



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
 Indice : A
 Date : 28/10/97
 Page : 1/16

GUIDE D'APPLICATION PRODUIT

DETECTEUR MULTIPONCTUEL

« CMF Y2 »

M. LARABI	Chef de Produit	
Rédaction	Fonction	Visa - Date 10/11/1997
M. DELBART	Technicien	
Vérification	Fonction	Visa - Date 10.12.1997
Mme PASZTOR	Chef de Projet	08.11.97
Approbation	Fonction	Visa - Date

**« CMF Y2 »**

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 29/10/97
Page : 2/16

SOMMAIRE

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	3
A. LISTE DES PLANS ET NOMENCLATURES	4
B. DOMAINES D'APPLICATION	5
1. LES CIBLES DE LA DETECTION MULTIPONCTUELLE	5
2. LIMITES D'EMPLOI	5
C. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	6
1. GENERALITES	6
2. LE DETECTEUR CMF Y2	7
D. EXIGENCES SYSTEME	8
E. IMPLANTATION DES RESEAUX DE PRELEVEMENT	9
1. CARACTERISTIQUES GENERALES A TOUTES LES FORMES DE RESEAU	9
2. LES DIFFERENTES FORMES DE RESEAU	10
3. INSTALLATION DES RESEAUX	11
4. LES POINTS DE CAPTATION	12
5. LOCAUX PRESSURISES	14
6. NOURRICE	15
7. ELECTRO-ASPIRATEUR	16



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 3/16

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT

Indice	Date	Description	Page(s)
A	28/10/97	Création du document	Toutes



« CMF Y2 »

Document 23GAP146
Indice A
Date 28/10/97
Page 4/16

A. LISTE DES PLANS ET NOMENCLATURES

ENSEMBLE	NUMERO	INDICE	MOD.	DESIGNATION
CMF Y2	A 3762 I	A		F.T.I. Montage embout

MOD : Plan à l'origine de la modification.

ASEFI	« CMF Y2 »	Document : 23GAP145 Index : A Date : 28/10/97 Page : 5/16
--------------	-------------------	--

B DOMAINES D'APPLICATION

1. LES CIBLES DE LA DETECTION MULTIPONCTUELLE

Ce mode de détection est particulièrement adapté pour :

- ♦ Les faux planchers,
- ♦ Les faux plafonds,
- ♦ Les armoires électriques,
- ♦ Et en règle générale, dans tout autre lieu où l'accès ou/et la maintenance sont délicats.

Egalement, lorsque l'architecture nécessite une discréetion certaine :

- ♦ Musées,
- ♦ Hôtels,
- ♦ Monuments historiques,
- ♦ etc

Mais aussi, chaque fois qu'il est indispensable de détecter en se protégeant des dégradations volontaires éventuelles:

- ♦ Etablissements scolaires,
- ♦ Milieu carcéral,
- ♦ etc

Lorsque la détection ponctuelle est difficilement implantable :

- ♦ Rayonnements électromagnétiques intenses (cage de Faraday,...)
- ♦ Basses températures
- ♦ etc

2. LIMITES D'EMPLOI

Dans son principe, l'utilisation d'un tel détecteur n'est possible que si :

- Il n'existe *pas d'écart significatif de température ou d'hygrométrie* entre le milieu surveillé et le lieu recevant le dispositif d'analyse. Dans le cas contraire, un système d'asséchement de l'air et un syphon devront être mis en œuvre.
- L'exploitation du site n'est pas génératrice de poussières*, de copeaux ou de tout autre corps susceptible d'être aspiré par le réseau et de produire un encrassement rapide (à comparer à la périodicité des visites d'entretien prévues). Ce problème peut être atténué par l'adjonction d'un filtre (références : boîtier filtre Y2 et filtre de rechange AL69/F).
- Il n'existe *pas d'écart significatif de pression* (voir §E.5. locaux pressurisés) entre les locaux surveillés et le local où est implanté le dispositif d'analyse. Ce problème peut être résolu par la mise en œuvre d'un réseau qui dérivera l'air analysé dans les locaux où il a été prélevé.



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 6/16

CHAPITRE I PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

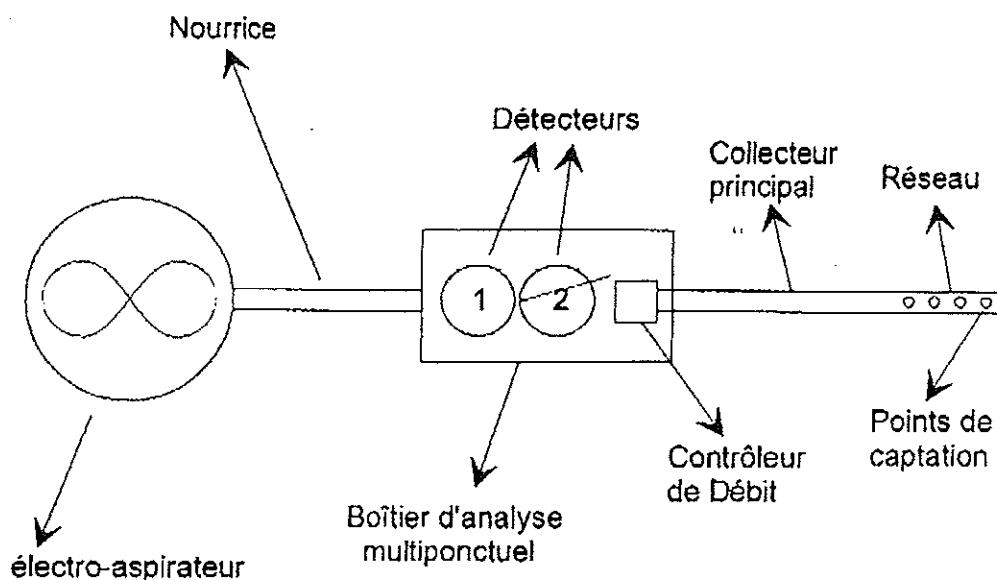
1. GENERALITES

Un **électro-aspirateur** échantillonne l'air ambiant par l'intermédiaire de canalisations constituées essentiellement d'un **collecteur principal** et d'un **réseau** sur lequel on réalise des **points de captation**.

Cet air est acheminé jusqu'à un **dispositif** qui en analyse ses caractéristiques du point de vue fumée.

Lorsque le résultat de l'analyse est positif, un signal d'alarme est transmis au tableau de signalisation associé.

La quantité d'air échantillonné lors du prélèvement au travers de chaque réseau d'aspiration est vérifiée en permanence grâce à un contrôleur de débit "CD".





« CMF Y2 »

Document : 23GAP148
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 7/16

2. LE DETECTEUR CMF Y2

2.1. L'ARMOIRE D'ANALYSE

Intégrant l'électro-aspirateur et la nourice, 2 modèles d'armoire d'analyse CMF Y2 sont proposés :

- . **CMF Y2-2** : d'une capacité de 0 à 2 réseaux, sans alimentation - chargeur.
- . **CMFY2-4** : d'une capacité de 0 à 4 réseaux, avec possibilité d'intégration d'une alimentation - chargeur 24V (référence : ALCH1,5DB) et de ses batteries associées 2x12V/24Ah pour une autonomie de 12h.

2.2. LE DISPOSITIF D'ANALYSE

Il existe 2 versions du dispositif d'analyse BAM Y2:

- . **BAM/L Y2** (locale) : intégrable en coffret CMF Y2-2 ou CMF Y2-4.
 - . **BAM/D Y2** (déportée) : cette version est placée sur le réseau à l'extérieur du coffret.
- Chaque dispositif d'analyse est équipé d'un contrôleur de débit « CD » et de 2 détecteurs ou éléments sensibles :
- . l'un *ionique* « IX01M » et,
 - . l'autre *optique* « OX01M ».

L'association de ces 2 éléments autorise d'une part une détection large bande des fumées (du feu couvant ou feu ouvert) et d'autre part de pouvoir bénéficier d'une information « feu confirmé ».

2.3. LE RESEAU

La longueur maximale de chaque réseau d'aspiration ne peut excéder 60 mètres : longueur comprise entre le point de captation le plus éloigné et le dispositif d'analyse (voir détails au §.E).
C'est une des raisons qui justifie la présentation d'une version déportée du dispositif qui peut être mise en oeuvre dès que le coffret doit être éloigné de plus de 60 mètres d'un point de captation.



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 8/16

D. EXIGENCES SYSTEME

Le détecteur multiponctuel CMF Y2 est conforme à la norme française NF S 81-950.
A ce titre la réalisation d'une installation mettant en oeuvre une détection multiponctuelle doit répondre aux exigences suivantes :

- . Un même électroaspirateur peut gérer un maximum de 4 dispositifs d'analyse BAM Y2, cette donnée fixe la capacité maximale du produit CMF Y2-4.
- . Le nombre de dispositifs BAM Y2 raccordés à une même ligne de détection ne peut pas être supérieur à 8.
Ce paramètre est en coïncidence avec les caractéristiques du BAM Y2 qui est assimilable à un ensemble de 4 points, à savoir pour 8 BAM Y2 : 8×4 soit 32 points pour 1 ligne au maximum.

Lorsque les performances du tableau de signalisation l'autorisent (voir notice correspondante), le mixage avec des détecteurs ponctuels reste possible.



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 9/16

E. IMPLANTATION DES RESEAUX DE PRELEVEMENT

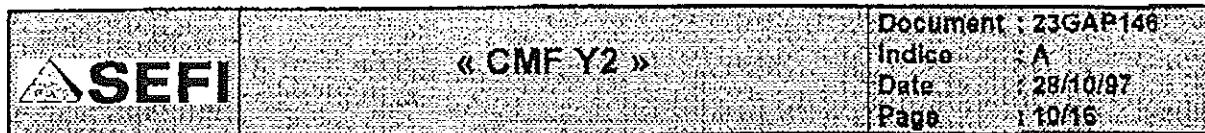
1. CARACTERISTIQUES GENERALES A TOUTES LES FORMES DE RESEAU

Tout réseau, quelle qu'en soit la forme, doit satisfaire aux exigences suivantes :

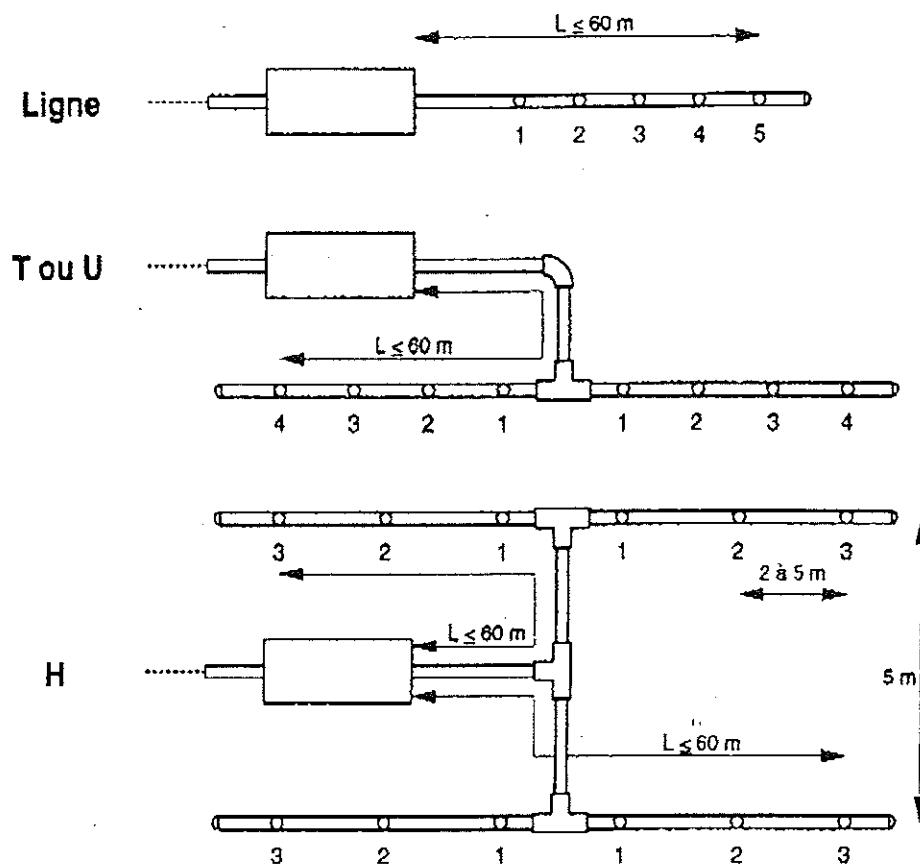
- . Etre réalisé dans le *respect des Règles de l'Art*,
- . Présenter une *longueur de tuyauterie inférieure à 60 mètres* entre le point de captation le plus éloigné et le dispositif d'analyse qui lui est associé.
- . Chaque *point de captation doit être repéré*.

Les canalisations (tubes, coudes, tés, bouchons et manchons) doivent être conformes aux normes françaises les concernant et résister à une pression d'épreuve de 8 bars minimum.

L'intérieur du tube ne doit présenter aucune aspérité ; ceci demande d'apporter un soin particulier à la réalisation des réseaux (attention aux bavures après usinage des tubes, aux résidus de colle, de ciment, ...).



2. LES DIFFERENTES FORMES DE RESEAU



NOTA : La distance maximum de 60 m est à réduire de 1 m à chaque coude ou T supplémentaires à ceux des schémas.

Diamètre des trous :
 N°1 : 3 mm
 N°2 : 3,3 mm
 N°3 : 3,6 mm
 N°4 : 4 mm
 N°5 : 4,4 mm

FORME DU RESEAU	NOMBRE DE BRANCHE(S)	NOMBRE MAXIMUM DE TROUS PAR BRANCHE
Ligne	1	5
T ou U	2	4
H	4	3

Nota : le tableau ci-dessus permet de remarquer que le nombre maximal de trous de captation d'un réseau peut varier de 5 à 12 selon sa forme.

	« CMF Y2 »	Document : 23GAP146
		Indice : A
		Date : 28/10/97
		Page : 11/15

3. INSTALLATION DES RESEAUX

3.1. CARACTERISTIQUES DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS

Le type de tuyau conseillé est du tube pression en PVC, de diamètres :

- . intérieur : 15,4 mm et
- . extérieur : 20 mm.

par exemple : fournisseur société FRANSBONHOMME.

Ce type de tube peut être modelé à chaud (coude, baïonnette...).

Les manchons du commerce peuvent être utilisés.

Les coudes utilisés doivent être de type grand rayon. L'installation doit être faite en utilisant un minimum de coude.

Dans le calcul de la longueur des tuyauteries, prendre : 1 coude ou 1 té = 1 mètre de réseau.
Pour exemple : 5 coudes et 2 tés agissent sur la longueur maximale d'un réseau de la façon suivante :

$$L_{max} = 60 - (5 + 2) \times 1, \text{ soit } 53 \text{ mètres.}$$

3.2. REALISATION DU RESEAU

Le tube doit être coupé droit, bien perpendiculairement à son axe et être correctement ébavuré.



CORRECT



INCORRECT

Les raccords doivent être collés à la colle spéciale PVC. *Ne jamais mettre la colle dans la partie femelle.* Toujours encoller la partie mâle et enfoncez afin d'éviter la formation d'amas de colle au raccord.

Les tubes doivent être maintenus par des colliers *supports disposés à intervalles compris entre 0,6 et 1,5 m.* Le diamètre du collier utilisé doit être légèrement supérieur à celui du tube, afin de permettre à celui-ci de coulisser lors des changements de température (cause : différence de dilatation structures - réseau).

Les extrémités de tous les réseaux doivent être obturées.



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
Indice : A
Date : 28/10/97
Page : 12/16

4. LES POINTS DE CAPTATION

4.1. LEUR DIAMETRE

Le diamètre minimum d'un trou pour point de captation est de 3 mm.

Ce diamètre doit être croissant sur chaque branche du réseau, le trou le plus petit étant situé du côté du dispositif d'analyse (coffret).

Les diamètres des trous doivent être les suivants (en mm) :

Réseau en « L » : 3 - 3,3 - 3,6 - 4 - 4,4

Branche d'un réseau en « T » ou en « U » : 3 - 3,3 - 3,6 - 4

Branche d'un réseau en « H » : 3 - 3,3 - 3,6

4.2. LEUR POSITION SUR LE RESEAU

Les points ne peuvent être réalisés que sur les branches des T, U ou H.

Dans un même local, la distance entre deux trous doit être comprise entre 2 et 5 m.

En outre le réseau doit être conçu de telle manière qu'aucun point du local ne soit éloigné de plus de 2,5 m d'un point de captation.

Les points de captation doivent être correctement repérés (par exemple à l'aide de 2 bagues de ruban adhésif de couleur vive de chaque côté du point) pour faciliter leur localisation lors des opérations de vérification et de maintenance.

Afin d'optimiser les performances de l'installation de détection incendie intégrant un système multiponctuel, il faut s'efforcer d'avoir des réseaux les plus équilibrés possibles : même nombre de trous par branche, longueurs de branches équivalentes.

Les points de captation doivent être à plus de 50 cm d'un Té, d'un coude ou de la fin d'un réseau.

4.3. LA SURFACE SURVEILLEE

4.3.1. Généralités

Un point de captation permet de surveiller une *surface maximale de 25m² pour une hauteur maximale de 12m*, soit un peu moins de la moitié de la surface surveillée par un détecteur ponctuel (règle R7 de l'APSAD : surface à pondérer par le facteur k).

Il est toujours préférable de surveiller un local (même petit) par au moins deux points de captation (ceci évite l'absence de détection en cas d'obturation de l'un des trous).
Dans ce cas particulier, la distance entre les deux points de captation est réduite.

	« CMF Y2 »	Document : 23GAP146
		Indice : A
		Date : 28/10/97
		Page : 13/16

4.3.2. La détection d'ambiance

Dans une grande majorité de cas, on utilise des embouts de captation (référence : embout d'aspiration AC92) qui se raccordent chacun sur le réseau d'aspiration à l'aide d'un té.

La méthode la plus générale de les utiliser est décrite par la fiche technique d'installation N° A 3762 I.

Le montage avec du tuyau souple permet de compenser les éventuels défauts d'alignement entre le té et l'embout de captation. Mais dans certaines configurations, un morceau de tube PVC coupé à bonne longueur peut être suffisant.

Le tuyau souple doit être armé pour éviter la formation de plis empêchant le passage de l'air au niveau des courbures de ce tuyau.

Attention à bien faire respecter le rayon de courbure minimum défini par le fabricant.
Le tuyau suivant convient pour le tube de diamètre extérieur 20 mm :

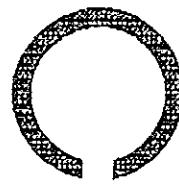
NOBEL AIR, diamètre intérieur 19 mm de chez NOBEL PLASTIQUE.

4.3.3. La détection des faux planchers et faux plafonds

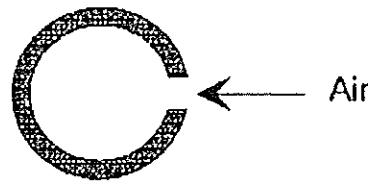
Les trous sont directement réalisés sur le réseau, les embouts ne sont pas nécessaires.

Le tuyau doit être placé en partie haute. Si une ventilation existe, les trous de captation doivent être positionnés face à l'arrivée d'air, sinon en dessous du tube.

Les réseaux de prélèvement sont orientés perpendiculairement à la veine préférentielle du soufflage comme l'indique le croquis suivant :



Sans ventilation



Avec ventilation



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
 Indice : A
 Date : 28/10/97
 Page : 14/16

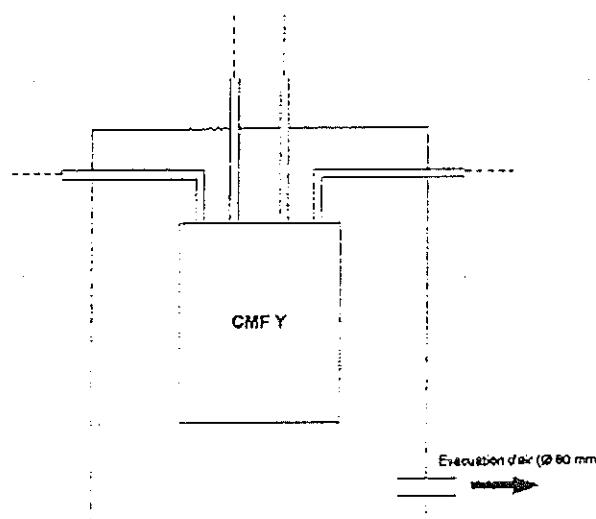
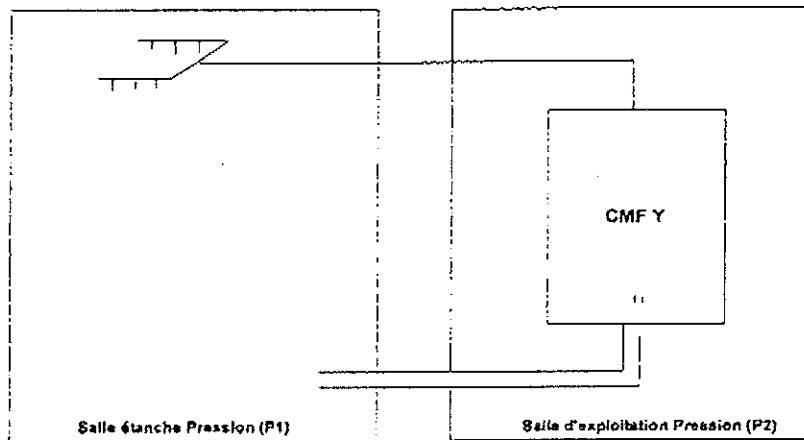
5. LOCAUX PRESSURISES

Lorsqu'il existe une différence notable de pression entre le local contenant le dispositif d'analyse BAM Y2 et celui où sont situés les points de captation, *l'air doit être rejeté au même endroit qu'il a été prélevé.*

Ceci est par exemple le cas lorsque les points de captation sont situés dans une pièce étanche.

Pour se faire, il suffit de connecter un tuyau sur la bouche d'aération du coffret CMF Y2 rendu étanche en bouchant tous les orifices inutiles. Ce tuyau rejoindra la salle où l'air est aspiré (voir figure ci-dessous).

De la même façon, *Il ne faut pas placer le coffret dans une armoire étanche sans prévoir d'évacuation de l'air aspiré.*





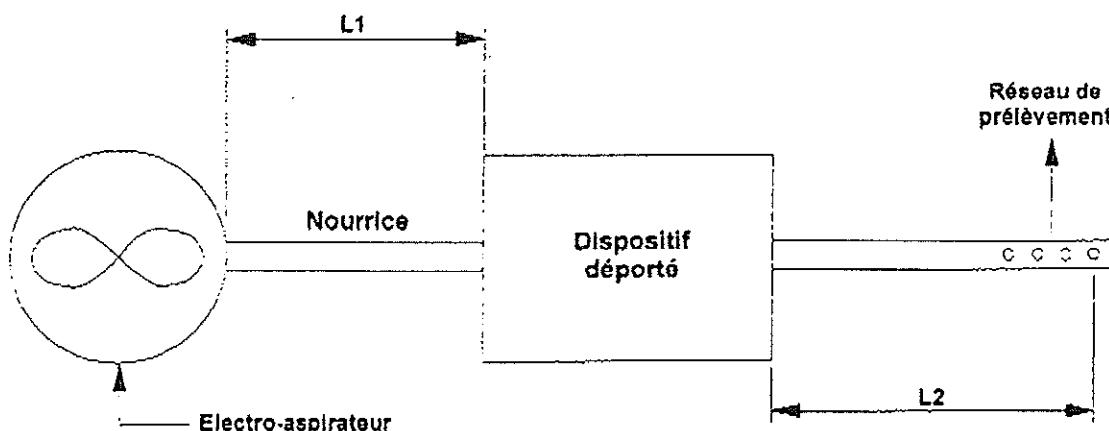
« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
 Indice : A
 Date : 29/10/97
 Page : 15/16

6. NOURRICE

Ce chapitre n'est applicable qu'à la version déportée du dispositif d'analyse :
BAM/D-Y2

La nourrice désigne le tuyau raccordant le détecteur à l'électro-aspirateur.



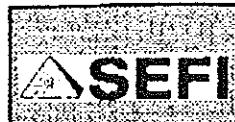
La nourrice doit introduire un minimum de perte de charge, surtout pour un grand réseau. Par conséquent, plus la longueur du réseau est importante, plus le diamètre utilisé doit être grand.

Le tableau suivant donne le diamètre intérieur minimum de la nourrice pour un réseau en tube 16,4/20 mm :

LONGUEUR DE LA NOURRICE	DIAMETRE INTERIEUR DE LA NOURRICE	
	L2 < 30 m	30 m < L2 < 60 m
L1 < 10 m	≥ 15,4 mm	≥ 30 mm
10 m < L1 < 50 m	≥ 30 mm	≥ 40 mm

Pour le calcul de L1 :

- .. $L1(m) = \text{la longueur de tube} + n$, où n est le nombre de coude ou de tés nécessaire à la réalisation du circuit de la nourrice.



« CMF Y2 »

Document : 23GAP146
 Indice : A
 Date : 28/10/97
 Page : 16/16

7. ELECTRO-ASPIRATEUR

Dans tous les cas, l'électro-aspirateur doit permettre une mise en dépression d'au moins 2mm CE à chacune des extrémités du réseau.

L'électro-aspirateur intégré dans le coffret CMF Y2 présente les caractéristiques suivantes :

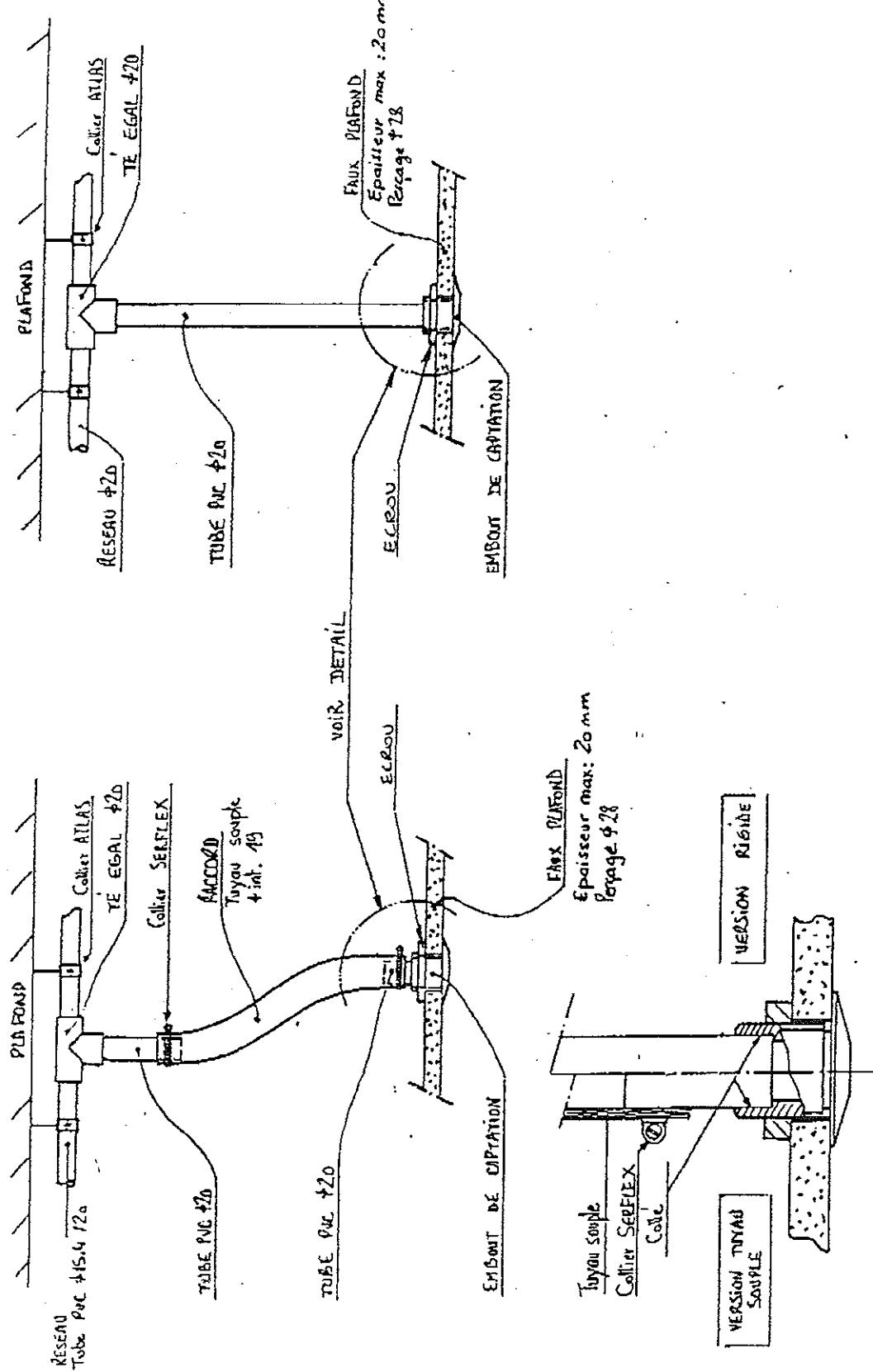
PARAMETRE	CARACTERISTIQUE
Dépression	80 mm CE
Débit nominal	10 l/s
Nombre max. de boîtier d'analyse	15
Distance du dernier point de captation	60 m
Puissance consommée	24 W
Tension d'utilisation	20 Vdc
Courant consommé	1,2 A
Réglage vitesse	oui
Vitesse de rotation max	3750 tr/min
MTBF	5 ans

La protection électrique des moteurs est faite par fusible.



**FICHE TECHNIQUE DE RACCORDEMENT
MONTAGE EMBOUT
" CMF Y2 "**

N° PLAN : A 37621
Indice : A
Date : 12/11/97
Page : 1/1



Emission	H.H.	Vérification	C.P.	Approbation	L.D.C.
Fonction	Dessinateur	Fonction	Ingénieur responsable	Fonction	Chef de Laboratoire
Date & Visa	12/11/97	Date & Visa	18/11/97	Date & Visa	18/11/97

Ce plan est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué sans notre autorisation.