

HOUILLERES DU BASSIN DU
NORD & DU PAS-DE-CALAIS

Groupe de Lens-Liévin

Formation Professionnelle

ORGANISATION GENERALE DE L'AERAGE

1^o) Une exploitation houillère comporte :

- un puits d'entrée d'air
- un puits de retour d'air

2^o) Le puits d'entrée d'air est toujours au moins aussi profond que le puits de retour.

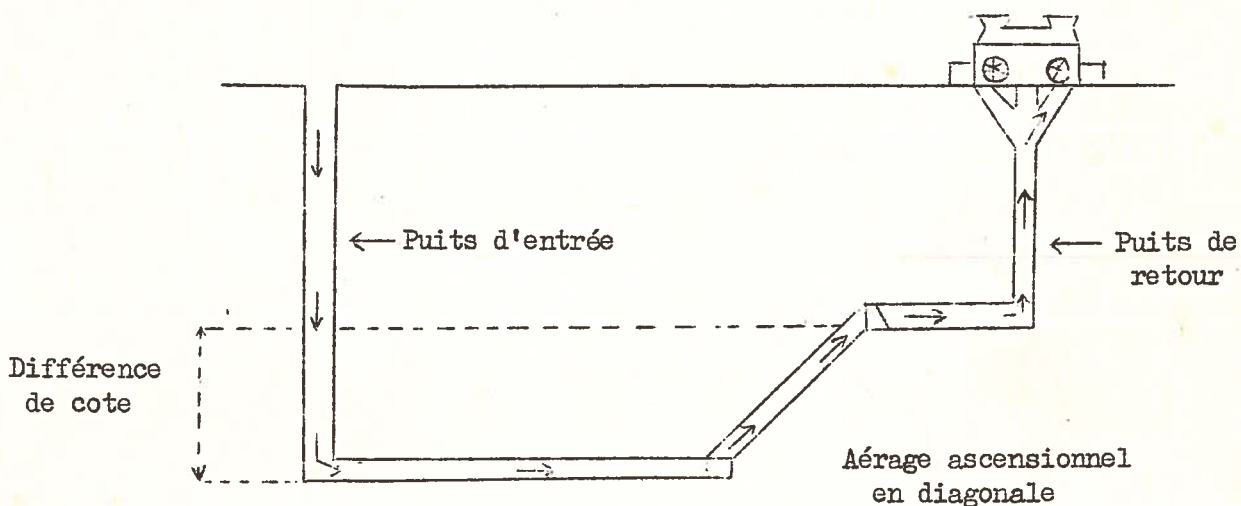
Pourquoi ? il faut que l'aérage soit ascensionnel.

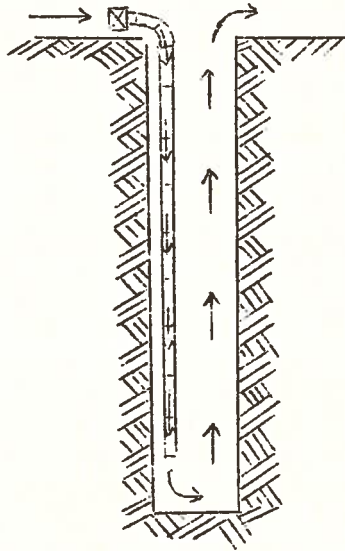
3^o) Il est nécessaire d'avoir deux communications pour établir un courant d'air ininterrompu dans une mine.

4^o) Le mouvement de l'air est obtenu par différence de pression entre l'entrée et la sortie.

- L'air cherchant à rétablir l'équilibre si l'on maintient cette différence de pression, il se produit un courant d'air permanent
- On obtient une dépression avec des ventilateurs aspirants
- Avec des ventilateurs soufflants, on crée une surpression.

1^o/ - Une exploitation houillère comporte un puits d'entrée d'air et un puits de retour d'air -





Comment circule l'air ?

- il passe d'abord dans les canars, poussé par le ventilateur
- sort des canars, va rafraîchir les fronts
- remonte dans le puits et ressort en surface.

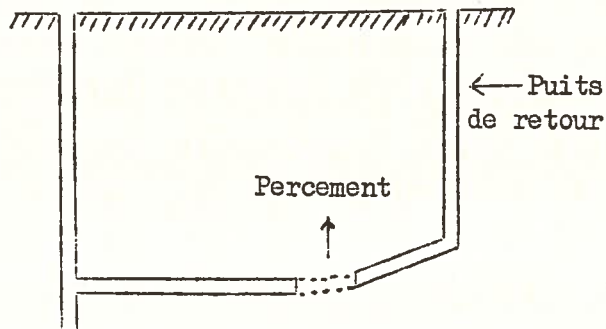
En période préparatoire, cela est admis.

Article 175 R.G. -

"L'emploi de galandages, canars ou tuyaux, pour faire circuler dans une même galerie deux courants d'air de sens opposés n'est admis que dans les travaux préparatoires".

Dès que l'on sera arrivé à profondeur voulue, on creusera des bowettes et l'on recherchera un percement rapide pour établir l'aéragé normal.

Le percement sera dirigé vers des travaux qui communiquent avec le puits de retour.



Dès que l'on veut mettre en exploitation un certain panneau de la mine, on doit avoir :

- une entrée d'air
- une sortie d'air

Pour établir un courant d'air, il faut 2 ouvertures (exemple de porte et fenêtre ouvertes dans une salle).

4°/ - Le mouvement de l'air est obtenu par différence de pression entre l'entrée et la sortie -

- a) - Prenons un tube en verre plié en U
- Versons un liquide coloré dans ce tube
 - Par le principe des vases communicants, le liquide va s'équilibrer (Fig. 1)
 - Si nous soufflons en A avec une certaine force, que fait le liquide ?

Il monte vers B (Fig. 2)

Pour rétablir l'équilibre, l'air entrera en A pour combler le vide.

Si nous maintenons cette différence de pression, nous produisons dans le tube un courant d'air, et ceci par DEPRESSION.

Reprenons le schéma puits d'entrée et puits de retour.

Le puits d'entrée c'est l'embouchure A de notre tube en U.

Le puits de retour étant la partie B.

Plaçons un ventilateur aspirant en B, faisons tourner ce ventilateur. Nous produisons une dépression.

L'air monte vers B (puits de retour), entre en A (puits d'entrée). Nous avons produit un courant d'air.

Tant que le ventilateur tournera, le courant d'air établi restera constant.

(Exercice sur maquette d'aérage).

Mesure de la chute de pression au jour

L'unité employée est le millimètre d'eau.

L'appareil utilisé est le manomètre à eau qui se compose d'un tube en verre en U et d'une règle divisée placée entre les deux branches du tube.

Une des branches du tube est en communication avec l'enceinte où l'on veut mesurer la dépression ou la surpression; l'autre extrémité débouche à l'air libre.

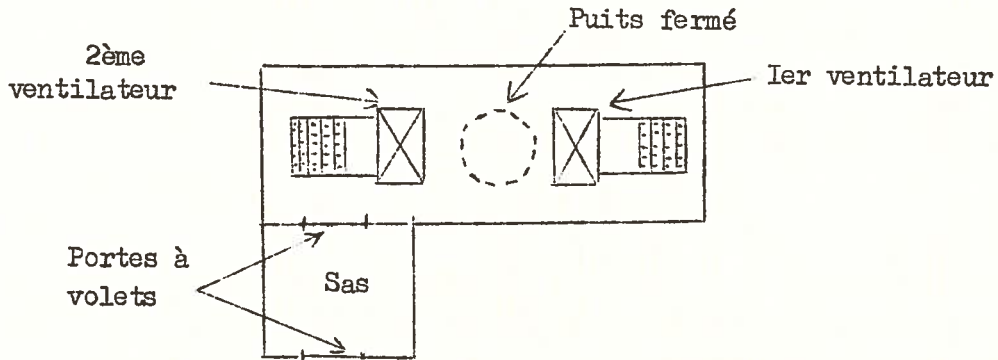
L'échelle est généralement disposée de manière à avoir son zéro au milieu, la graduation allant croissant vers les deux extrémités.

Le zéro est placé de façon à correspondre au plan d'égal niveau d'eau dans les deux tubes.

On lit la différence de pression en additionnant les distances des deux niveaux au zéro.

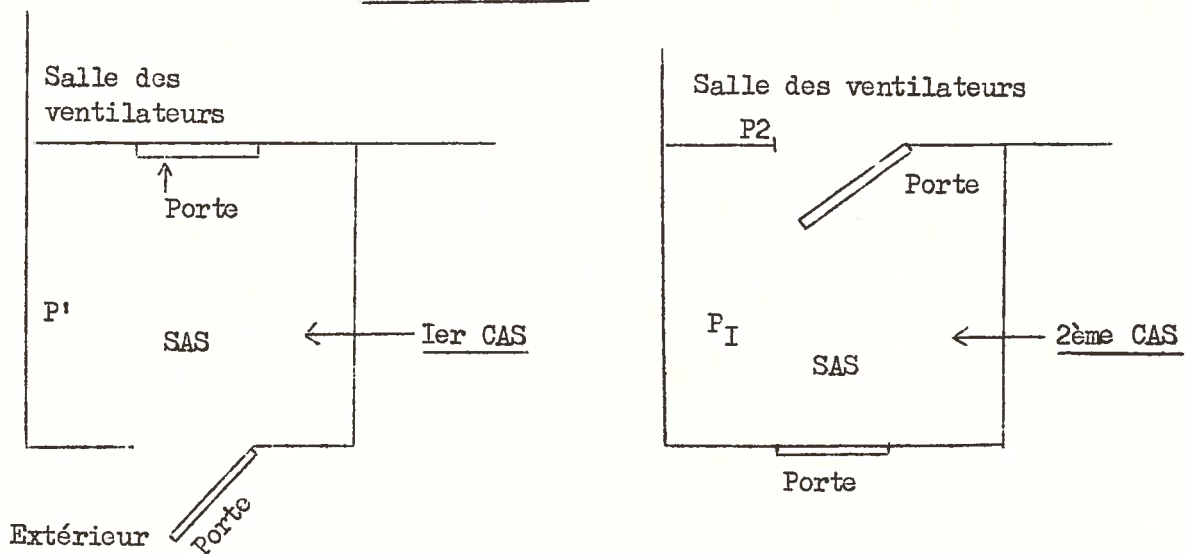
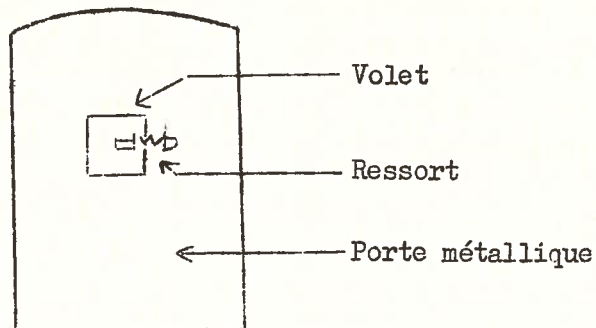
AMENAGEMENT DES PUIITS DE RETOUR D'AIR

Puits sans extraction (Retour)



Le bâtiment contenant les ventilateurs est complètement étanche. On communique à l'extérieur par un sas qui possède des portes métalliques garnies de volets à ressorts.

Ces volets permettent de mettre le sas à la pression extérieure ou intérieure



Dans le 1er cas, l'on a ouvert la porte à l'extérieur à l'aide du volet. La pression P_1 (intérieur) est devenue égale à celle de P_1 (extérieur).

D'où proviennent les fuites ?

- a) des canars eux-mêmes
- b) des joints

a) Fuites aux canars -

Canars rivés -

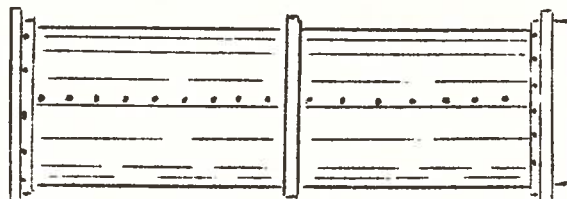
Le rivetage des tôles couramment employé dans la fabrication des canars ne peut donner une couture parfaitement étanche (faible épaisseur des tôles utilisées). A l'usage :

- la rouille
- les chocs

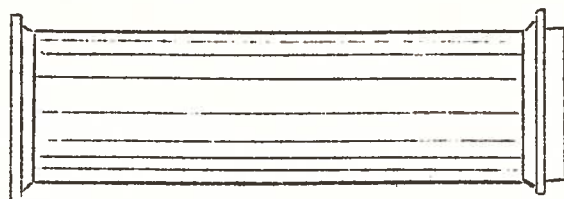
font bailler la tôle entre les rivets, d'où fuites.

On emploie de plus en plus des canars soudés.

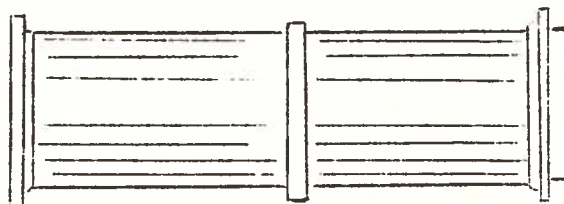
Ancien modèle rivé



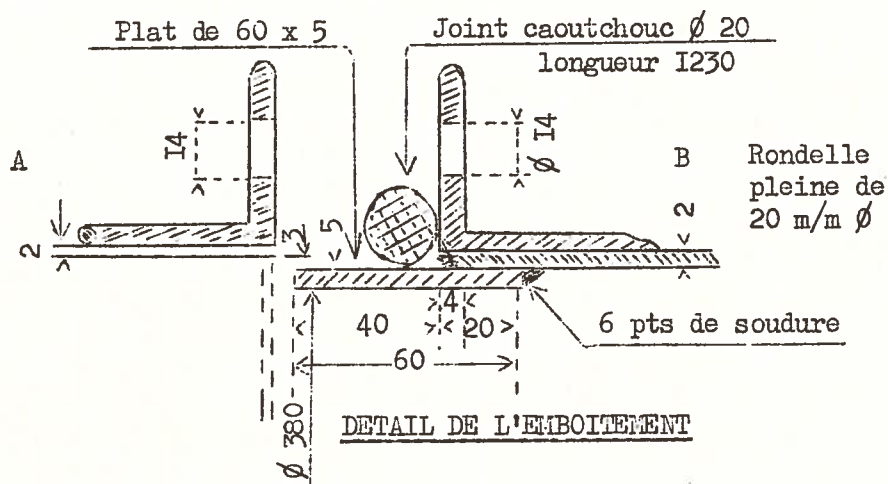
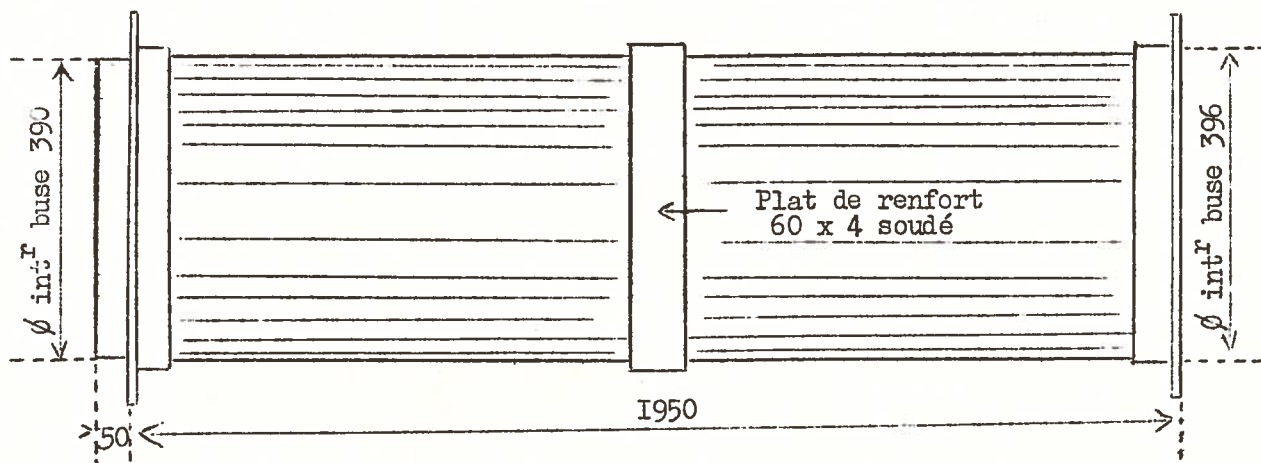
Nouveau modèle soudé



Nouveau modèle avec plat de renfort soudé



BUSE ou CANAR de 400 m/m



b) Les joints -

I/ Le joint à emboîtement -

Le joint à emboîtement avec masticage est notoirement reconnu non étanche.

La cause : le manque de liaison.

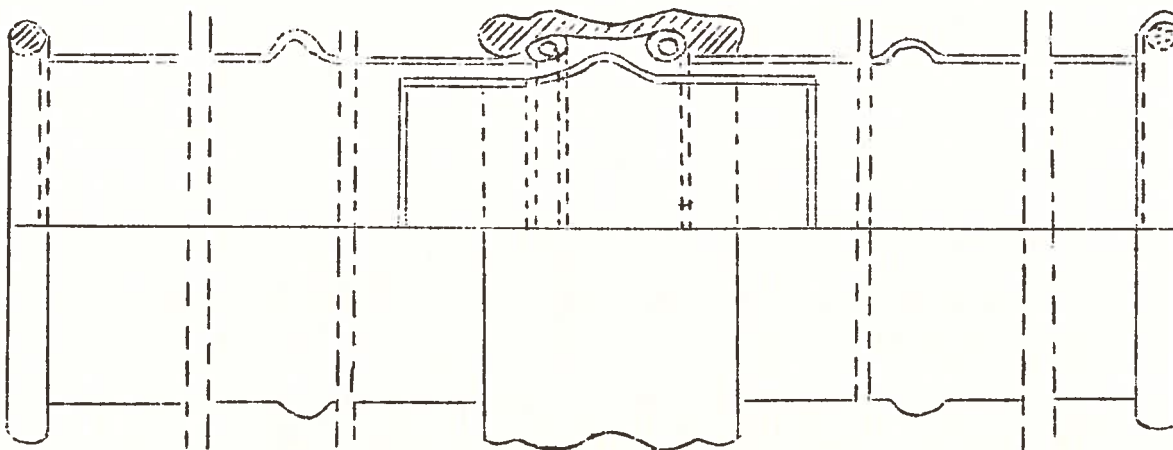
Les colonnes d'aéragé ont à supporter certains mouvements :

- ripage
- chocs
- déplacement d'un calage ou d'une suspension
- mouvements de terrains (toit, daine)

Tous ces facteurs interviennent et les fuites sont nombreuses, importantes.

C'est ce qui fait rejeter le canar à emboîtement.

CANARS à RACCORDS BRAND

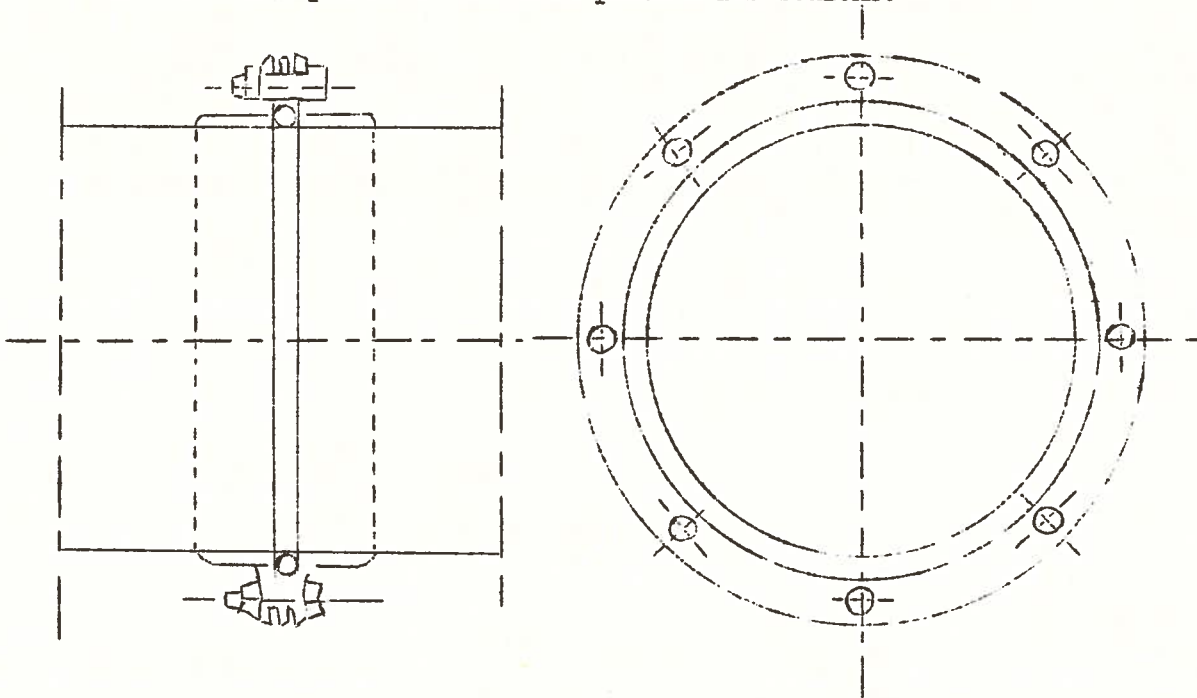


4/ Le joint Ledent -

Ce joint est d'origine belge.

Il comprend :

- un joint de forme torique avec
- une couronne percée de trous où passent les boulons.

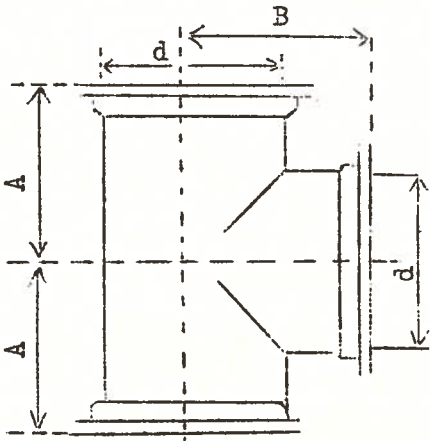


B Déviations égales

Elles comportent :

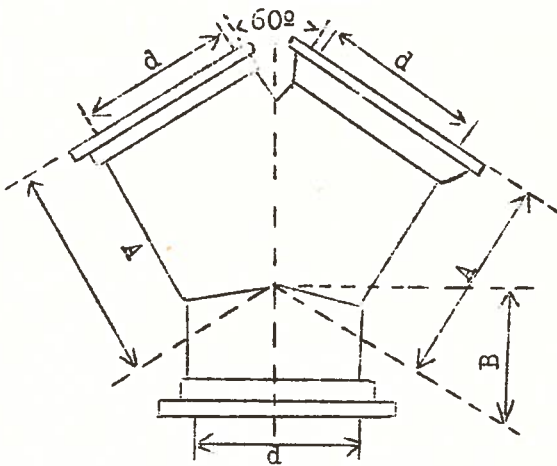
- a) les tés
- b) les culottes
- c) les croix

a) TES -



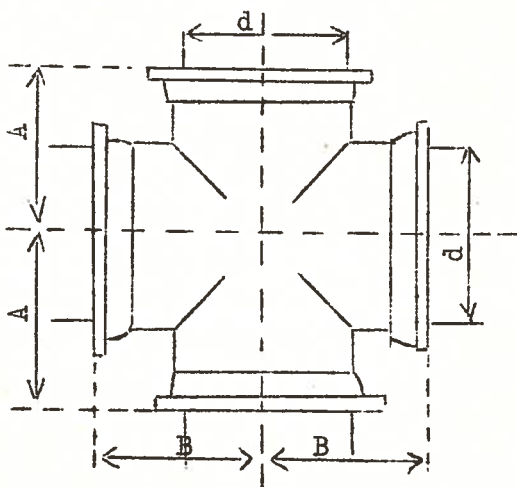
Diamètre intérieur des buses d	A	B	Poids
400	275	275	28 Kgs
500	325	325	41 Kgs
600	375	375	52 Kgs

b) CULOTTES



Diamètre intérieur des buses d	A	B	Poids
400	460	130	25 Kgs
500	550	150	35 Kgs
600	650	160	42 Kgs

c) CROIX



Diamètre intérieur des buses d	A	B	Poids
400	275	275	33 Kgs
500	325	325	46 Kgs
600	375	375	57 Kgs

D Des pièces spéciales

Dans les travaux en montage, les produits risquent de tomber dans la conduite d'aérage.

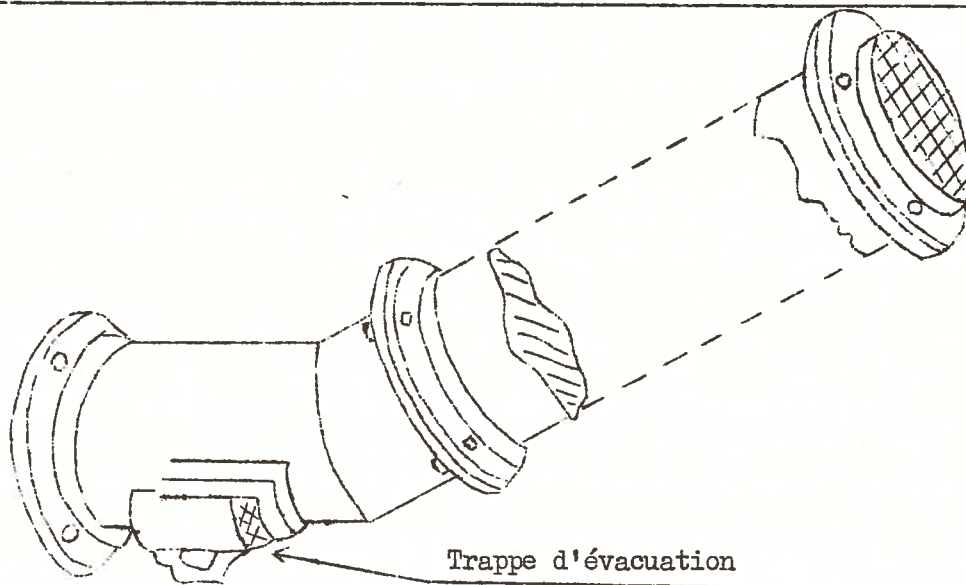
Ces chutes de produits peuvent entraîner :

- la dislocation des joints
- la détérioration de la conduite
- la rupture du ventilateur

Consigne relative aux conditions d'aérage des montages en cul de sac, au rocher ou au charbon dans les mines grisouteuses (Art. 166 R.G., par. 2) -

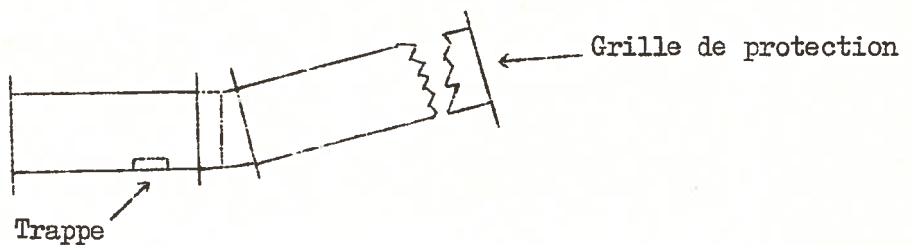
Art. 2 de la consigne :

"Un grillage doit être disposé en aval d'aérage de tout ventilateur afin de le protéger des objets susceptibles de venir à son contact par le canal de la conduite d'aérage".



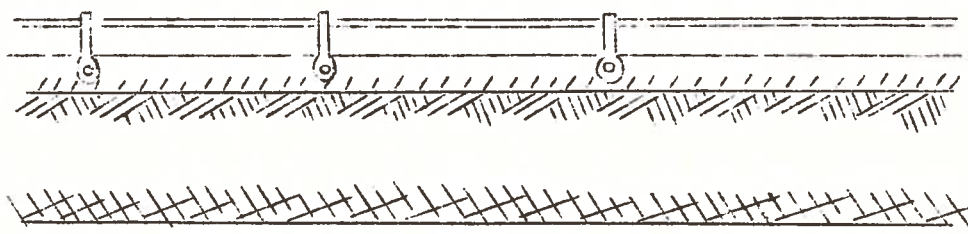
Pièce spéciale avec grille de protection et trappe d'évacuation

On peut également avoir un canar de Im.00 pourvu d'une trappe d'évacuation et adapter un coude suivant la pente.

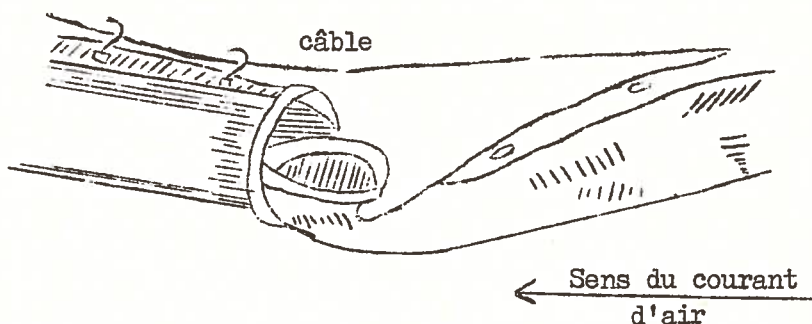


Suspension sur un câble de 6 m/m -

- Tendre le câble de 6 m/m dans la galerie
- en l'accrochant solidement sur :
 - le soutènement existant dans la galerie
 - des broches s'il n'y a pas de soutènement (cuereilles)
 - des chandelles si le terrain est par trop dur ou si on n'a pas la possibilité de faire des trous.
- Dérouler le ventube sur le daine dans la position où il doit se trouver
- Accrocher le ventube :
 - en se servant de tous les crochets
 - en le tendant normalement

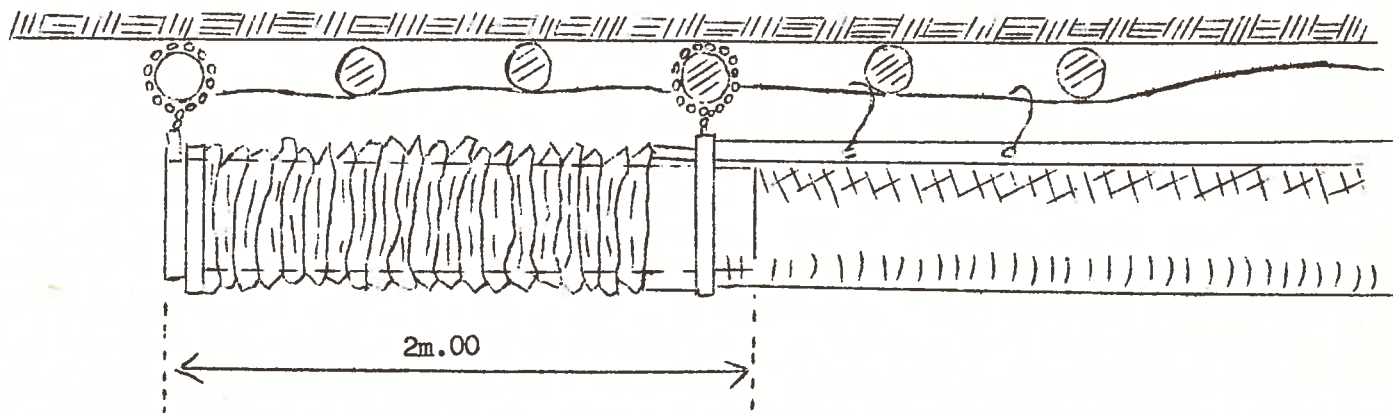


Emboîtement d'un ventube



Il doit être utilisé avec un support ventube, c'est-à-dire que l'on place à l'extrémité côté front un cylindre de tôle sur lequel on met le trop plein.

Ce cylindre sert également à maintenir ouverte l'extrémité du ventube et à diriger convenablement l'aérage à front.



LES VENTILATEURS

Les ventilateurs employés pour l'aération secondaire peuvent être actionnés par :

- l'énergie électrique
- air comprimé.

Les ventilateurs ont :

- de différentes puissances
- de différents diamètres

Ventilateurs électriques employés dans le Groupe :

Lecq	:	F. 60	diamètre	600	
Aérex	:		"	600	7 CV.
"	:		"	800	10 CV.
Berry	:		"	600	
Grish	:		"	500	
				600	

Ventilateurs à air comprimé :

Lecq	CH4	-	Turbine	2	tuyères
	CH5	-	"	2	"
	CH6	-	"	2	"
Rateau	A 50	-	Turbine	I	tuyère
					alimentation