

## La lutte contre les poussières par les pulvérisateurs d'eau

Note de M. F. CORIN,  
Ingénieur principal des Mines, à Mons.

---

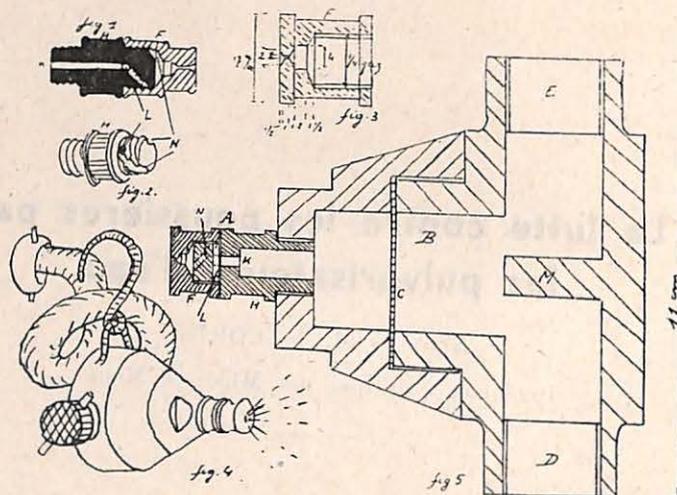
On a beaucoup parlé des pulvérisateurs d'eau utilisés dans certains charbonnages pour assainir l'atmosphère poussiéreuse. Certains essais ont été couronnés de succès. Nous croyons rendre service aux exploitants et aux travailleurs en décrivant quelques appareils qui ont donné des résultats intéressants.

### *Premier type : Pulvérisateurs centrifuges.*

Ces appareils ont pour principe d'imprimer au liquide un mouvement giratoire très rapide grâce auquel, à la sortie d'un orifice très fin, le jet se résout en une nappe conique de fines gouttelettes. Ils sont analogues à certains pulvérisateurs horticoles et à certains injecteurs à huile lourde pour moteurs à combustion interne.

Le premier appareil en usage dans le bassin de Charleroi fut conçu par M. L. Descamps, Ingénieur en Chef au Charbonnage du Centre de Jumet. Il est remarquablement bien étudié dans le détail. Il est représenté fig. 1 à 5; la fig. 5 en donne la coupe.

Il comprend un pulvérisateur A en bronze et un réservoir-filtre B en fonte. Le pulvérisateur proprement dit (A) est en deux pièces F et R assemblées par vis. La fig. 1 en donne une coupe schématique; la fig. 2 donne la vue perspective du



corps H; la fig. 3 donne les côtes du chapeau. L'eau pénètre dans le corps H par un trou axial K, emprunte un trou diamétral L et s'échappe par deux rainures en hélice N creusées dans le pas de vis d'assemblage, de sorte qu'elle est animée d'un mouvement giratoire lorsqu'elle débouche dans la chambre ménagée dans le chapeau F. Cette chambre (fig. 3) est formée d'une succession de cônes et de cylindres de diamètre décroissants, qui forcent le liquide à prendre une vitesse de rotation de plus en plus grande. Finalement, l'eau s'échappe par un trou de 1 mm. de diamètre évasé à son orifice.

Le réservoir-filtre A est en deux pièces enserrant un tamis C en cuivre de 1.200 mailles par  $\text{cm}^2$  (fig. 5). Deux ouvertures D et E reçoivent, l'une un raccord au pas de vis des flexibles ordinaires pour l'entrée de l'eau sous pression, et l'autre, un bouchon-purgeur. Pour nettoyer le filtre, il suffit d'enlever le bouchon tout en maintenant la pression d'eau sur l'appareil. un diaphragme M, venu de fonte avec le réservoir et le traversant perpendiculairement à l'alignement DE des orifices, force l'eau à lécher le tamis C avant de s'échapper par le purgeur.

La vue d'ensemble fig. 4 montre l'appareil en ordre de marche et le crochet qui sert à le suspendre au boisage.

Ce dispositif a fonctionné au Charbonnage du Centre de Jumet dans un chantier en forte pente et à grosse production où le charbon s'écoulait dans des couloirs fixes et dégageait beaucoup de poussière. L'eau était prise le long du puits au-dessus d'un siphon destiné à recueillir les plus grosse impuretés. Une conduite d'eau parcourait le chantier dans toute sa longueur; elle était munie de prises comme une conduite d'air comprimé. Les appareils étaient répartis de 10 en 10 mètres et projetaient l'eau pulvérisée en sens inverse du courant d'air. Conduite et appareils de pulvérisation étaient déplacés chaque jour vers la havée des fronts.

La pression nécessaire pour faire fonctionner les pulvérisateurs est assez élevée. La consommation n'a pas été mesurée.

On a constaté que ce pulvérisateur clarifiait l'atmosphère et le rafraîchissait. On lui a reproché de mouiller les ouvriers au moment où ils commencent leur marquage, de sorte que les ouvriers ferment alors l'arrivée d'eau et que la poussière se dépose sur les embouchures, et les colmate. Un défaut plus grave est l'obstruction du filtre, qui, dès lors, se bombe sous la pression de l'eau et s'arrache de son logement. Enfin, le corps en fonte se rouille par le passage de l'eau, trop acide. Les embouchures de bronze trouvent facilement amateur et disparaissent.

Il serait facile de remédier à l'oxydation et au vol en construisant le réservoir-filtre et le pulvérisateur en un métal inoxydable et de faible valeur tel que le zingual.

Malgré ses défauts, cet appareil reste un des plus efficaces pour les tailles.

La fig. 6 représente un second appareil fonctionnant sur le même principe, mais beaucoup plus rudimentaire. Il fut imaginé par M. Cochez, Directeur des travaux au Charbonnage de Monceau-Fontaine.

Un simple robinet à boisseau du type La Croix est foré, perpendiculairement à la lumière, d'un trou G H de 8 mm. de diamètre qui traverse la carotte sans toutefois la percer entièrement. Un petit trou I, de 1 mm. de diamètre, évasé à son débouché, le prolonge. On voit sur la portion agrandie

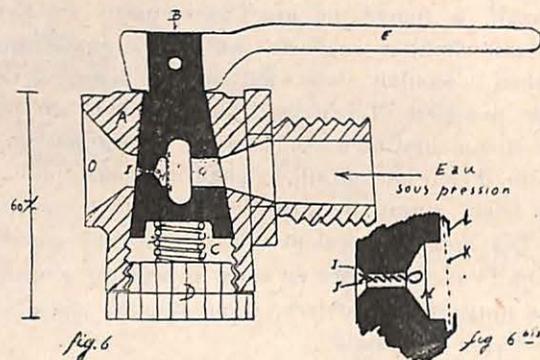


fig. 6bis, qu'un mince fil de cuivre J, pris sur une cordelière souple pour installations électriques, est passé dans le canal I du dehors en dedans, replié en boucle, puis tordu; ce fil est ensuite coupé à ras de la paroi extérieure de la carotte. Un tamis K en cuivre, de 600 mailles par centimètre carré, retenu par un anneau soudé L, empêche l'obstruction du canal I.

Pour compléter l'appareil, l'orifice O de sortie du corps A du robinet est évidé en cône.

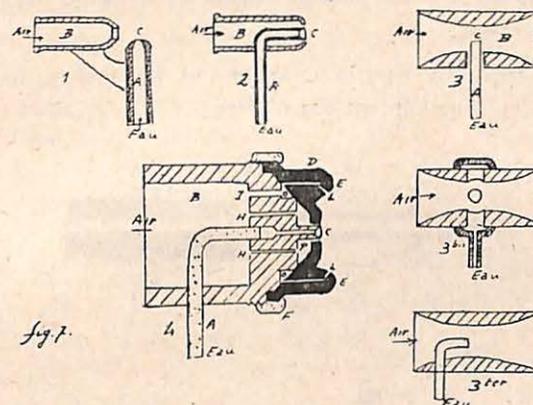
Le boisseau étant tourné de manière que l'eau traverse les orifices G H et soit entraînée en rotation par la torsade de fil J, il en sort une nappe conique, moins évasée pourtant que dans l'appareil précédent et moins finement pulvérisée, car la rotation est moins rapide.

Pour nettoyer le filtre, il suffit d'imprimer à la manette E un quart de tour et de mettre ainsi le robinet dans la position ouverte; l'eau s'échappe avec force tangentielle au tamis K.

Cet appareil semble particulièrement propre à fonctionner dans une taille. Il se suspend au boisage, comme le précédent. Il fonctionne sous une pression moindre que celui-ci, mais son efficacité semble moins grande.

*Deuxième type. — Pulvérisation par l'air soufflé.*

La fig. 7 donne quelques dispositifs dans lesquels la pulvérisation de l'eau est obtenue par un courant d'air comprimé. Le premier système est celui qu'emploient les dessinateurs pour



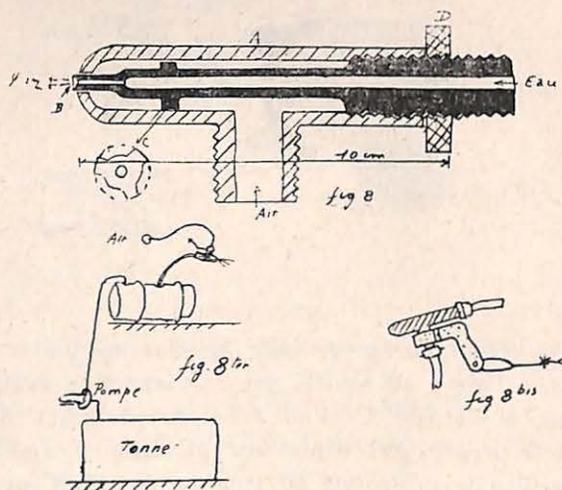
appliquer le fixatif ou encore celui de certains pulvérisateurs à insecticide : l'air y est soufflé par l'ajutage B à angle droit par rapport à l'orifice C d'un tube A plongeant dans le liquide; il se produit une dépression qui aspire l'eau dans le tube A; le liquide s'élève et, au moment où il affleure l'orifice C, est dispersé en un fin brouillard. Le second système est largement utilisé en parfumerie, dans les « pistolets » à peinture et dans certains pulvérisateurs à insecticide : l'air est soufflé par un étroit espace annulaire concentrique au tube amenant le liquide; il se produit également une succion et le liquide est pulvérisé finement à sa sortie du tube C.

Au lieu de laisser l'air se détendre librement, on peut le guider par un ajutage convergent-divergent où le liquide est admis, soit par un tube A pénétrant dans la partie rétrécie de l'ajutage (3), soit par des lumières ménagées dans le diffuseur (3bis), ou, encore, par un tube recourbé dans l'axe même du diffuseur (3ter). Le fonctionnement est analogue aux précédents avec cette différence que la détente de l'air est contrôlée; mais il est douteux que le rendement soit amélioré en proportion du coût plus élevé de l'usinage.

Aussi, lorsqu'il s'est agi de construire des pulvérisateurs pour abattre les poussières dans la mine, a-t-on tout d'abord recherché la simplicité, le bon marché et robustesse; il fallait

aussi que les orifices de passage d'eau soient assez larges pour ne pas s'encrasser.

Tous les appareils figurés ci-après ont un orifice de 2 mm. de diamètre et fonctionnent sans filtre.



La fig. 8 donne la coupe d'un pulvérisateur fonctionnant d'après le deuxième système de la fig. 7 et employé dans plusieurs charbonnages du bassin de Charleroi, notamment, au Charbonnage de Sacré-Madame et au Charbonnage de Boubier.

Le corps A est en bronze ou en fonte. Il y aurait avantage à le couler en zingual. Il porte, latéralement, un ajutage d'entrée d'air fileté au pas des flexibles à air comprimé. Il doit être usiné avec soin à l'intérieur. L'ajutage B est en bronze; il se visse à l'intérieur du corps et se fixe par un contre-écrou D. Il faut chercher par tâtonnement la position de fonctionnement la plus favorable, en saillie, à ras ou en retrait du corps principal A. Cet ajutage est forcé suivant son axe d'un canal qui se réduit à un diamètre de 2 mm. à son extrémité et qui est extérieurement tourné à un diamètre tel, qu'il ne subsiste qu'un jeu d'environ un demi-millimètre entre le tube intérieur et le corps. Il est avantageux de ré-

duire l'épaisseur de l'embouchure ou, tout au moins, de l'évaser intérieurement à sa sortie.

Le guidage C sert à maintenir le centrage des deux éléments, et à répartir uniformément l'espace annulaire entourant le bec du tube intérieur. Il est donc calibré aussi exactement que possible au diamètre intérieur du corps A puis évidé comme indiqué au croquis sous la figure.

L'eau est admise dans le tube intérieur R, et l'air, concentriquement à ce tube. On règle le débit et la finesse de pulvérisation par la position relative des corps A et B et par la pression de l'air. L'appareil aspire à environ 1 m. 50 de hauteur, de sorte qu'il peut être alimenté à partir d'un réservoir posé au sol. Le jet produit est un cône assez étroit de brouillard ténu. La fig. 8ter indique un dispositif d'alimentation: l'appareil est suspendu au revêtement de la galerie; il est raccordé, d'une part, à la tuyauterie d'air comprimé, de l'autre, à un tuyau plongeant dans un vieux fût d'une contenance d'environ 200 litres. Cette quantité suffit pour un poste. Mais, si l'installation se trouve au sommet d'une cheminée et qu'il soit difficile d'y monter l'eau pour remplir le fût, on peut amener au niveau principal de roulage une tonne de forte capacité et élever l'eau jusqu'au réservoir au moyen d'une petite pompe à air comprimé ou, simplement, en admettant sur la tonne la pression d'air comprimé si elle est suffisante pour élever l'eau à la hauteur voulue.

La consommation d'eau est d'environ 200 litres par poste de 8 heures. Il est important que l'appareil soit bien fixé, stable et orientable. La fig. 8bis donne le schéma d'une fixation très simple, articulée en tous sens, et qui ne se compose que de deux feuillards.

On peut indifféremment admettre l'air dans le corps A et l'eau dans le corps B ou l'air dans le corps B et l'eau dans le corps A.

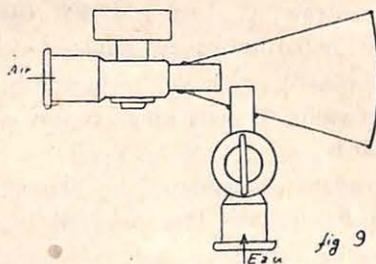
Des tentatives ont été faites en vue d'élargir et, si possible, étaler en éventail le jet projeté par cet appareil. Le succès a été mince. Mais on pourrait imiter certains « pistolets » à peinture perfectionnés tels que celui qui est schématisé fig. 7, n° 4: le corps principal B reçoit l'air comprimé et porte un

bec C pour la sortie du liquide. Le liquide est amené au bec C par un tube A recourbé et serti dans le canal. De fins canaux H répartis concentriquement au bec C admettent l'air comprimé autour de celui-ci. Un capuchon D coiffe le bec et ménage un vide annulaire pour le soufflage, de sorte qu'on est ramené au second dispositif de la fig. 7. Le capuchon D est retenu par un écou F.

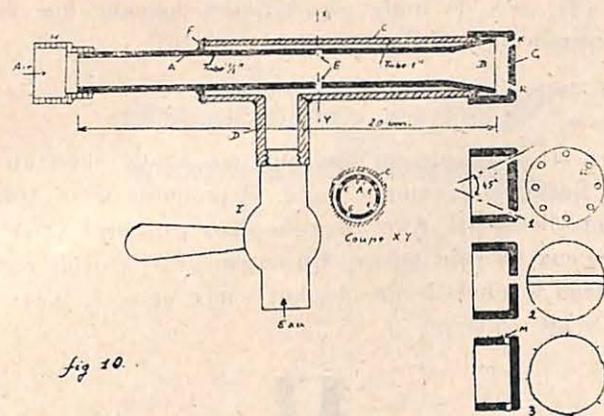
Mais, en outre, le corps B est façonné en étages et le capuchon D, qui est intérieurement conique, pose sur l'arête délimitant les étages, et réserve ainsi une seconde chambre OO, annulaire celle-ci, et indépendante de la chambre P. Un canal unique IO met cette nouvelle chambre en communication avec l'air comprimé renfermé en B. Le capuchon D porte, l'autre part, deux oreilles E forcées de canaux débouchant en L et convergeant sur l'axe de l'appareil en avant du bec C. Le jet d'air sous pression qui s'échappe de ces canaux produit un effet analogue à celui d'un bec papillon et étale en nappe le brouillard formé en C.

La construction de ce dispositif est toutefois compliquée et, probablement, coûteuse.

Le dispositif 1, fig. 7 a servi de type à un appareil léger imaginé par M. Blairon, ajusteur au Charbonnage des Produits et Levant du Flénu et schématisé fig. 9. Les deux tubes perpendiculaires entre eux débouchent dans un entonnoir qui peut être



fermé par une tôle perforée à la manière d'une pompe d'arrosoir. L'appareil gagne à être mis en charge par un dispositif spécial. Il est muni de robinets de réglage sur l'eau et sur l'air, ce qui est avantageux.



Un appareil d'une très grande simplicité, très efficace, produisant à volonté des jets de formes et d'étalements variés, a été réalisé par M. Brabant, Ingénieur divisionnaire au siège n° 14 des Charbonnages de Monceau-Fontaine. Il est représenté fig. 10.

Il se compose de deux tuyaux à gaz ordinaires; le tube intérieur A, d'un demi-pouce, long d'environ 200 mm., évasé à son extrémité B sur une longueur de 20 à 25 mm., est inséré dans un tube C d'un pouce, long d'environ 145 mm. et fixé par soudure ou brasure tant à l'extrémité B qu'à l'extrémité opposée. Une rondelle F sert ici d'intermédiaire. Latéralement au tube C est rapporté un bout D qui reçoit un robinet. Le tube A porte, à 20 mm. en avant de l'axe du raccord D, quelques trous E et de 4 mm. de diamètre (voir coupe XY).

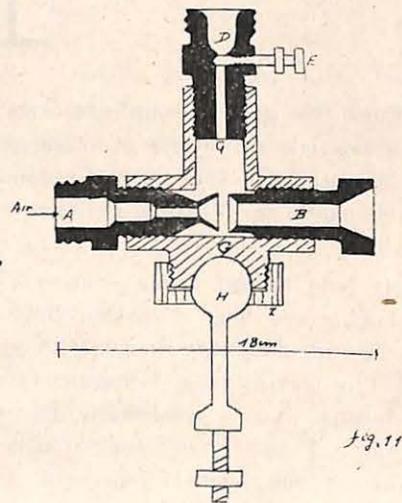
L'air est admis intérieurement et l'eau extérieurement au tube intérieur A. L'appareil fonctionne sur le principe de la fig. 7, 3bis; mais il est considérablement simplifié. Il peut aspirer. L'admission d'air comprimé règle l'importance du jet et la finesse de la pulvérisation.

En outre, afin de disposer à volonté de la forme du jet, on adapte à l'extrémité de l'appareil un bouchon taraudé pour tuyau de un pouce (G) de forme appropriée. La figure représente trois modèles de bouchon, pourvus, soit de 8 trous divergents donnant un jet en cône (1), soit d'une fente donnant un

jet plat (2), soit de trous périphériques donnant une nappe plane perpendiculaire à l'axe de l'appareil (3).

*Troisième type. — Appareil fonctionnant sur le principe des injecteurs.*

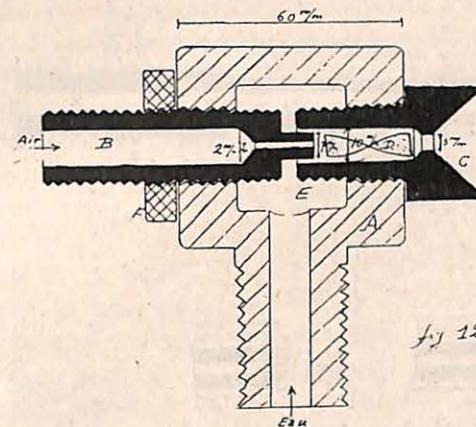
La fig. 11 représente un appareil très étudié construit par M. Paul Bodart, ingénieur à Liège. Il comporte deux ajutages convergents-divergents A et B visés dans un corps C et laissant entre eux un petit espace. Un entonnoir D à débit réglable par pointeau E admet le liquide, qui tombe entre les deux ajutages et y est pulvérisé.



L'appareil est très heureusement complété par une rotule H qui assure, à la fois, une grande stabilité et une liberté d'orientation.

Sur le même principe, M. Hubert Berger, contremaître à l'atelier central des Charbonnages Réunis, a imaginé d'appareil représenté fig. 12.

Deux ajutages B et C, le second évasé à la sortie, le premier terminé par un bec qui pénètre dans le second, sont placés bout à bout dans un corps A en zinguial de manière à laisser entre eux un espace, d'ailleurs réglable par rotation de l'aju-



tage B. Un contre-écrou permet de caler ce dernier dans la position désirée.

L'eau est amenée par un raccord fileté dans le corps A lequel est pourvu intérieurement d'une cavité entourant entièrement les ajutages. Elle est aspirée et pulvérisée par le courant d'air comprimé.

Une lamelle D, tordue en hélice, joue librement à l'intérieur de l'ajutage C.

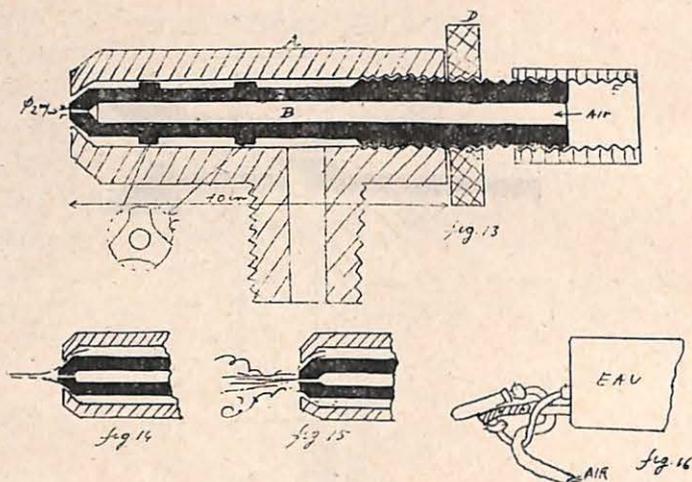
L'appareil aspire fortement; il projette un large jet de brouillard qui, par l'effet de la lame D, oscille et se disperse convenablement.

Cet appareil paraît bien approprié à la pulvérisation d'eau en taille.

*Quatrième type. — Appareil à dispersions du jet liquide par l'air.*

M. Joseph Berger, chef d'atelier aux Charbonnages Réunis, a conçu l'appareil représenté fig. 13 lequel, sous un aspect semblable à celui de la fig. 8, fonctionne sur un principe totalement différent.

L'extrémité du tube intérieur B est conique et le corps A de l'appareil épouse cette conicité. L'eau est obligatoirement introduite à l'extérieur du tube B; en l'absence d'air com-



primé, elle se rassemble le long de l'extrémité conique du tube B et s'échappe en un jet très fin et très régulier (fig. 14). L'air est admis à l'intérieur du tube B et s'échappe donc dans l'axe même du jet d'eau qu'il disperse en un brouillard bien divisé (fig. 15). Si on admettait l'air concentriquement au tube B, il s'y produirait une compression au lieu d'une dépression et l'eau serait refoulée.

L'appareil exige une très légère pression d'eau. La fig. 16 montre une disposition adoptée au charbonnage : l'appareil est fixé par une suspension articulée à un réservoir auxiliaire accroché dans la galerie.

A noter que le corps A de l'appareil est construit en zinguial.

\*\*\*

Les appareils qui viennent d'être décrits forment une gamme assez complète et assez variée; mais ils n'épuisent nullement les possibilités. Les différents principes signalés, leurs variantes et d'autres dispositifs encore laissent un large champ aux inventeurs. Ainsi, on pourrait projeter une émulsion d'eau dans l'air.

Ce serait, paraît-il, un moyen d'améliorer le rendement de l'appareil fig. 5; il paraîtrait qu'on a obtenu une meilleure

pulvérisation en raccordant à l'air comprimé l'orifice du purgeur. Mais il semble que cette expérience a été faite dans des conditions bien spéciales où, par hasard, la pression de l'eau était la même que la pression d'air comprimé.

Ce qui importe avant tout, c'est de bien se pénétrer de l'idée que les pulvérisateurs doivent être utilisés dans la mine et que, par conséquent, ils doivent être simples, robustes, faciles à construire et à remplacer, et peu coûteux. A titre d'indication, l'appareil de la fig. 13 coûte actuellement en matières, main-d'œuvre et frais généraux, environ 130 francs. L'appareil de la fig. 10 pourrait coûter moins encore.

Il faut aussi s'efforcer de n'utiliser que des matières inoxydables et qui n'excitent pas la convoitise. Il est vrai que le modèle de la fig. 10 est en fer et, comme tel, sujet à se rouiller; mais il ne comporte aucun circuit délicat, ne se compose que de quelques bouts de tuyau faciles à se procurer, ne demande que peu d'usinage; il est simple à construire dans n'importe quel atelier de fosse et peut être remplacé sans grands frais.

La réalisation en zinguial est particulièrement heureuse. Ce métal est peu coûteux, facile à couler et à travailler. Nous avons rencontré dans beaucoup de charbonnages une opposition systématique contre le zinguial. Cette opposition nous paraît absolument injustifiée. Les Charbonnages Réunis l'emploient à de nombreux usages depuis 1938 et avec un grand succès.

Il faut apporter quelque soin à la construction des appareils et, notamment, bien veiller au centrage. Le bec des appareils à pression d'air doit être à parois minces et, si possible, évasé intérieurement comme indiqué sur les fig. 7 et 8. Il n'en est toutefois pas de même pour l'appareil fig. 13, dont le canal central doit être cylindrique.

Il est de la plus haute importance que les appareils soient fixés fermement et convenablement orientés. La rotule fig. 11 est l'idéal dans ce sens; elle pourrait être appliquée à tous les autres modèles. Mais les fig. 8bis et 16 représentent des suspensions articulées faites de deux fers plats, qui donnent le même résultat. Nous avons vu des appareils accrochés n'im-

porté où par des bouts de fil de fer. Dans ce cas, il est impossible d'obtenir le résultat désiré.

Le crochet de suspension de l'appareil fig. 4 n'est pas non plus sans reproche et on remarque que l'orientation est dérangée à tout moment, et, surtout, qu'il est difficile de diriger convenablement le jet, puisque l'appareil est tirailé par le raccord flexible, trop tendu ou tordu.

On peut se demander s'il faut rechercher un brouillard grossier ou un brouillard ténu. Il semble qu'un brouillard trop fin n'est pas efficace.

Le but de la pulvérisation est d'agglomérer les poussières, de les mouiller, de les alourdir, et, peut-être aussi, de modifier leur état électrique. Or, certains minéraux finement pulvérisés ou très secs se mouillent difficilement.

On a proposé d'ajouter à l'eau des mouillants, corps gras s'émulsionnant facilement, dans la proportion de 1 p. c. à peine, mais leur emploi serait nuisible pour la santé des ouvriers.

Il est d'autre part bien probable que les poussières les plus fines échappent en grande partie à l'action des pulvérisateurs; mais cela ne semble pas une raison suffisante pour rejeter ces appareils. Si même ils n'éliminent que les poussières grossières, ils rendent la respiration plus libre, et rafraîchissent l'atmosphère. Ils exercent une influence psychologique qui n'est pas à négliger. En fait, les ouvriers sont unanimes à dire qu'ils améliorent les conditions de travail.

Quel que soit le type adopté, il est utile, pensons-nous, de ménager sur l'arrivée d'air et sur l'arrivée d'eau des robinets du type à pointeau. Il faut en excepter le modèle fig. 13 où, tout au moins pour l'arrivée d'eau, l'ajutage conique joue ce rôle. Mais il est vain de vouloir opérer un réglage quelconque au moyen de robinets à boisseau. La section de sortie d'un canal de 2 mm. de diamètre n'est en effet, que de 3 mm<sup>2</sup>, et celle de l'espace annulaire, de 8 mm<sup>2</sup>. Dans ces conditions, la lumière d'un robinet à boisseau, dont la section est de 100 mm<sup>2</sup> et la hauteur, de 17 mm., ne peut jouer que le rôle d'un réglage par tout ou rien.

En pratique, avec de l'eau sous pression et de l'air comprimé, il est possible de réaliser tous les intermédiaires entre l'air pur et l'eau pure et de projeter à volonté un brouillard ténu ou des gouttelettes grossières.

L'efficacité des pulvérisateurs n'est plus contestable et ce serait faire preuve de légèreté, que de prétendre à leur inefficacité sur la foi d'essai hâtifs et incomplets. Ils ont donné des résultats chaque fois que leur mise en place et leur réglage furent soigneusement exécutés. Mais il ne faut pas leur demander l'impossible. Ainsi, nous les tenons pour incapables d'arrêter la poussière qui se dégage d'un wagonnet au moment de son chargement sous une trémie, ou de celle qui se forme dans une cheminée au moment d'un déversement massif, et cela, tout simplement, à cause de l'importance et de la soudaineté du dégagement. Dans ces cas, le charbon doit être légèrement humidifié avant le déversement ou le chargement.

L'abattage des poussières est difficilement réalisable en plein courant d'air, surtout en courant d'air rapide. Il faut donc entretenir dans les galeries d'entrée d'air des sections assez grandes et rechercher, pour les pulvérisateurs, des endroits où l'air est ralenti ou turbulent. Au besoin, des écrans peuvent créer l'état de turbulence.

Enfin, l'expérience a montré que le fonctionnement des pulvérisateurs d'eau n'aggrave pas sensiblement l'humidité de l'air ni du charbon; et cela se conçoit; un chantier produisant 50 tonnes de charbon par poste de 8 heures et aéré au moyen d'un courant d'air de 1.500 litres par seconde — ce qui n'est guère —, laisse passer, par poste, 50.000 kilos de charbon et 50.000 kilos d'air. Au regard de ces quantités, les 200 kilos d'eau que débiteraient 10 appareils représentent peu de chose.

\* \* \*

Passons maintenant en vue quelques applications.

*En taille*, un pulvérisateur tous les 10 mètres maîtrise largement les poussières d'un chantier en forte pente et à grosse production. Des appareils fig. 5 et 6 sont d'application facile lorsque le chantier est à distance raisonnable d'un puits humide. Il suffit de récolter l'eau au puits et de l'amener par le

retour d'air jusqu'à la tête du chantier; une canalisation supplémentaire parcourt ce dernier. Elle est munie de prises pour les appareils.

Il serait à conseiller de fixer les pulvérisateurs à la conduite même et de les déplacer ainsi sans les démonter. On peut employer à cet effet une monture articulée telle que celle représentée fig. 8bis ou fig. 16, ou, mieux encore, visser directement les appareils sur les prises d'eau.

Si l'étage est sec, mais que le retour d'air soit facilement accessible, on peut alimenter des appareils à pression d'air, moins avides d'eau, au moyen d'un réservoir de 2 ou 3 mètres cubes installé à proximité du chantier. Une solution élégante serait, dans ce cas, ou visser directement des appareils des types fig. 9, 10 ou 12 sur des raccords T intercalés dans une conduite légère, de 1 pouce, par exemple. Cet assemblage permettrait un certain jeu en hauteur tout en maintenant le jet dans l'axe du chantier. Un flexible permettrait de raccorder chaque appareil à la conduite d'air comprimé.

Dans les deux cas, les appareils resteraient attachés aux tuyaux lors du changement de ceux-ci.

Dans les cheminées, il est à conseiller de disposer quelques appareils de distance en distance; mais il faut éviter de diriger le jet sur le boisage, qu'il souillerait en pure perte, ou directement sur les tôles, où se produiraient des encrages. Il ne suffit pas d'un appareil au haut de la cheminée pour arrêter les poussières flottant dans le courant d'air.

Le problème des cheminées est difficile à résoudre. Il est presque impossible d'éviter l'émission abondante de poussière lorsque les cheminées servent d'entrée d'air pour un chantier. Il est désirable de ménager une entrée d'air distincte ou de disposer dans la cheminée une enveloppe étanche, un tube en tôle avec portes de visite.

Aux trémies ou au bas de couloirs oscillants déversant directement sur wagonnets ou sur courroies, il ne suffit pas de disposer des pulvérisateurs pour abattre les poussières qui se sont déjà envolées dans l'atmosphère. La masse en est trop considérable.

On a tenté en Angleterre de coiffer les wagonnets de hottes dont l'aspiration est assurée par une ligne de canars avec ventilateur à air comprimé. Mais les poussières doivent être récoltées avant le ventilateur et on ne peut pas songer à employer un cyclone. L'abattage des poussières peut se faire au moyen d'un vaporisateur d'eau projetant son jet en un point où des écrans créent dans le courant d'air un état turbulent.

Pour tous les chargements, il est préférable de disposer des pulvérisateurs peu en amont de la trémie ou du déversement, de manière à ne charger que du charbon légèrement humide. Il en est de même au pied des tailles, où on peut ainsi prévenir la formation de poussières au sortir des couloirs oscillants.

C'est sur les *transporteurs à courroie*, que les pulvérisateurs se sont montrés particulièrement efficaces; or, ce sont précisément les courroies qui sont réputées produire le plus de poussière.

Il faut arroser le charbon légèrement en amont de la tête motrice ou immédiatement au-dessus du point de chute. Au siège Sacré-Français des Charbonnages Réunis, un appareil du type fig. 16 a ainsi presque supprimé la poussière au déversement d'une courroie de voie sur la courroie d'un défoncement. Avant son emploi, il se produisait des poussières à la rencontre de deux courroies et au sommet du défoncement, au chargement des wagonnets. Les ouvriers-chargeurs travaillaient dans un nuage opaque et le défoncement, la voie et la taille étaient infestés. Un premier appareil fut installé au pied du défoncement et disposé de manière à arroser l'endroit même où le charbon tombait d'une courroie sur l'autre. Non seulement, la voie et le défoncement ont été largement débarrassés de poussières, mais en outre, après avoir parcouru les 120 mètres de défoncement, le charbon conservait assez d'humidité pour ne plus dégager que très peu de poussières au chargement des wagonnets. Pourtant, cette humidité n'était sensible en aucun endroit.

Par la suite, on a disposé deux autres appareils, l'un sur la voie en amont du déversement d'une courroie sur l'autre, et le second, au sommet du défoncement, à proximité du chargement.

Il va de soi que les galeries y sont à grande section et bien entretenues, car, dans des galeries à section réduite comme le sont, malheureusement, par négligence, beaucoup de voies à courroie, il est vain de vouloir maîtriser la poussière que charrie un courant d'air trop rapide.

Ainsi les types d'appareils décrits donnent, à peu de frais, la possibilité d'améliorer dans une large mesure les conditions de travail dans les mines poussiéreuses. Ils sont peu coûteux et quelques-uns d'entre eux peuvent être confectionnés dans n'importe quel atelier de fosse. Leur efficacité, sans être totale, est d'autant meilleure qu'on a fait choix d'un type approprié d'appareil, qu'on a mis plus de soin à le régler et qu'on l'a installé plus correctement.

Il va de soi que ces appareils peuvent et doivent être modifiés selon les circonstances.