 535-1	Standard : 0,5%/m à 10%/m
SSD 535-2	Moyenne : 0,1%/m à 10%/m
SSD 535-3	Haute : 0,02%/m à 10%/m

DFA05 dispose en interne de 4 emplacements pour recevoir des modules optionnels suivants :

- **RIM35** Carte interface est équipée de 5 relais (2 RIM35 montées en cascade, sont possibles) qui mettent chacun à disposition 1 contact RLT libre de tout potentiel. Le logiciel DFA05-Config permet de les paramétrer (affectation d'un relais à un ou plusieurs événements).
- **MCM35** Carte mémoire SD

La carte **MCM35** permet d'enregistrer au fil de l'eau les données en fonctionnement du détecteur DFA05.

Elle est utilisée pour analyser le comportement du DFA05 sur de longues périodes.

- **SIM35** Carte réseau des DFA05

La carte **SIM35** permet de surveiller DFA05 à distance à partir d'un PC. On peut mettre jusqu'à 250 DFA05 sur un même réseau. Chaque DFA05 a une adresse unique entre 1 et 250.

Des dispositifs Entrée/Sortie conformes aux normes EN54-17 et EN54-18, et permettent la liaison du **DFA05** équipé de modules de fumée SSD535-X sur un ECS adressable.



Les dispositifs d'entrée-sortie **doivent être placés** à l'extérieur du coffret.

A.3. Utilisations et applications

Grâce à son principe de détection par aspiration et grâce à son bon comportement dans des ambiances les plus variées, DFA05 est utilisé dans des zones difficiles d'accès ou sujettes à de probables perturbations, empêchant une protection optimum à l'aide de détecteurs ponctuels classiques.

DFA05 peut aussi remplacer la détection classique, mais quelque soit le lieu d'installation, les règles d'installation et spécifications locales doivent être observées.

Exemples d'applications :

- **Surveillance de volume :**

Centre de téléphonie, salles blanches, entrepôts, stockage de grande hauteur, protection d'objet culturel, salle de test CEM, etc.

- **Surveillance d'équipement :**

Baies de téléphonie, distributeur électrique, calculateurs, data-centers, etc.

DFA05, équipé de ses éléments sensibles est conforme aux classes de sensibilité A, B et C de la norme EN54-20.

A.4. Identification du produit

Pour son identification, DFA05 et ses composants sont marqués comme suit :

Figure 1. Identification sur le coffret du détecteur DFA05

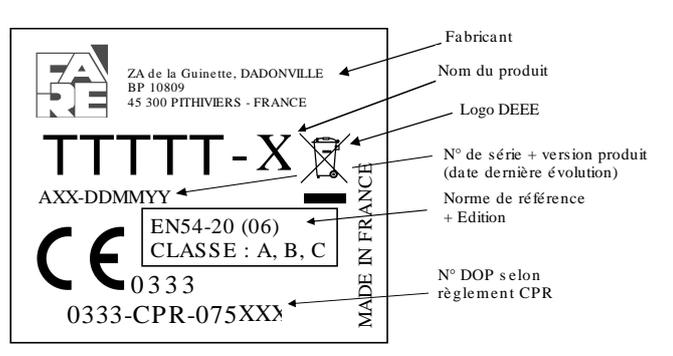
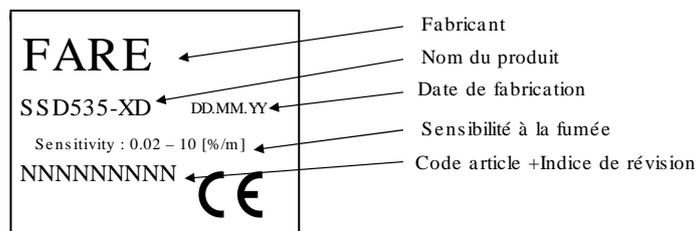


Figure 2. Identification des sous-ensembles:: Exemple du module de détection de fumée SSD 535-X



A.5. Module de détection optique de fumée

Le choix du module se fera en fonction de plusieurs critères qui sont :

- Niveau de sensibilité du système (Classe A, B ou C)
- Température de fonctionnement (Normal ou Grand Froid)
- Complexité du réseau d'aspiration

Nom du Module	Image	Désignation
SSD535-XD		<ul style="list-style-type: none"> • Module de détection classes A, B et C : <ul style="list-style-type: none"> • SSD535-1 : de 0.5%/m à 10%/m • SSD535-2 : de 0.1%/m à 10%/m • SSD535-3 : de 0.02%/m à 10%/m • 100% paramétrable par DFA05.Config • Domaine -30°C à +60°C

Nom du Module	Image	Désignation
		<ul style="list-style-type: none"> Réglage possible par mode EASYCONFIG si réseau simple symétrique



(1) uniquement compatible avec les ECS adressables de type DEFNET

Module	Réseau de forme simple et symétrique	Réseau complexe et/ou asymétrique
SSD535-1	Sélectionner la bonne configuration correspondante au réseau dans EasyConfig . Repérer le niveau d'alarme Régler le détecteur soit avec DFA05.config , soit avec les boutons de la carte AMB35.	Utiliser le logiciel Sampling Pipe Config , pour dessiner le réseau, dimensionner les trous de prélèvement et pour calculer le niveau de sensibilité. Utiliser ensuite DFA05.config pour paramétrer le détecteur
SSD535-2		
SSD535-3		

A.6. Information et Marquage

Référence certifiée	Code article	Certification européenne	Marque Qualité
DFA05	XXXX ^a ...	 0333 Numéro DoP : 0333-CPR-075424-1 Année du CE : 14	 NF 508 - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE NF508 - FIRE SAFETY SYSTEM www.marque-nf.com ou FD BOSEC XXXX Numéro BOSEC : 9424



^a Exemple: DFA05-1 ...



L'étiquette produit et les marquages qualités sont apposés sur le produit en fonction du code article.

Pour le marché français, une estampille papier rouge NF DE-B est apposée.

Pour le marché hors France, le marquage BOSEC est apposée.

Pour retrouver les informations fournies sur l'étiquette, reportez-vous au § Section A.4, « Identification du produit » [7].

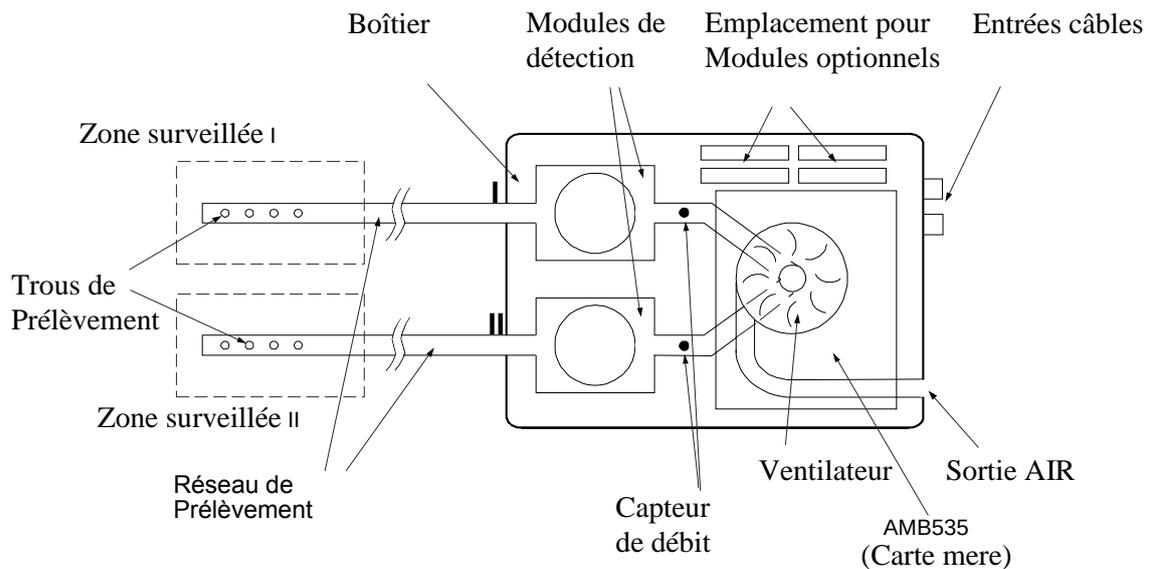
B. Principe général de fonctionnement

Le ventilateur génère une pression négative dans le réseau de prélèvement, qui entraîne l'aspiration en continu d'air depuis les trous de prélèvement vers les modules de détection optique de fumée.

Si le taux de fumée dépasse la valeur réglée, le détecteur déclenche une alarme, visualisée par une LED rouge en face avant du coffret. Cette information est mise à disposition par un contact libre de potentiel.

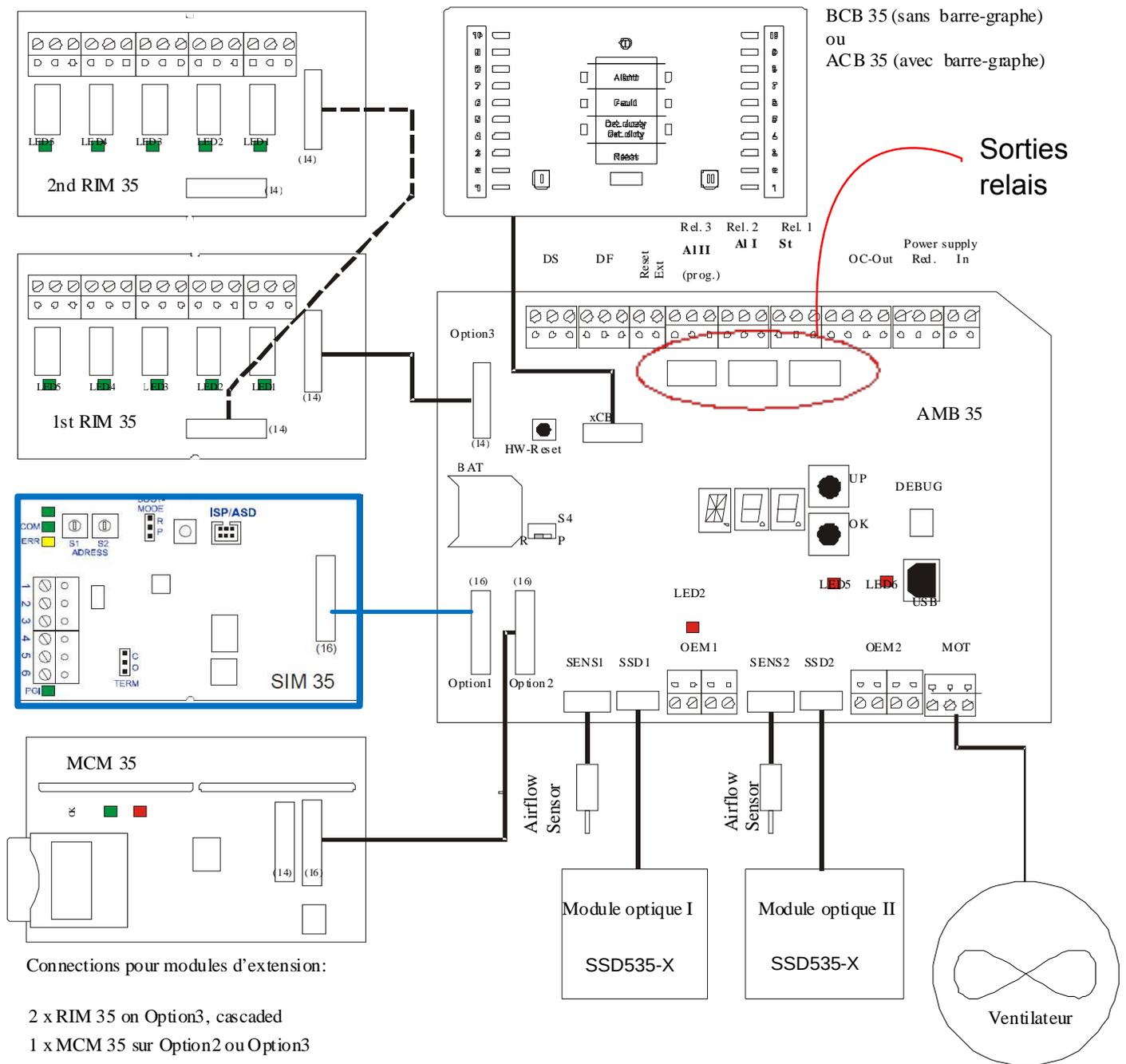
Une défaillance du ventilateur, l'obstruction des trous de prélèvement ou la cassure du tube d'aspiration provoque la signalisation d'un défaut ; cette signalisation est mise à disposition par un contact libre de potentiel.

Figure 3. Vue fonctionnelle du détecteur



B.1. Principe de fonctionnement électrique

Figure 4. Bloc diagramme



B.1.1. Alimentation

DFA05 fonctionne sous une tension d'alimentation comprise entre 10,5 à 30 VDC. Sur la carte mère AMB 35, une tension de 5 VDC est distribuée pour usage interne.

La tension d'alimentation est surveillée par la carte AMB35 ; si elle descend sous 10.4 VDC (+0/-0.3 VDC), le détecteur délivre un état de défaut "Tension basse" et le relais défaut général tombe (logique positive).

B.1.2. Surveillance du ventilateur

Un circuit spécialement conçu limite la consommation du ventilateur pendant sa phase de démarrage. A la mise sous tension du détecteur, le ventilateur démarre doucement et accélère progressivement jusqu'à atteindre sa vitesse nominale de fonctionnement.

Tout blocage du ventilateur est détecté par analyse du courant du moteur. Si celui-ci dépasse un seuil prédéfini, le ventilateur est coupé et un dérangement est signalé.

Selon L'application, le ventilateur peut avoir besoins de fonctionner sous différentes vitesses, réglables par le logiciel DFA05-Config.

Dans certains cas critiques, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la vitesse de transport d'air dans les réseaux d'aspiration de grandes longueurs (haute vitesse), ou au contraire de diminuer cette vitesse pour réduire le niveau de bruit du détecteur lorsque celui-ci est gênant (faible vitesse) :

Niveau	Vitesse de rotation (tour par min)	Tension ventilateur (VDC)	Effets
I	2500	12.5 (± 1)	Faible vitesse de transport / Faible niveau de bruit
II	2850	14.4 (± 1)	
III	3500	18.1 (± 1)	Par défaut / Vitesse de transport moyen / Niveau de bruit réduit
IV	4150	22.0 (± 1)	
V	4500	24.6 (± 1)	Haute vitesse de transport / Niveau de bruit normal



- La vitesse du ventilateur ne peut être changée uniquement qu'à partir du logiciel DFA05 Config. ; Pour les applications et mises en services sans DFA05 Config, le niveau III est toujours sélectionné.
- La modification de la vitesse du ventilateur est à prendre en compte dans le logiciel de calcul Sampling Pipe Config car il influe sur le temps de transport et la sensibilité finale du système.
- Après avoir changé la vitesse du ventilateur, il est **impératif** de faire une nouvelle normalisation du flux d'air

B.1.3. Microcontrôleur

Toutes les séquences de programmation et de changement d'état sont contrôlées par un microcontrôleur. Le logiciel embarqué est placé dans une mémoire Flash-PROM. Les configurations spécifiques du système sont conservées dans une mémoire EEPROM.

Le déroulement du programme est surveillé par un WATCHDOG interne. En cas d'un blocage, un défaut de type « **Défaut système** » est déclenché.

B.1.4. Exploitation / paramétrage

Pour aider à la mise en service du DFA05, il y a 2 afficheurs 7_segments, 1 afficheur alphanumérique et 2 boutons poussoir ("UP" et "OK") sur la carte mère AMB35. Ces éléments permettent de choisir une configuration dans la gamme **A00** à **Z99**.

La mise en service de DFA05, peut être effectuée directement avec ces boutons, si le réseau est simple et symétrique (**EasyConfig**), sinon il faut le dessiner avec le logiciel **Sampling Pipe Config** et paramétrer le détecteur avec le logiciel **DFA05-Config** en utilisant une des 3 configurations modifiables **X01**, **X02** ou **X03**.

B.1.5. Indicateurs lumineux

Les états sont affichés par des voyants situés en face avant. Le nombre de voyants dépend de la version matérielle utilisée. Le tableau suivant montre l'état des voyants d'un détecteur 1 voie. Pour les détecteurs 2 voies, on a les mêmes voyants pour la deuxième voie.

Fonction / état	État des Voyants				
	État détecteur	Alarme	Défaut	Empoussiéré / Encrassé	(1) Niveau de fumée de 1 à 10
Détecteur hors tension (non alimenté)	Off				
Détecteur inactif (réarmement externe)	ON		Clignote, ½ sec T Par cycle		
Capteur désactivé	ON		Clignote ½ sec T Par cycle		
État de veille	ON				
Bouchage ou cassure du réseau d'aspiration, temporisation en cours (2)	ON		Clignote ½ sec T Par cycle		
Bouchage ou cassure du réseau d'aspiration, passage en défaut	ON		ON		
Absence du signal tachymétrique du moteur de l'aspirateur	ON		ON		
Passage en défaut	ON		ON		
Pré-alarme 1	ON	Clignote 2 sec T Par cycle			
Pré-alarme 2	ON	Clignote 1 sec T Par cycle			
Pré-alarme 3	ON	Clignote ½ sec T Par cycle			
Niveau de fumée de 1 à 10 (avec barre-graphe) (3)	ON				ON
Pré-alarms 1, 2 ou 3 (avec barre-graphe) (3)	ON				Clignote ½ sec T Par cycle
Alarme	ON	ON			
Capteur de fumée empoussiéré	ON			Clignote 1 sec T Par cycle	
Capteur de fumée sale	ON			Clignote ½ sec T Par cycle	
Défaut capteur de fumée	ON			ON	



(1) Pour les DFA05-3 et DFA05-4.

(2) Signale le problème avant de mémoriser le défaut à l'issue d'une temporisation (Le passage en défaut est matérialisé par un voyant jaune fixe).

(3) Chaque voyant du Barre-graphe partant de Voyant 1 (en bas) à voyant10 (en haut), correspond respectivement à un niveau de fumée de 10 à 100% du seuil d'alarme programmé. Un voyant est allumé en fixe lorsque que le niveau qui lui correspond est atteint. Si un seuil de pré-alarme est programmé, le voyant correspondant clignote lorsque le niveau de fumée est atteint. Par défaut, les seuils de pré-alarme sont : VS1 = LED 3, VS2 = LED 5 et VS3 = LED 7.

Gestion des voyants de la face avant selon le module équipé :

	Module SSD535-XD
Alarme Feu Voies I & II	X
Pré-alarme 1 Feu Voies I & II	X
Pré-alarme 2 Feu Voies I & II	X
Pré-alarme 3 Feu Voies I & II	X
Défaut module sale niveau 1	X
Défaut module sale niveau 2	X
Gestion du barregraphe (1)	X

B.1.6. Relais

Selon la version du matériel et des modules d'extension installés, le DFA05 dispose de plusieurs relais (contact libre de potentiel) avec les attributions suivantes par défaut ; la fonction de certains relais peut être modifiée avec le logiciel *DFA05-CONFIG*:

Carte	Attribution du relais	Version	Fonction, Évènement
AMB 35	Rel. 1: (1) Défaut Général	toutes	Défaut (Tous évènements) Activé si produit non alimenté ou Alimenté en présence d'un défaut (Logique poistive)
	Rel. 2 : Alarme feu I	toutes	Alarme feu sur voie de mesure fumée n° I
	Rel. 3: (2)	1 voie de mesure	Disponible - Programmable librement
2 voies de mesure		Alarme feu sur voie de mesure fumée n° II	
1ère RIM 35 (Câblée sur AMB 35)	Rel. 1 (2)	toutes	Pré-alarme N°1 fumée voie I
	Rel. 2 (2)		Pré-alarme N°2 fumée voie I
	Rel. 3 (2)		Pré-alarme N°3 fumée voie I
	Rel. 4 (2)		Module de fumée voie I encrassé
	Rel. 5 (2)		Réseau de prélèvement voie I obstrué
2ème RIM 35	Rel. 1 (2)	2 voies de mesure	Pré-alarme N°1 fumée voie 2

Carte	Attribution du relais	Version	Fonction, Évènement
(câblée en cascade depuis 1ère RIM 35)	Rel. 2 (2)		Pré-alarme N°2 fumée voie 2
	Rel. 3 (2)		Pré-alarme N°3 fumée voie 2
	Rel. 4 (2)		Module de fumée voie 2 encrassé
	Rel. 5 (2)		Réseau de prélèvement voie 2 obstrué



(1) Le relais "Défaut Général" est collé en mode normal # **Contact** entre les bornes 10 et 12 lorsque DFA05 est sous tension sans aucun défaut.

(2) Évènement par défaut, modifiable avec **DFA05-Config**.

B.1.7. Sorties

Il y a trois sorties "collecteur ouvert" sur **DFA05** qui sont des copies des états des relais :

- OC1 = Rel1
- OC2 = Rel2
- OC3 = Rel3

B.1.8. Entrées

DFA05 dispose d'une entrée "RESET externe" qui permet de réarmer le détecteur.

L'entrée opto-isolée est activée sur un changement d'état, aussi bien sur un front montant que sur un front descendant.

Cette entrée fonctionne pour des impulsions de 2 à 30Vdc dont la durée est comprise entre 1 à 5sec.

Si on maintient une tension pendant plus de 20 secondes, le détecteur passe à l'état de défaut.

Cette entrée est utilisée pour obtenir un réarmement général de la détection incendie à distance, depuis l'ECS si le produit :

- est interfacé avec un dispositif E/S externe compatible.

B.1.9. Liaison USB



DFA05 dispose d'une liaison USB type B *DFA05-CONFIG*.

permettant la connexion avec un ordinateur équipé du logiciel

Le paramétrage du détecteur se fait par cette liaison.

B.1.10. Surveillance du débit d'air

La mesure du débit d'air est basée sur une méthode de mesure calorifique.

Le boîtier est équipé de 1 capteur de débit d'air par voie de mesure.

A la mise en service, lorsque vous jugez que le réseau est correct (voir avertissement ci-après), effectuer une normalisation du débit d'air; la valeur en cours est sauvegardée comme valeur de référence (**100**).

Le système place alors une fenêtre de surveillance autour de la mesure du débit d'air ; en cas de débordement ($\pm XX\%$) suite à une obstruction des points de prélèvement ou à une cassure du réseau, DFA05 déclenche un défaut "AIRFLOW FAULT".

La largeur XX de cette fenêtre de surveillance peut être réglée selon l'application mais doit rester en deçà de $[\pm 20\% / 5 \text{ min}]$ pour être en conformité avec la norme EN54-20.

Une intégration dans le temps des mesures du débit d'air garantit que les perturbations (exemple : turbulences du flux d'air), soient atténuées.

De plus, DFA05 est équipé d'un circuit de compensation en température du débit d'air qui permet son utilisation dans des ambiances modérément fluctuantes en température.



Une initialisation de départ ne peut être faite qu'après vérification approfondie de l'étanchéité des réseaux de prélèvement sous peine que le détecteur travaille avec des valeurs erronées.

Seul le réglage avec le délai 300s (5 min) est certifié.

B.1.11. Surveillance des modules de détection de fumée

Les modules de détection optiques de fumée, équipant DFA05, sont surveillés par la carte mère AMB 35.

Un défaut de l'électronique, une chambre de mesure encrassée ou empoussiérée, est enregistrée sous un code événement et affiché comme un état de défaut.

La liaison électrique entre les modules de détection et la carte AMB35 est surveillée et un dérangement est indiqué en cas de défaillance.

B.1.12. Déclenchement d'alarme feu

Les modules de détection de fumée transmettent une fois par seconde, leur état vers la carte mère AMB35, qui les traite avant affichage en face avant.

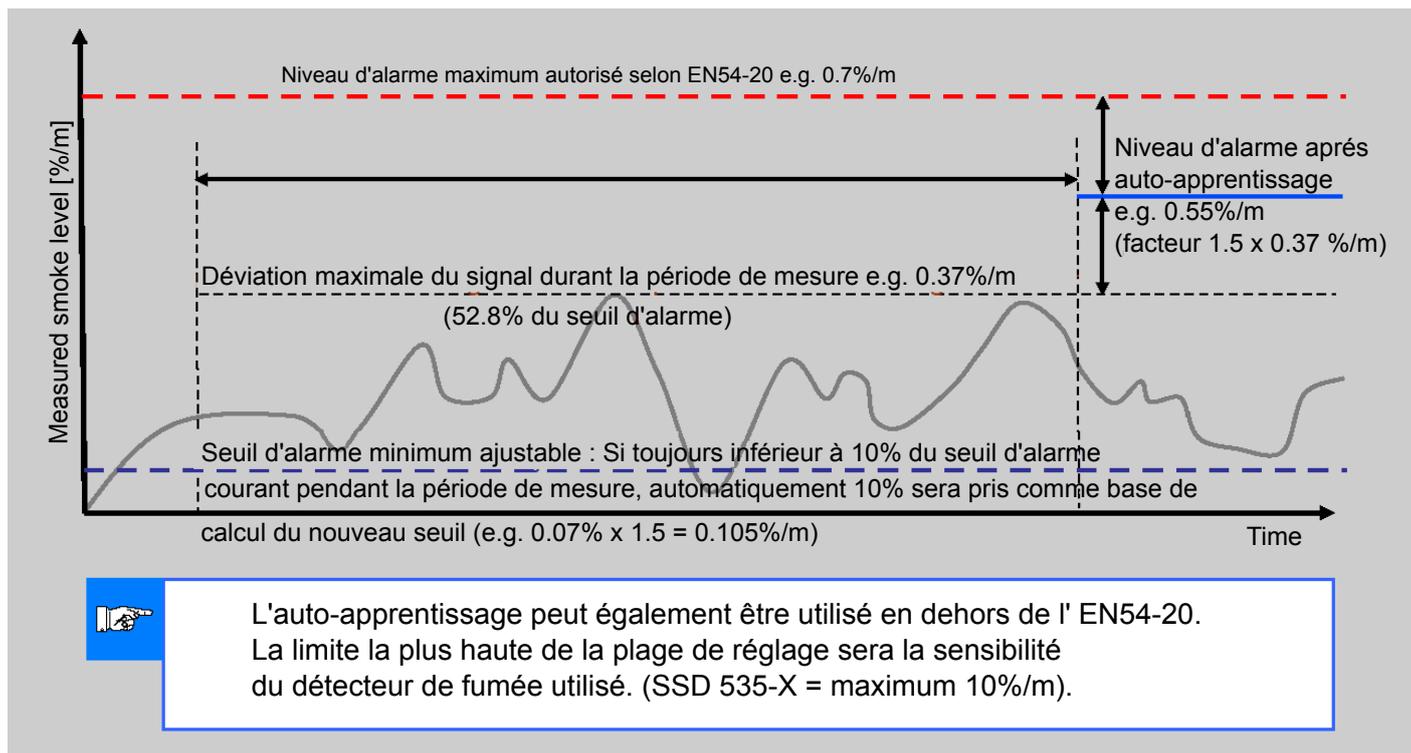
- Pour les modules SSD535-XD, le niveau de fumée est transmis à la carte AMB35, qui le compare avec les limites mémorisées et en cas de dépassement, transmet l'état correspondant "Alarme feu" ou "Pré-alarme 1-3".

B.1.13. Auto-apprentissage



Cette fonction n'est valide que pour un détecteur équipé par des modules SSD535-X.

A utiliser avec prudence car son but est de **sensibiliser au maximum le détecteur** par rapport à l'atmosphère surveillée.

Figure 5. Auto-apprentissage


Avec la fonction Auto-apprentissage, **DFA05** est capable d'analyser l'air aspiré sur une longue période (ajustable d'une minute à quatorze jours) et d'ajuster au plus juste la sensibilité à la fumée des modules de détection.

Pendant l'Auto-apprentissage, la plus grande déviation du signal optique est prise en compte et multipliée par un facteur de sécurité ajustable de 1,1 à 10 pour définir le niveau d'alarme final.

Ce dernier ne pourra jamais être en dehors de la plage de sensibilité du module choisi (voir exemple 2), ni en dehors des exigences de la norme EN54-20 (voir exemple 3)

Si le mode jour/nuit est activé, les valeurs des 2 périodes, seront déterminées séparément.

Exemple 1 : Type de module de fumée = SSD 535-1 (0.5 – 10%/m)

Niveau d'alarme calculé par "**Sampling Pipe Config**" pour EN 54-20, Classe C = 1 %/m

Sélection du facteur de sécurité = 2.0

Amplitude de fumée la plus haute durant l'auto-apprentissage = 31%

Calcul : $0,31 \times 2 \times 1\%/m = 0,62\%/m$

Résultat : La sensibilité augmente automatiquement de 1%/m à 0,62%/m

Exemple 2 : Type de module de fumée = SSD 535-3 (0.02 – 10%/m)

Niveau d'alarme calculé par **Sampling Pipe Config** pour EN 54-20, Classe A = 0.03 %/m

Sélection du facteur de sécurité = 1.1

Amplitude de fumée la plus haute durant l'auto-apprentissage = 50%

Calcul : $0,50 \times 1,1 \times 0,03\%/m = 0,0165\%/m$

Résultat : La sensibilité augmente automatiquement de 0,03%/m à 0,02%/m (limite haute du module SSD535-3)

Exemple 3 : Type de module de fumée = SSD 535-1 (0.5 – 10%/m)

Niveau d'alarme calculé par **Sampling Pipe Config** pour EN 54-20, Classe C = 1 %/m

Sélection du facteur de sécurité = 10

Amplitude de fumée la plus haute durant l'auto-apprentissage = 16%

Calcul : $0,16 \times 10 \times 1\%/m = 1,6\%/m$

Résultat : La sensibilité reste à 1%/m car la valeur calculée est supérieure à la valeur requise par EN54-20.



- Si une alarme survient pendant l'auto-apprentissage, la procédure est **avortée**.
- De même, l'auto-apprentissage est abandonné si durant la procédure, un changement de configuration intervient.
- En cas de coupure d'alimentation sur DFA05 pendant l'auto-apprentissage, la procédure recommencera dès le retour de tension.
- L'Auto-apprentissage peut être déclenché seulement avec le logiciel **DFA05 Config** pour les configurations **X01, X02 et X03**.
- Pendant l'Auto-apprentissage, le point (Watchdog afficheur) et le texte AL clignotent sur l'afficheur.

B.1.14. Mode jour/nuit

Le mode JOUR/NUIT permet de configurer différemment le détecteur entre le JOUR et la NUIT (par exemple augmenter la sensibilité à la fumée la nuit, en absence d'activité humaine).



Cette Fonction n'est valide que pour les DFA05 équipés de modules SSD535-XD pour lesquels DFA05 maîtrise le niveau de référence d'alarme feu.



- La fonction JOUR/NUIT ne peut être utilisée qu'avec le logiciel de configuration DFA05 Config est active seulement pour les configurations par switch X01, X02 et X03.
- Une plage horaire définit le JOUR de la NUIT
- En plus de l'indicateur WATCHDOG (point clignotant sur le segment de gauche de l'afficheur), un point est allumé en fixe sur le segment de droite de l'afficheur.

B.1.15. Déclenchement en dérangement

Les évènements suivants déclenchent un défaut (liste non exhaustive) :

- Défaut débit d'air (après la fin du délai LS)
- Défaut ventilateur (Problème de démarrage ou surconsommation ou mauvais signal tachymétrique)
- Défaut initialisation de départ (débit d'air insuffisant)
- Module de détection de fumée sale
- Module de détection de fumée absent, communication perturbée, autre...
- Défaut de communication de la carte AMB35
- Défaut de communication avec la face avant
- Défaut de communication avec les modules d'extension RIM35 / SIM35 / MCM 35
- Défaut système (défaillance du microcontrôleur)
- Défaut tension basse (≤ 10.4 VDC, $+0 / -0.3$ V)
- Défaut sur l'entrée "RESET externe"



Rappel sur le raccordement :

Le relais "défaut général" est collé en mode normal # contact normalement fermé entre les bornes 10 & 12.
En cas de défaut, il bascule # contact ouvert entre les bornes 10 & 12(et fermé entre les bornes 11 & 12)

B.1.16. Mémoire des évènements (historique)

Le DFA05 a une mémoire pouvant contenir jusqu'à 430 évènements.

Le dernier évènement (le plus récent) est stocké au dessus de la pile (FIFO).

Quant la mémoire dépasse 430 évènements, le plus ancien est effacé en sortant de la pile. La mémoire d'évènements peut être lue avec le logiciel DFA05-Config.

B.1.17. Types de réarmement

Tous les évènements mémorisés sur le DFA05 sont auto-maintenus par défaut, mais il est possible en mettant sur OFF l'option "LATCHING" (ne pas les verrouiller) avec le logiciel DFA05-Config.

Si on conserve la configuration par défaut, un réarmement est nécessaire pour les effacer.



L'auto-maintien de l'alarme feu dans DFA05 est exigé par la norme EN54-20. Il est donc conseillé de le maintenir activé par défaut.

Le réarmement peut se faire, soit localement avec le bouton "Réarmement" en façade du détecteur, soit à distance par une impulsion électrique brève sur l'entrée "RESET EXTERNE".



Le réarmement local n'entraînera pas un réarmement de l'ECS.

Le réarmement à distance à partir de l'ECS est possible :

- si l'ECS adressable surveille le détecteur au travers d'un dispositif E/S compatible.



Un reset hardware est obtenu en cas de coupure d'alimentation ou si le bouton "HW reset" est pressé sur la carte AMB35 (voir Figure 4, « Bloc diagramme » [10]). Le ventilateur s'arrête, puis redémarre progressivement (Contrôleur de démarrage). Les paramètres programmés auparavant par DFA05 sont rappelés (configuration spécifique du système)

B.1.18. Normalisation du débit d'air

Une initialisation de départ permet un centrage de la valeur courante du débit d'air dans la fenêtre de surveillance. Si la procédure se déroule sans échec, la valeur du débit d'air est vue comme une valeur à 100.



- Lors de l'exécution d'une initialisation de départ, il est essentiel d'être certain que les tubes de prélèvement sont correctement raccordés (jonctions étanches, trous de prélèvement correctement percés, ébavurés et propres).
- Avant d'exécuter une initialisation de départ, attendre que le ventilateur tourne depuis au moins 5 minutes (après la mise sous tension ou après intervention sur le réseau de prélèvement).
- Le test de surveillance du débit d'air ne sera effectif qu'après $\frac{3}{4}$ heure après la mise sous tension du DFA05 avec son capot fermé.
- Il est impératif de faire une nouvelle initialisation de départ :
 - A la mise en service du produit,
 - Après une intervention sur le réseau de prélèvement (Allongement, réparation),
 - Après un changement de la vitesse du ventilateur,
 - Après un travail de réparation sur le DFA05 (remplacement d'un capteur de débit, du ventilateur ou de la carte mère AMB35).
- Si une nouvelle initialisation de départ est nécessaire, parce que le débit d'air a chuté, elle ne pourra se faire qu'après vérification et nettoyage du réseau (incluant les filtres, etc..)

C. Conception

C.1. Conception mécanique

Le détecteur de fumée DFA05 est constitué d'un coffret de détection pour un ou deux réseaux de prélèvement, réalisés avec les articles de la notice .

La matière préconisée étant les articles en ABS.

Le réseau dispose de plusieurs trous de prélèvement dont le diamètre est calibré de manière à prélever la même quantité d'air au travers de chacun d'eux. Le réseau de prélèvement peut avoir une forme en **I-**, **U-**, **T-** ou **E-**.

Le réseau est généralement de forme symétrique mais il peut être asymétrique ; dans ce cas, l'utilisation du logiciel Sampling Pipe Config devient obligatoire.

Le couvercle du boîtier du détecteur s'ouvre avec 4 vis ¼ tour. Il existe au milieu de la base du DFA05, 2 points d'attache, de manière à pouvoir fixer le couvercle "à mi-hauteur" pendant la mise en service et/ou la maintenance, tout en conservant un accès aux boutons et afficheurs de la carte AMB35.

Le boîtier du détecteur est équipé d'un ventilateur haute-performance, qui avec le réseau, assure une amenée d'air en continue vers les modules de détection. Le capteur de débit d'air, détecte tout défaut sur le réseau (branche bouchée ou cassée).

Le logement du module de détection de la voie 2 dans un détecteur DFA05-1 ou DFA05-3, est obstrué de manière à ce que seule la voie I soit active.

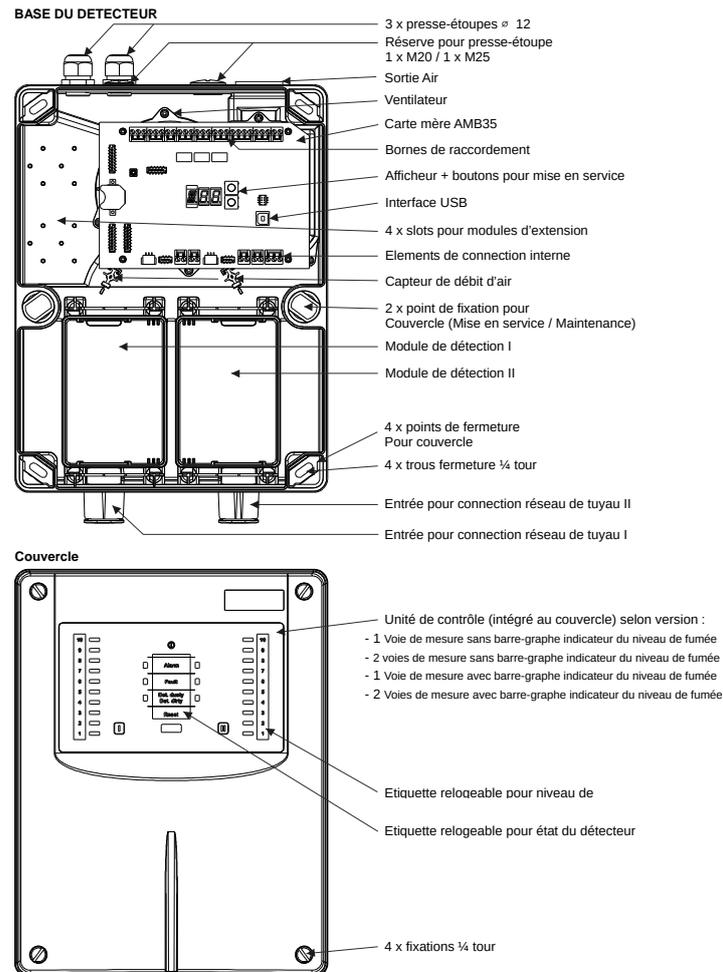
Le raccordement se fait principalement sur la carte mère AMB35, mais il y a 4 emplacements disponibles pour installer les modules d'extension optionnels (RIM35, MCM35, SIM35).

Selon la version du matériel, le couvercle du détecteur contient soit une carte électronique BCB 35 (sans barre-graphe d'indication du niveau de fumée) ou ACB35 (avec barre-graphe d'indication du niveau de fumée). Des étiquettes relogeables sont utilisées comme marquage de la face avant. Lorsque le matériel est fixé à 180° (tête en bas), les étiquettes RECTO-VERSO sont retournées dans leurs logements.



Il est impossible de transformer un détecteur DFA05 1 voie en détecteur DFA05 2 voies.

Figure 6. Vue d'ensemble mécanique



C.2. Conception électrique

Les éléments du DFA05 sont les suivants (variable selon la version du matériel) :

- 1 noyau-ferrite pour la protection du 24Vdc
- 1 Carte mère AMB35.
- 1 Circuit imprimé BCB35 ou ACB35 pour les LED en face vant.
- 1 ou 2 Module(s) de détection de fumée I et II (SSD 535-X).
- 1 Ventilateur.
- 1 ou 2 Contrôleur(s) de flux d'air I et II.
- En option, des modules d'extension RIM35, MCM35, SIM35.

Les électroniques suivantes intègrent la carte mère AMB 35 :

- Unité d'alimentation interne
- Contrôleur du ventilateur
- Surveillance du débit d'air avec compensation en température.
- Dialogue & surveillance des modules de fumée.
- 4 entrées opto-couplées OEM pour transmettre des états optionnels.
- 1 Entrée opto-couplée pour le RESET externe.
- Pilotage des relais et sorties "Collecteur ouvert".
- Gestion horloge temps réel avec sauvegarde par pile LITHIUM
- Sélection de la configuration par 2 boutons poussoir et 3 afficheurs (1 de type alphanumérique + 2 de type 7-segments).
- 1 Prise pour PORT USB
- 1 Prise pour câble plat "10 points" pour liaison avec circuit imprimé de face avant.

- 2 prises pour câble plat "16 points" (Option1 et Option2) :
 - Option1 pour liaison avec carte réseau SIM35.
 - Option2 pour liaison avec carte mémoire MCM35.
- 1 prise pour câble plat "14 points" (Option3) pour raccordement de 2 cartes RIM35 en cascade ou 1 carte MCM35.
- 2 prises pour câble plat "6 points" pour raccordement des modules de détection.
- 2 prises pour câble plat "3 points" pour raccordement des capteurs de débit d'air.



Pour plus de détails, voir Figure 4, « Bloc diagramme » [10].

C.3. Liste des matériels / composants

Selon la version matérielle, les produits suivants sont inclus dans le DFA05 à la livraison :

	AMB 35	Face Avant	Gestion Voie I (1)	Gestion Voie II (1)	Kit de Fixation (2)
DFA05-1	X	BCB 35	X	--	X
DFA05-2	X	BCB 35	X	X	X
DFA05-3	X	ACB 35	X	--	X
DFA05-4	X	ACB 35	X	X	X



(1) DFA05 est livré sans son module de fumée.

(2) Le Kit de fixation suivant est inclus dans toutes les versions :

1 ferrite, 1 x bouchon M20, 4 chevilles S6, 4 vis bois à tête TORX (Ø 4.5 x 35 mm)

Selon la version, les options suivantes sont possibles :

Modules de détection		Dispositif 1 entrée /1 sortie	Dispositif 3 entrées / 3 sorties	RIM 35	MCM 35 SIM35
DFA05-1	Selon Section A.5, « Module de détection optique de fumée » [7]	1	1	2 possibles	x 1 x possible
DFA05-2	Selon Section A.5, « Module de détection optique de fumée » [7]	3	1	2 possibles	x 1 x possible
DFA05-3	Selon Section A.5, « Module de détection optique de fumée » [7]	1	1	2 possibles	x 1 x possible
DFA05-4	Selon Section A.5, « Module de détection optique de fumée » [7]	3	1	2 possibles	x 1 x possible

C.4. Emballage

Le boîtier du détecteur est livré dans une boîte en carton, avec son gabarit de fixation.



- Les cartes électroniques (exemple : cartes optionnelles et module de fumée) sont livrées emballés dans des sachets antistatiques. Ces composants doivent être retirés de leur emballage juste avant leurs utilisations.
- Seuls, les matériels avec la bande de garantie (non ouverte et non déchirée) seront considérés comme neuf. Ne pas ouvrir l'emballage, avant d'en avoir besoin.

D. Réalisation d'installation

D.1. Aspects généraux sur la réalisation d'installation

Des règles d'installation, des guides d'application, ou codes de bonnes pratiques existent dans beaucoup de pays, aussi la mise en place et l'utilisation du DFA05 peuvent être soumises à des spécificités nationales

Pour rappel et selon le paramétrage défini, le détecteur de fumée par aspiration est conforme aux exigences des classes A, B et C de la norme européenne EN 54-20 :

- EN 54-20, Classe A Hautement sensible,
- EN 54-20, Classe B Sensibilité améliorée,
- EN 54-20, Classe C Sensibilité standard.

Il peut être raccordé à tout système d'alarme incendie par l'intermédiaire de ses relais de sortie :

- Directement pour les ECS conventionnels,
- Au travers du dispositif d'entrée/sortie pour les ECS adressables.

Les facteurs suivants sont à prendre en compte pour une installation du système dans les règles :

- Lois, règles, directives, normes d'installation du site surveillé
- Exigences spécifiques du client
- Type d'installation et domaine d'application
- Facteurs relatifs au bâtiment
- Nouveau système, remplacement d'un système existant, extension

D.2. Limites du système



Ces limites s'appliquent en complément des limites de l'application, décrites dans les sections Section D.4, « Surveillance de volume » [27] et Section D.5, « Surveillance d'équipement » [34].

D.2.1. DFA05 utilisant le module SSD535-X

	Classe A	Classe B	Classe C
Longueur maximum du réseau d'aspiration par voie de mesure	100 m	210 m	300 m
Longueur maximum entre le détecteur et le trou de prélèvement le plus éloigné.	80 m	110 m	110 m
Nombre maximum de trous de prélèvement par voie de détection	18	36	76
Nombre maximum de trous par branche de prélèvement	18	24	35
Nombre minimum de trous de prélèvement par voie de détection (1)	1	3	5

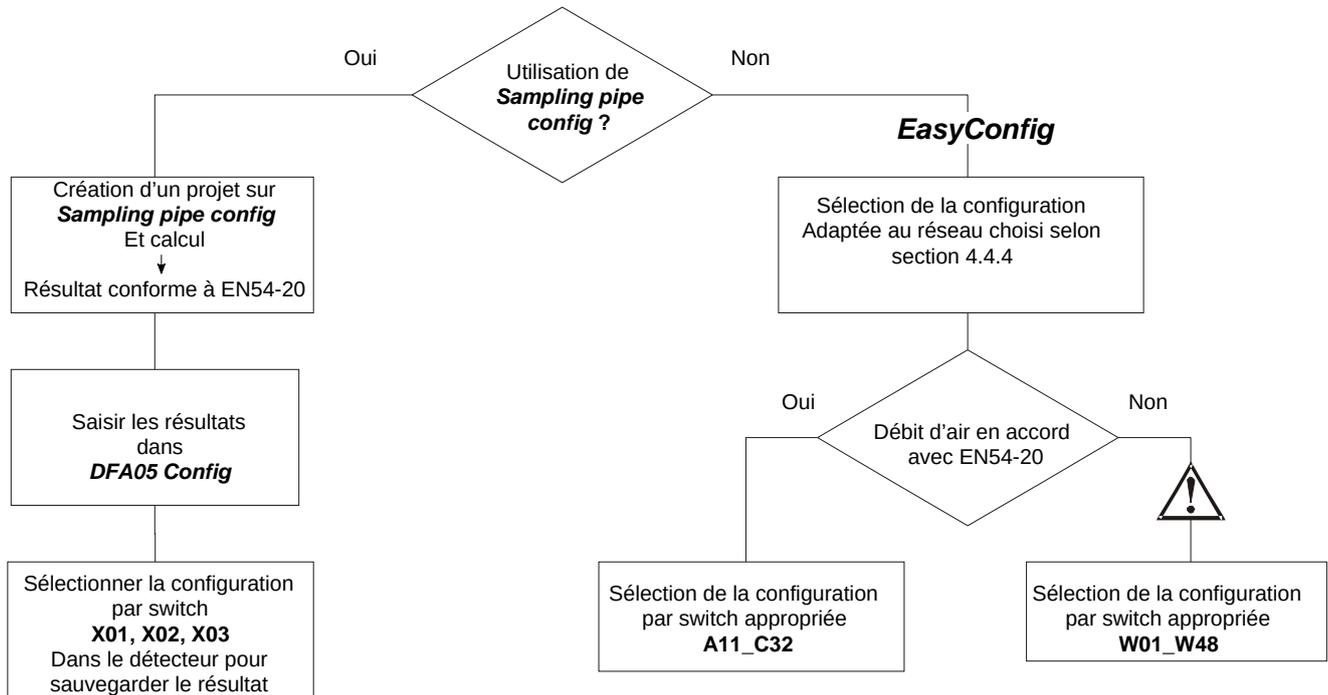


(1) : En deçà de ce nombre de trous, le système est limité pour des temps maximum de transport inférieurs à 60s et la sensibilité à régler dans le produit est régie par la règle suivante :

- Sensibilité Classe C [%/m] = $6,66 / (N + 1)$ avec N = Nombre de trous de prélèvement.
- Sensibilité Classe B [%/m] = $1,16 / (N + 1)$ avec N = Nombre de trous de prélèvement

D.3. Réalisation d'installation

Figure 7. Processus de programmation d'un projet spécifique



D.3.1. Réalisation avec logiciel de calcul



Des études faites avec **Sampling Pipe Config** permettent de se rapprocher au plus près des limites systèmes définies au paragraphe Section D.2, « Limites du système » [24].

Le logiciel de calcul **Sampling Pipe Config** est utilisé pour définir les caractéristiques du réseau de prélèvement et la sensibilité à la fumée du DFA05.

Son principe est de :

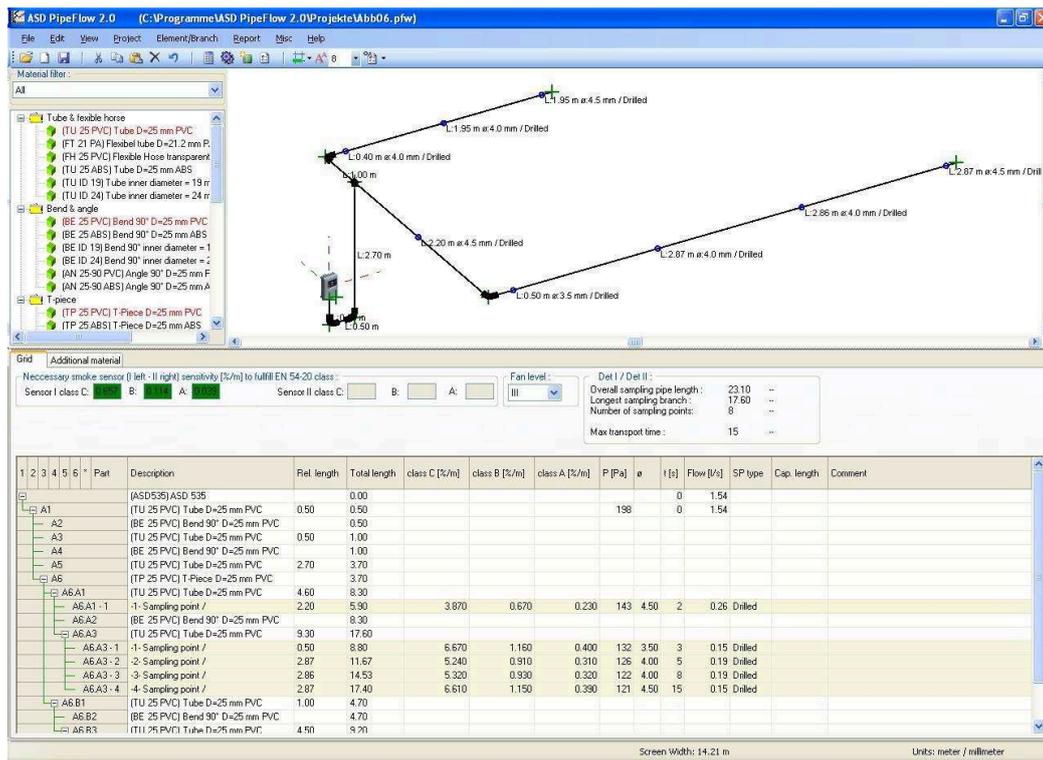
1. Dessiner en 3D le réseau à mettre en place en choisissant les tubes plastiques ou métalliques.
2. D'y positionner géographiquement les trous de prélèvement pour obtenir une détection en accord avec les règles d'installation en vigueur.
3. D'y ajouter les accessoires de protection nécessaires (filtre poussière, séparateur d'eau, etc...).
4. De calculer le diamètre des trous de prélèvement, pour obtenir un volume d'air aspiré identique par chacun des trous de prélèvement.
5. De calculer la sensibilité à la fumée à régler dans DFA05 en accord avec les classes de sensibilité A, B et C de la norme EN54-20.



En cas de temps de transport trop élevé (> 90sec), il faut essayer de le réduire en augmentant la vitesse du ventilateur et/ou en augmentant le diamètre des trous les plus éloignés.

Un temps de transport au dela de 60sec demande des systèmes plus sensibles.

Figure 8. Interface du programme Sampling Pipe Config



Le réseau devra être réalisé à l'identique du dessin 3D et du DFA05 programmé avec la sensibilité calculée.



Il faut aussi que le module de détection choisie soit capable d'atteindre le niveau de sensibilité calculé. Les matériels proposés par le logiciel de calcul **Sampling Pipe Config** et le logiciel de calcul lui-même sont des composants **approuvés par l'organisme certificateur**.

D.3.2. Réalisation sans logiciel de calcul (EASY CONFIG)

EasyConfig permet la mise en service du matériel sans l'utilisation du logiciel de configuration **DFA05Config**. Des configurations prédéfinies contiennent des valeurs adaptées (Opacité, débit d'air) à des réseaux d'aspiration simples.

EasyConfig permet de configurer à 100% le détecteur lorsque celui-ci est équipé de module(s) SSD535-XD.

Si une programmation spécifique du système doit être exécutée (par ex. après un calcul avec **Sampling Pipe Config**), le logiciel **DFA05Config** doit obligatoirement être utilisé.



Les configurations par switch **W01** à **W48** sont déconseillées. Les valeurs concernant la surveillance du débit d'air, n'ont pas été testées par rapport à la norme EN54-20.

Pour des réalisations simples, le logiciel de calcul **Sampling Pipe Config** n'est pas utile, car un certain nombre de configurations avec des valeurs prédéfinies (procédure **Easy Config**) sont disponibles dans le DFA05. Chaque configuration prend en compte :

- La forme du réseau (Nbre de trous limité selon la forme du réseau),
- Le nombre de voies de prélèvement (I ou II),
- La sensibilité visée : classe A à C de la norme EN54-20.



NOTE sur la réalisation sans le logiciel **Sampling Pipe Config** :

- Les réseaux de prélèvement ont une forme symétrique (incluant les trous de prélèvement). Ecart symétrie $< \pm 10\%$.
- Les longueurs max des tubes et le nombre de trous de prélèvement, ne doivent pas dépasser les limites mentionnées dans la section Section D.4.4, « Limites système des réseaux EasyConfig » [28].
- Seuls, les matériels au standard 20/25, listés dans le document **DFA-NTP-179**, sont utilisables (incluant les tuyaux flexibles).
- Utiliser que des courbes (grand rayon) 90°C pour effectuer le changement de direction.
- Pour chaque réseau, un nombre maximum d'accessoires suivants, peut être utilisé :
 - 1 unité de filtrage des poussières **DFU911** .
 - 1 unité de filtrage des poussières **DFU911** et 1 séparateur d'eau (WRB), toujours en combinaison .
- Pour utiliser d'autre tubes et accessoires (exemple : tubes flexibles, piège à poussière), il est impératif d'utiliser le logiciel de calcul **Sampling Pipe config**.
- La surveillance d'équipement doit toujours être **étudiée** par le logiciel de calcul **Sampling Pipe config**.
- Pour des applications avec retour d'air, le logiciel **Sampling Pipe config** doit être utilisé.

D.4. Surveillance de volume

D.4.1. Cas identifiés

Le DFA05 peut être utilisé pour les applications suivantes (liste non exhaustive) :

- Sites où les détecteurs ponctuels sont mal adaptés pour des raisons des raisons d'exploitation ou de maintenance :
 - Chemin de câbles, tunnel de câbles, faux plafonds, faux planchers
 - Local de transformateur basse ou haute tension
 - Salle de calculateur, salle blanche
- Espaces de grande hauteur où une surveillance à différente hauteur est nécessaire :
 - Entrepôt de stockage.
- Endroits où, pour des raisons esthétiques, les détecteurs ponctuels ne peuvent être montés, par exemple :
 - Protection des biens culturels.
 - Musées



Pour les applications soumises à la poussière et/ou à l'humidité, il est recommandé de mettre en place, les accessoires préconisés par le fabricant ; par exemple : Boite filtre, trappe à poussière, séparateur d'eau ou vanne 3 voies pour le nettoyage du réseau avec de l'air comprimé (voir aussi la Section E.5.11, « Montage d'un accessoire sur le réseau » [55]).

D.4.2. Principe de surveillance de volume

Les principes suivants s'appliquent :

- Le nombre et la disposition des détecteurs sont basés sur la taille de l'espace à surveiller.
- En règle générale, la surface surveillée par un trou de prélèvement est la même que celle surveillée par un détecteur de type ponctuel mais les règles nationales (surface limitée à 35m² pour le marché français) ou spécifiques à certaines installations (par exemple : Entrepôt de stockage à grande hauteur) doivent être observées.
- Les réseaux de tube, sont disposés de manière à ce que tous départs de feu puissent être détectés précocement.
- Pour tout changement de direction, il est préférable d'utiliser des courbes 90° (grand rayon) plutôt que des coudes 90°, pour réduire le temps de transport de la fumée.
- La longueur minimum du réseau de prélèvement est de **1m** pour toutes les applications.
- Plusieurs locaux peuvent être surveillés par un même détecteur de fumée par aspiration, uniquement s'ils appartiennent à la même zone de détection et que les conditions climatiques y soient identiques.
- En règle générale, il convient de mettre au moins 2 points de prélèvement par local surveillé.
- Les 2 réseaux de prélèvement (I et II) peuvent surveiller des zones différentes, seulement si elles se situent dans la même zone climatique.

- Pour la surveillance d'espace de hauteur de plus de 12 mètres, la situation doit être clarifiée dès le départ, avec le fabricant, la compagnie d'assurance et, si nécessaire les pompiers (dans certains cas, la surveillance de zones plus hautes et plus larges est possible).

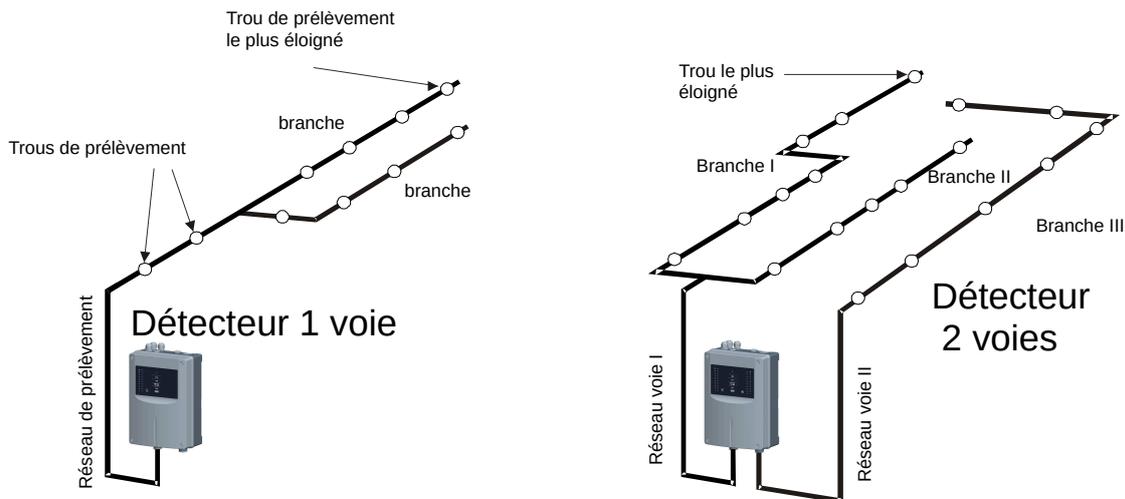
D.4.3. Schéma de réseau pour surveillance d'un local

Les réseaux classiques, pour la surveillance de locaux sont de forme I- (Une branche), U- (2 branches), T- (2 branches), H- (4 branches) et E- (trois branches).

Les autres formes de réseaux, peuvent aussi être réalisées en utilisant le logiciel de calcul Sampling Pipe Config.

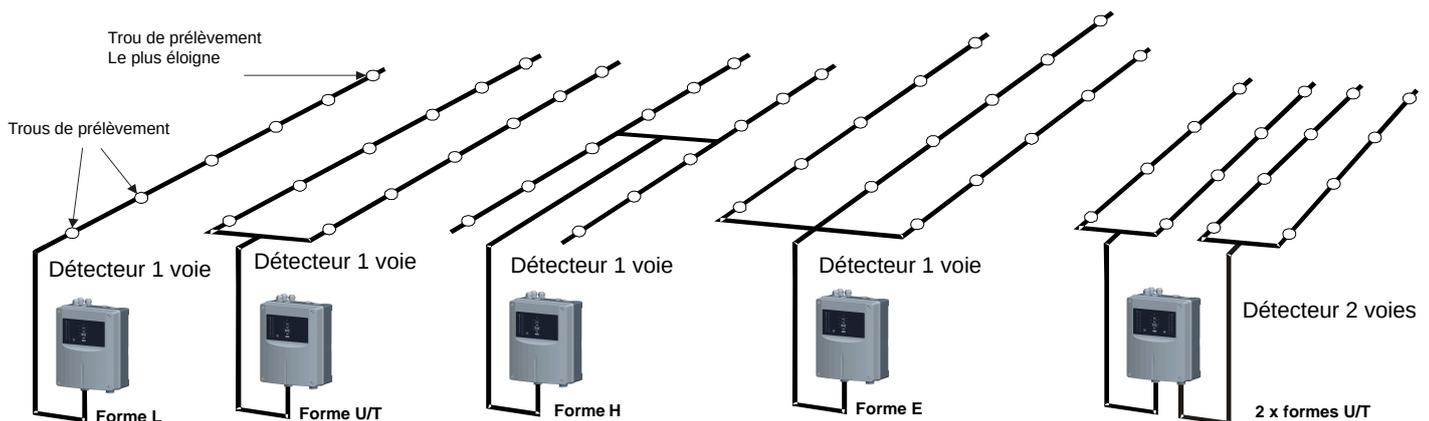
Si le projet est dessiné avec Sampling Pipe Config, les réseaux des voies de mesure I et II peuvent avoir des formes différentes. De même, un espacement irrégulier des trous de prélèvement est possible.

Figure 9. Exemple de réalisation avec Sampling Pipe Config



Si le projet est réalisé avec EasyConfig (non dessiné avec Sampling Pipe Config), le réseau de prélèvement doit avoir une forme symétrique. Ceci concerne aussi bien la tuyauterie, que l'espacement entre les trous de prélèvement. Pour les détecteurs avec 2 voies de mesure, le second réseau de prélèvement doit être disposé de manière identique au premier.

Figure 10. Exemples de réalisation EasyConfig sans Sampling Pipe Config



D.4.4. Limites système des réseaux EasyConfig

Le choix de la configuration EasyConfig A11 à C32 se fait comme suit :

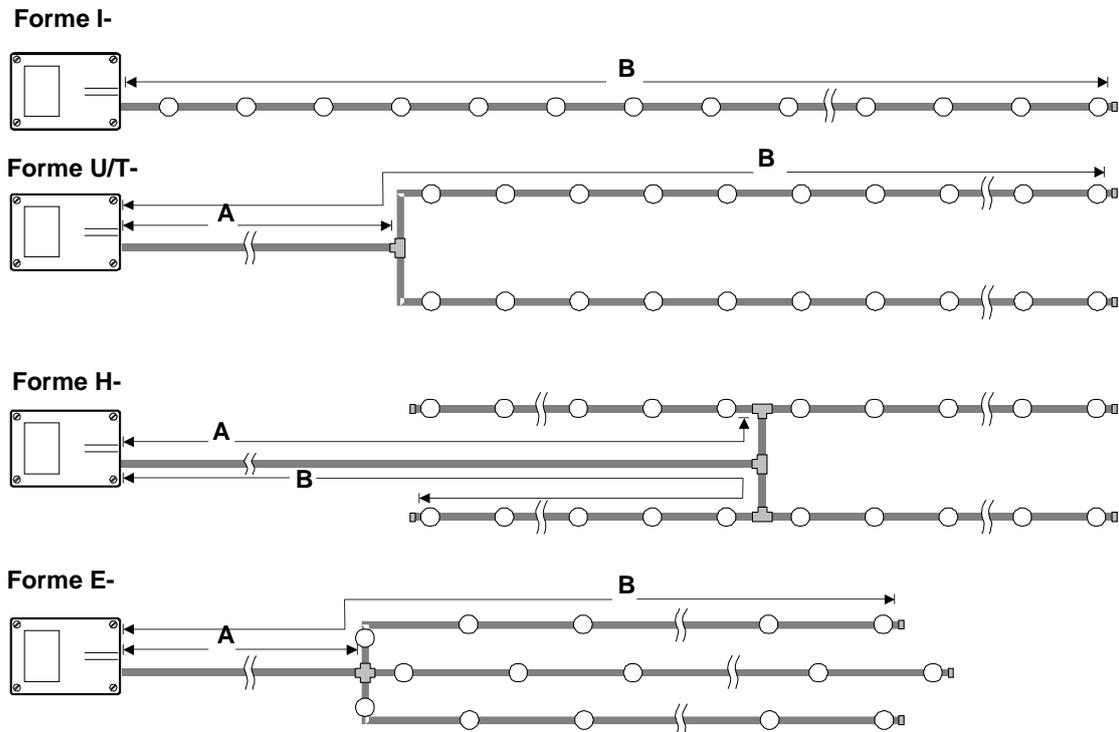
- 1^{er} Chiffre Classe de sensibilité A, B ou C
(A = hautement sensible, B = sensibilité améliorée, C = sensibilité standard)
- 2nd Chiffre Dimension du réseau 1, 2, 3 (longueur du réseau, nombre de trous de prélèvement)

- 3^{ème} Chiffre Nombre de voies 1, 2 (nombre de réseaux ou voies de mesure sur le détecteur).

Exemple : **B22** Réponse classe **B** / limite du système **2** / **2** voies de mesure.

Les limites sont données en fonction des modules de fumée, dans des tableaux ci-après :

Figure 11. Dimension des réseaux de prélèvement



D.4.4.1. Tableau des limites du système : Module SSD535-XD

Tableau 1. Conforme avec la classe A (hautement sensible) de la norme EN 54-20 :

Forme	Limites système	Configuration conforme EN 54-20		Configuration hors EN54-20		Module SSD 535-XD	Sensibilité en alarme (%/m)	Longueur de tube détecteur au 1 ^{er} T / Croisement	Longueur max entre le détecteur et le trou de prélèvement	Nombre de trous de prélèvement par branches	Longueur totale du réseau de prélèvement (par voie de mesure)
		1 tube	2 tubes	1 tube	2 tubes						
I	1	A11	A12	W01 W04	W05 W08	-3	0.03	---	50 m	1 – 7	50 m
U / T	1	A11	A12	W01 W04	W05 W08	-3	0.03	1 – 20 m	40 m	1 – 4	80 m
H	1	A11	A12	W01 W04	W05 W08	-3	0.03	1 – 20 m	40 m	1 – 2	(100) m
E	1	A11	A12	W01 W04	W05 W08	-3	0.03	1 – 20 m	40 m	1 – 3	(100) m

Tableau 2. Conforme avec la classe B (sensible) de la norme EN 54-20 :

Forme	Limites système	Configuration conforme EN 54-20		Configuration hors EN54-20		Module SSD 535-XD	Sensibilité en alarme (%/m)	Longueur de tube détecteur au 1 ^{er} T / Croisement	Longueur max entre le détecteur et le trou de prélèvement	Nombre de trous de prélèvement par branches	Longueur totale du réseau de prélèvement (par voie de mesure)
		1 tube	2 tubes	1 tube	2 tubes						
I	1	b11	b12	W09 W12	W13 W16	-3	0.09	---	50 m	1 – 7	50 m
	2	b21	b22	W17 W20	W21 W24	-3	0.06	---	70 m	5 – 9	70 m
U / T	1	b11	b12	W09 W12	W13 W16	-3	0.09	1 – 20 m	40 m	1 – 3	80 m

Forme	Limites système	Configuration conforme EN 54-20		Configuration hors EN54-20		Module SSD 535-XD	Sensibilité en alarme (%/m)	Longueur de tube détecteur au 1 ^{er} Croisement	Longueur max entre le détecteur et le trou de prélèvement	Nombre de trous de prélèvement par branches	Longueur max totale du réseau de prélèvement (par voie de mesure)
		1 tube	2 tubes	1 tube	2 tubes						
H	2	b21	b22	W17 W20	W21 W24	-3	0.06	1 – 20 m	55 m	3 – 5	110 m
	1	b11	b12	W09 W12	W13 W16	-3	0.09	1 – 20 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	b21	b22	W17 W20	W21 W24	-3	0.06	1 – 20 m	45 m	2 – 3	(140) m
E	1	b11	b12	W09 W12	W13 W16	-3	0.09	1 – 20 m	40 m	1 – 2	120 m
	2	b21	b22	W17 W20	W21 W24	-3	0.06	1 – 20 m	50 m	2 – 3	(140) m

Tableau 3. Conforme avec la classe C (standard) de la norme EN 54-20 :

Forme	Limites système	Configuration conforme EN 54-20		Configuration hors EN54-20		Module SSD 535-XD	Sensibilité en alarme (%/m)	Longueur de tube détecteur au 1 ^{er} Croisement	Longueur max entre le détecteur et le trou de prélèvement	Nombre de trous de prélèvement par branches	Longueur max totale du réseau de prélèvement (par voie de mesure)
		1 tube	2 tubes	1 tube	2 tubes						
I	1	C11	C12	W25 W28	W29 W32	-1	0.8	---	40 m	1 – 5	40 m
	2	C21	C22	W33 W36	W37 W40	-2	0.35	---	80 m	3 – 9	80 m
	3	C31	C32	W41 W44	W45 W48	-2	0.13	---	110 m	7 – 16	110 m
U / T	1	C11	C12	W25 W28	W29 W32	-1	0.8	1 – 20 m	30 m	1 – 3	60 m
	2	C21	C22	W33 W36	W37 W40	-2	0.35	1 – 20 m	60 m	3 – 5	120 m
	3	C31	C32	W41 W44	W45 W48	-2	0.13	1 – 20 m	70 m	5 – 9	140 m
H	1	C11	C12	W25 W28	W29 W32	-1	0.8	1 – 25 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	C21	C22	W33 W36	W37 W40	-2	0.35	1 – 25 m	45 m	2 – 3	180 m
	3	C31	C32	W41 W44	W45 W48	-2	0.13	1 – 25 m	60 m	3 – 5	(200) m
E	1	C11	C12	W25 W28	W29 W32	-1	0.8	1 – 20 m	30 m	1 – 2	90 m
	2	C21	C22	W33 W36	W37 W40	-2	0.35	1 – 20 m	50 m	2 – 3	150 m
	3	C31	C32	W41 W44	W45 W48	-2	0.13	1 – 20 m	60 m	3 – 6	180 m



Les configurations par switch **W01 à W48** ne sont pas testées vis-à-vis de la surveillance du débit d'air de la norme EN 54-20



- Le diamètre des trous de prélèvement est spécifié dans des tables à la section Section D.4.4.3, « Trous de prélèvement pour réseau » [31].
- Les trous de prélèvement sont physiquement placés, de manière à quadriller la zone surveillée en conformité avec les règles nationales en vigueur.
- Les spécifications s'appliquent à 1 ou 2 réseaux. Les tubes I et II sont disposés de manière identique et symétrique (L'écart < ±10%, s'applique aussi à la distance entre les trous de prélèvement).
- Les spécifications s'appliquent avec :

- Un maximum de 1 filtre poussière **DFU911**
- ou 1 filtre poussière **DFU911** plus 1 séparateur d'eau (WRB).
- Les filtres poussière et séparateur d'eau doivent toujours être montés à moins de 2 mètres du détecteur.

D.4.4.2. Tableau des limites hors EN54-20 du système



Les configurations par switch W01 à W48 ne peuvent être utilisées qu'après consultation du fabricant. Les configurations par switch **W01** à **W48** contiennent des limites du système qui sont seulement conformes vis-à-vis de la sensibilité à la fumée **mais pas** sur la partie de surveillance du débit d'air.

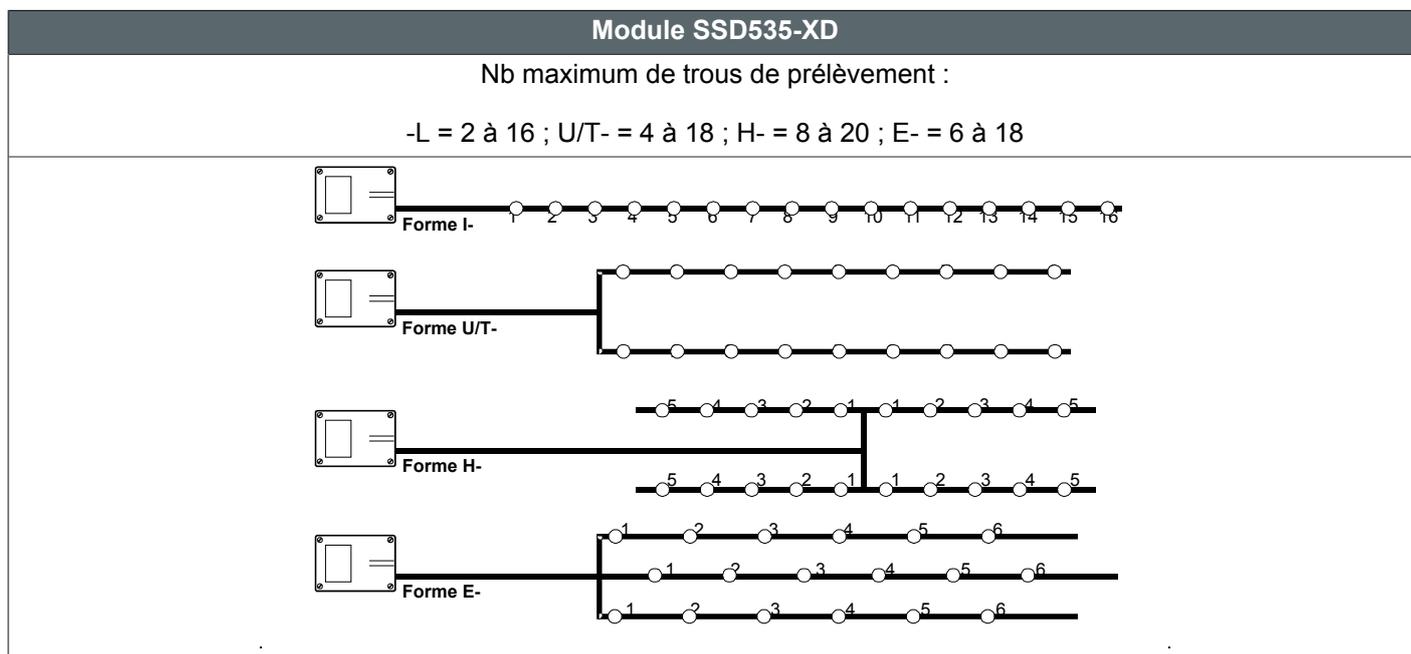
Pour la sensibilité à la fumée, choisir la gamme de configuration voir Section D.4.4.1, « Tableau des limites du système : Module SSD535-XD » [29], puis la configuration finale selon la surveillance du débit d'air, dans le tableau suivant :

Surveillance débit d'air		Nb de voies	Configuration
Intégration	Écart		
10 min	± 20%	1 Voie	W01, W09, W17, W25, W33, W41.
		2 voies	W05, W13, W21, W29, W37, W45.
60 min	± 20%	1 Voie	W02, W10, W18, W26, W34, W42.
		2 voies	W06, W14, W22, W30, W38, W46.
10 min	± 50%	1 Voie	W03, W11, W19, W27, W35, W43.
		2 voies	W07, W15, W23, W31, W39, W47.
60 min	± 50%	1 Voie	W04, W12, W20, W28, W36, W44.
		2 voies	W08, W16, W24, W32, W40, W48.

D.4.4.3. Trous de prélèvement pour réseau

Pour s'assurer que tous les trous prélèvement aspirent la même quantité d'air, le diamètre des trous augmente avec l'éloignement du trou par rapport au détecteur.

Figure 12. Repérage des trous de prélèvement



Les tableaux ci-après montrent les diamètres respectifs des trous référencés dans la figure Figure 12, « Repérage des trous de prélèvement » [31], en fonction du nombre de trous par branche de prélèvement.

Les trous de prélèvement peuvent être réalisés en utilisant des bouchons calibrés qui existent en 6 dimensions 2.0/2.5/3.0/3.5/4.0/4.5 ; pour les autres diamètres, il faut percer le tube avec un foret adapté.

Réseau de prélèvement en forme I-																
Nombre de trous Par branche	Ø trou (mm) selon sa position par rapport au détecteur															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	5.0															
2	4.0	5.0														
3	4.0	4.0	5.0													
4	3.5	3.5	4.0	5.0												
5	3.5	3.5	3.5	4.0	5.0											
6	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	5.0										
7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0									
8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0								
9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0							
10	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	7.0						
11	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	7.0					
12	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	7.0				
13	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	7.0			
14	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	4.0	7.0		
15	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	4.0	7.0	
16	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	4.0	7.0

Réseau de prélèvement en forme U/T-										
Nombre de trous Par branche	Ø trou (mm) selon sa position par rapport au détecteur									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5.0									
2	4.0	5.0								
3	4.0	4.0	5.0							
4	4.0	4.0	4.0	5.0						
5	4.0	4.0	4.5	5.0	6.5					
6	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	6.5				
7	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	6.5			
8	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	7.0		
9	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	7.0	

Réseau de prélèvement en forme H/E- (*) Valeur 6 pour E- uniquement						
Nombre de trous Par branche	Ø trou (mm) selon sa position par rapport au détecteur					
	1	2	3	4	5	6 (*)
1	5.0					
2	4.0	5.0				
3	4.0	4.0	5.5			
4	3.0	3.0	3.5	5.5		
5	2.5	3.0	3.0	3.0	6.0	
6 (*)	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	6.0

D.4.5. Entrepôt de stockage par rack de grande hauteur

Certaines règles nationales imposent que les entrepôts de stockage de grande hauteur soient surveillés par des réseaux de prélèvement sur plusieurs niveaux (Figure 13, « Exemples de réseaux dans des entrepôts de stockage sur rack de grande hauteur » [34]). Selon les règles applicables, une surveillance additionnelle au plafond est peut-être nécessaire.

Les dessins ci-après montrent des exemples d'implantation de réseaux dans des entrepôts de stockage par rack de grande hauteur :

- Les trous de prélèvement doivent être orientés coté chargement des racks.
- Pour les réseaux en forme **U-**, le placement des 2 branches sur un même niveau, doit être évité

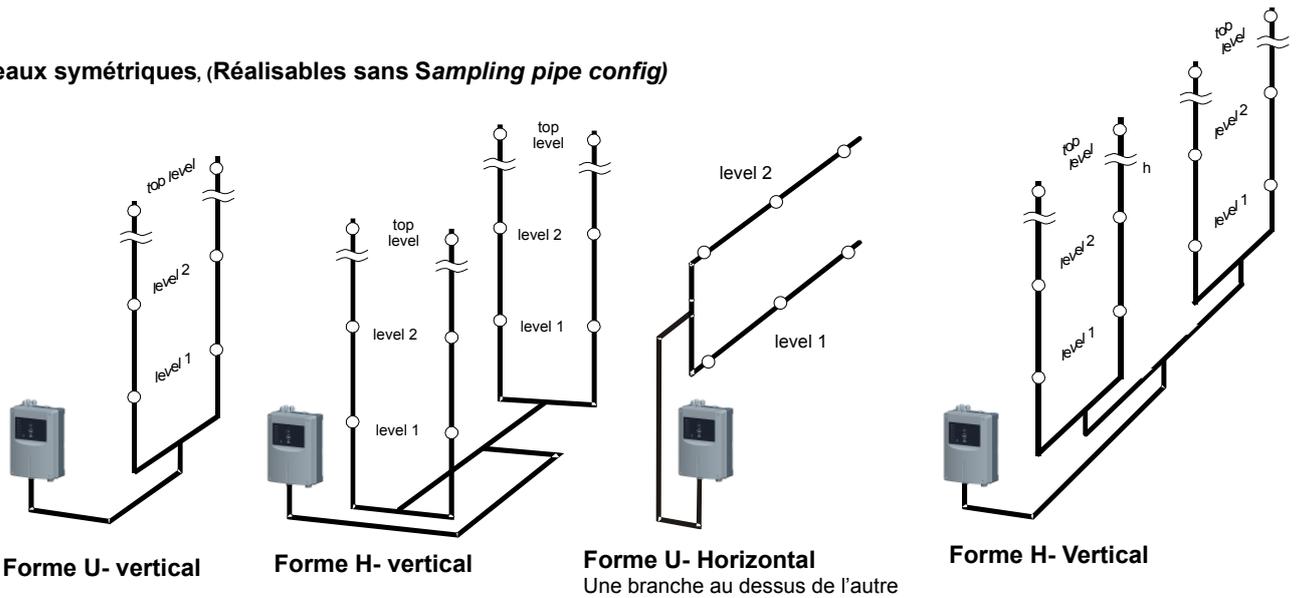
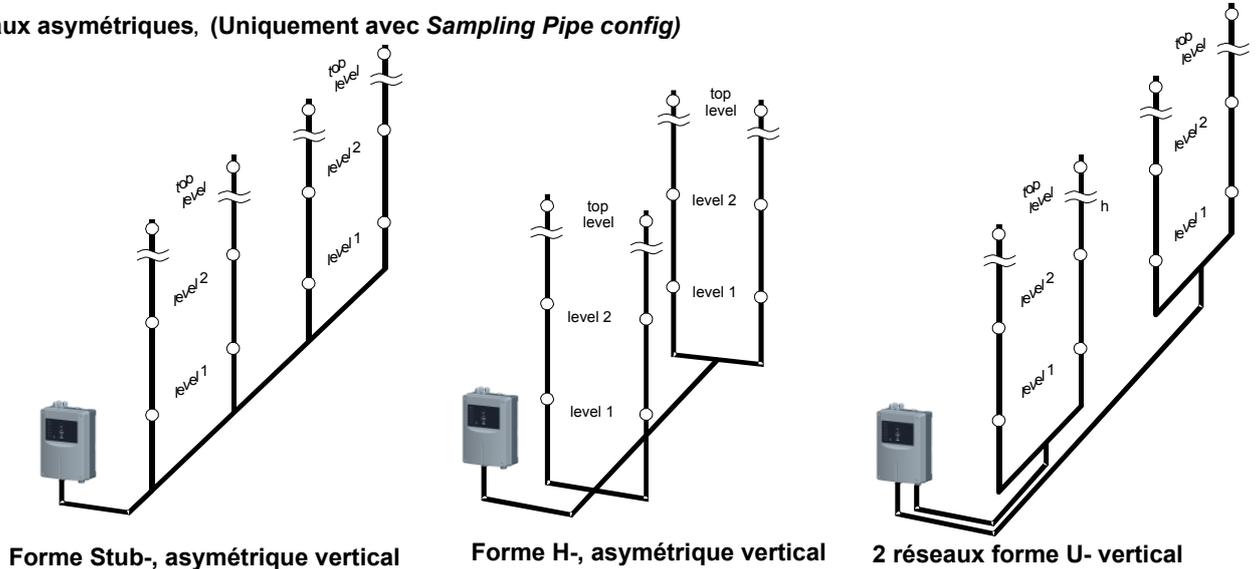
Les réseaux de prélèvement de type symétrique peuvent être élaborés, soit avec l'aide du logiciel **Sampling Pipe Config**, soit directement avec **easyconfig** en choisissant la forme du réseau et en respectant les limites voir Section D.4.4, « Limites système des réseaux EasyConfig » [28].

Pour les réseaux de prélèvement de type asymétrique, le logiciel de calcul **Sampling Pipe Config** est indispensable.

De principe, les valeurs limites du système décrites à la section Section D.2, « Limites du système » [24] s'appliquent toujours, mais il faut respecter en plus, les contraintes du tableau suivant :

Hauteur maximale du niveau 1 (level1) depuis le sol	max. 6 m
Distance maximale entre 2 niveaux	max. 6 m
Distance horizontale entre 2 branches verticales	max. 6 m

Figure 13. Exemples de réseaux dans des entrepôts de stockage sur rack de grande hauteur

A) Réseaux symétriques, (Réalisables sans Sampling pipe config)

B) Réseaux asymétriques, (Uniquement avec Sampling Pipe config)


D.5. Surveillance d'équipement

D.5.1. Cas identifiés

Les applications pour la surveillance d'équipement sont complémentaires à la surveillance de volume. La surveillance d'équipement se fait directement sur l'objet (machine, matériel ou équipement). Les objets suivants peuvent être surveillés avec un DFA05 (liste non exhaustive) :

- Armoires électriques avec ou sans ventilation forcée.
- Équipements informatiques.
- Matériels et machines spéciales.
- Transmission et équipements de transmission.

D.5.2. Principe de surveillance des équipements



Les principes suivants sont applicables pour la surveillance d'équipement :

- Pour chaque système, il est conseillé de limiter la surveillance à 6 équipements (exemple : armoire isolée ou une série d'armoires séparées par des parois internes). Selon les règles nationales, ces valeurs limites peuvent être plus basses.
- La symétrie n'est pas nécessaire pour la surveillance d'équipement.
- La réalisation du réseau **doit être faite avec le logiciel de calcul Sampling Pipe Config**
- Contrairement à la surveillance de volume, les installations de surveillance d'équipements doivent obligatoirement utiliser plusieurs trous de prélèvement (mini réseau)
- Pas plus de 6 mini-réseaux de prélèvement peuvent équiper chaque système.

Les mini-réseaux de prélèvement sont définis comme de petites constructions de forme -I, -U, -T ou -H, avec 2 à 4 trous, avec ou sans cônes de prélèvements.

Les mini-réseaux de prélèvement s'adaptent à l'équipement en surveillant les sorties d'extraction d'air (grille ou fente de ventilation).

- Pour les équipements fortement ventilés (**de 5m/s à 20m/s**), les trous de prélèvement peuvent être

équipés d'un cône SF ABS  pour optimiser la capture des fumées.

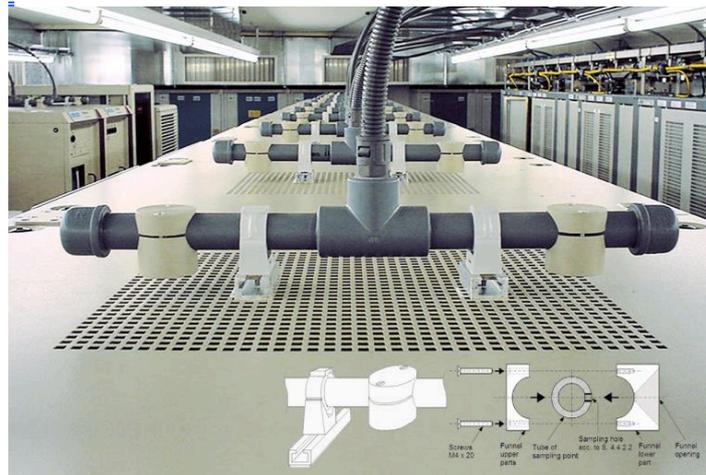
Le diamètre et le nombre de trous de prélèvement dans un mini-réseau, sont basés sur la dimension des sorties d'extraction d'air de l'objet à surveiller. Les valeurs de référence suivantes sont préconisées :

Dimension de la sortie d'extraction (longueur x largeur en cm)	Forme du Mini-réseau	Nombre de trous de prélèvement	Diamètre du trou (mm)
< 20 x < 15	-I	2	Calculé par Sampling Pipe config
< 30 x < 15	-I	3	
< 40 x < 15	-I or -T	4	
< 80 x < 20	-T	4	
< 40 x < 40	-U	4	
> 40 x > 40	-H	4	



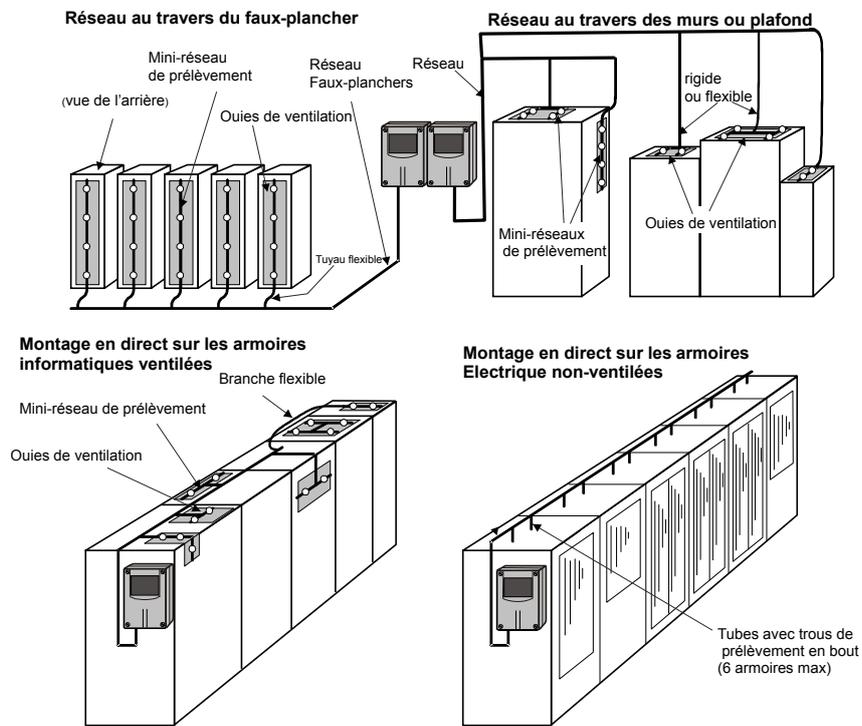
- Les trous de prélèvement doivent être orientés directement en face des sorties d'extraction d'air.
- Il est possible d'ajouter des cônes de prélèvement d'air SF ABS pour améliorer l'efficacité de la captation des fumées pour les armoires fortement ventilées.

Figure 14. Exemples de surveillance d'objet avec des mini-réseaux



D.5.3. Types de réseaux pour la surveillance d'équipement

Figure 15. Réseaux de surveillance d'équipement (exemples)



D.5.4. Limites du système

Les valeurs limites suivantes pour la réalisation du réseau doivent être observées (par voie de mesure) :

Nombre maximum de mini-réseaux de prélèvement par système	1 – 6
Nombre maximum de matériels/armoires pouvant être surveillés	1 – 6
Point de prélèvement le plus éloigné	60 m
Longueur minimum du réseau	1 m
Longueur maximum du réseau (total)	80 m
# du tronc commun du réseau (Intérieur / Extérieur)	20 / 25 mm
# des branches en tuyaux flexibles (Intérieur / Extérieur)	16 / 21 mm
Longueur maximale des branches en tuyau flexible	3 m
Nombre de trous par mini-réseau	2 – 4
Nombre minimum de trous par mini-réseau	2
Nombre maximum de trous (total)	24



Les valeurs de la table ci-avant doivent être strictement observées.

D.6. Confirmation d'alarme feu

Pour la confirmation d'alarme, il convient d'utiliser des systèmes à 2 voies de détection.

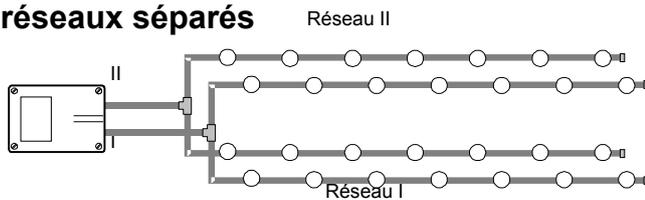
La constitution du réseau de prélèvement peut être simple ou double comme montré sur la Figure 16, « Confirmation d'alarme feu » [38].

Pour une surveillance avec 1 seul réseau (image de droite), les entrées I et II sont réunies entre-elles avant d'entrer dans le détecteur ; le réseau est alors considéré comme 2 zones de détection confondues.

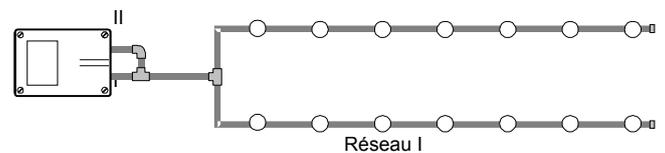
Pour les systèmes de type conventionnel, les 2 modules de détection du DFA05 doivent être surveillés par des zones DI différentes.

Figure 16. Confirmation d'alarme feu

2 réseaux séparés



Un seul réseau



Sur le marché Français, la commande de l'**extinction automatique à gaz** est autorisée par une confirmation d'alarme feu, émanant de 2 détecteurs différents, à la condition que :

- Les 2 détecteurs soient de technologie différente.

Ou que

- Les 2 détecteurs soient de même technologie mais qu'un des 2 détecteurs soit réglé pour donner une alarme feu sur un niveau de sensibilité "Non Feu".

Appliqué à de la détection de fumée par aspiration, la confirmation de l'alarme feu se fera par le passage en alarme Feu des 2 voies de détection d'un même détecteur d'aspiration

L'une des 2 voies étant réglée sur le niveau de sensibilité visée pour l'installation (classe A, B ou C) et l'autre étant réglé sur le niveau de sensibilité "Non Feu".

Le niveau "Non Feu" a été qualifié :

- Pour un module SSD535-XD non protégé par un filtre poussière DFU911 : pour une opacité minimale de **4%/m** présente sur 1 point de prélèvement; Le réglage du seuil d'alarme NON FEU est donc supérieur ou égal à $4 / N$ avec $N =$ Nombre de trous présents sur le réseau de prélèvement, *limité à 24 trous*.
- Pour un module SSD535-XD protégé par un filtre poussière DFU911 : pour une opacité minimale de **3.3%/m** présente sur 1 point de prélèvement; Le réglage du seuil d'alarme NON FEU est donc supérieur ou égal à $3,3 / N$ avec $N =$ Nombre de trous présents sur le réseau de prélèvement, *limité à 24 trous*.



Le niveau de sensibilité "Non Feu" se situe habituellement entre les niveaux de sensibilité correspondant aux classes B et C de la norme EN54-20.

Exemple de calcul des niveaux NON-FEU :

Exemples avec 2 modules SSD535-XD	Classe A	Classe B	Classe C	Non Feu	
Exemple 1 :	Réseau L- 50m, 10 trous	0,04%/m	0,11%/m	0,6%/m	= 4/10 = 0,4%/m
Réglage 1 :	Si classe A visée : Module 1 réglé à 0,04%/m et Module 2 réglé à 0,4%/m. Si classe B visée : Module 1 réglé à 0,11%/m et Module 2 réglé à 0,4%/m. Si classe C visée : Module 1 et Module 2 réglés à 0,6%/m.				
Exemple 2 :	Réseau H- 4 x 40m ; 24 trous	Impossible Trop sensible	0,045%/m	0,25%/m	= 4/24 = 0,16%/m
Réglage 2 :	Si classe B visée : Module 1 réglé à 0,045%/m et Module 2 réglé à 0,16%/m. Si classe C visée : Module 1 et Module 2 réglés à 0,25%/m.				

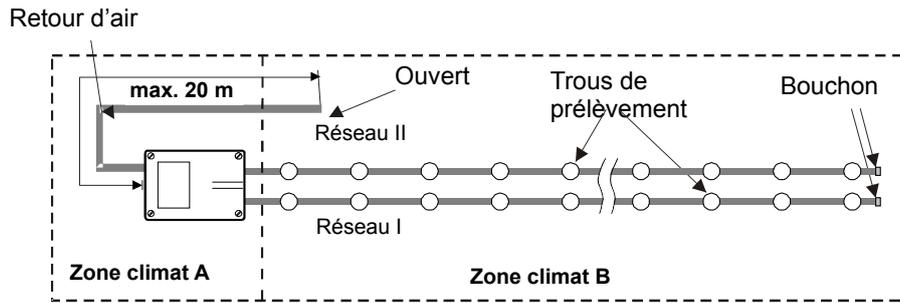
Le détecteur transmettra alors 2 niveaux d'alarme feu :

- Alarme Feu Voie I, pour transmettre une Alarme locale.
- Alarme Feu Voie I + Voie II pour déclencher l'extinction automatique à gaz.

Exemples avec 2 modules SSD-	Classe A	Classe B	Classe C	Non Feu	
Exemple 3 :	Réseau L- 50m, 10 trous	Interdite	Interdite	0,6%/m x 0,85 = 0,51%/m (NIV.2) (voir Section D.3.1, « Réalisation avec logiciel de calcul » [25])	= 3/10 = 0,3%/m Trop sensible (Voir Section D.3.1, « Réalisation avec logiciel de calcul » [25])
Réglage 3 :	Classe C visée : Module 1 et Module 2 réglés sur NIV.2.				
Exemple 4 :	Réseau L- 20m, 5 trous	Interdite	Interdite	1,3%/m x 0,85 = 1,1%/m (NIV7) (voir Section D.3.1, « Réalisation avec logiciel de calcul » [25])	= 3/5 = 0,6%/m (NIV4) (Voir Section D.3.1, « Réalisation avec logiciel de calcul » [25])
Réglage 4 :	Classe C visée : Module 1 et Module 2 réglés sur NIV.7				

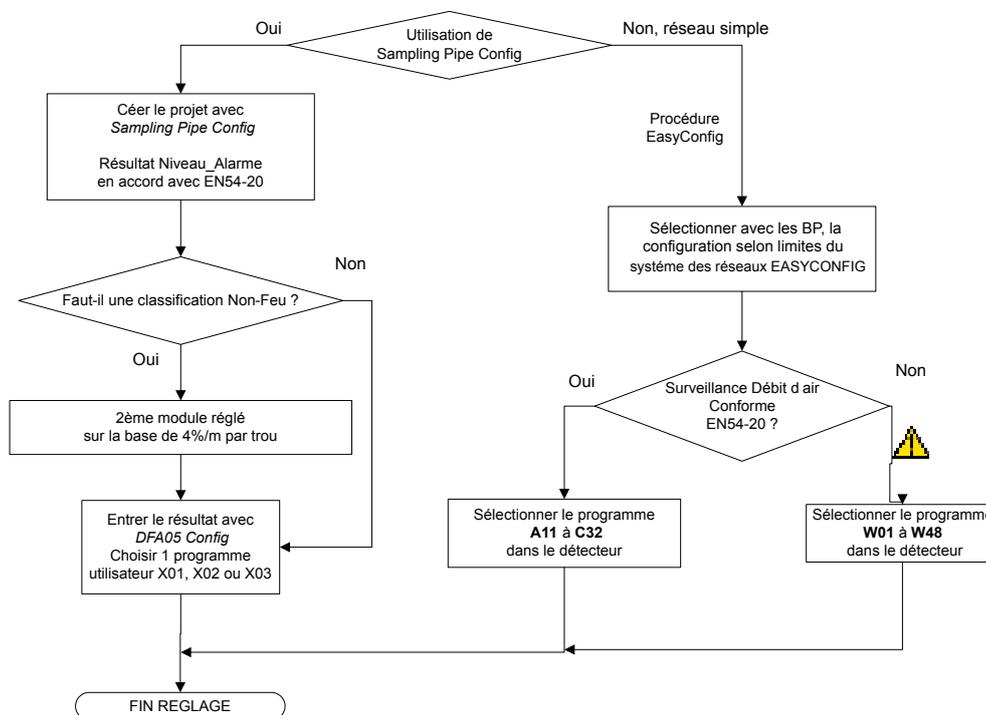
D.7. Retour d'air

Dans les applications où les trous de prélèvement et le détecteur se trouvent dans des locaux soumis à des atmosphères différentes (température ou/et pression), il est nécessaire de renvoyer l'air prélevé dans le local surveillé. Le logiciel de calcul **Sampling Pipe Config** doit être utilisé pour calculer ce réseau. La longueur maximale du réseau de retour d'air ne peut excéder 20m.

Figure 17. Retour d'air pour zones soumises à des atmosphères différentes


D.8. Réglages

Le diagramme suivant montre la procédure de réglage **avec ou sans** le logiciel **Sampling Pipe Config** :

Figure 18. Logigramme d'ajustement et de programmation d'un projet spécifique


Selon l'application du DFA05, il peut être nécessaire d'ajuster la surveillance du débit d'air, en utilisant le logiciel DFA05-Config. Ces ajustements concernent la largeur de la fenêtre de surveillance (Réseau cassé / réseau bouché) et le délai de passage en défaut (temps de présence du défaut).



- L'augmentation des valeurs ($> \pm 20\%$ / > 300 s) signifie une sortie de conformité à la norme EN54-20.
- La dimension de la fenêtre $\pm 20\%$ devrait en principe **ne pas être réduite**. Une fenêtre de surveillance plus petite peut être réglée si en parallèle on augmente le temps d'intégration au moins à **10 minutes**.

En cas d'instabilité de l'ambiance climatique surveillée, une fenêtre inférieure à $\pm 20\%$ ou un temps d'intégration ≤ 300 s, augmente le risque de causer des défauts de débit d'air.



Selon l'application, l'augmentation du délai et de la dimension de la fenêtre de plus de $\pm 20\%$, peut être nécessaire dans certain cas. Dans ce cas, ceci signifie une sortie de conformité à la norme EN54-20.

Seul le réglage $\pm 20\%$ 300s est certifié.

D.9. Installation électrique

D.9.1. Exigences des câbles d'installation

La liaison filaire entre l'ECS et le DFA05 dépend du type d'ECS. Il est donc nécessaire de respecter les spécifications de la notice de l'ECS. En particulier :

- Circuit de détection (Bus DI) : 1 paire 8/10 avec ou sans écran.
- Ligne Alimentation : 2 x 1,5mm² CR1.

Dans tous les cas, le câble doit avoir un diamètre de fil minimum de 0,8mm (0,5mm²). Référez vous à la section Section D.9.2, « Détermination de la section des conducteurs » [42] pour déterminer précisément la section nécessaire du câble.



Le câble d'alimentation du DFA05 peut être sans écran. Le blindage est exigé, lorsque des perturbations électromagnétiques CEM sont prévisibles :

- Dans et autour des transmetteurs et matériels radio.
- Près des installations haute-tension et basse-tension avec de hautes énergies.
- Dans les zones avec des champs électromagnétiques plus forts que 10V/m.
- Dans des puits et chemins de câble avec des câbles transportant de hautes énergies.
- Dans des zones en présence de matériels et installations avec des hautes énergies (générateurs, Alimentations de puissance, Équipement de chemin de fer, Générateur rayons X, etc.).

Si un blindage est utilisé, l'écran du câble est raccordé dans le DFA05 sur une borne additionnelle (non fournie). **Le blindage du câble ne doit en aucun cas, être raccordé aux bornes moins ou Ground de la carte AMB35.**

Dans tous les cas, le câble d'alimentation doit passer au travers de la ferrite fournie avec le matériel.

D.9.2. Détermination de la section des conducteurs



La détermination de la section des conducteurs doit toujours être réalisée et appliquée. Des sections de conducteur trop faibles, peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du détecteur de fumée.



Les bornes du DFA05 sont dimensionnées pour recevoir une section maximum de 2,5mm².

La consommation de courant des modules optionnels doit être prise en compte dans le courant global calculé.

L'alimentation de plusieurs DFA05 à partir d'une même EAE doit se faire avec des câbles séparés depuis l'EAE.

Pour s'assurer du bon fonctionnement du DFA05, la section du câble doit être calculée de manière, à ce qu'en bout de ligne, dans les conditions de consommation maximum, la tension soit suffisante.

Le courant du détecteur en fonctionnement normal (Une fois démarré) est le facteur principal ; par conception, il consomme le plus de courant lorsque sa tension est la plus basse (10,5Vdc dans ce cas).

Ci-après, sont indiquées les consommations du DFA05 à la vitesse V du ventilateur :

	Fonctionnement avec EAE	
	12 VDC	24 VDC
Consommation de courant maximum sous :	10,5 VDC	18 VDC
• Détecteur 1 voie – sans barre-graphe, En alarme feu (AI I)	660 mA	390 mA
• Détecteur 2 voies – sans barre-graphe, En alarme feu (AI I + AI II)	745 mA	450 mA
• Détecteur 1 voie – avec barre-graphe, En alarme feu (AI I)	695 mA	405 mA
• Détecteur 2 voies – avec barre-graphe, En alarme feu (AI I + AI II)	820 mA	490 mA
• Carte relais additionnelle RIM 35 (pour 2 x RIM 35 = x 2)	15 mA	10 mA
• Carte mémoire additionnelle MCM 35	25 mA	15 mA
Chute de tension maximale autorisée sur cette installation	12 – 10,5 = 1,5V	24 – 18 = 6V

Calcul :
$$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$$

I = Courant consommé (en A) L = Longueur de la ligne (en m)
 γ = Facteur de retour de ligne γ = Conductivité du Cu (57)
 ΔU = Chute de tension (en V)

Exemple 1 : DFA05-4, longueur de ligne 100 m, EAE 12 VDC :

Calcul:
$$A = \frac{0.820 \times 100 \times 2}{57 \times 1.5} = 1.91 \text{ mm}^2 \quad \text{à } 2.0 \text{ mm}^2$$

Exemple 2 : DFA05-4 avec carte RIM35, longueur de ligne 300 m, fonctionnement sous 24 VDC :

Calcul:
$$A = \frac{(0.49 + 0.01) \times 300 \times 2}{57 \times 6} = 0.88 \text{ mm}^2 \quad \text{à } 1.0 \text{ mm}^2$$



Nous conseillons de ne pas utiliser du câble en dessous de 1.5mm² pour l'alimentation du DFA05.

D.10. Restrictions

Les restrictions suivantes s'appliquent pour les applications avec le DFA05 :



Information générale et surveillance de volume :

- Les trous de prélèvement des réseaux et le DFA05 doivent être placés dans la même zone climatique (Zone de pression et de température proche). En cas d'écart, un tube d'équilibrage par retour d'air doit être installé entre le DFA05 et la zone surveillée.

De même, les 2 réseaux de prélèvement (I et II) peuvent surveiller deux zones différentes, à la condition qu'elles aient les mêmes conditions climatiques.

Plusieurs pièces peuvent être surveillées par un seul détecteur, à la condition que cela soit autorisé par la réglementation du pays.

- Si les réseaux de prélèvement avec de l'air chaud doivent traverser des zones dans lesquelles la température peut chuter en dessous de +4°C, la tuyauterie traversant la zone froide doit être isolée thermiquement.
- Les applications dans un environnement poussiéreux et/ou humide nécessite l'utilisation d'accessoires complémentaires. Par exemple : Boîte filtre à poussière, séparateur d'eau.

Dans les espaces avec une température ambiante élevée > 50°C, une section de refroidissement complétées par un séparateur d'eau doivent être installées en amont du DFA05.

- Si possible, les trous de prélèvement doivent être accessibles pour le nettoyage. Sinon, prévoir un nettoyage par injection d'air comprimé dans le réseau.
- Les réseaux doivent restés dans les limites du système certifié.
- Pour la surveillance d'espace de grande hauteur, la situation doit être clarifiée avec les autorités compétentes pour savoir si une surveillance multi-niveau est nécessaire.
- Dans les zones où la température fluctue beaucoup (plus de 20°C), des réglages spéciaux (Fenêtre de surveillance du débit d'air plus large avec des temps d'intégration plus long, etc.) peuvent être effectués pour éviter le passage trop fréquent en défaut "aspiration".
- Seuls, les matériels listés dans la notice DFA_NTP_179, peuvent être utilisés pour la réalisation du système ; un matériel non certifié ne peut être utilisé qu'après obtention du consentement par écrit du fabricant.
- Les zones EX peuvent être surveillées **seulement** avec l'approbation du fabricant et cela nécessite l'utilisation d'accessoires spécifiques (protection contre l'explosion). Dans ce cas, seul le réseau de prélèvement est situé dans la zone EX ; le boîtier du détecteur et les accessoires EX doivent être installés en dehors de la zone explosive, coté zone NON-dangereuse. Le renvoi de l'air prélevé dans la zone explosive (surveillance de pièce) est indispensable.



Surveillance d'équipements (complémentaire à la surveillance de volume) :

- Pour chaque système, un maximum de 6 unités (exemple : armoire séparée ou une série d'armoires accolées avec des cloisons internes) peut être surveillé. Selon les règles applicables dans le pays, les valeurs limites peuvent être plus basses
- Pas plus de 6 mini-réseaux peuvent être utilisés par système.

E. Montage

E.1. Outils de montage

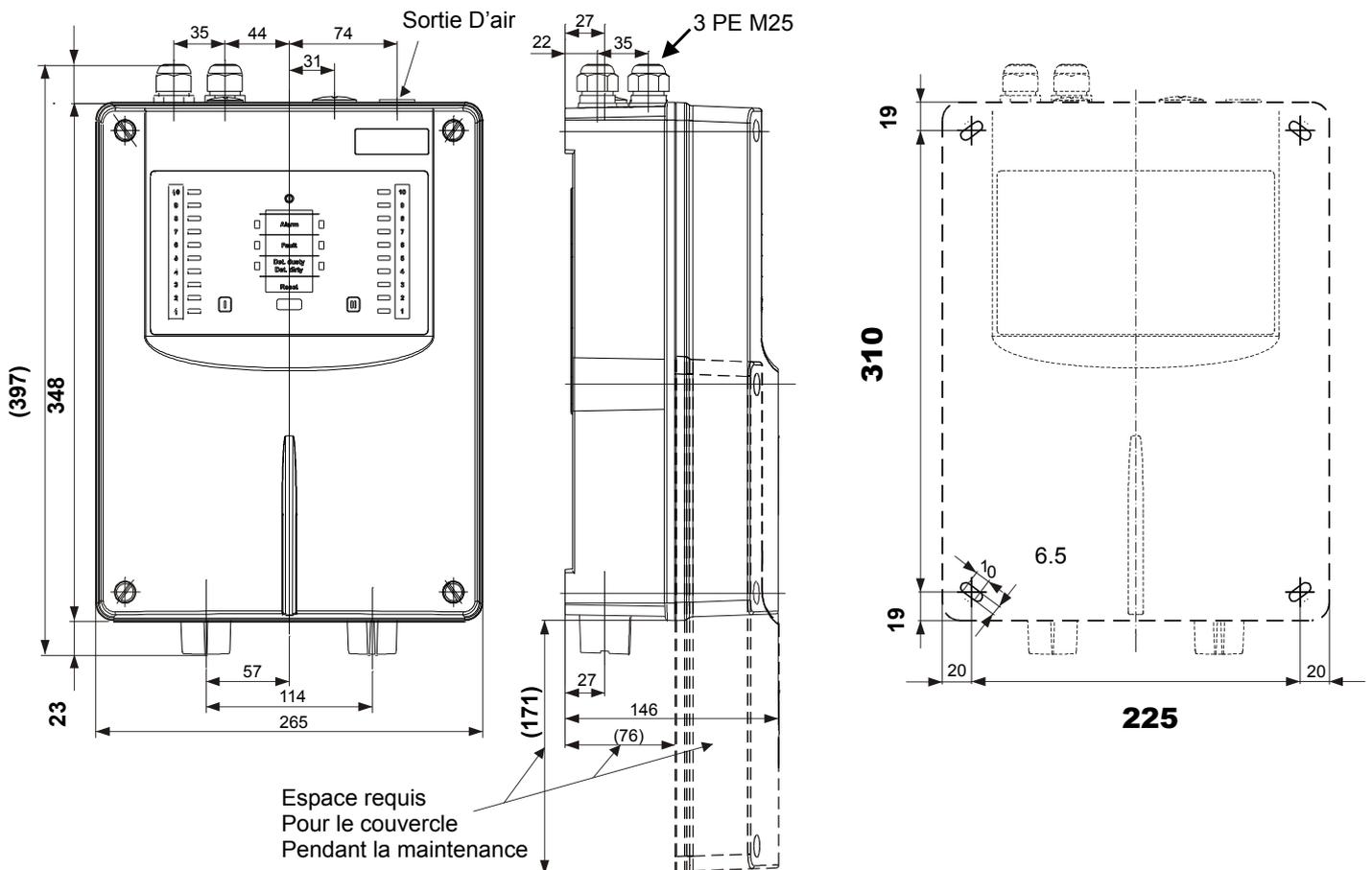


Les outils de liste suivante, sont conseillés pour l'installation du détecteur.

Opération	Outillage ou moyen
Ouverture du coffret du détecteur	Tournevis à lame plate n° 5 (8mm)
Démontage des bouchons des raccords PE	Tournevis à lame plate n°2 (4mm)
Fixation du coffret du détecteur	Tournevis Torx T20
Support pour module extension	Tournevis Torx T15
Raccordement électrique	Tournevis à lame plate n°1 (3,5 mm)
Démontage et remplacement des cartes AMB35, BCB35 et ACB35.	Tournevis Torx T10
Démontage et remplacement du ventilateur	Tournevis Torx T15

E.2. Fixation du coffret

Figure 19. Plan de fixation du coffret



E.3. Constitution du réseau de prélèvement



Les tubes et les raccords doivent satisfaire aux exigences de la **norme EN 61386-1**.

Le document DFA_NTP_179 liste les matériels et composants qui satisfont à ces exigences.

D'autres composants non- listés dans ce document peuvent être utilisés à condition que le fournisseur du détecteur ait donné son autorisation écrite et qu'ils satisfassent à minima aux caractéristiques suivantes :

- Résistance à la compression : $\geq 125\text{N}$ (EN61386-1)
- Tenue aux chocs \geq masse de 0,5Kg tombant d'une hauteur de 100 mm (EN61386-1)
- Plage de température de fonctionnement : -15 °C à $+60\text{ °C}$
- Rayon de courbure $\geq 30\text{ mm}$

La tuyauterie est disponible en différents matériaux métalliques et plastiques. Les tubes sont généralement assemblés par collage. Les flexibles sont reliés au moyen de raccords adaptés.

Matériaux disponibles	Méthode d'assemblage préconisée	Illustration
PVC (contient des halogènes)	Par collage (colle PVC)	
ABS (sans halogène) – Choix conseillé	Par collage (colle ABS)	
PA (tuyau flexible sans halogène)	Par clipsage (Voir Figure 29, « Transition entre raccord rigide et tuyau flexible (solution A) » [53]) : Étape 1 : Collage de l'anneau taraudée M20 dans un TE, manchon ou raccord-union plastique #25. Étape 2 : Vissage du raccord droit SC20STPA ou coudé SC20BEPA dans l'anneau Étape 3 : Clipsage du flexible PA dans le raccord.	
Cuivre	Par sertissage	
Acier / inox	Par sertissage	



Le matériau PVC émet des gaz toxiques lorsqu'il brûle.

En conséquence, son utilisation est soumise à l'autorisation de l'exploitant du bâtiment dans lequel il est installé.

Pour les applications Halogen-Free, l'ABS et le PA doivent être utilisés pour la réalisation du réseau de prélèvement.

La colle et les produits dégraissants utilisés pour le collage du PVC et de l'ABS contiennent des solvants et sont inflammables. Pour ces raisons, il est impératif de bien lire la fiche de sécurité avant leur utilisation.

E.4. Montage du coffret du détecteur



- L'opération de montage du coffret est plus facile sans les modules de détection.
- Toujours installer les modules de détection au dernier moment, juste avant la mise en service pour éviter leur encrassement.

Entre la pose du coffret et sa mise en service, laisser le capot fermé.

Le coffret doit être placé dans la pièce à surveiller. Si ce n'est pas possible, il faut qu'il soit placé dans une pièce possédant les mêmes conditions climatiques (Pression & température)

En cas d'impossibilité, un tuyau de retour d'air est obligatoire (Voir section Section D.7, « Retour d'air » [39])

Choisir un emplacement de montage aisément accessible permettant de travailler sur le coffret du détecteur sans moyen auxiliaire (échelle, échafaudage). La hauteur de montage idéale du boîtier détecteur est de 1,6 m au dessus du sol (bord supérieur du boîtier).

Il faut un espace libre d'au moins 20 cm dans le prolongement du coffret, coté entrées des tubes, pour permettre de placer le couvercle en position semi ouverte lors des opérations de mise en service (voir Figure 19, « Plan de fixation du coffret » [45]). Du côté entrée des câbles 10 cm d'espace libre sont suffisants.

Si le bruit lié à l'aspirateur est un paramètre important, il est possible de placer le boîtier du détecteur dans un coffret isolé phoniquement.

Les 4 trous de fixation du coffret ne sont accessibles uniquement lorsque le capot est enlevé. Pour faciliter l'opération de fixation du coffret, déposer complètement le capot (portant la face avant). Pour cela déconnecter le câble plat de la carte principale.

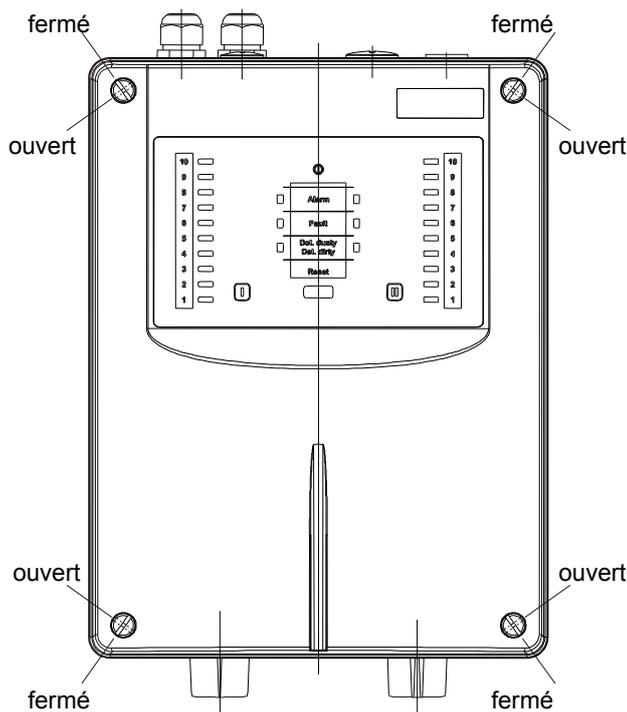
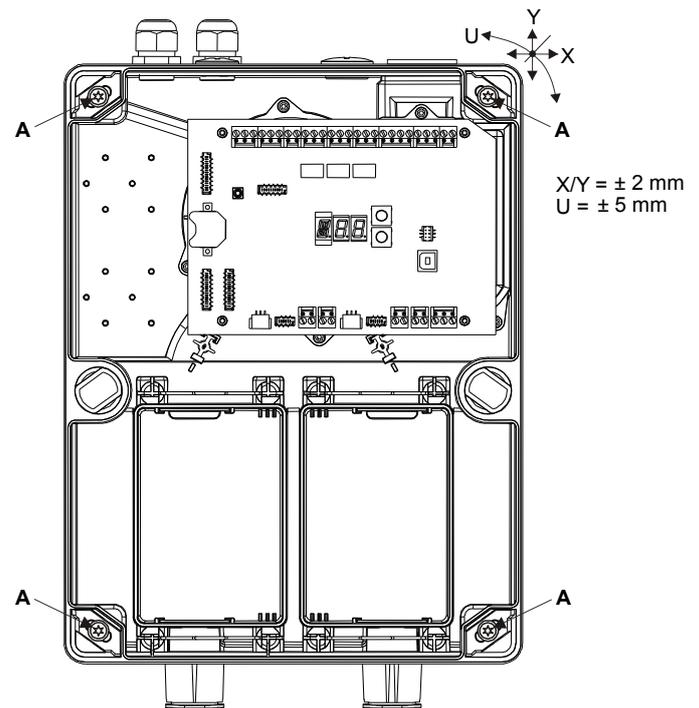
Le coffret du détecteur est fixé au moyen des 4 vis Torx (\varnothing 4.5 x 35 mm) et 4 rondelles (\varnothing 4.3/12 x 1 mm) fournies. Utiliser le tournevis Torx T20 pour serrer les vis.

La position des trous de fixation "A" est représentée sur le plan coté Figure 20, « Ouverture, fermeture et fixation du coffret du détecteur » [48]. Pour la fixation dans la maçonnerie, utiliser les chevilles S6 fournies.



Si plusieurs DFA05 doivent être montés côte à côte, laisser un jeu suffisant entre-eux pour ajuster leur position finale avant serrage.

La forme des trous du coffret autorise un débattement maximum de +/- 2 mm horizontalement et verticalement et une rotation maximum de +/- 5mm.

Figure 20. Ouverture, fermeture et fixation du coffret du détecteur
Ouverture/ fermeture

Fixation

E.4.1. Ouverture et fermeture du coffret de détection


- Utiliser l'outil préconisé à la section Section E.1, « Outils de montage » [45].
- Pour verrouiller ou déverrouiller, appuyer fermement sur la tête de vis et tourner de 90° sens des aiguilles de montre (verrouillage) ou dans le sens inverse (déverrouillage), (voir Figure 20, « Ouverture, fermeture et fixation du coffret du détecteur » [48]) :
 - Orientation des fentes des vis vers le centre du coffret => position fermée
 - Orientation des fentes des vis ne passant pas vers le centre du coffret = position ouverte
- Le capot (face avant) est raccordé à la carte principale par un câble plat. Prendre soin de ne pas l'arracher lors des manipulations.

E.4.2. Sens de montage du coffret DFA05

En principe, le coffret du détecteur peut être monté dans n'importe quel sens. Cependant, il est recommandé de le monter selon l'axe Y (position verticale avec signalisation en haut) pour permettre une lecture facile des indications de la face avant.

Dans cette position, les tubes entrent par la partie basse, permettant un raccordement plus facile des accessoires tels que filtre poussière et séparateur d'eau qui, pour des raisons physiques, doivent toujours être placés sous le boîtier.

Bien que non recommandé, si les tubes doivent entrer par le dessus du coffret, alors il faut le retourner (tête en bas) et retourner le sens des étiquettes releogables (RECTO-VERSO) pour rétablir la concordance entre les voyants de la face avant et les libellés.

Pour inverser le sens de lecture des étiquettes, ouvrir le coffret et déposer complètement le couvercle.

Sortir la (les) étiquette(s) de leur logement, puis les retourner, pour être dans le bon sens.

Le repère des voies (I ou II) est repéré par un marquage en relief sur le coffret (1 barre ou 2 barres).

Pour empêcher la pénétration de poussière dans le coffret, les entrées d'aspiration sont livrées avec des bouchons, à retirer avant utilisation. Si un tube de rejet d'air est nécessaire, il faut aussi retirer le bouchon-grille, pour insérer le tube dans la sortie d'air.

Insérer délicatement la lame d'un tournevis dans l'empreinte en creux sur le côté du bouchon, sous le bouchon d'étanchéité. Un léger mouvement de levier vers le coffret dégage le bouchon.

Figure 21. Retournement des étiquettes

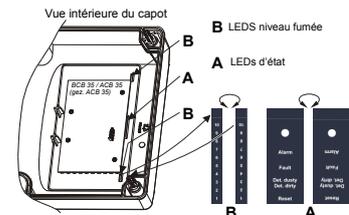


Figure 22. Démontage des bouchons

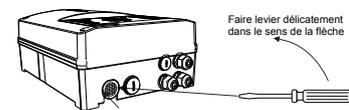
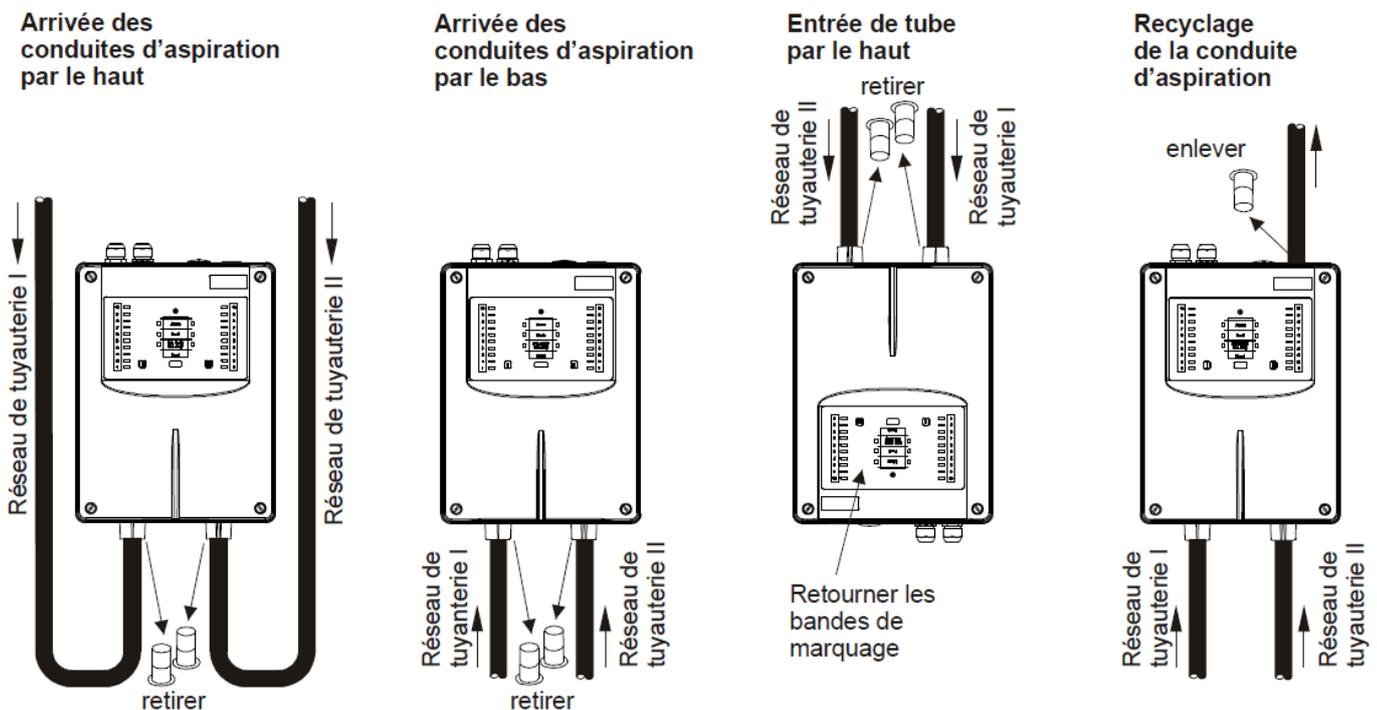


Figure 23. Positionnement du coffret et des entrées de tubes



E.5. Montage et installation du réseau de prélèvement

E.5.1. Information générale



L'emmanchement des tubes de prélèvement dans le coffret est de type cylindre dans cône, qui assure une bonne étanchéité sans collage.

Pour cela, il faut que le tube soit correctement coupé (coupe perpendiculaire à l'axe du tube) et ébavuré.

Ne jamais coller les tubes dans le coffret.

Pour les coffrets à une voie, le bouchon doit rester en place sur l'entrée II.

E.5.2. Montage avec des tubes et des raccords en PVC.

C'est l'usage d'utiliser du PVC lorsqu'il n'y a pas d'exigence particulière liée à la présence d'halogène. Néanmoins nous préconisons l'utilisation généralisée des tubes en ABS sans halogène (voir section suivante).

Pour le PVC, chaque tronçon du réseau est collé au suivant avec une colle spéciale (colle pour PVC). Le collage doit être fait en respectant les instructions fournies avec la colle. Avant de déposer la colle, nettoyer les parties à coller avec un du papier essuie-tout (ne pas utiliser de fibre textile). Si les parties sont trop sales, utiliser l'agent nettoyant préconisé par le fournisseur.



L'agent nettoyant pour le PVC contient des solvants inflammables. Pour raison de sécurité, il faut lire les instructions données par le fournisseur de la colle avant de l'utiliser.

E.5.3. Montage avec des tubes et des raccords en ABS.

Si l'application nécessite des matériaux sans halogène, il faut utiliser l'ABS.

Pour l'ABS, chaque tronçon du réseau est collé au suivant avec une colle spéciale (colle ABS). Le collage doit être fait en respectant les instructions fournies avec la colle. Avant de déposer la colle, nettoyer les parties à coller avec du papier essuie-tout (ne pas utiliser de fibre textile). Si les parties sont trop sales, utiliser l'agent nettoyant préconisé par le fournisseur.



L'agent nettoyant pour l'ABS contient des solvants inflammables. Pour raison de sécurité, il faut lire les instructions données par le fournisseur de la colle avant de l'utiliser.

E.5.4. Montage avec des tubes métalliques

Les tubes métalliques (cuivre, acier, inox) sont assemblés par sertissage. Il faut être équipé de la pince à sertir.

Les tubes aluminium sont collés avec une colle spéciale. Se rapprocher du fabricant des tubes pour obtenir la bonne colle et le bon mode opératoire.



E.5.5. Dilatation linéaire

En raison du coefficient de température linéique élevé des plastiques, il faut prendre en compte les dilatations et rétraction liées aux variations de la température ambiante ; La variation de longueur se calcule avec la formule suivante $\Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$:

ΔL = variation de longueur en mm

L = longueur initiale de la tuyauterie en m

ΔT = variation de température en °C

α = coefficient linéique du matériau en mm/°C/m

Pour le PVC, $\alpha = 0,08$

Pour l'ABS, $\alpha = 0,10$

Exemple : L = 20 m ; $\Delta T = 10^\circ\text{C}$ avec de ABS

La dilatation sera de 20 mm (20 x 0,10 x 10) au bout de 20m



La dilatation peut atteindre **22cm** dans le cas du plus grand réseau possible (110 m en L-), pour une variation de température de 20°C.

Il faut par conséquent s'assurer que les tubes du réseau puissent coulisser librement dans les clips de fixations.

Pour éviter tout problème, il faut disposer les clips de fixation à plus de 25 cm de toutes jonctions, TE, points de prélèvement ou bouchon.

E.5.6. Montage des tubes de prélèvement



La bonne qualité de fabrication du réseau de prélèvement permet de garantir un bon fonctionnement de l'installation.

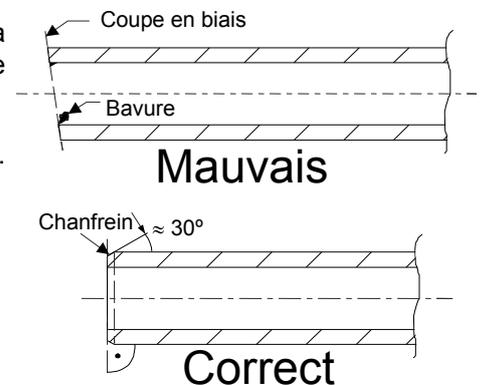
Les remarques et conseils suivants sont absolument à prendre en compte.

Poser des clips tous les 1m pour soutenir et fixer les tubes.

Les tubes doivent être coupés à la bonne longueur avec un coupe tube. La coupe doit être perpendiculaire à l'axe du tube. Toute bavure de coupe doit être éliminée.

Casser l'angle de la coupe selon un léger biseau au moyen d'un outil approprié.

Figure 24. Coupe des tubes

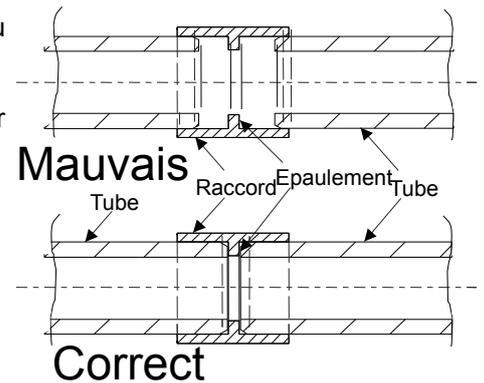


Les tubes sont reliés les uns aux autres au moyen de raccords.

Les tubes doivent être emmanchés à fond jusqu'à l'épaulement interne du raccord.

Les raccords doivent absolument être étanches pour éviter des entrées d'air néfastes.

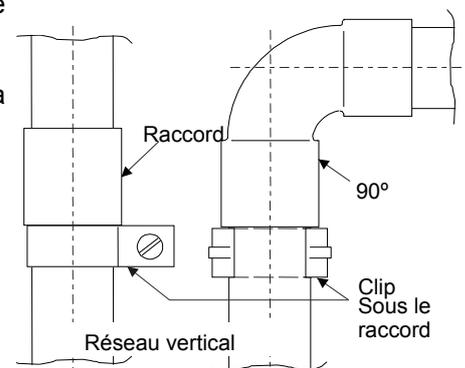
Figure 25. Assemblage des tubes



Pour les réseaux de prélèvement montés verticalement (magasins de stockage par exemple), s'assurer que le réseau ne puisse pas glisser vers le bas sous l'effet de son propre poids. Pour cela, installer des brides ou des clips comme montré sur la figure Figure 26, « Réseau monté verticalement » [52].

Mais les tubes doivent pouvoir coulisser dans les clips afin d'absorber la dilatation linéaire sous l'effet de la variation de température.

Figure 26. Réseau monté verticalement



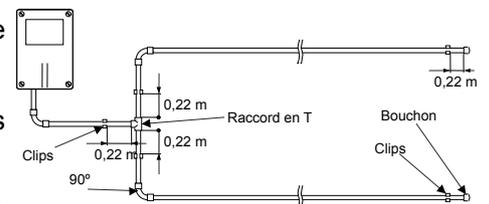
De part et d'autre de chaque branche d'un TE, maintenir le réseau avec des clips installés à 22 cm du TE.

Pour les changements de direction, utiliser des courbes à grand rayon de courbure plutôt que des coudes à 90°.

Quand le réseau est en faux plafond, vérifier qu'il n'est pas soumis à des vibrations.

Les cotes du réseau, spécialement si le montage est encastré, doivent être reportées avec exactitude sur les plans de réalisation dans **Sampling Pipe Config**.

Figure 27. Dérivation avec un raccord à grand rayon de 90°



E.5.7. Montage pour la surveillance d'équipement (détection d'objet)

Utiliser des tubes plastiques pour effectuer de la détection dans les armoires et baies électroniques (Calculateurs, serveurs, armoires électriques etc.).

Toutes les sorties de soufflage de l'armoire doivent être surveillées par prélèvement d'air, en respectant la limite de 6 mini-réseaux par détecteur.

Chaque fois que possible, le réseau de prélèvement et le coffret du détecteur doivent être fixés directement sur l'équipement surveillé.

E.5.7.1. Fixations sans vis du réseau de prélèvement

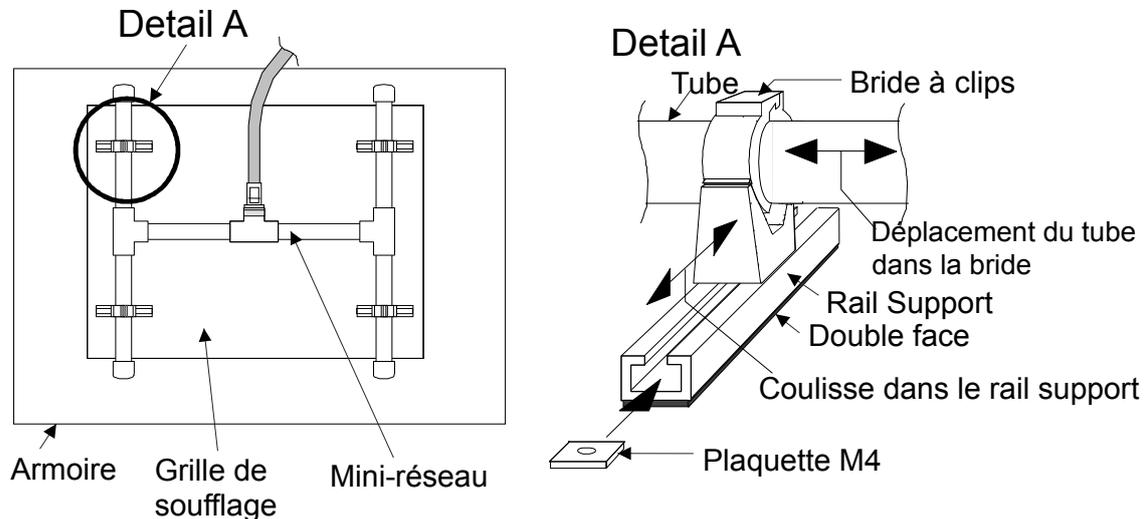
Préconiser plutôt l'utilisation de clips pour fixer le réseau, ce qui autorisera un démontage rapide des tubes et accessoires du réseau pour les opérations de maintenance de l'équipement surveillé.

Les clips sont vissés sur un rail support au moyen d'écrous taraudés prisonnier du rail.

Les rails support sont fixés perpendiculairement à l'axe du tube pour permettre un positionnement précis du réseau. De l'adhésif double face est utilisé pour fixer le rail dans la position voulue sur l'équipement surveillé (Figure 28, « Fixation d'un mini-réseau » [53]).

Avant d'appliquer le double-face, nettoyer la surface de collage avec un agent de nettoyage non agressif (détergent de lessive ou similaire).

Figure 28. Fixation d'un mini-réseau



E.5.7.2. Transition tube vers un flexible

Pour la surveillance d'équipement, la transition d'un tube rigide vers un flexible peut être faite avec tous types de raccord. Les Figure 29, « Transition entre raccord rigide et tuyau flexible (solution A) » [53] et Figure 30, « Transition entre raccord rigide ABS et tuyau flexible (solution B) » [54] montrent les pièces qui peuvent être utilisées pour cela.

Pour un embout rigide en PVC, utiliser une douille filetée M20 qui permet de recevoir un raccord pour tube en PA (Figure 30, « Transition entre raccord rigide ABS et tuyau flexible (solution B) » [54])

Pour un tube rigide en ABS, c'est le même principe que pour le PVC mais avec une douille filetée en ABS (Figure 30, « Transition entre raccord rigide ABS et tuyau flexible (solution B) » [54]) ou utiliser un ensemble courbe flexible plus raccord union (existe en 2 longueurs 12cm et 100cm)

L'avantage du tuyau flexible est d'obtenir une facilité de monter ou de démonter le mini-réseau pour les travaux de maintenance sur l'armoire électrique.

Figure 29. Transition entre raccord rigide et tuyau flexible (solution A)

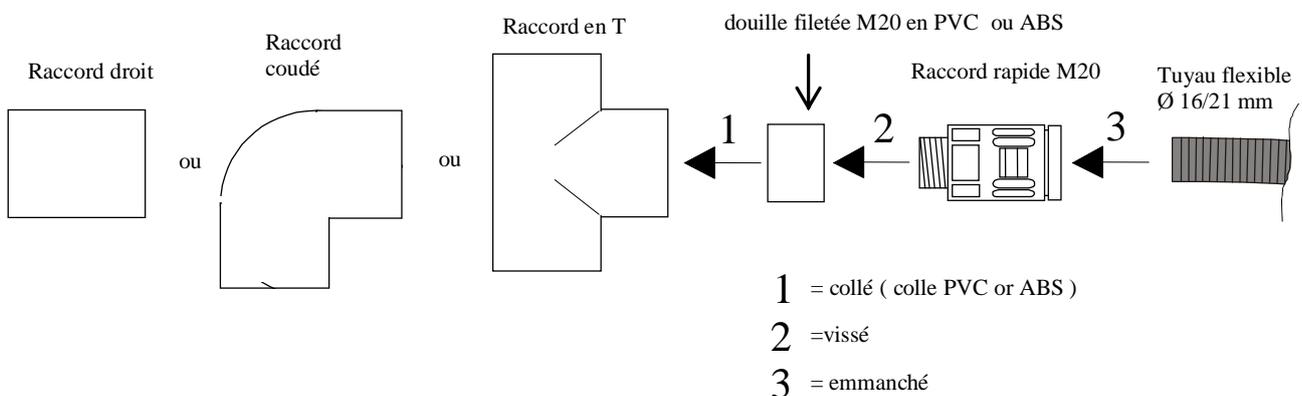
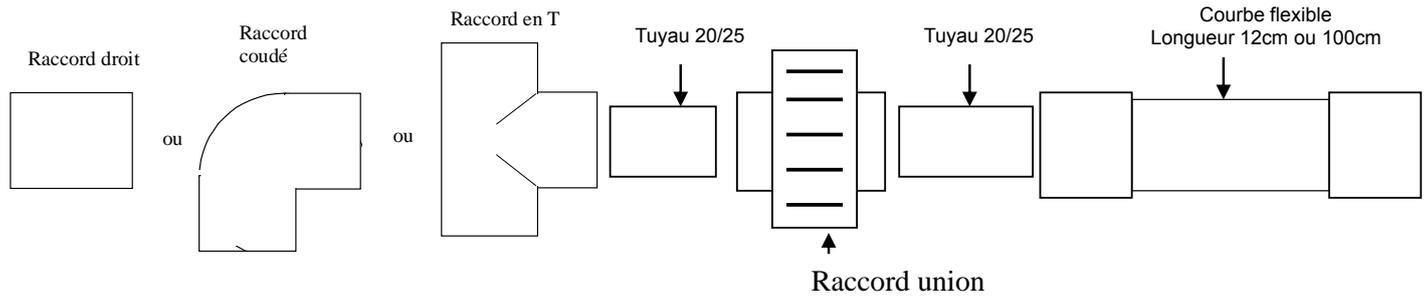


Figure 30. Transition entre raccord rigide ABS et tuyau flexible (solution B)


E.5.8. Perçage des trous de prélèvement

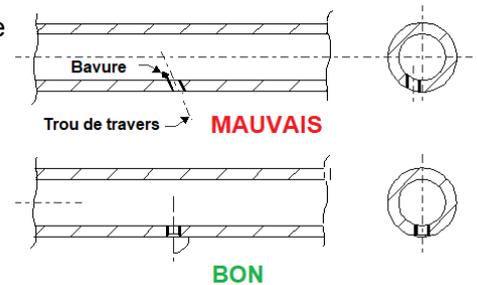


Bien que le perçage des trous de prélèvement soit possible, nous vous préconisons l'utilisation des bouchons calibrés (voir section Section E.5.9, « Point de prélèvement » [54]).

Pour déterminer le diamètre d'un point de prélèvement, se référer aux recommandations du projet **Easy config** ou aux résultats du logiciel de calcul **Sampling Pipe Config**

Les trous de prélèvement doivent être percés avec soin pour éviter les copeaux. Utiliser des forets neufs et correctement affûtés.

Un bruit de sifflement indique que le trou n'est pas lisse ou qu'il y a présence d'un copeau. Dans ce cas, il faut l'ébavurer.

Figure 31. Perçage des trous de prélèvement


E.5.9. Point de prélèvement



Seulement disponible pour les réseaux en ABS.

Pour déterminer le diamètre d'un point de prélèvement, se référer aux recommandations du projet **Easy config** ou aux résultats du logiciel de calcul **Sampling Pipe Config**

A chaque point de prélèvement, il faut ajouter un **PMTURF**. C'est un TE 25/8 sur lequel, on emboîtera un bouchon percé, disponible en 6 diamètres différents (Ø 2.0 / 2.5 / 3.0 / 3.5 / 4.0 / 4.5 mm).

Pour des diamètres supérieurs, percer directement la tuyauterie comme indiqué à la section Section E.5.8, « Perçage des trous de prélèvement » [54].

Figure 32. Utilisation de clips calibrés


E.5.10. Embout de prélèvement pour dalle de faux plafond



Seulement disponible pour les réseaux en ABS.

Pour déterminer le diamètre d'un point de prélèvement, se référer aux résultats du logiciel de calcul **Sampling Pipe Config**.

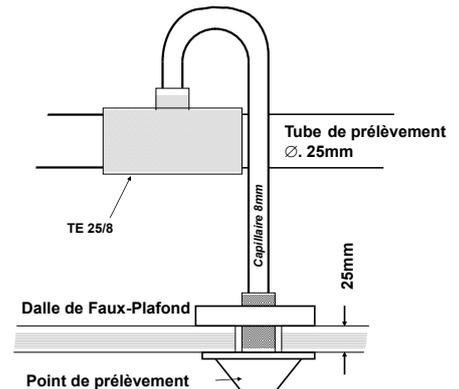
Les pièces nécessaires pour la réalisation d'un embout de prélèvement en **Figure 33. Montage sur dalle de faux faux plafond** sont montrées sur la Figure 33, « Montage sur dalle de faux plafond » [55].

Mettre un raccord en T 25/8 au droit du point de prélèvement.

L'assemblage des pièces se fait en utilisant un capillaire 8/10mm. Le trou de prélèvement est obtenu par l'ajout d'un point de prélèvement calibré.

La longueur du capillaire n'est pas prise en compte dans la longueur du réseau, mais influe sur le diamètre du trou de prélèvement, situé à son extrémité.

Il faut sélectionner "Trou avec capillaire" dans le logiciel **Sampling Pipe Config**.



Lors de l'insertion du capillaire dans le TE, veiller à ce que les deux parties soient en contact l'une avec l'autre pour éviter les fuites d'air. La longueur maximum du capillaire ne doit pas excéder 1.5m.

Nous préconisons de rester en deçà de 1.0m

E.5.11. Montage d'un accessoire sur le réseau

Certains environnements difficiles rendent nécessaire l'ajout d'accessoires de protection recommandés par le constructeur. Par exemple Filtre à poussière /trappe à poussière / Séparateur d'eau / Station de décolmatage.



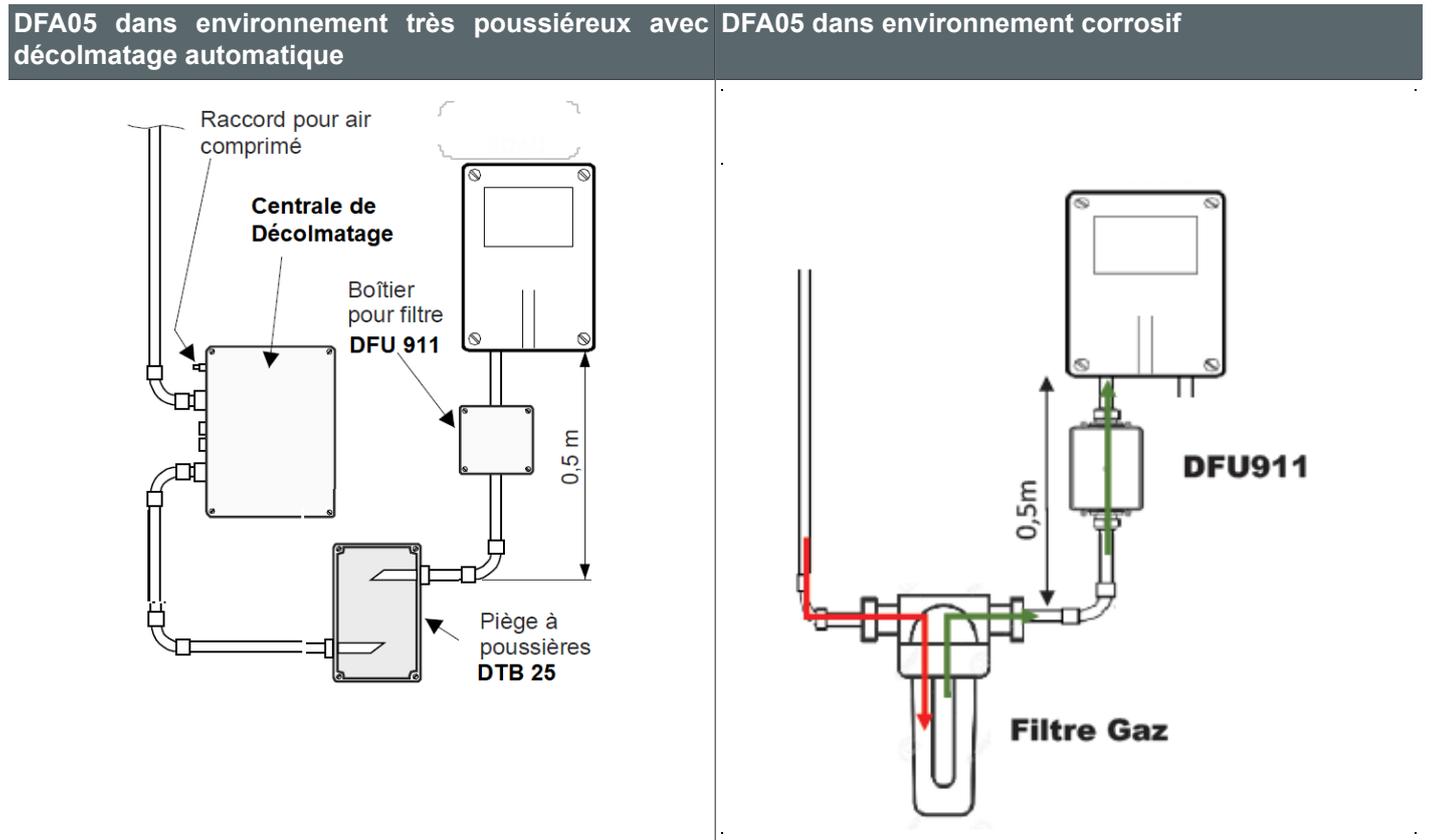
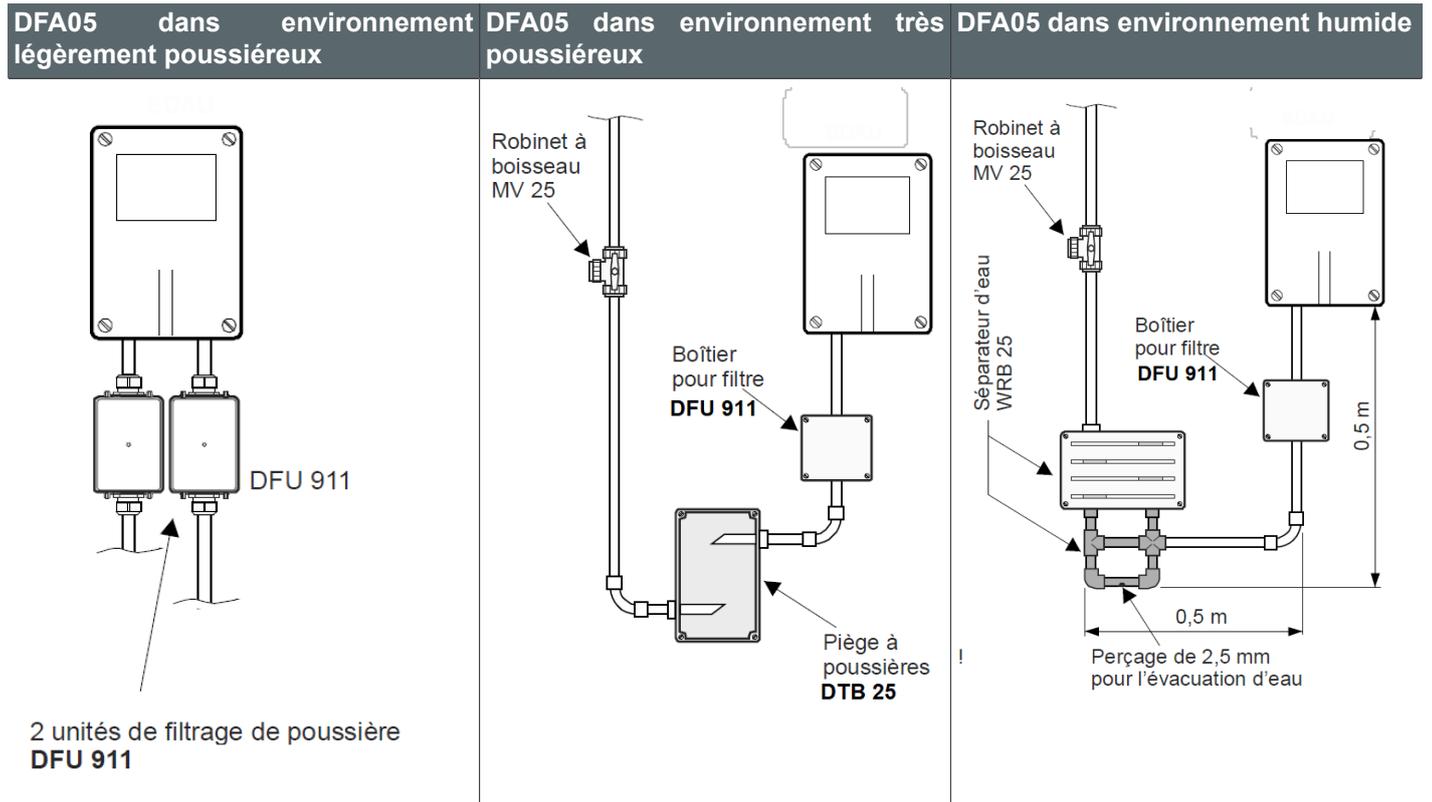
Appliquer les règles suivantes pour l'utilisation des accessoires :

- Pour des environnements poussiéreux, il faut ajouter un filtre poussière.
- Pour des environnements humides, un filtre poussière doit toujours être ajouté en complément d'un séparateur d'eau.
- Pour des environnements très sales, une trappe à poussière (grosse poussière) suivit d'un filtre poussière (poussières fines) doivent être combinés.

Le soufflage des réseaux peut être obtenu par injection d'air comprimé dans le réseau de prélèvement, soit manuellement au travers d'une vanne 3 voies, soit automatiquement au travers d'une centrale de décolmatage.

- Pour les environnements corrosifs, il faut ajouter un filtre gaz GNB_25_ABS. Se reporter à la notice ACC_NTP_778 pour son utilisation.

Figure 34. Montage des accessoires pour le réseau de prélèvement



F. Installation

F.1. Entrées de câble



- Le raccordement électrique doit respecter les règles d'installation et normes nationales en vigueur. L'installation doit également tenir compte des contraintes particulières du site.
- *Les opérations de raccordement du coffret de prélèvement s'effectuent hors tension*

Pour faciliter le câblage électrique, déposer complètement le couvercle du coffret (qui porte la face avant). Pour ce faire, déconnecter le câble plat 10 points de la carte principale AMB 35.

Le coffret dispose de 3 entrées de câble, équipées de Presse-étoupe M20 ; si besoin, il est possible d'utiliser deux entrées complémentaires après installation d'un PE M20 et d'un PE M25 (Non fourni).

Les PE peuvent recevoir des câbles de diamètre 5 -12 mm (M20) ou 9-18 mm (M25).



Le coffret est livré avec des PE équipés d'un opercule transparent à enlever pour faire passer le câble. Tous les PE non utilisés (sans câble), doivent rester équipés de cet opercule, pour conserver la protection IP54 du coffret.

F.2. Mise en place des modules de fumée

Les modules de fumée ne sont pas livrés, installés dans le coffret. Ils sont fournis séparément et le modèle est choisi en fonction du besoin de l'installation.



Précautions requises lors de la mise en place des modules de fumée :

- Ne sortir les modules de fumée de leur emballage qu'au moment de leur mise en place dans le coffret.
- Selon les circonstances, (par exemple si le temps entre la pose et la mise en service est important ou si le local est toujours en travaux), les modules de fumées doivent être mis en place dans le coffret juste avant les opérations de mise en service du détecteur.
- Avant leur mise en place, vérifier que les grilles anti-insecte sont bien en place sur les orifices d'entrée et de sortie d'air des emplacements pour modules de détection.
- Nettoyer les emplacements pour module de détection avant leur installation.

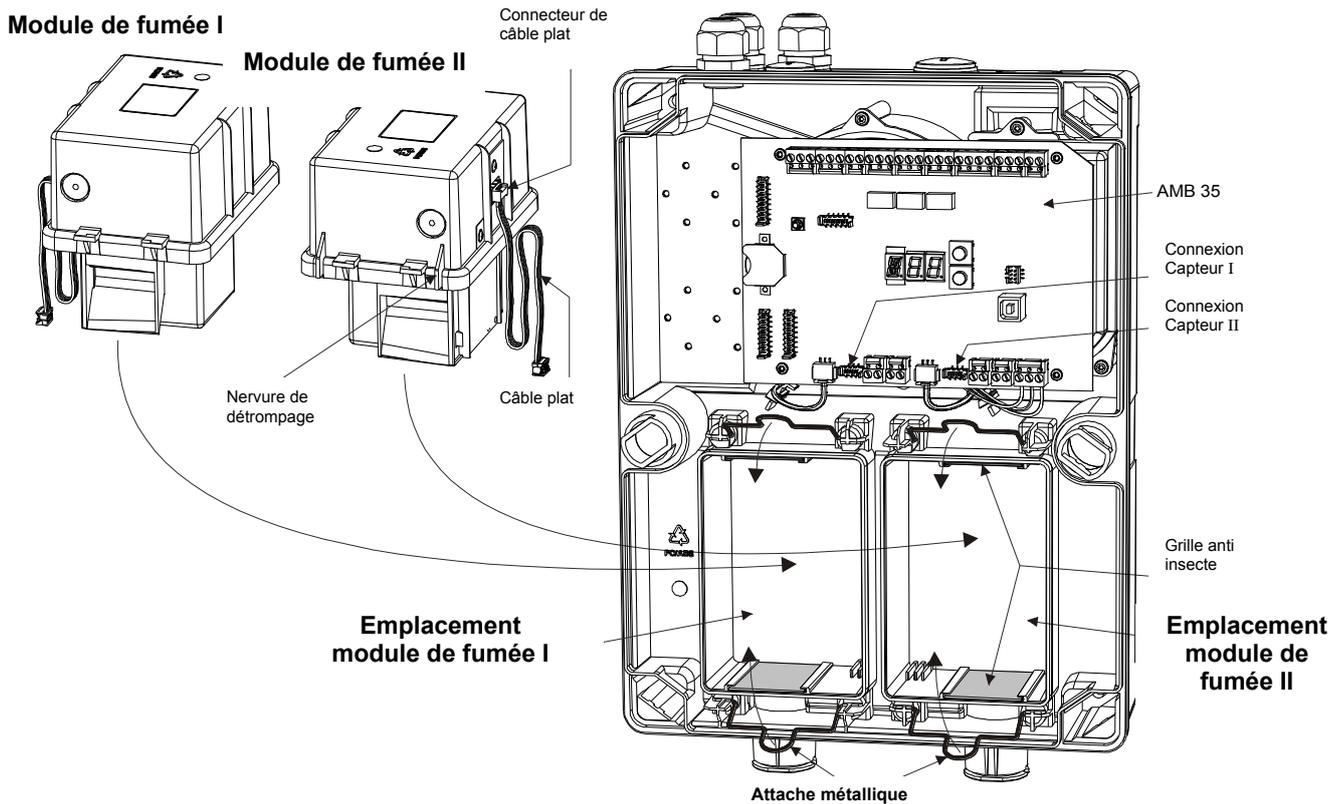


Attention la position des modules de détection I et II n'est pas symétrique dans le coffret. Le câble plat 6 points doit se trouver coté extérieur comme sur l'image Figure 35, « Mise en place des modules de fumée » [58].

Le câble plat 6 points doit être pluggé sur le connecteur SSDX de la carte AMB35.

Les modules de fumée sont fixés au moyen de deux agrafes métalliques solidaires du coffret. Le (petit) câble plat livré avec chaque module de fumée se raccorde à la carte mère AMB35.

Dans la version "une voie de mesure", l'emplacement n°II n'est pas équipé de grille anti-insecte, ni d'attache. Les entrées et sorties d'air sont obturées et l'emplacement II reste sans capot pendant le fonctionnement du détecteur.

Figure 35. Mise en place des modules de fumée


F.3. Mise en place des modules d'extension RIM 35, MCM 35 & SIM35

Dans le boîtier, il y a 4 emplacements prévus pour recevoir les modules d'extension. En raison de l'affectation fixe du câble plat sur la carte principale AMB 35 (voir Figure 4, « Bloc diagramme » [10]), il est recommandé d'adopter la configuration préconisée voir Figure 36, « Installation des modules d'extension » [59].

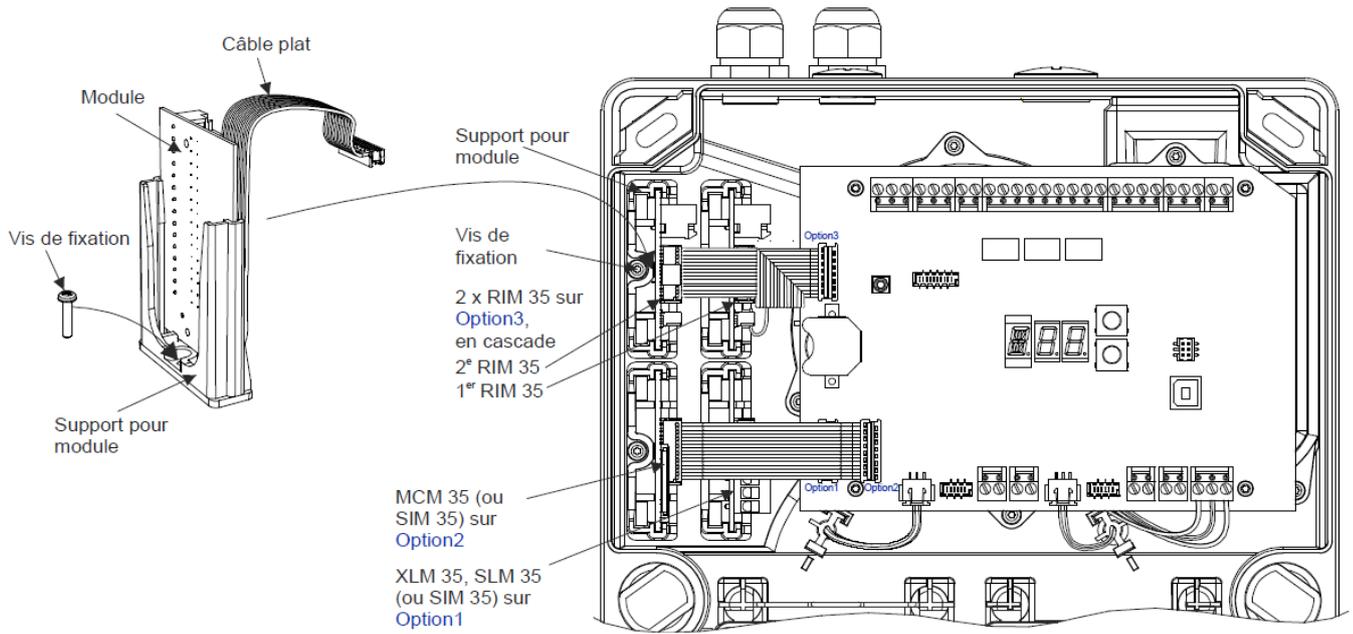
Chaque module est livré avec un support de carte en plastique, une vis et un câble plat de raccordement. Un tournevis **Torx T15** est nécessaire pour le serrage de la vis. La carte peut être retirée de son support pour son raccordement électrique.



La détection de présence des modules d'extension s'effectuera automatiquement à la mise sous tension du détecteur.

Le module MCM 35 commence ses enregistrements dès que sa carte mémoire SD est en place (au bout de 10s environ une LED rouge clignote sur le MCM 35).

Avant de retirer le module MCM 35 ou RIM35, il faut au préalable la désinstaller en suivant la procédure décrite à la section Section G.3.7, « Désinstallation des modules d'extension RIM35 et MCM35 » [77].

Figure 36. Installation des modules d'extension


F.4. Raccordements électriques

Les raccordements électriques se font par des bornes à visser avec un tournevis n°1 (lame plate de 3,5 mm).



Afin de limiter les effets aux perturbations électromagnétiques, il faut faire des liaisons les plus courtes possibles en interne ; les boucles de réserve de câble doivent être évitées

F.4.1. Borniers de la carte mère AMB 35

Tableau 4. Connexions internes

Borne AMB	Signal	Type/ Repère Conducteur
MOT / M-	Ventilateur -	Ventilateur, fil noir
MOT / T	Signal tachy I	Ventilateur, fil blanc
MOT / M+	Ventilateur +	Ventilateur, fil rouge
OEM2 / AI-	Entrées isolées "utilisateur" coté voie II AI = Alarme / St = Défaut	---
OEM2 / AI+		
OEM2 / St-		
OEM2 / St+		
OEM1 / AI-	Entrées isolées "utilisateur" coté voie I AL = Alarme / St = Défaut	---
OEM1 / AI+		
OEM1 / St-		
OEM1 / St+		

Tableau 5. Connexions externes

Borne AMB	Signal	Câblage
1	+10.5 à +30 VDC	Ligne d'alimentation depuis une EAE externe EN54-4
2	0 V	
3	+10.5 à +30 VDC	Ligne redondante d'alimentation depuis une EAE externe EN54-4 3 Sorties "Collecteur ouvert".
4	0 V	
5	+ Alimentation	
6	Sortie défaut, OC (synthèse défauts)	
7	Sortie Alarme I, OC	
8	Sortie Alarme II ou programmation libre, OC	
9	Free	
10	Relais 1 ("NO") (1)	Défaut (Normalement fermé) (Le contact s'ouvre en cas de défaut)
11	Relais 1 ("NF")	
12	Relais 1 "COM" (1)	
13	Relais 2 "NO"	Alarme I (contact se ferme en cas d'alarme)
14	Relais 2 "NF"	
15	Relais 2 "COM"	
16	Relais 3 "NO"	Alarme II
17	Relais 3 "NF"	

Borne AMB	Signal		Câblage
18	Relais 3 "COM"	(contact se ferme en cas d'alarme)	
19	Reset externe + (entrée opto-isolateur)		Entrée optocouplée
20	Reset externe - (entrée opto-isolateur)		
21	+ F	+ alimentation "F"	Provision pour modules spécifiques
22	WFS	Ligne Asynchrone "F"	
23	-	0 V alimentation "F"	Non-exploitable à ce jour
24	+ S	+ alimentation "S"	Provision pour modules spécifiques
25	DS	Ligne asynchrone "S"	
26	-	0 V alimentation "S"	Non-exploitable à ce jour



(1) Le relais est activé lorsque le produit est sous tension et en absence de défaut.

Dans ce cas, le contact est fermé entre les bornes 12 et 10 et ouvert entre les bornes 12 et 11.

F.4.2. Bornier du module d'interface à relais RIM 35

Borne RIM35	Signal (1)		Câblage
1	Rel. 1	"NO"	Pré-alarme 1 voie I
2		"NF"	
3		"COM"	
4	Rel. 2	"NO"	Pré-alarme 2 voie I
5		"NF"	
6		"COM"	
7	Rel. 3	"NO"	Pré-alarme 3 voie I
8		"NF"	
9		"COM"	
10	Rel. 4	"NO"	Capteur de fumée voie I encrassé ou programmation libre
11		"NF"	
12		"COM"	
13	Rel. 5	"NO"	Réseau de prélèvement voie I obstrué
14		"NF"	
15		"COM"	

Information locale ou transmise à l'ECS



- Les relais de la 1^{ère} RIM35 pluggée sont affectés par défaut à la voie I.
- Les relais de la 2^{ème} RIM35 pluggée (en cascade sur la 1^{ère}) sont affectés par défaut à la voie n°II si modèle 2 voies ou ont aucune affectation par défaut si modèle 1 voie.

Dans tous les cas, l'affectation des relais peut être modifiée au moyen du logiciel **DFA05 Config**.

F.5. Variantes de raccordement



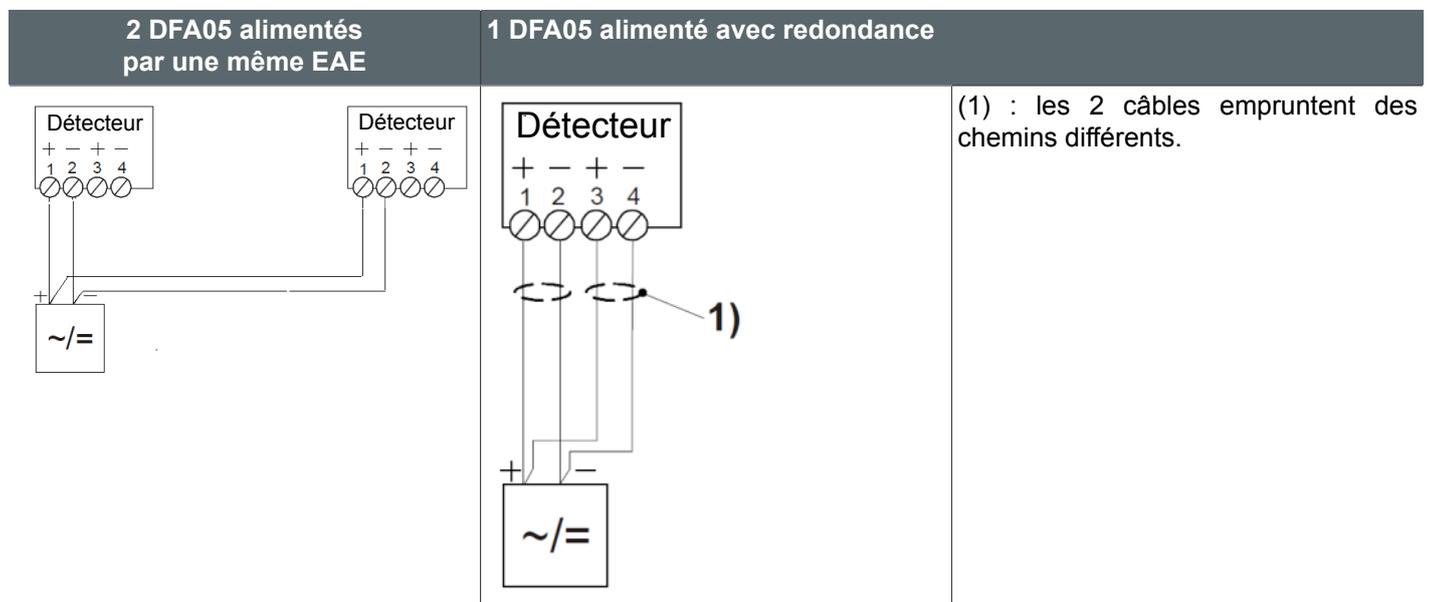
Les différentes possibilités de raccordement du détecteur sont déterminées selon la technologie du circuit de détection de l'ECS auquel il est raccordé. Consulter les notices techniques de ces produits pour obtenir les informations nécessaires.

Dans tous les cas, l'alimentation du détecteur doit provenir d'une **EAE** conforme à la norme EN 54-4 et suffisamment dimensionnée en énergie et en autonomie.

F.5.1. Alimentation

La ligne d'alimentation est raccordée aux bornes 1 et 2. Lorsque la redondance est prescrite, la deuxième ligne d'alimentation est raccordée aux bornes 3 et 4.

La section du câble doit être vérifiée en fonction de la distance entre l'EAE et le détecteur ; voir section Section F.5.4, « Raccordement à un ECS adressable » [65].



F.5.2. Réarmement du détecteur

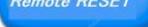
Il y a trois manières de réarmer un DFA05 :

- Par la coupure de l'alimentation du détecteur => Essentiellement utilisé pour les ECS conventionnels.
- Via l'entrée de réarmement (RESET EXTERNE) du détecteur => Essentiellement utilisé pour les ECS adressables.
- Par appuie sur le bouton poussoir RÉARMEMENT de la face avant.



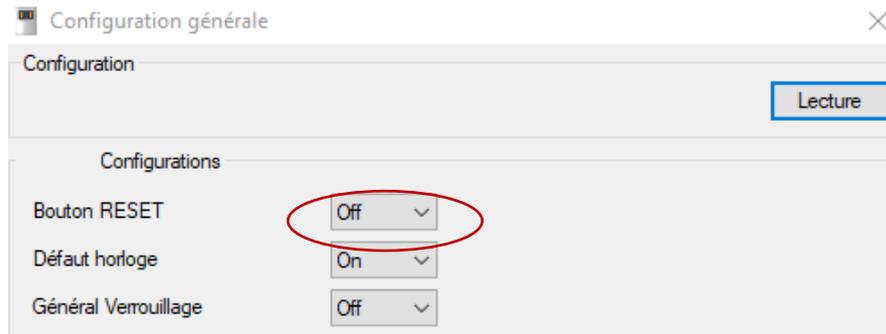
Pour certaines applications, il est possible d'inhiber le réarmement local (en façade du détecteur) et de le faire uniquement depuis l'ECS, au travers de l'entrée "RESET du détecteur.



Dans les exemples de raccordement des 2 sections suivantes, le logo  indique la conformité avec ce principe.

Il faut aussi inhiber le fonctionnement du bouton RÉARMEMENT de la face avant avec le logiciel **DFA05-CONFIG**.

Pour cela, aller dans UTILITAIRE/CONFIGURATION GÉNÉRALE et mettre le bouton RESET sur OFF.



L'entrée RESET EXTERNE est opto-isolée. Elle accepte une impulsion de tension de 2 à 30 VDC d'une durée comprise entre 1 et 5 s, et ne consomme que 3mA.

Si le signal est présent pendant plus de 20s, le détecteur passe en mode hors service, son ventilateur s'arrête et le relais de défaut devient actif. Dès que le signal de réarmement disparaît, le détecteur redevient opérationnel.

F.5.3. Raccordement à un ECS conventionnel

Les exemples ci-après décrivent des principes de raccordement sur des ECS de type conventionnel.

Cas d'emploi	Raccordement
<p>Le réarmement se fait en 2 temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localement par appuie sur BP "Réarmement" du détecteur. • Puis par réarmement de l'ECS. 	<p>Figure 37. DFA05 1 Voie équipé d'un module SSD535-XD sur ECS conventionnel</p>

Cas d'emploi
Cas N°1 : Les 2 voies sont sur la même zone DI

Une seule ligne DI surveille les 2 contacts AL I et AL II câblés en parallèle.

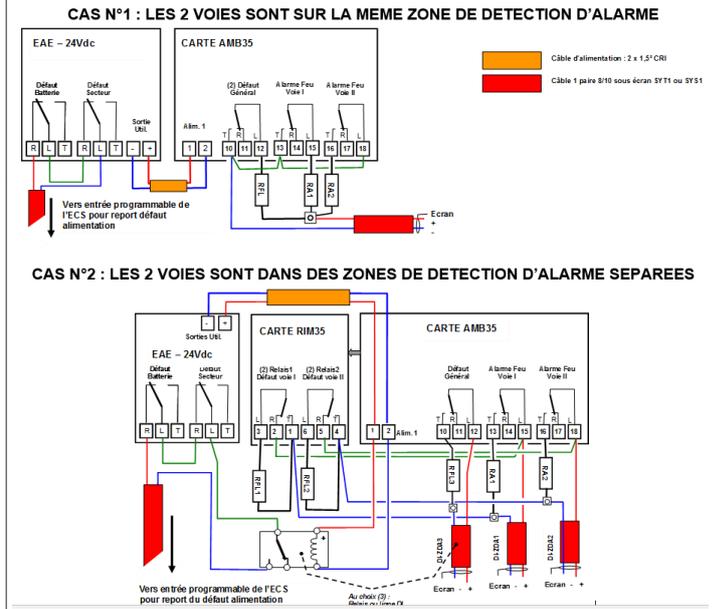
Cas N°2 : Les 2 voies sont sur des zones DI différentes.

#Parce que seul le relais défaut général est de type "logique positive", il faut une 3^{ème} ligne DI pour transmettre un défaut en cas de coupure d'alimentation du DFA05.

#On rajoute une RIM35 programmée pour différencier les défauts voie I et voie II sur 2 relais séparés.

Le réarmement se fait :

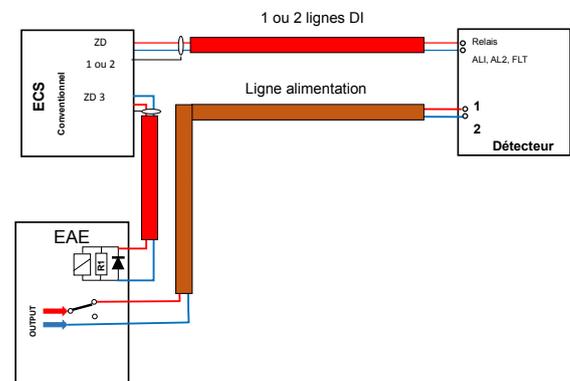
- Localement par appuie sur BP "Réarmement" du détecteur.
- Puis par réarmement de l'ECS.

Raccordement
Figure 38. DFA05 2 Voies équipé d'un module SSD535-XD sur ECS conventionnel


En plus des raccordements opérés selon Figure 37, « DFA05 1 Voie équipé d'un module SSD535-XD sur ECS conventionnel » [63] ou Figure 38, « DFA05 2 Voies équipé d'un module SSD535-XD sur ECS conventionnel » [64], on utilise une ligne DI supplémentaire donc la fin de ligne est un relais qui vient couper l'alimentation du DFA05 pendant la durée du réarmement. Le réarmement se fait depuis l'ECS.



Les composants de protection implantés sur les entrées du DFA05 absorbent un pic de courant de 5A/1ms à la mise sous tension. Il faut donc utiliser un relais ayant un pouvoir de coupure **supérieur à 1A**.

Figure 39. Réarmement du DFA05 depuis l'ECS conventionnel


Proposition d'un relais

Code RS666-8093

Code RS 457-2846



Avec R1 = Aucune résistance

Diode 1N4001 ou Équivalent

F.5.4. Raccordement à un ECS adressable

Cas d'emploi

On utilise un dispositif E/S pour faire la liaison avec l'ECS.

Ce dispositif est équipé d'au moins une entrée de surveillance

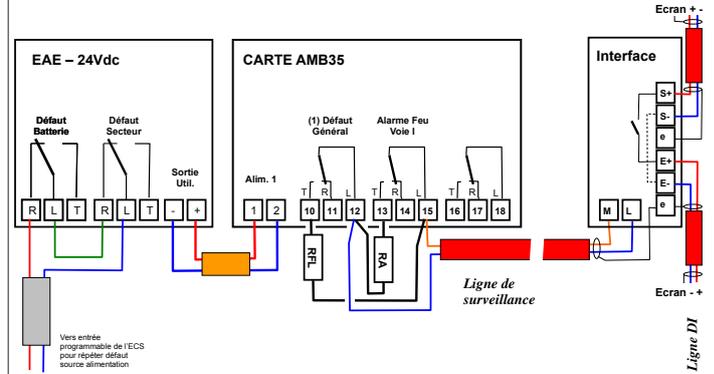
Les contacts de l'EAE sont directement surveillés par l'ECS.

Le réarmement se fait en 2 temps :

- Localement par appuie sur BP "Réarmement" du détecteur.
- Puis par réarmement de l'ECS.

Raccordement

Figure 40. DFA051 Voie, équipé d'un module SSD535-XD, via 1 dispositif E/S (cas 1)

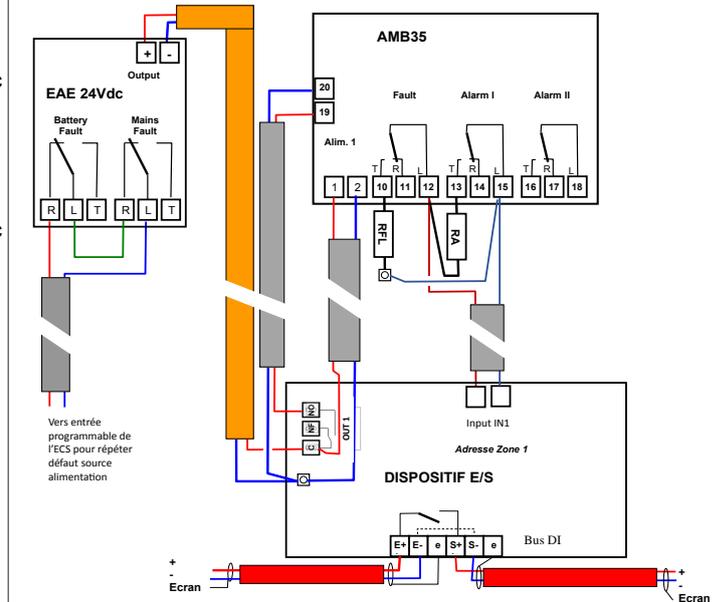


On utilise une interface 1E/1S pour faire la liaison avec l'ECS :

- E1 = Etat de la voie I (Veille, Alarme, Défaut)
- S1 = sortie Réarmement général DI

Les contacts de surveillance de l'EAE communiquent directement avec l'ECS.

Figure 41. DFA05 1 voie, équipé d'un module SSD535-XD, via 1 dispositif E/S (cas 2)



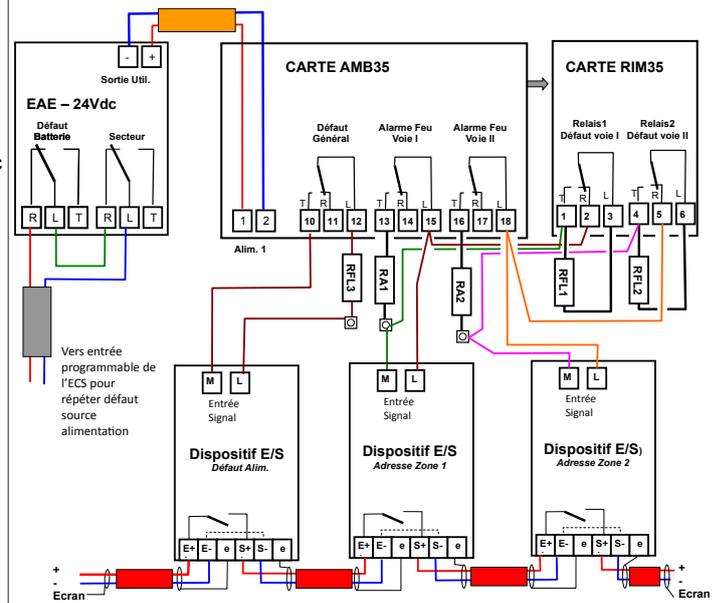
Cas d'emploi

On rajoute une RIM35 programmée pour séparer les défauts voie I et voie II sur 2 relais séparés #.

On utilise trois interfaces de # :

- Etat de la voie I (Veille, Alarme, Défaut)
- Etat de la voie II (Veille, Alarme, Défaut)
- Etat de défaut du DFA05 (perte alimentation)

Les contacts de surveillance de l'EAE communiquent directement avec l'ECS.

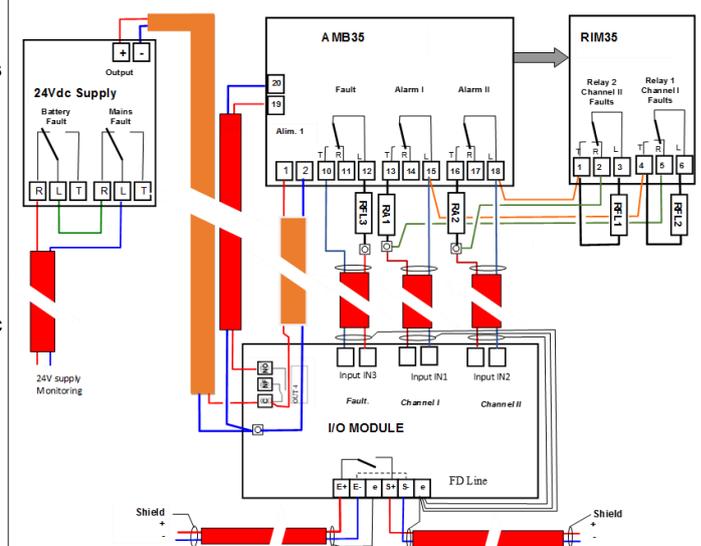
Raccordement
Figure 42. DFA05 2 voies, équipé d'un module SSD535-XD, via 3 dispositifs E/S


On rajoute une RIM35 programmée pour séparer les défauts voie I et voie II sur 2 relais séparés #.

On utilise un dispositif 3E/1S pour faire la liaison avec l'ECS :

- IN1 = Etat de la voie I (Veille, Alarme, Défaut)
- IN2 = Etat de la voie II (Veille, Alarme, Défaut)
- IN3 = Etat de défaut DFA05 (perte alimentation)
- S1 = sortie Réarmement général DI

Les contacts de surveillance de l'EAE communiquent directement avec l'ECS.

Figure 43. DFA05 2 voies, équipé d'un module SSD535-XD, via 1 dispositif E/S


F.5.5. Sorties à collecteur ouvert



Les états “Alarme I”, “Alarme II” et défaut (de synthèse) sont disponibles sur des sorties de type collecteur ouvert. Ils peuvent être utilisés pour réaliser des signalisations.

Les collecteurs tirent le potentiel à 0 Volt avec une capacité maximale de 100mA chacun. **Mais**, la somme des courants absorbés par les 3 sorties ne doit pas dépasser 200mA.

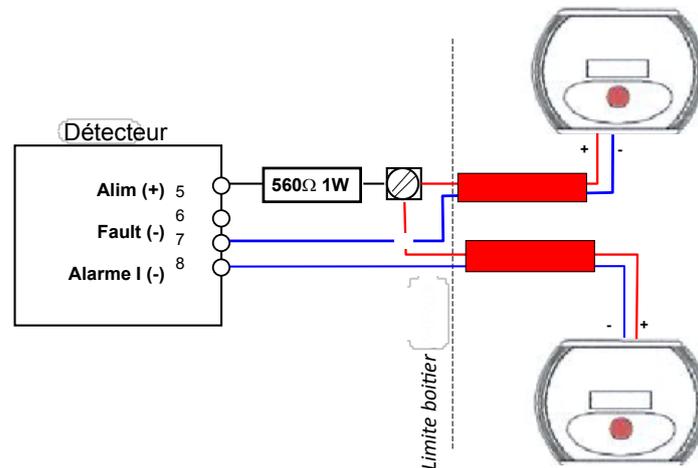
Les sorties ne sont **pas** protégées contre les courts-circuits et ne sont **pas** libres de potentiel. La consommation sur les sorties doit être ajoutée dans le bilan global de consommation du détecteur (section Section D.9.2, « Détermination de la section des conducteurs » [42]).

Sur les détecteurs à une voie de mesure, la borne 8 n’est pas liée à l’alarme et reste librement programmable, c’est la recopie de la programmation du relais 3 de la carte AMB 35



La borne 5 est reliée à la borne 1.

Figure 44. Utilisation des collecteurs ouverts



La résistance 560 Ohms 1W permet de limiter le courant consommé à 50mA sur la borne 5, ce qui est largement suffisant pour alimenter des voyants de signalisation.

G. Mise en service

G.1. Information générale

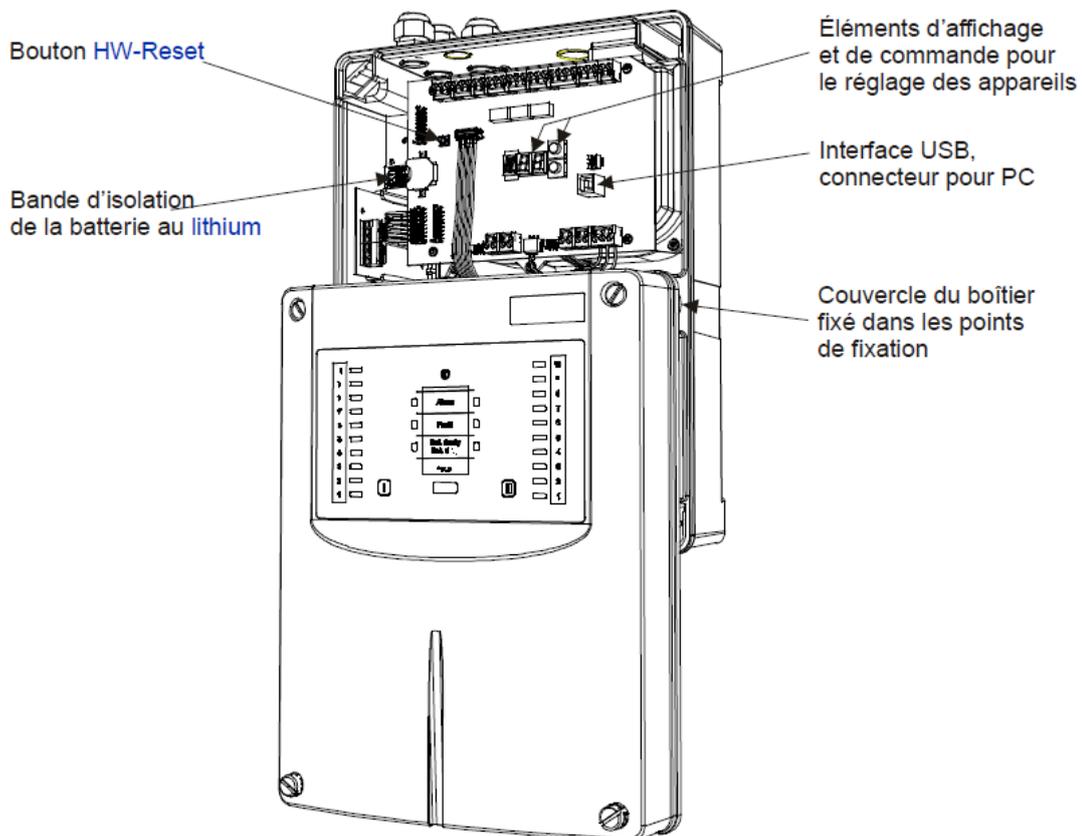


Les points suivants doivent être observés pendant la mise en service du détecteur.

- La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifiée et dûment formée.
- Avant de procéder à la mise en service, il faut s'assurer que la totalité du réseau de prélèvement a été correctement installé (étanchéité des raccords, points de prélèvement en place, fixation correcte du réseau, etc..).
- Vérifier la tension d'alimentation avant branchement du détecteur.
- Le raccordement des câbles doit être fait impérativement hors tension, sauf exception pour désinstaller les modules d'extension.
- Avant de mettre sous tension, les modules de fumée et les modules d'extension doivent être en place et raccordés à la carte mère ABM 35 au moyen des câbles plats livrés avec les produits.
- Avant de mettre sous tension, vérifier que l'ECS auquel est raccordé le détecteur est mis en position essai et/ou que les dispositifs asservis à l'alarme feu sont déconnectés.
- Juste avant la première mise sous tension, retirer la languette d'isolation de la batterie Lithium pour activer la sauvegarde de l'horodatage (AMB 35).

Le coffret du détecteur doit être ouvert pendant la mise en service. Pour éviter de laisser pendre le couvercle au bout du câble plat, le fixer avec les fixations rapides du milieu du coffret comme montré :

Figure 45. Placement du couvercle pendant la mise en service



G.2. Programmation



Avec l'interface de programmation (**boutons et afficheur**) de la carte AMB35, il est possible de mettre en service un DFA05 qui surveille un réseau simple **Easy Config**.

Mais, nous vous conseillons d'utiliser le logiciel de programmation **DFA05-Config** qui est bien plus conviviale et permet de faire plus de chose qu'avec les boutons.

Grace aux boutons et afficheurs de la carte AMB35, il est possible de faire les opérations :

- Choisir une des configurations prédéfinies **Easy Config** A11 à C32 (Voir section Section D.4.4.1, « Tableau des limites du système : Module SSD535-XD » [29]).
- Choisir une des configurations prédéfinies **Easy Config** W01 à W48 (Voir section Section D.4.4.1, « Tableau des limites du système : Module SSD535-XD » [29]).
- Normaliser le flux d'air.
- Mettre à l'heure le produit.
- Désinstaller un module d'extension.



Avec le logiciel de programmation **DFA05-Config**, il est possible de faire tout cela sauf la désinstallation d'un module d'extension.

En plus de ce qu'il est possible de faire avec les boutons et afficheurs, le logiciel **DFA05-Config** permet :

- De choisir une des configurations **X01-X03** paramétrables.

Obligatoirement utilisée dès que l'étude a été faite par Sampling Pipe Config.

Par défaut, en sortie usine les paramètres de ces configurations sont :

- X01 = A11 (détecteur 1 voie) ou A12 (Détecteur 2 voies)
- X02 = B11 (détecteur 1 voie) ou B12 (Détecteur 2 voies)
- X03 = C11 (détecteur 1 voie) ou C12 (Détecteur 2 voies)

Les paramètres suivants sont modifiables (liste non exhaustive) dans X01 – X03 :

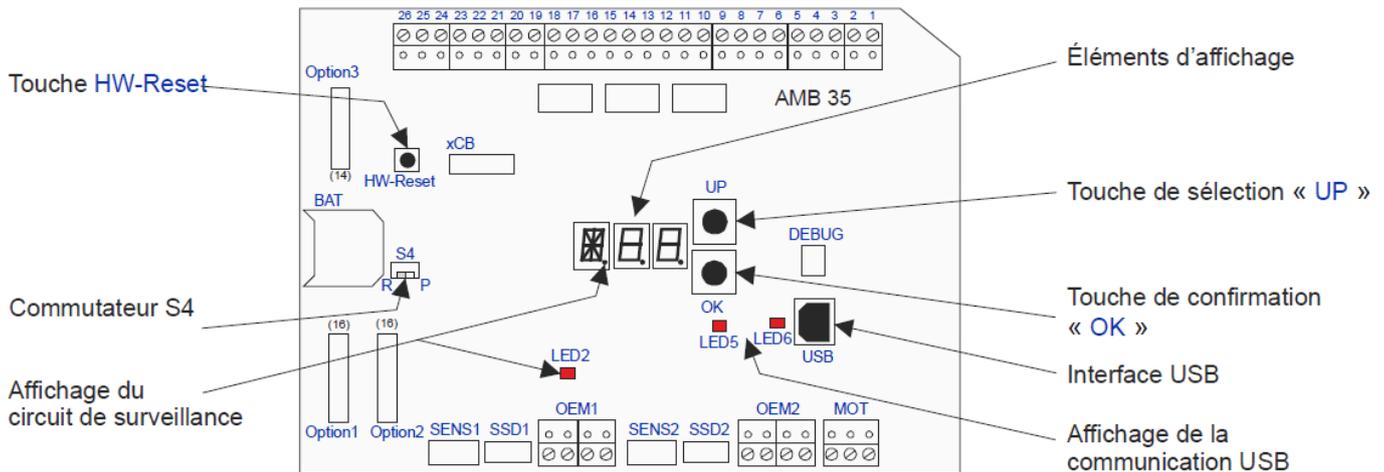
- Le seuil d'alarme.
- Les seuils de pré-alarme 1, 2 et 3.
- La temporisation avant transmission des alarmes et pré-alarmes.
- La surveillance de débit d'air.
- Le verrouillage des états Alarme et des défauts (séparément).
- La vitesse du ventilateur.
- La date et heure.
- Le mode JOUR/NUIT.
- Le choix des évènements qui vont activer les relais des cartes de la RIM35.



Le module de détection qui équipe le détecteur DFA05 est reconnu à la mise sous tension ; S'il s'agit d'un module SSD535-XD, tous les paramètres précédents peuvent être modifiés par *DFA05-Config*.

Par contre, s'il s'agit de modules SSD- ou IAMB-, *DFA05-Config* ne propose que des paramètres limités.

Figure 46. Organes et indicateurs sur l'AMB 35



G.2.1. Étapes du paramétrage



Les paramètres sont configurés en usine avec des valeurs par défaut telles que les seuils de déclenchement, pour être conformes aux exigences de la norme EN 54-20.

La modification de ces paramètres peut entraîner la perte de conformité à la norme EN54-20. Toute adaptation ou changement du paramétrage du détecteur à l'aide du logiciel DFA05-Config ou en utilisant la procédure **EASY CONFIG** doit être réalisée par du personnel compétent, dument formé.

Figure 47. Vue d'ensemble du paramétrage

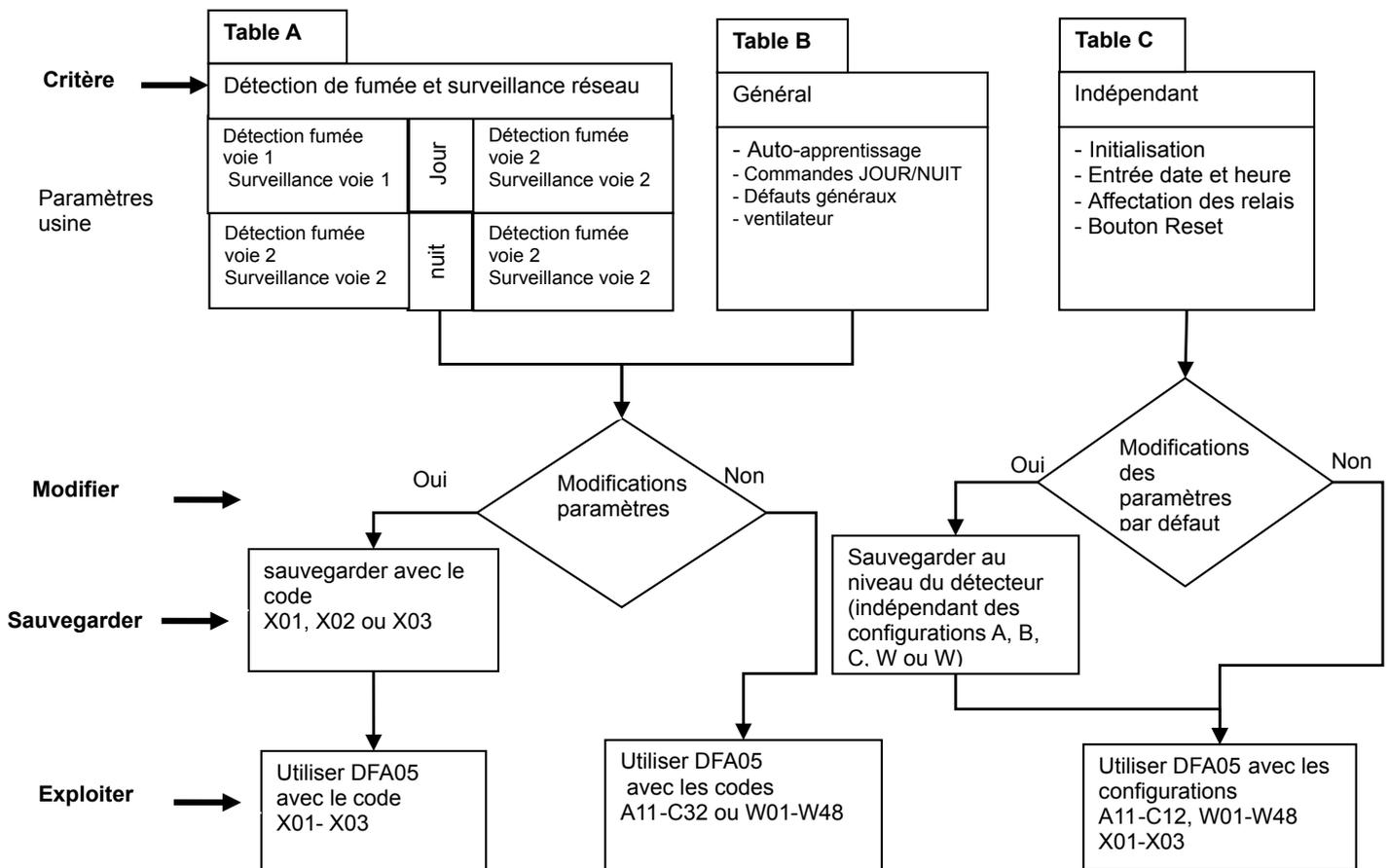


Table A : Les paramètres suivants se programme pour chacune des voies de détection. Le paramétrage JOUR/NUIT est fait séparément. Les modifications sont sauvegardées dans la configuration **X01** à **X03**.

Paramètre	Valeur défaut	par Plage réglage	de Résolution
Alarme (si SSD535-XD)			
• Seuil d'alarme (dépend du type de capteur et de la classe de sensibilité selon EN 54-20)	C11 / C12	0.02 – 10%/m 0.1 – 10%/m 0.5 – 10%/m	0.001%/m
• Durée d'intégration du signal de fumée	4 s	1 – 10 s	1 s
• Temporisation au retard de l'alarme	2 s	0 s – 60 s	1 s
• Verrouillage de l'état d'alarme	On	On/Off	
• Pré-alarme 1 On/Off	On	On/Off	
• Pré-alarme 2 On/Off	On	On/Off	
• Pré-alarme 3 On/Off	On	On/Off	
• Pré-alarme 1 (100% = Seuil alarme)	30%	10 – 90%	10%
• Pré-alarme 2 (100% = Seuil alarme)	50%	10 – 90%	10%
• Pré-alarme 3 (100% = Seuil alarme)	70%	10 – 90%	10%
• Temporisation Pré-alarme - Tempo (VS 1 – VS 3)	2 s	0 s – 60 s	1 s
• Verrouillage Pré-alarme	Off	Off/On	
Module de détection – Gestion de l'encrassement des modules de fumée (si SSD535-X)			
• Encrassement niveau I du capteur On/Off	On	On/Off	
• Encrassement niveau II du capteur On/Off	On	On/Off	
• Seuil Niveau I (% of AI)	50%	5 – 60%	5%
• Seuil Niveau II (% of AI)	75%	65 – 90%	5%
• Verrouillage Encrassement niveau I	On	On/Off	
• Verrouillage Encrassement niveau II	On	On/Off	
• Temporisation des Défauts encrassement	30 s	0 s – 60 s	1 s
Surveillance du débit d'air (Tous modules)			
• Bouchage du réseau On/Off	On	On/Off	
• Rupture du réseau On/Off	On	On/Off	
• Seuil de variation du débit	±20%	±1 – ±70%	± 1%
• Temps d'intégration de la mesure du débit d'air	20 s	1 – 30 s	1 s
• Temporisation au retard du défaut aspiration	300 s	2 min – 60 min	10 s / 1 min

Table B : Les paramètres suivants sont généraux à tous les détecteurs. La sauvegarde de la configuration après modification se fait uniquement sur une des 3 configurations programmable **X01** à **X03**.

Paramètre/Fonction	Valeur défaut	par Plage réglage	de Résolution
Auto apprentissage (uniquement si équipé de module SSD535-XD)			
• Auto apprentissage On/Off	Off	On	
• Durée Auto apprentissage	3 jours	1 min to 14 jours	min, h, jours
• Facteur de sécurité sur auto-apprentissage	1.5	1.1 – 10	
Contrôle Jour/nuit (uniquement si équipé de module SSD535-XD)			
• Commande Jour/nuit On/Off	Off	On/Off	
• Heure de début Jour	06:00	00:00 – 24:00	1 min
• Heure de début Nuit	20:00	00:00 – 24:00	1 min
• Contrôle des jours de la semaine	Aucun	Lundi à Dimanche	
Défaut généraux (Tous modules)			
• Défaut de batterie Lithium/ défaut horloge	On	On/Off	
Ventilateur (Tous modules)			
• Vitesse ventilateur	Niveau III	Niveau I à V	

Table C : Paramètres indépendants. Ils peuvent être modifiés dans le détecteur avec **DFA05-config**.

Paramètre	Valeur par défaut	Sélection
Horloge		
• Année, mois, jour, heure, minute	---	Minutes – année
Relais / sorties collecteur ouvert / bouton reset		
• Relais 3 et sortie OC 3 de AMB 35	Alarme II	Selon section B.1.6, « Relais » [13]
• Relais RIM35 N°1 & N°2	Selon section B.1.6, « Relais » [13]	Selon section B.1.6, « Relais » [13]
Autres		
• Bouton Réarmement en Facade On/Off	On	On/Off
• Temps de chauffage supplémentaire (application grand froid)	2 min	1 – 60 min
• Fréquence d'enregistrement des data dans la MCM 35	1 sec	1 – 120 sec
• Enregistrement des data au moment d'un pic de fumée dans la MCM35	Off	On/Off
• Mode de fonctionnement des modules de fumée	SSD/DMB	<ul style="list-style-type: none"> • SSD/DMB • OEM • SSD/DMB ou OEM • OFF

G.2.2. Affectation des relais

Les évènements suivants peuvent piloter les relais des RIM35 et le relais ALARME 2 des DFA05-1 et DFA05-3.

On peut mixer plusieurs évènements pour piloter un même relais.

Exemple : module optique I encrassé niveau 1 **ou** module optique I encrassé niveau 2 **ou** Module optique I en défaut **ou** Réseau 1 bouché **ou** Réseau 1 cassé, pour remonter un défaut lié à la voie n°1.

Voie 1	Voie 2	
Capteur Fumée	Capteur Fumée	Commun aux Voie 1 et Voie 2
Surveillance débit	Surveillance débit	
Alarme module optique 1	Alarme module optique 2	Défaut ventilateur
Pré-alarme 1 module optique 1	Pré-alarme 1 module optique 2	Défaut tension basse
Pré-alarme 2 module optique 1	Pré-alarme 2 module optique 2	Défaut normalisation débit d'air
Pré-alarme 3 module optique 1	Pré-alarme 3 module optique 2	Défaut Batterie Lithium
Module optique I encrassé niveau 1	Module optique 2 encrassé niveau 1	Défaut horloge
Module optique I encrassé niveau 2	Module optique 2 encrassé niveau 2	
Module optique I en défaut	Module optique 2 en défaut	
Réseau 1 bouché	Réseau 2 bouché	
Réseau 1 cassé	Réseau 2 cassé	
Contrôle chauffage Voie I	Contrôle chauffage Voie 2	

G.3. Mise sous tension

L'interface de programmation/configuration du détecteur est représentée sur la figure Figure 46, « Organes et indicateurs sur l'AMB 35 » [70].



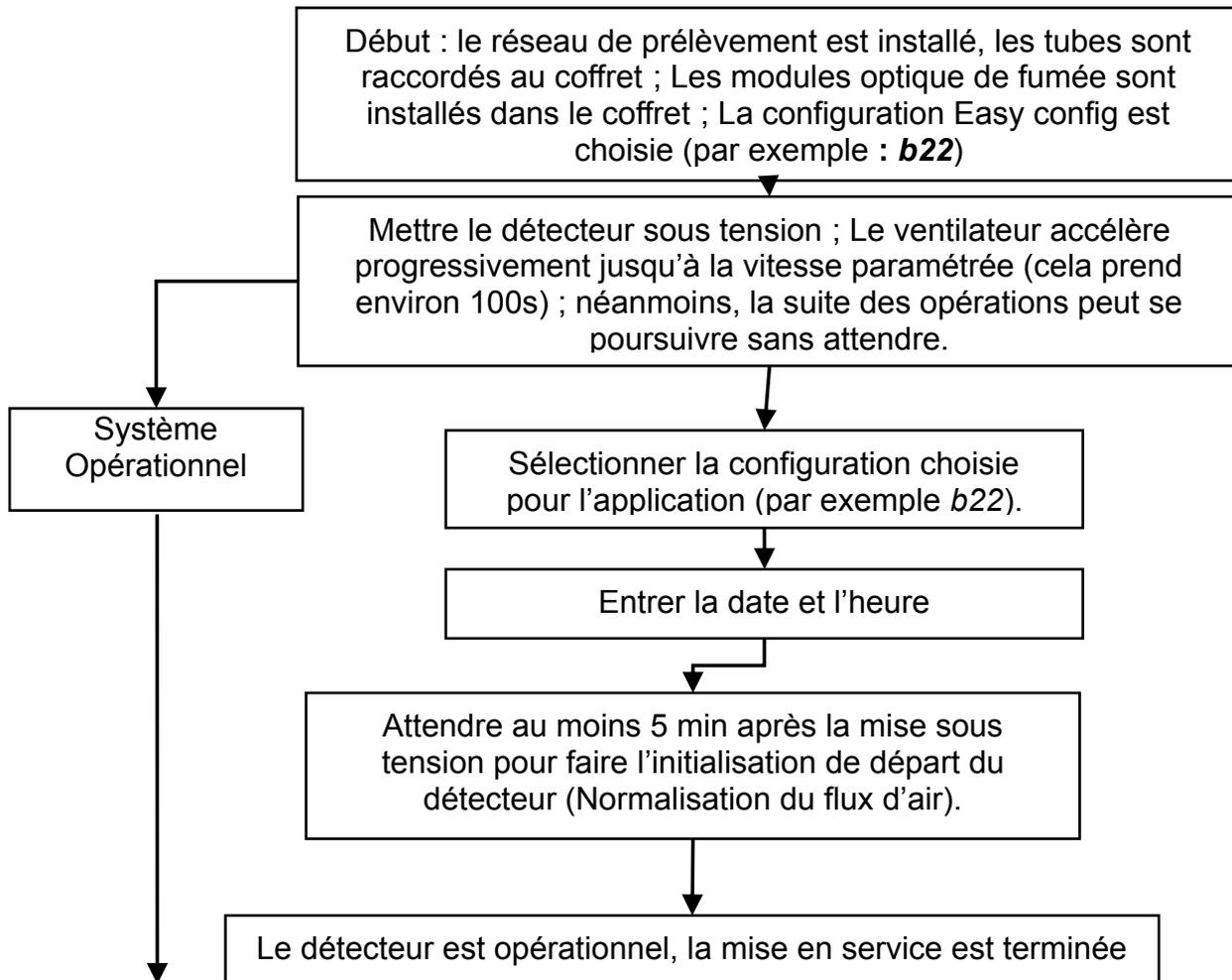
Avant de mettre le détecteur sous tension, vérifier que l'ensemble des précautions listées à la section Section G.1, « Information générale » [68] soient respectées.

G.3.1. Paramétrage avec EasyConfig

Le déroulement pour la configuration EasyConfig est représenté ci-après (étude réalisée sans le logiciel **Sampling Pipe Config**).

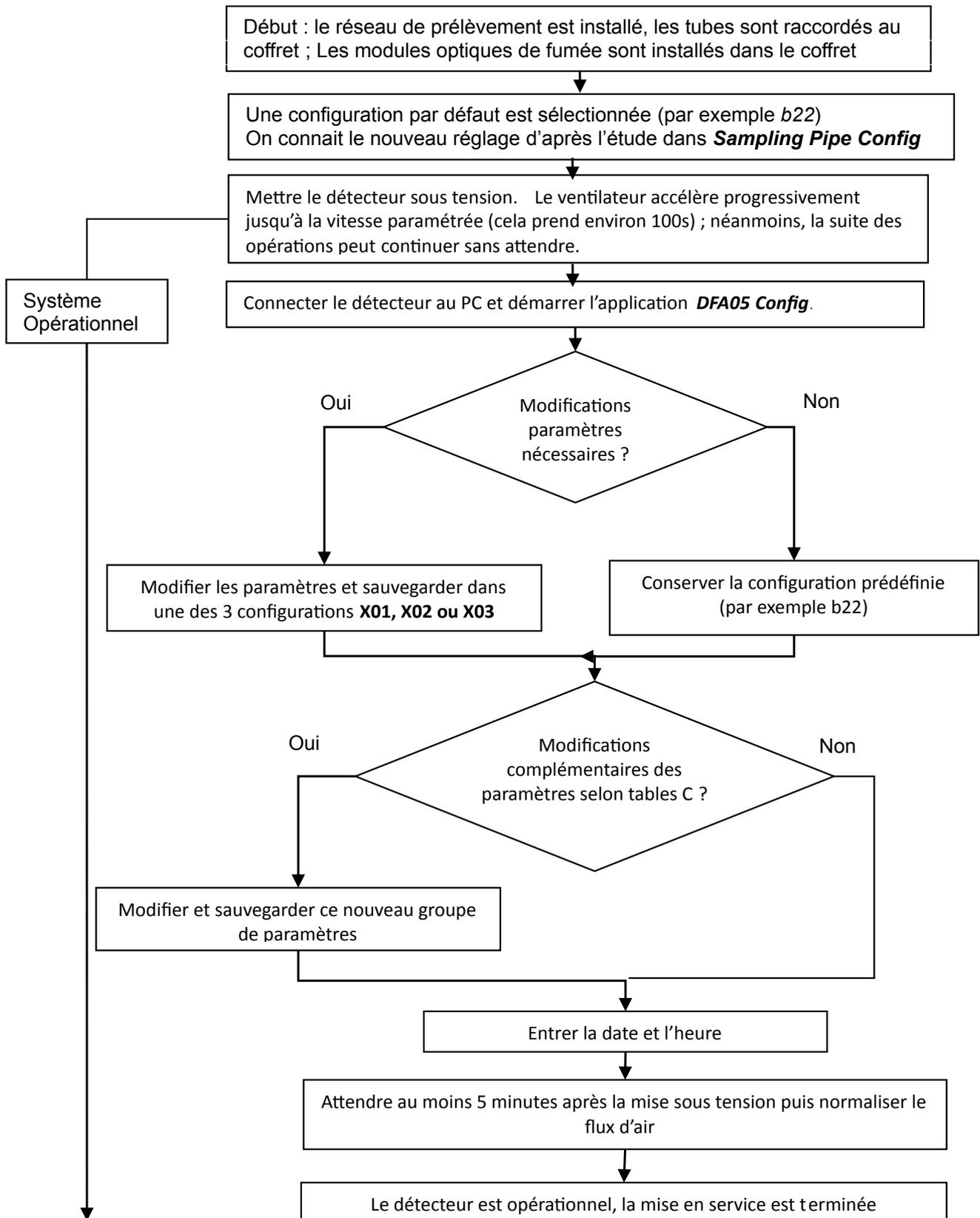
Les relais du module RIM 35 installé dans le coffret, utilisent leur configuration par défaut, mais la modification reste possible avec **DFA05-Config**.

Figure 48. Séquence des opérations pour la mise en service avec le logiciel EasyConfig



G.3.2. Paramétrage avec DFA05 CONFIG

La mise en service du détecteur, en utilisant le logiciel DFA05Config, est présentée ci-après. Nous conseillons l'utilisation de ce logiciel, beaucoup plus conviviale que le paramétrage du détecteur avec les boutons et affichage.

Figure 49. Séquence des opérations pour la mise en service avec le logiciel DFA05-Config


G.3.3. Sélection d'une configuration prédéfinie A11 à C32, W01 à W48



Exemple : DFA05-2 ; Réseau en U- (2 x 3 trous), Sensibilité classe B de l'EN 54-20 => **b22** (nouveau réglage);

Il faut donc changer le réglage **C32** (sortie usine) vers **b22** (nouveau réglage).

Mesure	Affichage/indication	Procédure/commentaire
Presser le bouton "UP"	C32 clignote	Affichage de la configuration en cours
Presser de nouveau "UP" 2 fois pour que l'afficheur indique b	Successivement A / b	Affichage du code paramètre du groupe b
Presser le bouton "OK"	b11	Affichage du plus petit code paramètre du groupe b
Presser "UP" jusqu'à l'apparition de b22 sur l'afficheur	Successivement : b11 / b12 / b21 / b22	Affichage de b22
Presser le bouton "OK"	b - - clignote (environ 4 fois)	La nouvelle configuration est prise en compte.
La modification peut être vérifiée en pressant "UP" de nouveau	b22 clignote	Affichage de la configuration en cours

G.3.4. Mise à la date et à l'heure



La mise à l'heure est indispensable pour l'horodatage des événements.



Exemple : Mettre au 12 Juin 202 à 11 heures 05

Action	Affichage/indication	Procédure/commentaire
Presser le bouton "UP"	C32 (ou autre code) clignote	Affichage de la configuration en cours.
Presser 8 fois de suite "UP" jusqu'à l'indication T sur l'afficheur	Successivement A / b / C / E / F / M / o / T	Affichage des codes paramètre du groupe T (TIME)
Presser le bouton "OK"	Y05	Affichage de l'année en cours 2005
Presser "UP" jusqu'à l'apparition de Y20 sur l'afficheur	Y20	L'année sélectionnée est 2021
Presser le bouton "OK"; le mois s'affiche	M01	Affichage de janvier
Presser "UP" jusqu'à l'apparition de M06 sur l'afficheur	M06	Le mois sélectionné est Juin
Presser le bouton "OK"; le jour s'affiche	d01	Affichage du premier jour du mois
Presser "UP" jusqu'à l'apparition de d12 sur l'afficheur	D12	Le jour sélectionné est 12
Presser le bouton "OK"; l'heure s'affiche	H01	Affichage de la première heure du jour
Presser le bouton "UP" jusqu'à l'apparition de H11 sur l'afficheur	H11	L'heure sélectionnée est 11
Presser le bouton "OK"; la minute s'affiche	M01	Affichage de la 1ère minute de l'heure
Presser "UP" jusqu'à l'apparition de M05 sur l'afficheur	M05	La minute sélectionnée est 05
Presser le bouton "OK" ; la date et l'heure sont enregistrées	T - - clignote environ 4 fois	La date est mise à : 12.06.2020, et l'heure commence à tourner à partir de 11:05:00

G.3.5. Normalisation du flux d'air (Initialisation de départ)

Au cours de la mise en service du détecteur, il est nécessaire de procéder à une initialisation de départ de façon à mémoriser les informations de référence pour la surveillance du débit d'air dans le(s) réseau(x) de prélèvement du détecteur.



L'initialisation de départ doit toujours être faite dans des conditions normales d'installation, c'est à dire, avec les réseaux raccordés et sur site.

Une nouvelle initialisation de départ doit être faite après :

- Un changement de la vitesse du ventilateur
- Une extension, une modification, une adaptation ou une remise en état du réseau.

Avant de procéder à l'initialisation de départ, il est impératif **d'attendre au moins 5 minutes** après la mise sous tension pour laisser le système se stabiliser.

Cette opération peut être faite directement sur DFA05 ou au travers du logiciel **DFA05-CONFIG**

Action	Affichage/indication	Commentaire
Presser le bouton "UP"	C32 (ou autre) clignote	Affichage de la configuration en cours
Presser 9 fois sur le bouton "UP" jusqu'à l'apparition de U sur l'afficheur	Successivement : A / b / C / E / F / M / o / T / U	Affichage du code paramètre du groupe U
Presser le bouton "OK"	U01	l'initialisation se prépare
Presser le bouton "OK" de nouveau	U - - clignote (de 5 s à 120 s maximum selon la stabilité des conditions aérauliques)	Initialisation en cours
Attendre	Point clignotant (indicateur de Watchdog)	Initialisation s'est terminée

G.3.6. Lecture de la version DU logiciel embarqué

La version courante du logiciel peut être connue en utilisant le code paramètre F.

Action	Affichage/indication	commentaire
Presser le bouton "UP"	C32 (ou autre) clignote	Affichage de la configuration en cours
Presser 5 fois sur le bouton "UP" jusqu'à l'apparition de F sur l'afficheur	Successivement : A / b / C / E / F	Affichage du code paramètre du groupe F
Presser le bouton "OK"	Les codes suivants clignotent pendant environ 2 s, Exemple : F61 pause F05 pause F01	Affichage de la version du logiciel (exemple : 61.05.01)

G.3.7. Désinstallation des modules d'extension RIM35 et MCM35

La présence des cartes d'extension (RIM35, MCM35, SIM35), est détectée automatiquement à la mise sous tension du détecteur, la communication avec ces cartes est alors établie et surveillée.

La carte MCM35 commence ses enregistrements dès que sa carte mémoire SD est en place (au bout de 10s environ une LED rouge clignote). Avant de retirer la carte SD pour la lire ou, par voie de conséquence avant de déconnecter le module MCM35, le module RIM35 ou le module SIM35, il faut au préalable désinstaller le module en suivant la procédure suivante :



Une temporisation d'une quinzaine de secondes est activée pendant la procédure de désinstallation. Pendant ce laps de temps, le module extension peut-être électriquement déconnecté de la carte AMB35 sans dommage ; de même la carte SD peut être retirée de son logement.

Si le module est toujours connecté à la fin cette temporisation, il est réactivé et les enregistrements reprennent sur la MCM35.

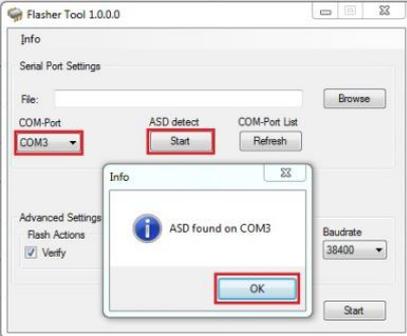
Action	Affichage / indication	Commentaire
Presser le bouton "UP"	C32 (ou autre) clignote	Affichage de la configuration en cours
Presser 7 fois sur le bouton "UP jusqu'à l'apparition de o sur l'afficheur	A / b / C / E / F / M / o	Affichage du code paramètre groupe o
Presser "OK"	o00	Affichage séquence de désinstallation modules d'extension
Presser à nouveau sur "OK"	o - - clignote (tempo de 15 s environ)	Démarrage procédure de désinstallation, durée environ 15 s
Déconnecter le câble plat du module d'extension de la carte AMB35 pendant la tempo des 15 s ou retirer la carte SD de son logement.		Si le module est encore connecté à la fin de la temporisation, il est réactivé et les enregistrements reprennent sur la MCM 35.

G.4. Téléchargement d'un nouveau firmware

Le logiciel embarqué est stocké en mémoire Flash sur la carte AMB35. La mise à jour du programme se fait via DFA05-Config. La sélection du menu "Download FW" appelle la fenêtre "FLASHER TOOL". Pour cette opération il faut positionner le switch S4 de la carte AMB35 sur la position "P" et appuyer sur le bouton "HW reset" (voir Figure 46, « Organes et indicateurs sur l'AMB 35 » [70]).



L'initialisation du programme, quand S4 est en position "P" provoque le passage en défaut du relais "Défaut général". Prendre les dispositions qui s'imposent.

Action	Affichage/indication	commentaire
(1) Placer le switch S4 de la carte AMB35 en position "P".		Préparation de la mise à jour du programme ; le détecteur passe en Program-Mode.
(2) Sur la carte AMB35, presser sur le bouton "HW reset".	La LED 2 de la carte on AMB35 s'allume en continu	<ul style="list-style-type: none"> L'indicateur "Watchdog" s'allume. Le détecteur passe en défaut. Le ventilateur s'arrête. L'afficheur 7 segments de la carte AMB35 donne une indication sans signification.
(3) Sélectionner Télécharger FW sur DFA05-Config.		La fenêtre "Flasher tools'ouvre avec l'onglet".
(4) Sélectionner "Start" pour Vérifier la connection entre PC et DFA05.		Exemple : COM3 trouvé

Action	Affichage/indication	commentaire
<p>(5) Sélectionner "Browse" pour charger le nouveau FW a télécharger.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sélectionner le fichier et cliquer sur "Open". Activer l'option "Verify". <p>Lancer le téléchargement avec "Start".</p>		<p>Sélection et enregistrement de la nouvelle version de logiciel.</p> <p>Ici : ASD535_V610501_DEF.s</p>
<p>(6) Le téléchargement du programme s'effectue et à la fin de l'opération, la fenêtre FINISH s'affiche.</p>		<p>Durée du téléchargement ≈ 90 s</p> <p>Pendant le téléchargement, les voyants 5 et 6 de la carte AMB35 clignotent</p> <p>Si la procédure avorte, recommencer l'étape (4) juste après avoir réappuyer sur le bouton poussoir RESET HW</p>
<p>(7) Placer le switch S4 de la carte AMB35 en position "R".</p>		<p>Le détecteur redevient opérationnel</p>
<p>(8) Sur la carte AMB35, presser brièvement le bouton "HW reset".</p>	<p>La voyant 2 sur l'AMB 35 s'éteint ; l'afficheur 7 segments réaffiche, en clignotant 4 fois, la configuration en cours s'affiche</p>	<p>Le ventilateur repart</p> <p>Le défaut s'efface</p> <p>Le détecteur repart avec la configuration d'avant</p> <p>La mise à jour du logiciel est terminée</p>

G.5. Contrôles

Les résultats de test doivent être consignés dans le carnet de maintenance (voir section Section G.7, « Carnet de maintenance » [81]).

G.5.1. Lecture de la tension d'alimentation

La valeur de la tension d'alimentation sur les bornes 1 et 2 doit être mesurée (si l'alimentation est redondante, mesurer aussi la tension entre les bornes 3 et 4). Pour un bon fonctionnement, la tension doit être comprise entre 12,3 et 13,8 VDC (nominal 12Vdc) ou entre 21,6 et 27,6 Vdc (nominal 24Vdc).



Si la valeur de la tension d'alimentation aux bornes du détecteur est en dehors de la plage spécifiée, DFA05 se met en défaut. Cela peut venir de l'EAE ou du câble mal adapté à l'application

G.5.2. Lecture de la valeur paramètre débit d'air

Action	Affichage/indication	Commentaire
Presser le bouton "UP"	Clignotement de b22 ou autre	Affichage de la configuration en cours
Presser 10 fois le bouton "UP" jusqu'à l'apparition de V sur l'affichage	Successivement A / b / C / E / F / M / o / T / U / V	Affichage du code paramètre groupe V
Presser le bouton "OK"	V01	Sélection de la voie 1 pour la mesure
Presser le bouton "OK"	Clignotement de la valeur pendant 2s par exemple : 099	Affichage du débit d'air actuel de la voie 1 = 99% de la valeur mémorisée à l'initialisation (valeur initiale = 100)
Pour les détecteurs à 2 voies, presser le bouton "UP" jusqu'à l'apparition de V	Successivement A / b / C / E / F / M / o / T / U / V	Affichage du code paramètre groupe V
Presser le bouton "OK"	V01	Sélection de la voie 1
Presser le bouton "UP"	V02	Sélection de la voie 2
Presser le bouton "UP"	Clignotement de la valeur pendant 2s par exemple : 105	Affichage du débit actuel de la voie 2 = 105% de la valeur mémorisée à l'initialisation (valeur initiale = 100)

Signification : Valeur < 100 → le débit a diminué dans le sens du blocage du réseau ; valeur > 100 → le débit a augmenté dans le sens d'une cassure de réseau.



En conformité avec la norme EN 54-20 une variation de débit qui excède **±20%** doit être signalée avant 300 sec comme un défaut. Après une normalisation du flux d'air (initialisation de départ), l'indication **100** signifie que le réseau de prélèvement est conforme et exempt d'encrassement.

G.6. Tests et vérifications

En plus du contrôle du réseau de prélèvement, décrit à la section Section G.1, « Information générale » [68], la transmission des états d'alarme et de défaut vers l'ECS doit être vérifiée. Les résultats de test doivent être consignés dans le carnet de maintenance (voir section Section G.7, « Carnet de maintenance » [81]).



Pendant ces opérations, mettre l'ECS en position « essai » ou déconnecter les dispositifs asservis à l'alarme et au défaut.

(1) Après chaque essai de transmission d'alarme, réarmer le détecteur et l'ECS.

(2) Pour les détecteurs à 2 voies, il convient de faire ces vérifications pour chacune des voies.

Opération de contrôle	Procédure	Action
Contrôle du débit d'air voies (1) / (2)	Boucher des trous de prélèvement avec du ruban adhésif (le nombre de trous à boucher dépend de la configuration du réseau).	<ul style="list-style-type: none"> Dès que le changement du débit dépasse $\pm 20\%$ (1), le voyant Défaut commence à clignoter. Au bout 300s de clignotement (1), le détecteur transmet un défaut à l'ECS. <ol style="list-style-type: none"> Si réglage standard $\pm 20\%$ @ 300sec
Transmission de l'alarme (1) / (2)	Injecter de la fumée dans le réseau <i>par le dernier trou de prélèvement</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Le détecteur passe en alarme -> L'ECS doit passer en condition d'alarme feu. Si ce n'est pas le cas, vérifier le raccordement de la ligne.

G.7. Carnet de maintenance

Tous les résultats des vérifications et contrôles effectués lors de la mise en service et des visites de maintenance doivent être consignés et visés par l'opérateur, sur un carnet de maintenance.

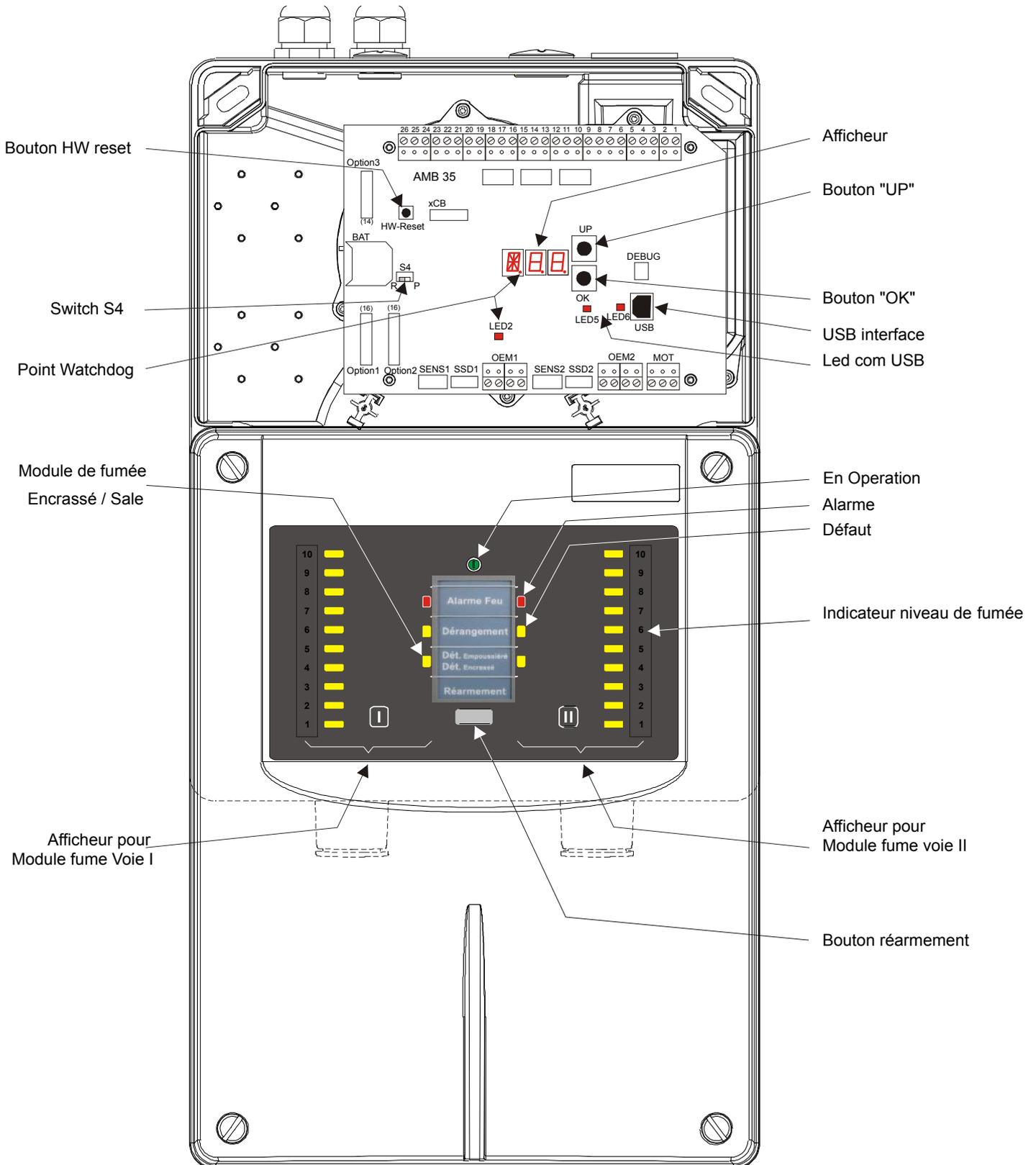


- Au cours des visites périodiques d'entretien et de maintenance, des conclusions peuvent être tirées des enregistrements faits sur le carnet de maintenance du produit. Ce carnet est une sorte d'historique de vie du produit.
- Le carnet de maintenance doit être rempli consciencieusement et conservé par le responsable local d'exploitation du système de sécurité incendie.

H. Utilisation

H.1. Indicateurs et organes de commande

Figure 50. Vue des éléments de contrôle et d'indication



H.2. Séquence des opérations en utilisation

Les opérations sur le détecteur, en mode normal de fonctionnement, sont limitées au réarmement des états verrouillés.

La carte AMB35 est équipée d'un afficheur et de 2 boutons "UP" et "OK", qui permettent de visualiser un ensemble de données (débit d'air en cours selon section Section G.5.1, « Lecture de la tension d'alimentation » [79]).

H.3. Codes paramètres

On accède aux codes paramètre qui sont listés ci-après au moyen des boutons "UP" et "OK".

La saisie des paramètres se fait au moyen des codes A / b / C / o / T / U / W / X

Les requêtes sont faites au moyen des codes E / F / V.

La procédure « menu rotatif » est soumise à un timeout d'environ 5s. Si à l'issue de la temporisation timeout, aucune action n'est effectuée, la procédure en cours est annulée et l'affichage retourne à l'état normal (point décimal clignotant).

Pos.	Plage/ affichage	Objet	Signification/ Procédure
A	A11 / A12	Choix des configurations prédéfinies liées à la classe A de la EN54-20	Voir Easy Config
b	b11 / b12 / b21 / b22	Choix des configurations prédéfinies liées à la classe B de la EN54-20	
C	C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32	Choix des configurations prédéfinies liées à la classe C de la EN54-20	
E	E01 à E99 Ä G00 to G99	Mémoire des événements, 99 événements (E01 = dernier événement) Ä Groupe d'événements G00 to G99	Voir section Section H.5.3, « Affichage et lecture de la mémoire d'événements » [84]
F	F00 à F99 (3 fois)	Affichage de la version du logiciel (Firmware)	Voir section Section G.3.6, « Lecture de la version DU logiciel embarqué » [77]
o	o00	Désinstallation des modules d'extension	Voir section Section G.3.7, « Désinstallation des modules d'extension RIM35 et MCM35 » [77]
T	Y05 à Y99 / M01 à M12 d01 à d31 / H00 à H23 M00 à M59	Mise à la date Mise à l'heure	Voir section Section G.3.4, « Mise à la date et à l'heure » [76]
U	U01	Normalisation du débit dair	Voir section Section G.3.5, « Normalisation du flux d'air (Initialisation de départ) » [77]
V	V01 / V02, each000 to 255	Lecture du débit d'air en % Voie 1 (=V01), Voie 2 (=V02)	Voir section Section G.5.2, « Lecture de la valeur paramètre débit d'air » [80]
W	W11 to W48	Choix des configurations prédéfinies liées aux classes A, B et C de la EN54-20, mais hors limite EN54-20 pour le débit d'air	Voir Easy Config
X	X01 to X03	Choix des configurations paramétrables	Voir section Section G.2.1, « Étapes du paramétrage » [70]

H.4. Réarmement

Le réarmement du DFA05 peut se faire soit localement par le bouton poussoir en face avant (si autorisé en niveau accès 1) ou par un signal impulsionnel sur l'entrée « Reset Externe » de la carte AMB35.

H.5. Indicateurs

H.5.1. Indicateurs sur la face avant



Un appui long sur le bouton réarmement (plus de 10sec), déclenche la fonction test lampe. Pour plus d'information sur les voyants voir la section Section B.1.5, « Indicateurs lumineux » [12].

H.5.2. Indicateurs sur la carte AMB35

Sur la carte AMB 35, en plus des afficheurs, on trouve différents voyants dont la signification est donnée ci après :

- Point décimal clignotant sur l'afficheur de gauche = témoin de watchdog (fonctionnement normal du processeur).
- Point décimal clignotant et AL sur l'affichage = Auto-apprentissage en cours
- Point décimal clignotant à gauche et point fixe à droite = mode JOUR/NUIT actif (seulement avec les configurations X01 – X03)
- LED 2 = témoin de watchdog (le processeur est en défaut système# le détecteur passe en Défaut
- LED 5 clignotante = témoin de signal RX du port USB
- LED 6 clignotante = témoin de signal TX du port USB

Les autres possibilités données par l'affichage sont :

- Dans le groupe paramètre E = mémoire d'évènements, voir section Section H.5.3, « Affichage et lecture de la mémoire d'évènements » [84]
- Dans le groupe paramètre F = version du logiciel, voir section Section G.3.6, « Lecture de la version DU logiciel embarqué » [77].
- Appuie sur le bouton "UP" = sélection des configurations prédéfinies (A11 à C32, W01 à W48, X01 à X03)
- Dans le groupe paramètre V = valeur du débit d'air, voir section Section G.5.1, « Lecture de la tension d'alimentation » [79].

H.5.3. Affichage et lecture de la mémoire d'évènements

La mémoire d'évènements est accessible par le code paramètre **E**. Elle peut contenir jusqu'à 99 évènements (E01 à E99).

E01 est le dernier évènement stocké (le plus récent). Quand le nombre d'évènements dépasse 99, le plus ancien est écrasé. La remise à zéro totale de la mémoire des évènements n'est possible qu'avec **DFA05-Config**.

Pour pouvoir afficher un évènement au moyen d'un afficheur 3 digits, chaque évènement est constitué d'un numéro de groupe (G00 à G99), suivi d'un code (**001 à 128**). Dans chaque groupe, on peut avoir jusqu'à 8 codes différents. S'il y a plusieurs évènements enregistrés simultanément, le code affiché est la somme des codes des évènements.



Nous vous conseillons la lecture des évènements avec le logiciel **DFA05-CONFIG**.

La fenêtre "Mémoire des évènements" affiche les évènements en texte clair, avec la possibilité de les filtrer par catégorie.

H.5.3.1. Lecture et interprétation de la mémoire d'évènements

La séquence ci après montre comment on peut lire les évènements. Dans l'exemple, on voit qu'une alarme s'est produite sur la voie 1 du détecteur.

Action	Affichage/indication	Procédure/commentaire
Appui sur le bouton "UP"	L'affichage clignote (par exemple b22)	Affichage de la configuration en cours
4 appuis successifs sur "UP" jusqu'à l'affichage de E	Successivement A / b / C / E	Affichage du code groupe E
Appui sur le bouton "OK"	E01	Sélection de l'événement E01 (le plus récent)
Appui sur le bouton "UP"	E02	Sélection de l'événement E02 (avant dernier)
Appui sur le bouton "OK"	Clignotement pendant 2s du code G10	Affichage de l'événement du groupe G10 , événement sur le capteur de fumée voie 1
Attendre	Clignotement après environ 2s du code 001 (1)	Affichage du code événement 001, capteur de fumée voie 1 en alarme



(1) Codes Multiples : si les préalarmes niveau 1 à 3 sont apparues sur la voie 1, le code 057 est affiché. Ce code est égal à la somme des codes 001 (alarme) + 008 (préalarme 1) + 016 (préalarme-2) + 032 (préalarme-3).

H.5.3.2. Groupes d'événements

Groupe d'événement	Objet 1	Objet 2
G00	Etat général du détecteur	Part. 1 ; Détecteur En/Hors service, Normalisation du flux d'air.
G01		Parti. 2 (heure, Auto-apprentissage, effacement de la mémoire d'événements)
G02		Part. 3 (module de fumée ON/OFF via DFA05-Config)
G03		Part. 4 (Changement de configuration)
G10	Module de fumée 1	Alarme, préalarme, encrassement
G11		Défaut dialogue
G12		Défaut module de fumée
G20	Module de fumée 2	Alarme, préalarme, encrassement
G21		Défaut dialogue
G22		Défaut module de fumée
G30	Surveillance débit d'air réseau 1	Obstruction réseau, cassure réseau, paramètre débit, défaut capteur de débit/absence capteur
G40	Surveillance débit d'air réseau 2	Obstruction réseau, cassure réseau, paramètre débit, défaut capteur de débit/absence capteur
G50	Ventilateur	Défaut (Signal tachy, régulateur, consommation de courant)
G60	RAZ des défauts et paramètres mémorisés	RAZ des différentes valeurs initiales, réinitialisation valeur Time out, débit trop bas...
G70	Surveillance cartes électroniques	Défaut cartes RIM35
G72		Défaut Face avant
G73		Défaut module MCM35

Groupe d'événement	Objet 1	Objet 2
G80		Défaut carte AMB35 (défaut système, tension alimentation basse, horloge, Auto apprentissage, commande JOUR/NUIT)

H.5.3.3. Codes d'événements

G00, événements généraux partie 1

Code	Signification
------	---------------

001	Mise sous tension du détecteur (Alimentation)
002	Initialisation terminée
004	Détecteur mis Hors tension (inactive, via "Reset externe")
008	Détecteur mis Sous tension (via "Reset externe")

G01, événements généraux partie 2

Code	Signification
------	---------------

001	Mise à la date et à l'heure du détecteur
002	Démarrage procédure Auto-apprentissage
004	Auto-apprentissage terminé avec succès.
008	Auto-apprentissage avorté
016	Mémoire d'événements effacée

G02, événements généraux partie 3

Code	Signification
------	---------------

001	Module de fumée 1 mis hors service via DFA05-Config
002	Module de fumée 2 mis hors service via DFA05-Config
004	Module de fumée 1 mis en service via DFA05-Config
008	Module de fumée 2 mis en service via DFA05-Config

G03, événements généraux, partie 4, Changements de configurations

Code	Config												
000	X01	009	C11	018	W04	027	W13	036	W22	045	W31	054	W40
001	X02	010	C12	019	W05	028	W14	037	W23	046	W32	055	W41
002	X03	011	C21	020	W06	029	W15	038	W24	047	W33	056	W42
003	A11	012	C22	021	W07	030	W16	039	W25	048	W34	057	W43
004	A12	013	C31	022	W08	031	W17	040	W26	049	W35	058	W44
005	b11	014	C32	023	W09	032	W18	041	W27	050	W36	059	W45
006	b12	015	W01	024	W10	033	W19	042	W28	051	W37	060	W46
007	b21	016	W02	025	W11	034	W20	043	W29	052	W38	061	W47
008	b22	017	W03	026	W12	035	W21	044	W30	053	W39	062	W48

G10, module de fumée 1, événements

Code	Signification
------	---------------

001	Module de fumée 1 en alarme
002	Module de fumée 1 encrassé niveau 1
004	Module de fumée 1 encrassé niveau 2

G10, module de fumée 1, événements

Code	Signification
008	Module de fumée 1 en préalarme 1
016	Module de fumée 1 en préalarme 2
032	Module de fumée 1 en préalarme 3

G11, module fumée 1 défauts, partie 1

Code	Signification
001	Défaut communication AMB35 <> Module de fumée 1
002	Type de détecteur inconnu
004	Sensibilité trop faible du module de fumée 1
008	Paramètres invalides, module de fumée 1

G12 module fumée 1 défauts, part 2

Code	Signification
001	Défaut chambre d'analyse du module de fumée 1
002	Défaut température du module de fumée 1
004	Défaut tension d'alimentation du module de fumée 1
008	Défaut lecture EEPROM du module de fumée 1
016	Défaut écriture EEPROM du module de fumée 1
032	Défaut Usine, module de fumée 1

G20, module fumée 2, événements

Code	Signification
001	Module de fumée 2 en alarme
002	Module de fumée 2 encrassé niveau 1
004	Module de fumée 2 encrassé niveau 2
008	Module de fumée 2 en préalarme 1
016	Module de fumée 2 en préalarme 2
032	Module de fumée 2 en préalarme 3

G21, module fumée 2 défauts, partie 1

Code	Signification
001	Défaut communication AMB35 <> Module de fumée 2
002	Type de détecteur inconnu
004	Sensibilité trop faible du module de fumée 2
008	Paramètres invalides, module de fumée 2

G22 module fumée 2 défauts, part 2

Code	Signification
001	Défaut chambre d'analyse du module de fumée 2
002	Défaut température du module de fumée 2
004	Défaut tension d'alimentation du module de fumée 2
008	Défaut lecture EEPROM du module de fumée 2
016	Défaut écriture EEPROM du module de fumée 2
032	Défaut Usine, module de fumée 2

G30, surveillance débit d'air réseau 1

Code	Signification
001	Réseau 1 bouché
002	Réseau 1 cassé
004	Paramètres de débit d'air non valides, réseau 1
008	Capteur de débit d'air défectueux ou manquant

G40, surveillance débit d'air réseau 2

Code	Signification
001	Réseau 2 bouché
002	Réseau 2 cassé
004	Paramètres de débit d'air non valides, réseau 2
008	Capteur de débit d'air défectueux ou manquant

G40, surveillance débit d'air réseau 2

Code	Signification
001	Réseau 2 bouché
002	Réseau 2 cassé
004	Paramètres de débit d'air non valides, réseau 2
008	Capteur de débit d'air défectueux ou manquant

G50, défauts ventilateur

Code	Signification
001	Signal tachy manquant
002	Régulation moteur hors plage
004	Courant moteur trop faible

G60, mémorisation des paramètres pendant la normalisation du débit d'air

Code	Signification
001	Valeur voie 1 : débit trop faible
002	Valeur voie 2 : débit trop faible
004	Time out dépassé
008	Paramètres invalides pendant la normalisation de la voie 1
016	Paramètres invalides pendant la normalisation de la voie 2
032	Vitesse moteur hors plage pendant la normalisation
064	Valeur voie 1, débit d'air trop fort
128	Valeur voie 2, débit d'air trop fort

G70, RIM35 1 & 2

Code	Signification
001	Défaut RIM35 N°1
016	Défaut RIM35 N°2

G72, Carte face avant ACB35, BCB35

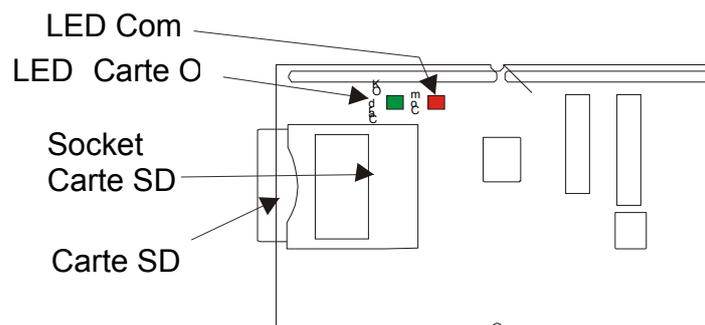
Code	Signification
001	Défaut face avant sans barregraphe BCB
016	Défaut face avant avec barregraphe ACB

G73, Carte Mémoire MCM35

Code	Signification
001	Carte manquante ou défectueuse
002	Défaut dialogue
004	Carte mémoire pleine

G80, Carte mère AMB35

Code	Signification
001	Défaut système 1
002	Défaut système 2
004	Tension trop basse
008	Défaut horloge
016	Défaut EEPROM
032	Paramètres invalides pour l'Auto- apprentissage
064	Paramètres invalides pour la commande JOUR/NUIT

H.5.4. Indications sur la carte MCM35
Figure 51. Indication et contrôle de la carte MCM35


Les deux voyants de la carte MCM35 indiquent la présence et l'écriture dans la carte SD.

LED carte OK (verte)	Etat du module MCM35
Eteinte	Mauvaise connexion MCM35 <> AMB35, carte SD mal insérée, MCM35 désinstallée.
Allumée fixe	Bonne connexion MCM35 <> AMB35, carte SD connectée.
LED Com (rouge)	Communication /Ecriture
Eteinte	Pas de communication avec l'AMB35
Clignotante (fonctionnement normal)	Communication MCM35 <> AMB35 en cours, Carte SD en cycle d'écriture.

Le module MCM35 et la carte SD sont automatiquement détectés à la mise sous tension par la carte AMB35. L'enregistrement des données commence automatiquement au bout d'une dizaine de secondes.



- Avant d'insérer la carte SD : vérifier qu'elle est bien vide sous peine de ne pouvoir interpréter correctement les données enregistrées.
- Avant de retirer la carte SD : Il faut interrompre la communication avec AMB35 pour éviter la perte des données. Cela s'applique également au retrait de la carte MCM35 (voir section Section G.3.7, « Désinstallation des modules d'extension RIM35 et MCM35 » [77]).
- N'utiliser que des cartes SD testées et approuvées par le constructeur.

La carte SD est insérée dans son support avec ses contacts dorés tournés vers le circuit imprimé, et poussée jusqu'au cran d'encliquetage. Pour la retirer, pousser à nouveau sur la carte pour la dégager du cran de retenue.

Les données suivantes peuvent être enregistrée sur la carte SD

Données Fumée et Débit d'air

Période	De 1 seconde à 2 minutes (paramétrable dans DFA05-CONFIG "Conf. Générale")
Données enregistrées	Niveaux de fumée, d'encrassement et débit d'air pour les 2 voies de mesures.
Fichier	De type XLS, 28800 lignes, représentants 8 heures d'enregistrement. Dès qu'un fichier est plein, un nouveau fichier est créé automatiquement (L000.XLS à L250.XLS). Au 251ème fichier (83 jours), le fichier le plus ancien est écrasé. Ces fichiers peuvent être ouverts et traités sous EXCEL.



La période d'enregistrement des données, doit être ajustée en fonction du phénomène que l'on désire surveiller ; Par exemple, si c'est la dérive du débit d'air sur plusieurs semaines, une période de 30sec semble suffisante.

Plus on a de données enregistrées et plus leur traitement sous EXCEL sera long.

La durée de 83 jours représente 250 fichiers avec une période d'enregistrement de 1 sec.

Données Evènements :

Données Evènements

Période	Non programmable ;A chaque nouvel évènement.
Données enregistrées	Tous types d'évènement (Pré-alarme, Alarme, réseau bouché, etc...).
Fichier	De type aev, 64000 données. Dès qu'un fichier est plein, un nouveau fichier est créé automatiquement (E000.aev à E250.aev). Au 251ème fichier (16 millions d'évènements), le fichier le plus ancien est écrasé. Ces fichiers peuvent être ouverts avec un éditeur de TEXTE ou avec le bouton  dans DFA05-config.

I. Entretien et maintenance

I.1. Information générale



Les opérations d'entretien et de maintenance sur un système de sécurité incendie sont soumises à des réglementations et règles nationales ; il est néanmoins conseillé de faire un entretien une fois par an.

Les opérations d'entretien et de maintenance doivent être assurées par des personnels habilités et dûment formés.

Dans les environnements particulièrement sales ou poussiéreux, les interventions doivent être plus fréquentes afin de garantir le bon fonctionnement de l'installation.

De même, si des boîtiers de filtration (poussière et eau) sont installés sur le réseau, les interventions peuvent être plus rapprochées.

L'entretien des filtres dépend largement des conditions ambiantes. La durée de vie des filtres est déterminée par l'usage sur site.

I.2. Nettoyage

Utiliser un produit de nettoyage non agressif (eau savonneuse ou similaire) pour le coffret du détecteur.

Pour la tuyauterie du réseau d'aspiration, il suffit normalement de nettoyer les trous de prélèvement. Si la poussière est importante, il peut être nécessaire de nettoyer l'intérieur des tubes. Pour cela, utiliser un compresseur d'air (ou d'azote) pour chasser les saletés. Seuls les produits de nettoyage non agressifs peuvent être utilisés pour le nettoyage du réseau d'aspiration.



Ne pas utiliser des produits de nettoyage agressifs tels que : solvant, pétrole pur ou produit à base d'alcool pour le nettoyage

I.3. Vérifications périodiques, contrôle des performances



Pour éviter tous risques de déclenchements des systèmes asservis par l'alarme, il faut absolument de désactiver ou de déconnecter la ligne de transmission des signaux vers l'ECS avant de procéder aux opérations de maintenance.

Procéder aux mesures et contrôles suivants :

1. Inhiber ou déconnecter les dispositifs asservis à l'alarme feu et/ou au dérangement liés à l'ECS sur lequel est raccordé le détecteur.
2. Vérifier la compatibilité de l'alimentation avec la notice technique du détecteur.
3. Vérifier le bon emmanchement des réseaux de prélèvement dans le coffret DFA05.
4. Contrôler la propreté de l'orifice de rejet d'air et le nettoyer si nécessaire.
5. Si le réseau comporte des portions de tube souple pour la surveillance d'objet, vérifier l'étanchéité des raccords de transition entre les tubes rigides et les tuyaux souples.
6. Ouvrir et déplacer le capot du détecteur au milieu du boîtier comme montré sur la figure Figure 50, « Vue des éléments de contrôle et d'indication » [82]. Prendre soin de ne pas abîmer le câble plat et procéder aux mesures suivantes :

- Mesurer la tension de fonctionnement entre les bornes 1 (+) et 2 (-). # Exigences:: entre 10,5 et 13,8 VDC (12 VDC) ou entre 18,0 et 27,6 VDC (24 VDC).
 - Noter la valeur du débit d'air en utilisant le groupe de paramètre V (voir section Section G.5.2, « Lecture de la valeur paramètre débit d'air » [80]) et la comparer avec celle enregistrée lors de la mise en service. S'il existe un écart de plus de la moitié de la fenêtre de surveillance initiale (voir exemples # et # ci-dessous), il faut contrôler le réseau d'aspiration comme suit :
 - Une **augmentation** de la valeur (plus de 100) tend à indiquer une **rupture** dans le réseau. # Vérifier l'absence de fuites d'air sur les réseaux (raccords, emmanchements etc..).
 - Une **diminution** de la valeur (moins de 100) tend à indiquer un **bouchage** du réseau, # Procéder au nettoyage comme décrit à la section Section I.2, « Nettoyage » [91].
 - Seuil défaut débit réglé à $\pm 20\%$ (standard) => Moitié = $\pm 10\%$. Le réseau d'aspiration doit être inspecté si la valeur est en dessous de 90 ou au dessus de 110.
 - Seuil défaut débit réglé à $\pm 50\%$ (hors EN 54-20), => Moitié = $\pm 25\%$. Le réseau d'aspiration doit être contrôlé si le débit est en dessous de 75 ou au dessus de 125.
7. Mettre le détecteur hors tension (déconnecter le bornier # + # de l'AMB35). Déposer complètement le couvercle après avoir retiré son câble plat, Retirer le(s) modules de détection de fumée après avoir défilé le câble plat 6 points.
8. Utiliser une brosse souple et sèche pour nettoyer les emplacements des modules de détection et la grille anti-insectes. On peut également nettoyer avec de l'air comprimé ou de l'azote.



Ne pas souffler dans les modules de détection de fumée et ne pas les ouvrir ; une manipulation incorrecte peut modifier ses caractéristiques de réponse. *Le nettoyage d'un module encrassé ne peut être fait que par le constructeur en usine. Retirer le capteur du débit d'air de son logement (voir section Section I.4.3, « Remplacement du capteur de débit d'air » [93]), si besoin de nettoyer la conduite entre le module de fumée et le ventilateur, pour éviter sa casse.*

9. Si le nettoyage du réseau est requis suite au contrôle de l'étape #, procéder comme suit :
- Nettoyer tous les trous de prélèvement du réseau (au moyen d'une brosse cure pipe par exemple).
 - Si les trous de prélèvement ne sont pas accessibles, mettre le réseau sous pression d'air ou d'azote pour chasser la poussière et les saletés. Utiliser de l'air sec et déshuilé ou de l'azote. Si une vanne trois voies existe entre le réseau et le détecteur, utiliser-la pour isoler le détecteur du réseau à mettre sous pression d'air, sinon déconnecter le départ réseau du côté détecteur, pour le brancher directement sur le compresseur.
 - Ouvrir les accessoires présents sur le réseau (séparateur d'eau, filtre poussière, modules de détection déportés), pour en nettoyer l'intérieur avec une brosse souple et sèche. On peut également passer un jet d'air comprimé sec et déshuilé. Remplacer l'élément filtrant du boîtier filtre. Refermer les accessoires après nettoyage.
 - Après nettoyage, reconnecter le réseau au détecteur
10. Dans les applications à fort encrassement, il peut s'avérer nécessaire de nettoyer les capteurs de débit d'air. Pour ce faire, les retirer de leur support et les nettoyer avec un pinceau doux et sec, comme décrit à la section Section I.4.3, « Remplacement du capteur de débit d'air » [93]. **Ne pas nettoyer ni même toucher la surface du capteur avec les doigts.**
11. Replacer le couvercle en position milieu du détecteur. Remettre sous tension et attendre au moins 5 minutes pour que le moteur d'aspirateur ait atteint sa vitesse optimale.
12. Vérifier le déclenchement de l'alarme et des défauts sur l'ECS selon la procédure décrite en section Section G.6, « Tests et vérifications » [81]. Enregistrer les résultats des contrôles sur le carnet de maintenance.
13. Noter la nouvelle valeur V du débit d'air. Si les valeurs notées sont encore hors tolérance comme trouvé auparavant, il est nécessaire de procéder de nouveau à un ajustement de la surveillance de débit d'air (procédure de normalisation du flux d'air).



Après un simple nettoyage des trous de prélèvement, il n'est normalement pas utile de refaire une normalisation du flux d'air, néanmoins si cela s'avère nécessaire, il faut être sûr que toutes les opérations de nettoyage et de remplacement des filtres ont été correctement réalisées, sinon il y a un risque que l'aspiration soit insuffisante et empêche la détection de fumée d'être efficace.

14. Si à la suite des vérifications et contrôles, il a été nécessaire de procéder à des réparations sur le détecteur ou sur le réseau, il est sans doute nécessaire de refaire une normalisation du flux d'air.
15. Tous les contrôles et mesurages faits au cours de la visite de maintenance doivent être consignés sur le carnet de maintenance et contresignés par le technicien.

16. Une fois les vérifications terminées, refermer le coffret du détecteur.

I.4. Remplacements de pièces



Le remplacement de pièces, telles que l'AMB35, module de détection de fumée, capteur de débit d'air, et aspirateur, doit être fait seulement hors tension (détecteur hors tension).

I.4.1. Remplacement des modules de détection de fumée

Procéder selon les instructions de la section Section F.2, « Mise en place des modules de fumée » [57] pour le remplacement d'un module de détection de fumée, en vérifiant bien que le module de remplacement soit bien identique à celui remplacé.

I.4.2. Remplacement du ventilateur

Pour remplacer le module AFU35, il faut d'abord démonter la carte AMB35. Pour cela, défaire délicatement toutes les liaisons internes (câbles plats) et le bornier MOT 3 fils de son embase.

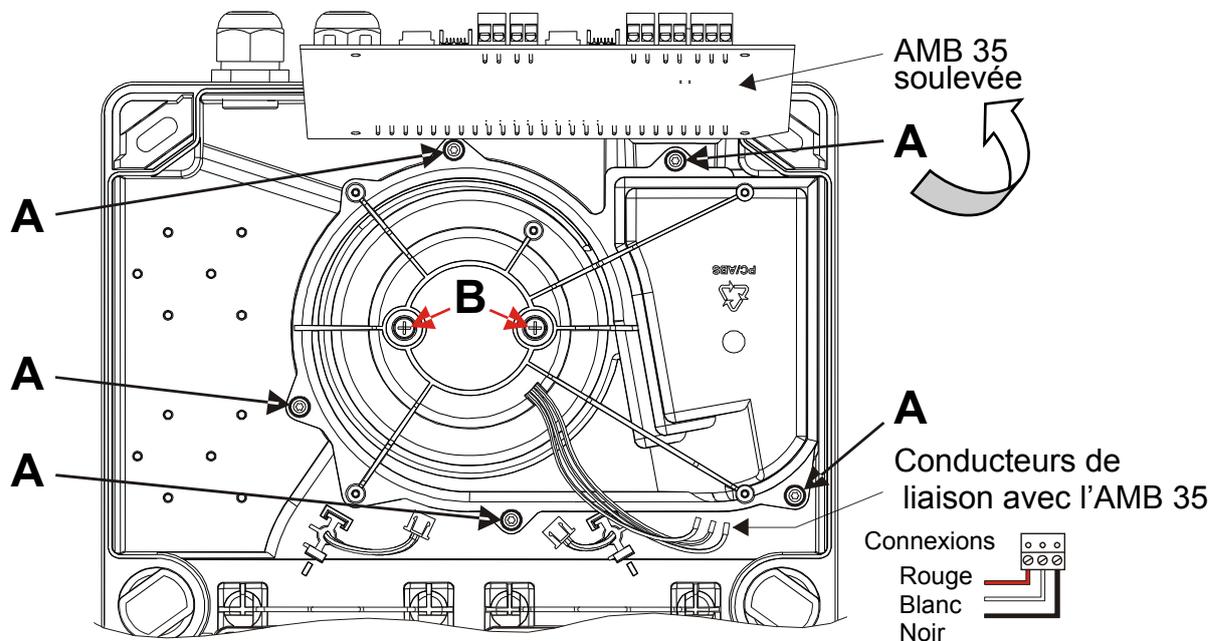
Après dépose des 4 vis de fixation de l'AMB35 (à l'aide d'un tournevis Torx T10), soulever la carte du côté des entrées de câble pour avoir accès aux vis de fixation repérées A du module aspirateur. Déposer les 5 vis de fixation au moyen d'un tournevis Torx T15, et sortir le ventilateur.



Les vis repérées B sur le ventilateur ne doivent en aucun cas, être dévissées.

Elles sont serrées en usine, pendant la phase d'équilibrage du ventilateur.

Figure 52. Démontage du module aspirateur



I.4.3. Remplacement du capteur de débit d'air

- Débrocher le connecteur **A** de la carte AMB35.
- Avec le majeur de la main gauche (**1**), pousser légèrement la patte de verrouillage dans le sens **B** pour déverrouiller le capteur de débit d'air.

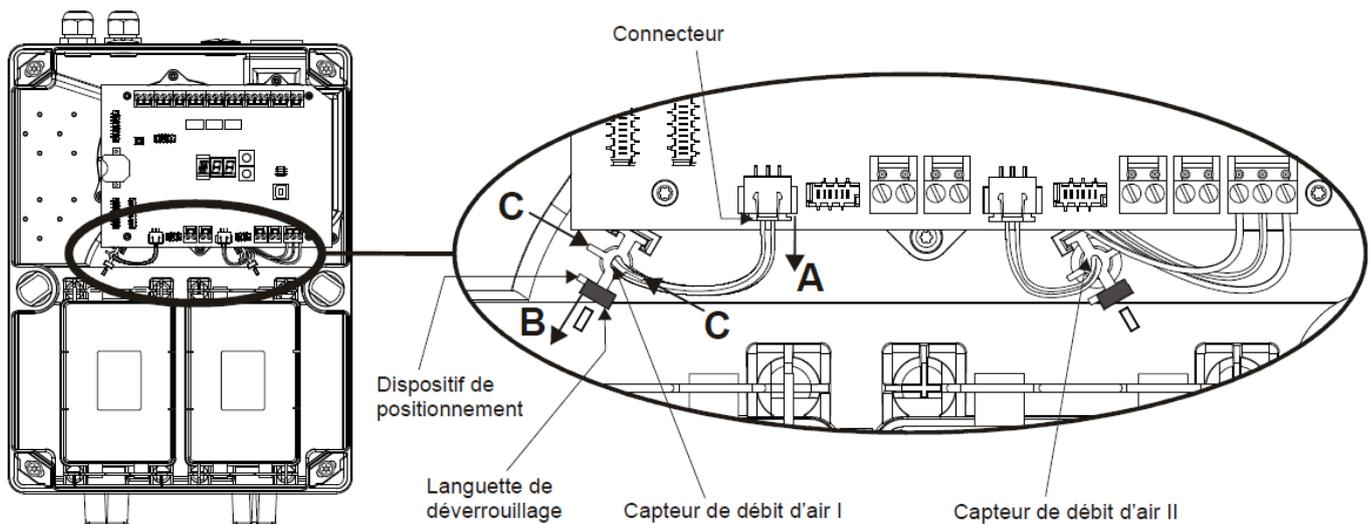
- Pincer le corps plastique du capteur (repère C) entre le pouce et l'index de la main droite (1) et tirer délicatement vers soi.
- La mise en place d'un nouveau capteur se fait dans l'ordre inverse de la dépose, en faisant attention de ne pas abîmer le joint torique.
- Il est important de noter le sens du capteur dans son logement (Détrompage) et de s'assurer que le capteur est bien en place au fond de son logement ; pour cela, appuyer sur le capteur en direction du fond jusqu'au clipsage.



Lors du démontage, ne pas tirer sur les fils du capteur de débit.

Au cours de l'opération de remontage, Assurez-vous que les 3 fils ne sont pas endommagés. Après cette opération, une nouvelle normalisation du flux d'air est impérative.

Figure 53. Remplacement du capteur de débit d'air



I.4.4. Remplacement de la carte mere AMB35

Avant de démonter la carte, déconnecter tous les câbles et borniers. Après avoir enlevé les quatre vis de fixation au moyen d'un tournevis Torx T10, la carte peut être remplacée. La mise en place de la nouvelle carte se fait dans l'ordre inverse du démontage.



Bien respecter le positionnement des câbles plats.

Après remplacement de la carte AMB35, une procédure complète de mise en service doit être refaite.

La carte AMB35-1 équipe les DFA05-1 et DFA05-3 alors que la carte AMB35-2 équipe les DFA05-2 et DFA05-4. Bien que physiquement identique, ces 2 cartes ne sont pas interchangeables.

I.4.5. Remplacement des cartes de face avant

Pour remplacer la carte BCB35 ou ACB35 de la face avant, déconnecter délicatement le câble plat. Défaire les quatre vis de fixation au moyen d'un tournevis Torx T10 puis remplacer la carte par une nouvelle. Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage.

I.5. Environnement

Le produit répond aux directives environnementales telles que : RoHS (2011/65/EU), DEEE.

Par ailleurs, nous adhérons à l'éco-organisme ECOSYTEM pour le recyclage de nos produits en France (pour plus d'information: www.ecosystem.eco).



J. Dépannage

J.1. Information générale

Pendant la recherche de panne sur site, aucune modification ne doit être faite par le technicien sur les cartes électroniques défectueuses ; celles-ci doivent être remplacées par des neuves et retournées au fournisseur pour dépannage en usine, accompagnées d'une note décrivant le symptôme de la panne.



Le remplacement d'une carte électronique ne peut être fait que par du personnel dûment formé et qualifié. Il faut veiller à prendre toutes les précautions utiles pour éviter tous risques de décharges électrostatiques lors des manipulations.

J.2. Retour sous garantie

Le non-respect des précautions décrites ci-avant, peut entraîner la perte de la garantie de la prise en charge des réparations par le fabricant.



La réparation de l'appareil ne peut être faite que par du personnel dûment formé et habilité par le fabricant. Le non-respect de cette règle entraîne automatiquement la perte de garantie.

J.3. Recherche et corrections des défauts

Avec l'aide des événements mémorisés (codes paramètres de groupe E), il est possible de déterminer la nature d'un événement ou d'un défaut ; le tableau qui suit en donne la liste et les actions correctives associées.

Du fait que les codes sont identiques pour les capteurs (de fumée et de débit d'air) de la voie 1 et de la voie 2, ils sont listés ensemble dans le tableau. Il faut donc bien repérer le groupe (par exemple G10 ou G20) pour en faire une bonne interprétation. La liste complète des codes est donnée à la section Section H.5.3, « Affichage et lecture de la mémoire d'événements » [84].



Code Multiple : En cas d'événements ou de défauts simultanés sur un paramètre, l'affichage correspond à la somme arithmétique des codes correspondants.

Par exemple : Affichage = **012** signifie codes événement **004 +008**.

Nous vous conseillons vivement l'utilisation du logiciel *DFA05-Config*, pour les opérations de dépannage et de maintenance. Le bas de la fenêtre "graphique" liste l'ensemble des défauts en cours.

G10 ou G20, module de détection de fumée 1 ou 2 => Evénements			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
002	Module de détection de fumée encrassé niveau 1	Protections contre l'encrassement insuffisantes ou périodes de maintenance trop espacées	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer l'intérieur du logement et les grilles anti-insectes Vérifier et nettoyer le réseau d'aspiration, y compris les filtres poussière. Remplacer le module de détection de fumée
004	Module de détection de fumée encrassé niveau 2		

G11 ou G21, module de détection de fumée 1 ou 2 => défauts partie 1			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Pb de communication Détecteur <> module de détection de fumée	Câble plat de liaison Carte AMB35 Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Le câble plat n'est pas en place ou défectueux = Vérifier ou remplacer Module de détection de fumée défectueux = Remplacer Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
002	Module de détection de fumée de type inconnu.	Module de détection de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le module de détection de fumée
004	Sensibilité trop faible du module	Mauvais choix de module par rapport à l'application.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer par la référence adaptée = Changer de plage de sensibilité
008	Paramètre invalide sur le module de détection de fumée (erreur constructeur)	Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le module de détection de fumée

G12 ou G22, module de détection de fumée 1 ou 2 => défauts partie 2			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Chambre d'analyse	Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Module défectueux = Remplacer
002	Température, module de fumée	Température ambiante Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Se référer aux spécifications techniques du détecteur Module défectueux = Remplacer
004	Alimentation, module de fumée	Vérifier la tension d'alimentation du détecteur Carte AMB35 Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Régler à la bonne tension Carte AMB35 défectueuse = Remplacer Module défectueux = Remplacer
008	EEPROM, défaut accès, module de fumée	Module de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Module défectueux = Remplacer
016	EEPROM, donnée invalide, module de fumée		
032	Défaut usine		

G30 ou G40, surveillance de débit d'air			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Réseau bouché	Tube du réseau, Orifice de rejet d'air du détecteur. Capteur de débit d'air	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher les causes d'obstruction sur l'ensemble du réseau. Vérifier les dispositifs de filtration, les nettoyer Vérifier et nettoyer le capteur de débit d'air
002	Réseau cassé	Tube du réseau Capteur de débit d'air	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher les fuites sur l'ensemble du réseau Vérifier la solidité des raccords. Vérifier l'étanchéité des raccords au niveau des tuyaux souples Vérifier et contrôler le capteur de débit
004	Paramètre surveillance de débit invalide	Tube du réseau	<ul style="list-style-type: none"> Hors plage de fonctionnement Vérifier et contrôler le capteur de débit Capteur défectueux = Remplacer
008	Capteur de débit défectueux ou absent	Capteur de débit d'air Câble de liaison	<ul style="list-style-type: none"> Mal ajusté, mal monté Liaison défectueuse Capteur défectueux = Remplacer

G50, défauts ventilateur			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Signal Tachy absent	Vérifier les connexions (fil blanc)	<ul style="list-style-type: none"> Faux contact Moteur défectueux = Remplacer Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
002	Vitesse moteur hors plage de fonctionnement	Contrôler la tension d'alimentation du détecteur. Vérifier les connexions	<ul style="list-style-type: none"> Régler à la bonne tension Ventilateur défectueux = Remplacer Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
004	Courant moteur trop bas	Ventilateur, connexions	<ul style="list-style-type: none"> Blocage mécanique de la turbine Ventilateur défectueux = Remplacer Carte AMB35 défectueuse = Remplacer

G60, défauts à la normalisation du flux d'air			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Valeur du débit voie 1 trop faible	Réseau d'aspiration voie 1	<ul style="list-style-type: none"> Conséquence de G30 / E004
002	Valeur du débit voie 2 trop faible	Réseau d'aspiration voie 2	<ul style="list-style-type: none"> Conséquence de G40 / E004
004	Durée de la procédure dépassée	Temps de mise en route du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Non respect des 5 min d'attente du démarrage du ventilateur. Refaire la procédure après 5 min.
008	Paramètre invalide pour l'initialisation de la voie 1	Réseau d'aspiration voie 1, spécifications	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les spécifications d'installation pour le réseau

G60, défauts à la normalisation du flux d'air			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
016	Paramètre invalide pour l'initialisation de la voie 2	Réseau d'aspiration voie 2, spécifications	<ul style="list-style-type: none"> La procédure d'initialisation de départ a été interrompue avant son terme = Refaire la procédure.
032	La vitesse du moteur est incorrecte pendant l'opération	Réseau d'aspiration voie 1 ou 2, spécifications	<ul style="list-style-type: none"> Conséquence de G60 / E008 et/ou G60 / E016
064	Valeur initiale de débit voie 1 trop haute	Réseau voie I	<ul style="list-style-type: none"> Conséquence de G30 / E004
128	Valeur initiale de débit voie 2 trop haute	Réseau voie II	<ul style="list-style-type: none"> Conséquence de G40 / E004

G70, RIM 35 N°1 / RIM35 N°2			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	RIM 1 en défaut	Connexion câble plat	<ul style="list-style-type: none"> Câble plat mal raccordé ou défectueux = Vérifier / remplacer Module RIM35 déconnecté avant la fin de la procédure de désinstallation. = refaire procédure de désinstallation. Module RIM35 défectueux = Remplacer
016	RIM 2 en défaut	Module RIM35	

G72, BCB / ACB			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	BCB en défaut	Connexion câble plat	<ul style="list-style-type: none"> Câble plat mal raccordé ou défectueux = Vérifier / remplacer BCB, ACB défectueux = Remplacer
016	ACB en défaut	Circuit imprimé de face avant BCB, ACB	

G73, MCM35 / SIM35			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	MCM35 en défaut : absente ou défectueuse	Carte SD Module MCM35 Connexion câble plat	<ul style="list-style-type: none"> Carte SD manquante ou pas en place. Câble plat mal mis ou défectueux = Vérifier / remplacer La carte SD et/ou le module MCM35 retiré avant la fin de la procédure de désinstallation = refaire procédure de désinstallation. Module MCM35 défectueux = Remplacer
002	MCM35 en défaut de communication	Connexion câble plat Module MCM35 Carte SD	<ul style="list-style-type: none"> Câble plat mal mis ou défectueux = Vérifier / remplacer Module défectueux = Remplacer Carte SD défectueuse = Remplacer
004	MCM35 en défaut : trop de MCMs	Nombre de MCMs	<ul style="list-style-type: none"> Une seule MCM35 autorisé

G73, MCM35 / SIM35			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
016	Dérangement SIM35	Connexion câble plat Module SIM35	<ul style="list-style-type: none"> • Câble plat mal mis ou défectueux = Vérifier / remplacer • Module SIM35 défectueux = Remplacer
064	Dérangement SIM35, trop de SIM	Nombre de SIM35	<ul style="list-style-type: none"> • Une seule SIM35 autorisé

G80, AMB35			
Code	Signification	Cause possible	Causes possibles et dépannage
001	Défaut système voie 1	Carte AMB35	<ul style="list-style-type: none"> • Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
002	Défaut système voie 2		
004	Défaut sous tension	Tension d'alimentation < 10.4 VDC Section des conducteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Section de conducteur trop faible = Doit être augmentée • Tension d'alimentation incorrecte = Vérifier et corriger si nécessaire
008	Défaut horloge	Batterie Lithium Mise à l'heure	<ul style="list-style-type: none"> • La languette isolante sous la batterie n'a pas été retirée = Retirer la languette • L'horloge n'est pas réglée = Faire la mise à la date et à l'heure • La batterie Lithium est défectueuse = Remplacer
016	EEPROM en défaut	Carte AMB35	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un reset hard • Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
032	Paramètres d'Auto-apprentissage invalides	Configuration de l'Auto-apprentissage Carte AMB35	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfigurer l'auto-apprentissage (DFA05-Config) • Carte AMB35 défectueuse = Remplacer
064	Paramètres JOUR/NUIT invalides	Configuration commande JOUR/NUIT Carte AMB35	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfigurer la commande JOUR/NUIT (DFA05-Config) • Carte AMB35 défectueuse = Remplacer

K. Option

K.1. Tubes du réseau d'aspiration

Si les conditions d'environnement sont extrêmement corrosives, il faut utiliser des tubes résistants au type de corrosion présent.



Seuls les matériaux qui ont été testés et approuvés par le fabricant du détecteur peuvent être utilisés pour la réalisation d'un réseau d'aspiration.

K.2. Mise en oeuvre sous conditions sévères d'environnement

Les locaux où règnent des conditions d'environnement sévères telles qu'un fort niveau d'empoussièrement, des températures extrêmes, des taux d'humidité importants, nécessitent la mise en place d'accessoires supplémentaires de protection ; par exemple :

- Filtre et piège à poussière
- Piège à eau
- Système de décolmatage automatique
- Condensateur pour piéger l'humidité
- Refroidisseur
- Filtre de neutralisation des gaz



La mise en œuvre et l'utilisation du détecteur dans des conditions sévères d'utilisation doit au préalable faire l'objet d'une consultation auprès du fabricant.

Lorsque les dispositifs listés ci-avant sont utilisés, il est nécessaire d'utiliser le logiciel **Sampling Pipe Config** pour les calculs du réseau. La procédure de normalisation du flux d'air doit être faite avec l'ensemble des accessoires mis en place sur le réseau d'aspiration.

K.3. Mise en oeuvre dans les zones EX

La protection de zones Ex demande l'approbation préalable du fournisseur du détecteur en raison de la nécessité d'utiliser des accessoires spéciaux (protection contre les risques d'explosion) sur le réseau d'aspiration.

Dans ce cas, seul le réseau d'aspiration **ne comportant pas d'accessoire alimenté électriquement** peut être placé en zone Ex. Les accessoires (incluant le dispositif de protection contre l'explosion, appelé arrête-flamme), ainsi que le coffret du détecteur doivent être placés à l'extérieur de la zone Ex dans la zone dite "Non dangereuse".

Le rejet de l'air prélevé doit impérativement retourner dans la zone Ex à travers d'un arrête-flamme.



La mise en œuvre d'un détecteur en zone Ex, demande impérativement l'utilisation du logiciel **Sampling Pipe Config** pour le calcul du réseau.

Pour plus d'informations, se reporter à la notice NTU_DFA25.

K.4. Mise en oeuvre dans les entrepôts grand froid

Pour des applications à température négative (-10°C à -30°C), il faut se référer à la notice "Application grand froid" selon **DFA_NTP_198**.

Les limites systèmes sont réduites et l'utilisation de trous d'aspiration chauffants est parfois nécessaire.

K.5. Mise en réseau des DFA05

Il est possible de surveiller un ensemble de DFA05 (limité à 250 détecteurs) à partir d'un seul ordinateur équipé du logiciel **DFA05-CONFIG** "Onglet Réseau".

Pour cela, chaque DFA05 doit être équipé d'une carte réseau SIM35, et il faut une interface RS485/USB entre le réseau et l'ordinateur.

Pour plus de précision, se reporter à la notice **NTU_SIM35**.

L. Numéros articles et pièces de rechange

L.1. Coffret du détecteur et accessoires

Designation	Article no.
Détecteur 1 voie de mesure, sans barre-graphe (1)	DFA05-1
Détecteur 2 voies de mesure, sans barre-graphe (1)	DFA05-2
Détecteur 1 voie de mesure, avec barre-graphe (1)	DFA05-3
Détecteur 2 voies de mesure, avec barre-graphe (1)	DFA05-4
Module de detection de fumée - sensibilité comprise entre 0.5%/m et 10%/m	SSD535-1D
Module de detection de fumée –sensibilité comprise entre 0.1%/m et 10%/m	SSD535-2D
Module de detection de fumée –sensibilité comprise entre 0.02%/m et 10%/m	SSD535-3D
Module 5 relais, incluant câble et support	RIM35
Module carte mémoire, incluant une carte SD-1GB, câble et support	MCM35
Carte mémoire SD (1 GB)	SD-1GB
Carte mère pour détecteur 1 voie (pour DFA05-1 et DFA05-3)	AMB35-1D
Carte mère pour détecteur 2 voies (pour DFA05-2 et DFA05-4)	AMB35-2D
Circuit de face avant sans barre-graphe d'indication du niveau de fumée	BCB35
Circuit de face avant avec barre-graphe d'indication du niveau de fumée	ACB35
Ventilateur	AFU35
Capteur de débit d'air	AFS35
2 grilles de protection anti-insecte	IPS35
4 ecrous ¼ tour de fixation couvercle sur coffret	RSL35



(1) Le coffret de détection est livré, non équipé du module de fumée.

L.2. Tuyauterie et accessoires

La liste des numéros d'article des composants de la tuyauterie et des accessoires du réseau est donnée dans un document séparé .

M. Données techniques

M.1. Détecteur d'aspiration DFA05

Données techniques				
Tension de fonctionnement			10.5 à 30	VDC
Consommation Max. sous une tension	De 12 VDC	De 24 VDC (nominal)	Typical	

Données techniques					
avec vitesse V du ventilateur sous ->		10.5 VDC (1)	18 VDC (1)	24 VDC	
Détecteur 1 voie sans barre-graphe	Veille / défaut	~ 575	~ 340	~ 260	mA
	Alarme 1	~ 660	~ 390	~ 295	mA
Détecteur 2 voies sans barre-graphe	Veille / défaut	~ 645	~ 380	~ 290	mA
	Alarme 1 et 2	~ 745	~ 450	~ 350	mA
Détecteur 1 voie avec barre-graphe	Veille / défaut	~ 575	~ 340	~ 260	mA
	Alarme 1	~ 695	~ 405	~ 310	mA
Détecteur 2 voies avec barre-graphe	Veille / défaut	~ 645	~ 380	~ 290	mA
	Alarme 1 et 2	~ 820	~ 490	~ 385	mA
Consommation supplémentaire avec 1 carte RIM35		~ 15	~ 10	~ 7	mA
Consommation supplémentaire avec 2 cartes RIM35		~ 30	~ 20	~ 14	mA
Consommation supplémentaire avec la carte MCM35		~ 25	~ 15	~ 10	mA
Consommation supplémentaire avec la carte SIM35		~ 20	~ 10	~ 5	mA
Pic de courant à la mise sous tension généré par les protections aux surtensions CEM placées sur l'entrée alimentation du détecteur (2)				~ 5	A
				Durée maximum 1	ms
Longueur de la tuyauterie				Voir section IV.2	
Diamètre des tuyaux, valeur typique (Intérieur / Extérieur)				Ø 20 / 25	mm
Nombre maximum de points de prélèvement				Voir section Section D.2, « Limites du système » [24]	
Diamètre de perçage des trous d'aspiration			Ø 2 / 2.5 / 3 / 3.5 / 4 / 4.5 / 5 / 5.5 / 6 / 6.5 / 7 mm		
Plages de sensibilité			EN 54-20, Class A, B, C		
Classe de protection sous IEC 529 / EN 60529 (1991)				54	IP
Classe d'ambiance sous IEC 721-3-3 / EN 60721-3-3 (1995)				3K5 / 3Z1	Class
Plages de fonctionnement étendu :					
• Coffret de détection				-10 – +55 (3)	°C
• Réseau d'aspiration				-30 – +60 (3)	°C
• ΔT max en fonctionnement du détecteur et du réseau de prélèvement				20	°C
• Différence de pression entre le détecteur et le réseau d'aspiration (au niveau des points d'aspiration).				Les pressions doivent être identiques	
• Humidité autour du coffret (régime transitoire sans condensation).				95	% HR
• Humidité autour du coffret (régime permanent).				70	% HR.
Pouvoir de coupure des relais		50	VDC		
		1	A		
		30	W		
Pouvoir de commutation des collecteurs ouverts		30	Vdc		
		100	mA		
Section admissible sur les borniers à vis		2.5	mm ²		
Diamètre des câbles sur les PE		Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25)			mm

Données techniques

Bruit acoustique (au niveau I / II / III / IV / V)	34 /36 / 39 /40 / 41	dB (A) / 1 m
Matériau plastique du coffret	ABS mélangé, UL 94-V0	
Couleur du coffret	Grey 7035	RAL
Dimensions (W x H x D)	265 x 397 x 148	mm
Poids (Version à 2 voies intégrant toutes les options)	max. 3850	g



- (1) Tension minimum aux bornes du détecteurs avec EAE en tension basse et consommation maximale.
- (2) Peut provoquer le disjonctement de l'EAE si elle est protégée contre les surcharges (principalement sur les alimentations avec une sortance < 1,5A).
- (3) Une plage de température de fonctionnement étendue est possible (-30°C à +55°C) après concertation avec le fabricant du détecteur ; voir documentation annexe sur application spécifique Grand Froid.