

MÉMOIRES

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES ACCIDENTS

SURVENUS SUR LES

PLANS INCLINÉS

DE

1889 à 1912

dans les mines de houille de Belgique

PAR

VICTOR WATTEYNE

Inspecteur général des Mines, à Bruxelles
Chef du Service des Accidents miniers et du Grisou

ET

LÉON LEBENS

Ingénieur principal des Mines, à Mons

INTRODUCTION.

Parmi les dangers qui menacent la sécurité du travailleur de la mine et qui se traduisent par de trop nombreux accidents, ceux inhérents au roulage souterrain, et plus spécialement, au roulage sur les voies à pente moyenne et à forte pente, où le transport se fait par treuils ou poulies, occupent une place importante.

Il semble cependant que les accidents qui en résultent ne soient pas absolument inévitables de par la force des choses. Ils sont, en effet, presque toujours la conséquence, soit d'une imprudence, soit d'un état des lieux ou des appareils, défectueux ou tout au moins n'ayant pas acquis la

perfection que l'on peut désirer et, dans une certaine mesure, entrevoir.

Il va de soi que, moins encore qu'à la surface, où des accidents, de chemin de fer, par exemple, malgré les perfectionnements incessamment apportés dans le domaine de la sécurité, surviennent de temps à autre, on ne peut prétendre, dans les travaux compliqués et temporaires des mines, à cette perfection désirable.

Cependant, des améliorations sont possibles et chacune d'elles est susceptible de réduire, dans une certaine proportion, les risques professionnels des ouvriers s'occupant du transport souterrain.

Partant de l'idée que l'étude attentive des accidents survenus constitue un moyen très efficace pour aider à en conjurer le retour, le *Service des Accidents miniers et du Grisou* a, comme il l'a fait déjà pour d'autres catégories d'accidents, entrepris de faire connaître les circonstances des accidents survenus sur les *plans inclinés* et les autres voies de transport à forte pente (vallées ou descenderies) (1).

Cette étude, que nous présentons aujourd'hui, comprend, comme partie essentielle, les résumés des procès-verbaux et rapports dressés par l'Administration des Mines sur les accidents de cette catégorie survenus pendant une certaine période de temps.

La période considérée est de vingt-quatre années, depuis 1889 jusque 1912 inclusivement. Le nombre d'accidents

(1) Les accidents examinés dans cette étude sont ceux désignés, dans le tableau des accidents annexé à la statistique générale annuelle, sous les rubriques :

Transport et circulation des ouvriers	{	sur voies inclinées où le transport se fait	}	par treuils ou poulies par traction mécanique
---	---	--	---	--

Les accidents arrivés à l'occasion du transport et de la circulation des ouvriers sur les voies de niveau ou peu inclinées et même sur les voies inclinées où le transport se fait directement par hommes et chevaux feront l'objet d'une étude ultérieure.

dont les enquêtes ont été ainsi résumées d'après les documents officiels s'élève à 690 (1).

Nous avons cherché, dans ces résumés, à mentionner, sous une forme aussi condensée que possible, toutes les circonstances, utiles à connaître au point de vue envisagé, de chacun des accidents, en écartant bien entendu ce qui traite des suites judiciaires auxquelles un bon nombre de ces accidents ont donné lieu.

A la suite des résumés, nous avons aussi consigné les observations principales présentées dans les discussions des *Comités d'accidents* (2). Bien que quelques réserves soient à faire parfois au sujet du bien fondé de certaines de ces observations, celles-ci sont toujours intéressantes et instructives, et il est utile, pour le but que nous avons en vue, de les rapporter ici.

Ainsi qu'il a été fait dans la plupart des monographies précédentes, nous avons subdivisé les accidents en diverses séries ou catégories, de façon à grouper ensemble ceux qui présentent entre eux le plus d'analogie.

Ce classement présentait, dans l'espèce, des difficultés toutes spéciales.

C'est que les accidents dont il s'agit n'ont presque jamais une cause unique.

Le plus souvent, elle est double : Un événement se produit, qui crée une situation anormale et dangereuse ; celle-ci n'a des conséquences funestes que si, coïncidant avec ce premier fait anormal, il se présente une circonstance telle qu'un accident en résulte.

C'est le cas, par exemple, d'un décrochement de wagonnet, qui provoque la descente rapide de celui-ci sur

(1) Ont aussi collaboré à ce travail MM. les Ingénieurs principaux HALLEUX et DENOEL et M. l'Ingénieur BREYRE.

(2) On sait que les procès-verbaux et rapports relatifs aux accidents miniers sont discutés, dans les arrondissements miniers où chacun d'eux est survenu, au sein d'un « Comité » présidé par l'Ingénieur en chef Directeur.

le plan incliné : c'est le fait anormal, ou la cause initiale. L'accident a lieu si, en même temps, le préposé au pied du plan n'est pas à l'abri, soit que la disposition du pied du plan laisse à désirer, soit que l'ouvrier commette l'imprudence de ne pas s'abriter dans la niche ménagée à cet effet. Cette dernière circonstance est la cause seconde de l'accident.

Cette cause double intervient d'ailleurs aussi dans d'autres sortes d'accidents, les explosions de grisou et de poussières, par exemple : une lampe défectueuse est introduite dans les travaux, ou bien une mine chargée d'explosifs dangereux est tirée ; pour qu'il en résulte un accident, il faut qu'une accumulation de grisou ou de poussières inflammables soit concomitante avec le fait anormal et dangereux dont il s'agit.

Mais, dans le genre d'accidents dont nous nous occupons ici, il est des cas bien plus complexes. Tel, pour prendre un exemple, l'accident n° 551 (série XI) : un chariot vide, insuffisamment attaché, se coince contre un boisage et déraile ; un ouvrier le remet sur rails, mais aussitôt le crochet d'attache se brise. Le wagonnet vide dévale, ainsi que le chariot plein que le frein ne peut retenir ; l'ouvrier ne peut se garer et est tué.

Il s'est donc produit ici plusieurs faits dangereux qui tous ont concouru à l'accident, et celui-ci pourrait se classer à la fois dans les catégories II, XI et XIII de notre classification.

Faisons remarquer en passant que, de même que dans la lutte contre les accidents du grisou et des poussières, *chacune* des causes intervenant dans l'accident doit être combattue ; aucune d'elles *prise isolément* ne pouvant être toujours évitée d'une façon absolue, c'est par la *superposition des précautions* et des mesures préventives que l'on pourra arriver à un haut degré de sécurité.

Nous avons opéré le classement en mettant en évidence la circonstance qui nous a paru essentielle ou avoir joué le rôle prépondérant.

Ce groupement n'a ainsi rien d'absolu et, nous le répétons, un grand nombre des accidents peuvent, à bon droit, figurer sous plusieurs rubriques.

Il comprend seize catégories ou séries, indiquées dans le tableau ci-dessous.

Répartition des accidents en seize catégories ou séries.

- I Décrochements de wagonnets.
- II Ruptures ou déformations de pièces d'attelage (y compris les chaînettes).
- III Rupture de l'attache du câble ou de la chaîne aux pièces d'attelage.
- IV Ruptures des câbles ou des chaînes.
- V Wagonnets lancés non accrochés ou échappés du palier supérieur (ouvriers frappés dans le plan ou au pied du plan).
- VI Dévalements résultant du non-accrochage du câble au chariot vide ou à la « cravate ».
- VII Freins non serrés à temps ou inefficaces (ouvriers frappés par le wagonnet montant).
- VIII a) Chute du chassis de la poulie. — b) Echappement de la corde.
- IX a) Entraînement dans la poulie, les engrenages, etc. — b) Choc de la manivelle du treuil.
- X Ouvriers entraînés en lançant ou retenant les wagonnets.
- XI Manœuvres dans le plan.
- XII Ouvriers se faisant voiturier dans les chariots.
- XIII Ouvriers frappés sur le plan par les véhicules en mouvement.
- XIV Chutes et accidents pendant la circulation sur le plan.
- XV Ouvriers frappés au pied du plan en manœuvre normale.
- XVI Accidents divers.

Le tableau suivant groupe les accidents des diverses séries par régions minières.

Répartition des accidents des diverses séries par régions minières.

	Couchant de Mons	Centre	Charleroi	Namur	Liège	TOTAL
I	19	12	13	6	7	57
II	6	6	13	1	5	31
III	9	9	5	»	»	23
IV	9	6	14	2	12	43
V	29	18	45	3	14	109
VI	6	14	17	3	5	45
VII	15	12	24	2	13	66
VIII	8	6	14	»	2	30
IX	16	8	32	2	9	67
X	11	2	7	»	5	25
XI	20	19	25	»	9	73
XII	2	»	3	1	1	7
XIII	8	1	8	»	1	18
XIV	5	13	4	1	2	25
XV	6	5	5	1	3	20
XVI	10	16	23	»	2	51
	179	147	252	22	90	690
Proportion p. c. du total	26 %	21 %	37 %	3 %	13 %	100 %
	4,122	3,397	8,468	805	6,192	22,984
Production en milliers de tonnes, en 1912						
Proportion p. c. du total	18 %	15 %	37 %	3 %	27 %	100 %

Comme élément de comparaison, nous avons fait figurer au bas de ce tableau la production de chaque bassin ou région minière en 1912.

En comparant le pourcentage du nombre d'accidents par bassins à la proportion dans laquelle ceux-ci interviennent dans la production totale, on constate : que la proportion du nombre d'accidents des bassins de Charleroi et de Namur est la même que celle de la production ; qu'elle est plus forte dans le Centre et dans le Couchant de Mons, et sensiblement plus faible dans la province de Liège.

Nous n'attachons toutefois pas grande importance à ces comparaisons. Pour apprécier exactement les proportions d'accidents de chaque série par région minière, il faudrait connaître non seulement le nombre de voies inclinées de chaque sorte existant dans les différents bassins, mais aussi le degré d'utilisation de chaque espèce d'installation. Il serait bien difficile d'établir ces données.

Le tableau qui va suivre classe les accidents de chaque série d'après le genre de voie où ils se sont produits. Ici encore, pour juger le danger que présente chaque sorte de voie inclinée, il faudrait déterminer le nombre de voies inclinées de chaque type et dans quelle mesure elles interviennent dans le transport.

Répartition des accidents des diverses séries suivant la nature des voies inclinées où ils se sont produits.

	Plans inclinés ordinaires		VALLÉES		Plans inclinés des tailles montantes	Plans inclinés à chariot porteur	TOTÁUX
	à 1 wagonnet	à rames	à 1 wagonnet	à rames			
I	34	6	5	5	7	»	57
II	12	5	6	8	»	»	31
III	14	1	1	»	7	»	23
IV	35	»	3	1	2	2	43
V	102	»	5	»	»	2	109
VI	40	»	»	»	5	»	45
VII	58	1	3	»	4	»	66
VIII	20	3	»	»	7	»	30
IX	32	3	21	2	7	2	67
X	17	3	2	»	1	2	25
XI	53	4	7	4	4	1	73
XII	1	1	4	1	»	»	7
XIII	7	1	6	2	1	1	18
XIV	20	»	»	»	1	4	25
XV	18	1	»	»	1	»	20
XVI	29	4	10	1	2	5	51
Totaux	492	33	73	24	49	19	690

En notant les longueurs et les inclinaisons des voies où les accidents se sont produits, nous avons cherché à établir l'influence de la longueur des plans et de l'inclinaison ; mais, outre que ces données ne sont pas fournies pour tous

les accidents, le manque de renseignements positifs sur la proportion totale de ces voies dans les mines enlève toute signification à cette statistique, que nous jugeons donc sans intérêt de reproduire.

Il ressort cependant de cet examen que les plans inclinés courts et à forte pente sont les plus dangereux.

Disons de suite qu'il résulte de cette simple constatation qu'un progrès sérieux serait accompli sous le rapport de la sécurité (et peut-être aussi sous d'autres rapports) si, par l'emploi plus étendu de couloirs en tôles, de transporteurs de charbons, etc., combiné avec une plus grande longueur des tailles, on arrivait à supprimer, dans une large mesure, les plans inclinés courts et à forte pente. Le remblayage hydraulique, qui exige de longues tailles, a aussi pour effet de diminuer le nombre de petits plans.

Le nombre d'accidents que nous avons examinés est, avons-nous dit, de 690 ; cela fait, par an, 28 accidents graves.

Le plus souvent, ces accidents n'ont fait qu'une victime. Il en est cependant quelques-uns où il y a eu plusieurs tués ou blessés.

L'appréciation de la gravité des blessures pouvant varier, pour avoir un point de comparaison indiscutable, il y a lieu de considérer le nombre de tués ou de blessés mortellement.

Ce nombre a été, pendant les vingt-quatre années, de 302, soit, par an, 13 environ.

Le nombre moyen d'ouvriers, pendant la même période, (fond et surface), ayant été sensiblement 130,000, il nous donne 1 tué par 10,000 ouvriers occupés.

Pendant la même période, le nombre de tués annuellement par tous accidents miniers pour 10,000 ouvriers occupés, a été de 12.

Les accidents sur les voies à forte pente interviennent donc pour 1/12, soit pour 8 à 9 % dans le risque professionnel de l'ouvrier mineur.

Les résumés d'accidents qui vont suivre sont donnés par catégories et par ordre de date dans chaque catégorie.

Nous avons rarement subdivisé celle-ci, un groupement plus serré étant le plus souvent difficile.

La difficulté, que nous avons déjà signalée, d'un classement absolu à cause du chevauchement d'un grand nombre d'accidents sur plusieurs catégories, nous a décidés à reporter à la fin nos conclusions. Cela nous a permis de présenter celles-ci dans un ordre plus méthodique, en quelque sorte plus didactique.

Nous donnons donc les résumés tous à la fois en faisant seulement précéder chaque catégorie d'une notice introductive (preamble), à la tête de laquelle se trouvent un tableau *A*, groupant les accidents par régions minières, et un tableau *B* les classant selon les types des voies inclinées où ils se sont produits.

L'étude, avons-nous dit, embrasse la période entière de vingt-quatre ans. Mais, pour rendre notre travail un peu moins volumineux, nous nous sommes décidés à publier seulement les résumés des dix dernières années, en laissant toutefois subsister, pour les années précédentes, quelques résumés indispensables pour la documentation ou présentant des particularités intéressantes.

Malgré cet allègement, nous ne nous dissimulons pas que la lecture consécutive de ce nombre considérable de relations d'accidents ne soit encore plutôt pénible. Aussi ne sera-t-elle généralement entreprise que par catégories isolées et par les personnes qui s'intéressent spécialement

à l'étude de tel ou tel genre d'accidents et à la recherche des meilleurs moyens d'empêcher ceux-ci.

Dans ces conditions, nous la recommandons vivement; ces relations d'accidents, faites d'après des rapports officiels élaborés avec soin et compétence, constituent une documentation précieuse qui suppléera à la brièveté relative de nos conclusions.

SÉRIE I.

Décrochements de wagonnets.

PRÉAMBULE^s

Les accidents que nous avons placés dans cette catégorie sont au nombre de 57 et ont causé la mort de 39 ouvriers.

En voici la répartition par régions minières :

TABLEAU A.

Couchant de Mons (Borinage)	19
Centre	12
Charleroi	13
Namur	6
Liège	7
	57

Sous le rapport de la nature des voies inclinées où ils se sont produits, ils se subdivisent comme suit :

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet)	34
» où l'on manœuvre des « rames » de plusieurs chariots (1)	6
Vallées ordinaires (à un wagonnet)	5
» où l'on manœuvre des « rames » de plusieurs wagonnets	5
Plans inclinés de tailles montantes (dits aussi <i>Voies montantes</i> ou <i>Poulies</i>).	7
Plans inclinés à chariots porteurs	—
	57

(1) Les expressions : *wagonnet*, *chariot*, *berlaine* ou *berline* sont synonymes. Les *rames* sont des trains ou convois de plusieurs wagonnets. Les expressions : *vallée*, *descenderie*, *défoncement* ou *grâle* sont synonymes.

Comme on le voit, cette catégorie est très importante. C'est que, parmi les « faits anormaux » qui constituent la cause initiale des accidents de plans inclinés, les décrochements sont ceux les plus fréquents.

Il est à remarquer que les décrochements sont intervenus dans bien d'autres accidents que nous avons classés dans d'autres catégories par suite de l'intervention prépondérante d'autres circonstances. Tels sont : 4 accidents de la série II, 1 accident de la série IV, 7 de la série V, 8 de la série VI, 4 des séries VII, VIII et IX, 10 de la série XI et 1 de la série XVI, soit 35 accidents dans ce cas, ce qui porte à 92 (soit 1/7 du total) le nombre d'accidents dans lesquels le décrochement a joué un rôle.

La question de la forme des crochets et du mode d'attelage est donc des plus importantes ; d'elle dépend en grande partie la sécurité dans les plans inclinés.

Les formes des crochets usités dans nos mines, du moins celles que signalent les rapports d'accidents (nous ne croyons pas qu'il y en ait d'autres), se réduisent aux types suivants :

1° Le crochet ordinaire, à bec plus au moins recourbé dans le plan du crochet ou latéralement. Appartiennent aussi à ce type les crochets plats dénommés, dans le Borinage, *al' main*, qui se posent en cavalier sur le bord des wagonnets. (Dans les résumés d'accidents figurent diverses variétés de crochets de cette catégorie.)

2° Le crochet à hélice ou à spirale, dont le bec se prolonge en se contournant. (Voir les dessins des accidents n^{os} 8, 17, 32 et 47.)

3° Le crochet à anneau retombant, de sûreté, ou à « boulet » dit aussi crochet allemand, et que nous appellerons *crochet annelé*, où un chaînon ou anneau retombe par son poids sur le bec et forme fermeture automatique,

empêchant la sortie de l'anneau d'attelage. (Voir les dessins des accidents n^{os} 4, 24, 28, 40 et 41.)

4° a) Le crochet à cliquet (voir le dessin de l'accident 56), qui se rapproche du crochet annelé;

b) Le crochet à ressort, où le simple cliquet ci-dessus mentionné est remplacé par un cliquet à ressort qui ferme le crochet et que l'on doit comprimer pour faire passer l'anneau;

c) Le crochet à broche, qui se compose d'un étrier dans les deux boucles duquel on passe une broche (fig. 1).

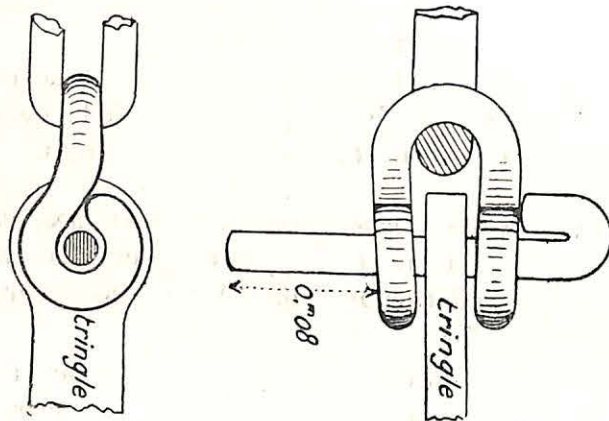


Fig. 1

5° Le *biquiau*, *biquet* ou *mousqueton*, pièce de fer allongée, parfois en forme de *T*, qui se passe dans l'anneau d'attelage où il se maintient (voir les dessins des accidents n^{os} 10, 29 et 37).

6° Les crochets spéciaux, dits *chiens* et *corbeaux*, dont la destination est de maintenir, comme attache supplémentaire, les wagonnets près des poulies des tailles montantes (voir les dessins des accidents n^{os} 1, 27, 29, 52, et 685).

Les principaux modes d'attelage aux wagonnets sont :

A. L'attelage simple, où le crochet (unique ou double) se place dans l'anneau du timon;

B. L'attelage, que nous appellerons « de Charleroi », où il est le plus usité, et où la chaînette passe d'abord dans l'anneau du timon et va aboutir au bord du wagonnet, qu'embrasse le crochet qui la termine;

C. L'attelage, très usité dans le Borinage, à « avet » et « al'main », à deux chaînettes, où l'un des crochets (*avet*) s'accroche au timon, et où l'autre (dit *al'main*), souvent plat, se pose sur le bord du wagonnet. Nous l'appellerons « attelage du Borinage »;

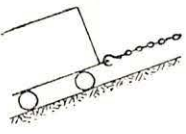
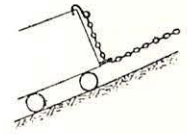
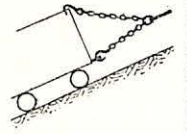
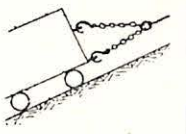
D. L'attelage à deux crochets et deux anneaux, où les crochets terminant les deux chaînettes s'accrochent, l'un à l'anneau du timon, l'autre à un œillet ou anneau placé un peu plus haut dans la paroi du chariot;

E. Les attelages divers reliant entre eux les chariots d'une rame.

Ils sont souvent doubles et comprennent, en outre de l'attelage direct des chariots consécutifs, constitué souvent par un bout de chaîne terminé par deux crochets, un attelage dit « de sûreté », composé généralement d'une chaîne passant au dessus ou en dessous des wagonnets et reliant le premier au dernier. Quelquefois, le deuxième attelage est composé d'une petite chaîne dont les deux crochets, en forme d'*al'mains*, se posent sur le bord supérieur des chariots (voir croquis de l'accident n° 5).

Le tableau ci-dessous mentionne les accidents de la catégorie I selon les systèmes de crochets et d'attelages.

Les accidents y sont désignés par leur numéro d'ordre. Les mentions *p* et *v* signifient que le chariot décroché est un chariot plein ou un chariot vide. La lettre *d* indique que le décrochement a eu lieu au départ.

FORME DES CROCHETS	MODE D'ATTELAGE					TOTAUX du nombre d'accidents
	A Attelage au timon seulement (1 ou 2 crochets)	B Attelage de Charleroi Chaîne passée au timon, puis accro- chée au bord du chariot.	C Attel. du Borinage Première chaîne accrochée au timon et deuxième chaîne accrochée au bord du chariot.	D Première chaîne accrochée au timon et deuxième chaîne accrochée à un anneau supérieur.	E Attaches reliant entre eux les wagonnets d'un convoi	
1 ^o Crochet ordinaire à bec plus ou moins recourbé .	 <i>D</i> 1 <i>pd</i> 48 <i>v</i> 9 <i>pd</i> 55 <i>v</i> 21 <i>pd</i> 46 <i>pd</i>	 <i>D</i> 2 <i>vd</i> 26 <i>vd</i> 33 <i>pd</i>	 <i>D</i> 7 <i>pd</i> 3 <i>v</i> 16 <i>pd</i> 13 <i>vd</i> 22 <i>pd</i> 19 <i>vd</i> 25 <i>pd</i> 30 <i>v</i> 28 <i>pd</i> 38 <i>v</i> 54 <i>pd</i> 45 <i>v</i> 49 <i>v</i> 51 <i>v</i>	 <i>D</i> <i>M</i>	<i>D</i> 4 <i>p</i> 5 <i>v</i> 6 <i>p</i> 36 <i>v</i> 18 <i>v</i> 43 <i>v</i>	<i>D</i> <i>M</i>
Nombre d'accidents .	4 2	2 1	6 8	» »	4 3	16 13 29
2 ^o Crochet en hélice ou en spirale			8 <i>vd</i> 32 <i>v</i> 34 <i>v</i> 35 <i>v</i>		47 <i>v</i> 17 <i>p</i>	
Nombre d'accidents .	» »	» »	» 4	» »	1 1	1 5 6

3 ^o Crochet annelé.	14 <i>pd</i>		39 <i>pd</i> 40 <i>v</i> 41 <i>pd</i> 50 <i>vd</i> 42 <i>pd</i> 56 <i>vd</i>	24 <i>v</i>	11 <i>v</i>	
Nombre d'accidents .	1 »	» »	3 3	» 1	» 1	4 5 9
4 ^o Crochets à cliquet, à res- sort ou à broche	57 <i>v</i>		35 <i>p</i>	15 <i>vd</i>		
Nombre d'accidents .	1 »	» »	» 1	1 »	» »	2 1 3
5 ^o Biquiau ou mousqueton .	23 <i>pd</i> 10 <i>vd</i> 29 <i>pd</i>				31 <i>vd</i> 37 <i>p</i>	
Nombre d'accidents .	2 1	» »	» »	» »	1 1	3 2 5
6 ^o « Chiens » ou « Corbeaux »	27 <i>pd</i> 52 <i>pd</i>					
Nombre d'accidents .	2 »	» »	» »	» »	» »	2 » 2
TOTAUX	10 3 13	2 1 3	9 16 25	1 1 2	6 5 11	28 26 54

A ajouter l'accident n^o 20 *pd* dû au décrochement d'une allonge de chaîne
A ajouter les accidents nos 12 *v* et 44 *v* où le mode d'attelage et la forme des crochets n'étaient pas indiqués

1
2
57

LÉGENDE. — Les lettres *D* et *M* indiquent si le décrochement a eu lieu pendant la descente ou la montée.

On voit par l'inspection de ce tableau que des décrochements peuvent se produire avec toutes les formes de crochets employés et tous les modes d'attelage.

Le système d'attelage *C* (du Borinage) a occasionné le plus grand nombre d'accidents. C'est, il est vrai, le plus répandu. Néanmoins, la lecture des relations d'accidents montre le peu de sécurité du système. L'appoint de sécurité apporté par l'*al'main* est tout-à-fait illusoire; quand l'*avet* s'est décroché, il se détache aussi presque toujours, ou encore, il s'ouvre ou se rompt.

A la vérité, la chaînette supérieure avec *al'main* remplit un autre rôle que celui de constituer une chaîne de sûreté: c'est celui de maintenir le wagonnet et d'en prévenir les ballottements.

Peu d'accidents sont mentionnés dans la colonne *B* pour le mode d'attelage dit « de Charleroi ».

Dans ce système, l'*al'main* ou le crochet plat qui s'appuie sur le bord du wagonnet est la seule attache, mais la chaîne étant, par l'anneau inférieur, serrée contre la paroi du chariot, l'*al'main* est mieux maintenu et est aussi plus efficace que dans le système du Borinage.

Il y a aussi très peu d'accidents avec le système *D*, à deux chaînettes dont les crochets s'introduisent chacun dans un anneau.

Il est vrai que plusieurs accidents (les nos 9, 10 et 23) ont eu lieu avec des chariots primitivement attelés de cette façon; mais l'anneau supérieur était arraché, et l'on ne se servait, au moment de l'accident, que du timon; ce qui nous fait classer ces accidents dans la colonne *A*. Nous reviendrons sur cette question dans nos conclusions.

La colonne *E* se rapporte aux trains ou *rames* de plusieurs wagonnets. Dans tous ces accidents, c'est un ou deux des wagonnets qui s'est détaché des autres ou de l'autre, mais jamais la rame entière.

Il n'y a pas eu d'accidents de cette série dans les plans inclinés à chariots porteurs, où d'ailleurs les attaches sont permanentes; en fait donc, cette catégorie, très meurtrière, d'accidents, est, en quelque sorte, supprimée dans les plans inclinés à porteurs.

Les accidents nos 4, 20, 47 et 50 sont survenus dans des plans inclinés en file ou « à répétition ».

L'inspection du tableau fait voir aussi que les décrochements sont un peu plus fréquents avec les chariots vides qu'avec les pleins; il en est surtout ainsi sur les plans inclinés ordinaires.

Les décrochements au départ représentent la moitié des accidents.

Dans d'autres cas, il s'est présenté assez fréquemment que le décrochement a été provoqué par un *déraillement*, qui est ainsi la cause toute première de maints accidents.

Faisons dès à présent une remarque qui s'applique à la plupart des séries d'accidents. On sera frappé, à la lecture de leurs relations, du nombre d'accidents qui auraient pu être évités si les précautions avaient été prises pour que l'ouvrier ne reçoive pas le choc du chariot. Il est donc de la plus haute importance que les lieux soient disposés de telle sorte que l'ouvrier puisse être, et s'y tenir, presque en tout temps à l'abri de tout ce qui peut arriver sur le plan.

Nous reviendrons plus tard sur ce point, d'autant plus que, quoiqu'on fasse, les faits anormaux, tels les décrochements et bien d'autres que nous verrons plus loin, sont, et vraisemblablement resteront, toujours possibles. Il faut donc se prémunir contre cette éventualité.

RÉSUMÉS

N° 1. — Centre. — 2° (actuel¹ 3°) arrondissement. — Charbonnages de Bascoup. — Puits n° 5. — Etage de 155 mètres. — 26 avril 1889, vers 15 heures. — 1 tué — P.-V. Ing. Demeure.

Ouvrier blessé mortellement au pied d'une voie montante par un chariot dont les crochets d'attache s'étaient décrochés.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un wagonnet vide avait été amené, pour être chargé de charbon, à la tête d'un plan incliné de 7 mètres de longueur et de 20° d'inclinaison qui desservait une taille montante.

Le chariot était muni de deux anneaux d'attache, l'un au bas de la caisse, l'autre vers le haut. La corde du plan incliné se terminait par deux chaînettes munies de crochets ordinaires, de 7 à 8 centimètres de profondeur et de 5 1/2 centimètres d'ouverture, destinés à être introduits respectivement dans les deux anneaux. Seulement, en pratique courante, on introduisait les deux crochets dans l'anneau inférieur, car, le chariot étant, pour la facilité du chargement, amené le plus près possible de la poulie, la chaînette accrochée à l'anneau supérieur exerçait une traction sur le wagonnet qu'elle faisait se soulever des deux roues opposées à la poulie, d'où des déraillements fréquents.

Quand le chariot était arrivé en haut du plan, on le faisait dérailler des deux roues du dessus, puis on l'accrochait encore à une chaîne de sûreté par l'intermédiaire d'un petit dispositif appelé « chien », qui permettait de l'attirer tout contre la poulie.

La conséquence de cette traction était de rendre lâches les chaînettes et de permettre ainsi aux crochets de sortir de l'anneau.

C'est ce qui est arrivé dans le cas dont il s'agit ici.

Le préposé au frein (un frein à vis dont la manivelle était tournée vers la taille et était manœuvrée de ce côté) décrocha le « chien » après que la berline eût été chargée, puis poussa celle-ci sur rails sans remarquer que les crochets s'étaient détachés.

Le wagonnet descendit brusquement la pente, et le traineur de la

voie inférieure, qui, pour engager son chariot vide sur les rails du plan, avait cru devoir se tenir au devant de celui-ci, bien que le palier fût muni de « pointes de cœur » assez saillantes, fut frappé et blessé mortellement.

Les « pointes de cœur » sont, comme on sait, des saillies ayant la forme d'un cœur, ou mieux d'un angle curviligne venant aboutir par ses deux branches aux rails du plan incliné. Quand elles sont bien disposées, il suffit de placer le wagonnet sur le palier vis-à-vis de la voie et, sans qu'il soit nécessaire de le guider de la main, le wagonnet s'engage de lui-même sur les rails du plan.

Le dispositif appelé « chien », en usage lors de l'accident, consiste en une tige assez longue *a b* (voir fig. 2) que l'on introduit dans l'œillet supérieur de la paroi du chariot.

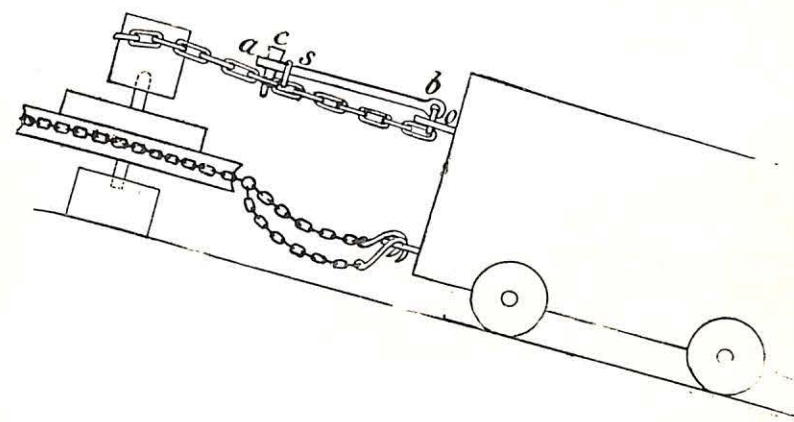


Fig. 2.

On se sert de cette tige comme d'un levier pour amener le chariot jusqu'auprès de la poulie; puis, après qu'on l'a fait passer toute entière par l'anneau, on la rabat en arrière et on en engage l'extrémité dans un anneau spécial *s* ajouté à la chaîne, et on le maintient dans cette position au moyen d'une cale en bois *c*.

N° 3. — Charleroi. — 3^m arrond. — Charbonnage du Poirier, puits St-Charles. — Etage de 824 mètres. — 30 novembre 1889, vers 11 heures du matin. — 1 blessé. — P.-V. Ing. Pepin

Descente intempestive d'un wagonnet, parce que les attaches se sont décrochées.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan, incliné à 15° vers le Sud, mesure 8 mètres de longueur et est pourvu de deux voies ferrées. La poulie qui le dessert porte un frein à vis.

A chaque extrémité de la corde en fils de chanvre et d'acier, qui passe sur cette poulie, sont attachés, par l'intermédiaire d'un anneau, deux crochets : un crochet C, que l'on passe dans l'anneau inférieur

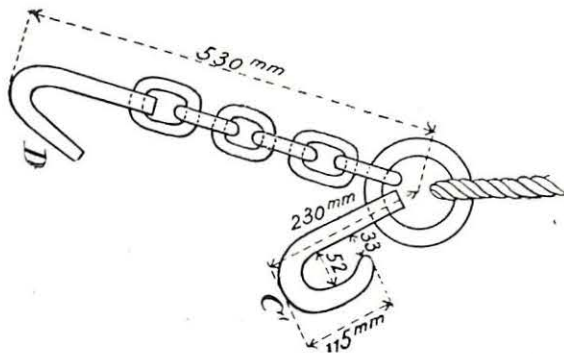


Fig. 3

du wagonnet, et un crochet D, que l'on dispose sur le bord de la caisse du véhicule lors de l'accrochement (fig. 3).

La hiercheuse (1), qui se trouvait au pied du plan, accrocha un wagonnet vide W' au bas de la voie de gauche A, puis donna le signal de mise en marche de la poulie, en se garant au point M. Le porion

(1) Hiercheur = sclaneur ou scloneur = traîneur ou pousseur, etc.

se trouvait au même moment en F, derrière un wagonnet vide stationnant à l'entrée de la voie (fig. 4).

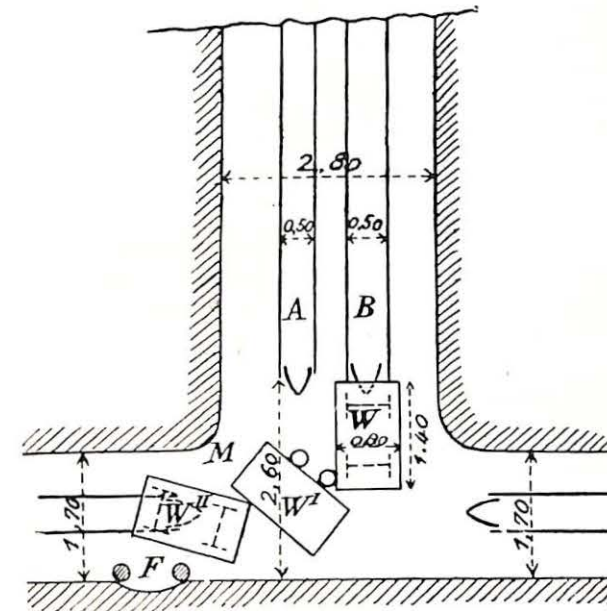


Fig. 4.

Aussitôt que l'appareil fonctionna, les hiercheuses constatèrent que le crochet C avait abandonné l'anneau du wagonnet et que celui-ci s'élevait sur le plan simplement retenu par le crochet D. Bientôt, le véhicule dérailla, se décrocha complètement et descendit jusque sur la voie, poussé par le wagonnet W. Il se renversa en heurtant le wagonnet W'', dont l'essieu atteignit le porion à la jambe gauche qui fut fracturée.

Le Comité estime que l'emploi de la double chaînette à crochets, pour l'attache des chariots des plans inclinés, est fort recommandable, mais à la condition que chacune d'elles soit susceptible d'agir isolément; pour qu'il en soit ainsi, il est d'avis que le crochet de la chaînette supérieure devrait être fixé à la caisse du véhicule par l'intermédiaire d'un anneau au lieu de reposer simplement sur le bord de celle-ci. L'accident montre, en effet, l'inefficacité du système lorsque le second mode d'attache est adopté.

En ce qui concerne la cause première de l'accident, le Comité pense que le crochet inférieur a dû être engagé incomplètement dans l'anneau du chariot, mais il reconnaît que, dans l'hypothèse où le crochet aurait été convenablement placé, il a pu abandonner l'anneau sous l'influence d'un choc. Le mode de construction du crochet autorise les deux suppositions, dont l'une, lui semble-t-il, pourrait éventuellement être écartée s'il était fait usage d'une agraffe susceptible de s'ouvrir pour le passage de l'anneau du wagonnet, et qui, sous l'influence d'un ressort, se fermerait ensuite complètement.

N° 4. — Couchant de Mons. — 1^{er} (actuel 2^{me}) arrondissement. — Charbonnage du Levant-du-Flénu, puits n° 19. — Etage de 582 m. — 23 janvier 1891, vers 11 heures du matin. — Un tué. — P.-V. Ingén. A. Marcette.

Un ouvrier tué par un wagonnet qui s'est détaché en descendant un plan incliné et a pénétré dans un second plan incliné situé dans le prolongement de celui-ci

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu au pied d'une voie inclinée réunissant la voie de niveau (costresse principale) avec la deuxième voie intermédiaire (3^{me} costresse) d'une exploitation effectuée à l'étage de 582 mètres. Au niveau de la première voie intermédiaire (2^e costresse) cette voie était en palier, de manière à constituer en réalité deux plans inclinés automoteurs: chacun de ces plans inclinés était desservi par des appareils distincts. La disposition des lieux est figurée en plan et en coupe par le croquis n° 5.

Une rame de deux wagonnets pleins descendait dans le tronçon supérieur de cette voie inclinée; au moment où cette rame arrivait sur le palier (à la tête du plan inférieur), le premier véhicule se détacha et, entraîné par la vitesse acquise, s'engagea sur les voies qui constituaient à ce niveau le prolongement des rails du plan inférieur; puis, brisant la chaîne en fer qui formait barrière, descendit dans ce plan sans dérailler et vint tuer un jeune ouvrier qui y circulait.

Les deux wagonnets pleins avaient été réunis comme de coutume par un bout de chaîne terminé par deux crochets s'engageant, la pointe tournée vers le haut, dans les anneaux d'attache des véhicules;

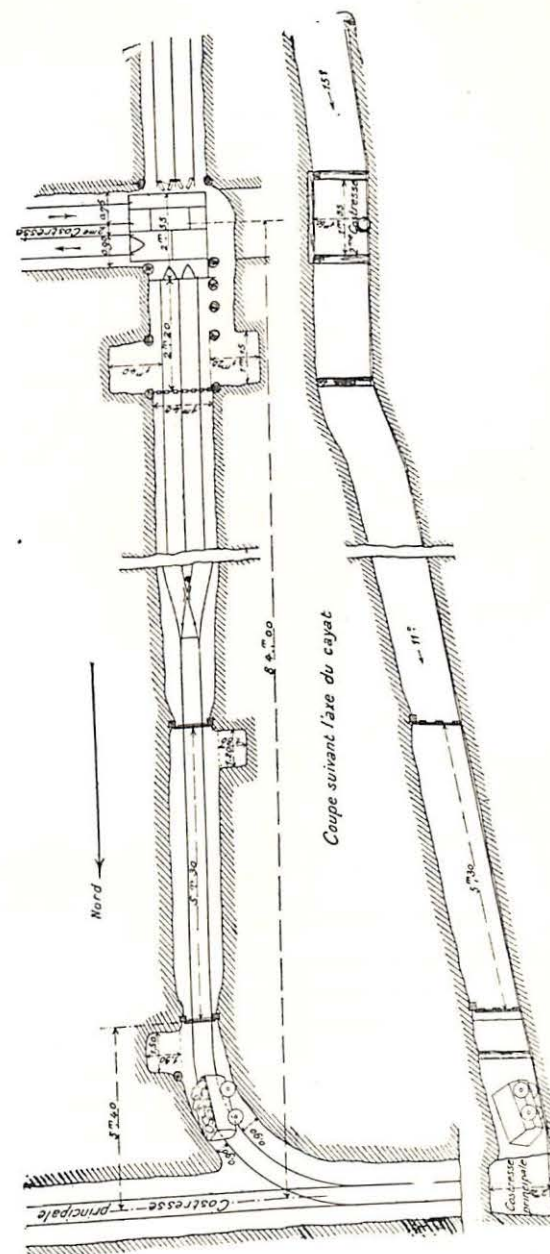


Fig. 5

de plus, le premier de ces wagonnets était en outre, par un système d'attache identique, accroché à une chaînette de sûreté fixée au câble.

Au Comité du 1^{er} arrondissement, M. l'Ingénieur Marcette a fait observer que les crochets fixés aux chaînes d'attache des wagonnets étaient trop ouverts ; l'emploi d'un système de crochet terminé à la pointe par une saillie capable d'arrêter l'anneau serait à préconiser.

M. l'Ingénieur en chef E. De Jaer a signalé, dans le même ordre d'idées, un crochet dont la longue branche est traversée par un anneau ; cet anneau vient buter sur la courte branche et forme monsquton (c'est le *crochet annele*) ; en service, la pointe doit être vers le bas.

Le croquis ci-contre (fig. 6) fait comprendre ce dispositif.

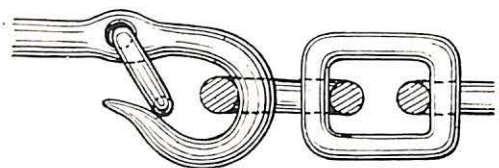


Fig. 6.

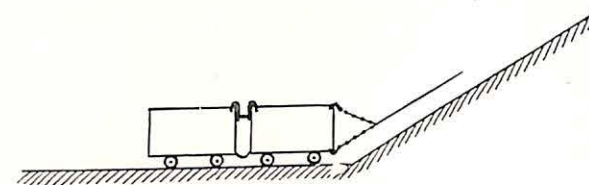
N° 5. — Charleroi. — 3^e (actuell^e 4^e) arrond. — Charbonnage de Bayemont, puits St-Henri. — Etage de 378 mètres. — 24 février 1892, à 14 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Delacuvellerie.

Hiercheuse atteinte au pied d'un plan incliné par un chariot qui s'est décroché en cours de route.

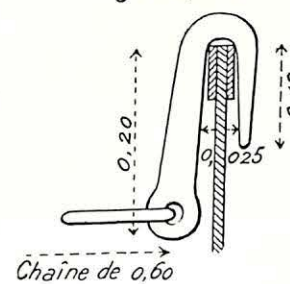
Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé sur le palier inférieur d'un bouveau montant de 27° d'inclinaison et de 78 mètres de longueur ; la voie est constituée par trois files de rails avec un évitement de 16^m40 de longueur au milieu ; l'écartement des rails inférieurs, au croisement, est de 0^m30. La poulie est munie d'un frein à contrepoids et les manœuvres sont commandées par une sonnette. Au pied du plan se trouvent des refuges ménagés à droite et à gauche dans d'anciennes voies. Les transports se font par trains de deux wagonnets. Celui d'avant est attaché au câble par une double chaîne dont l'un des crochets embrasse le rebord supérieur de la caisse, tandis que l'autre saisit

l'anneau fixé au bas de celle-ci. (Voir les croquis de la fig. 7.) Les chariots sont reliés entre eux par deux chaînes terminées par des crochets et qui se placent, l'une à la partie supérieure des caisses, l'autre dans les anneaux inférieurs des wagonnets.



Attelage supérieur



Attelage inférieur

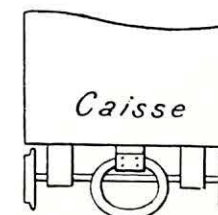
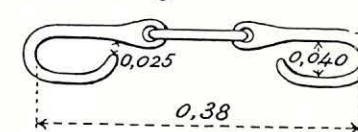


Fig. 7.

Un déraillement s'étant produit au croisement des wagonnets, le wagonnet vide inférieur se détacha et descendit le plan à grande vitesse. Une hiercheuse étant sortie de l'un des refuges du plan, au bruit et aux cris poussés par les ouvriers, fut atteinte par le wagonnet et tuée sur le coup.

N° 6. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} (actuell^e 2^m^e) arrondiss. — *Charbonnage des Produits, puits n° 20.* — *Etage de 419 mètres.* — 1^{er} avril 1892, vers minuit. — Un tué. — P.-V. Ingénieur Jacquet.

Ouvrier atteint au pied d'un plan par la descente de wagonnets détachés d'une rame à la suite d'un déraille-ment.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné a une longueur de 200 mètres et il est à simple voie dans la partie inférieure ; on y fait circuler des trains (rames) de cinq chariots. Ceux-ci sont attachés entre eux et au câble par de simples chaînes à crochet ; en outre, une chaîne de sûreté relie directement au câble le chariot d'avant et passe au-dessus des quatre autres chariots.

Pour faciliter la formation de la rame montante, les deux premiers chariots vides, poussés sur la pente du pied du plan automoteur, sont maintenus par une pièce de bois suspendue à l'un des cadres de boisage et qu'on relève ensuite sur crochet, de façon à laisser des-

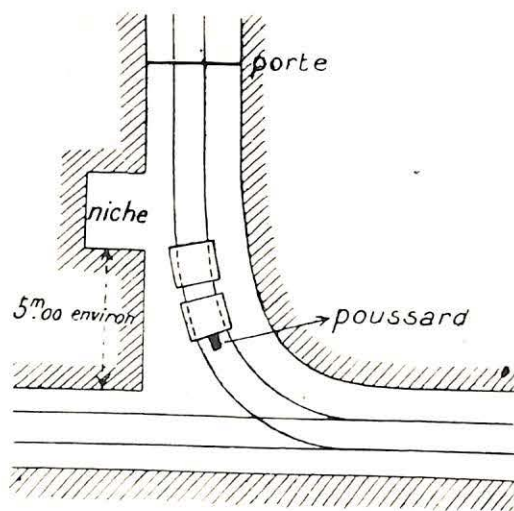


Fig. 8.

endre la rame chargée. La disposition du bas du plan est représentée au croquis (fig. 8).

Vers minuit, les deux scelauneurs du pied du plan avaient attaché, à la suite des cinq chariots vides, un wagonnet à bois chargé de deux montants de voie.

Les signaux d'usage ayant été donnés et les trains s'étant mis en marche, un des ouvriers s'avança pour relever le poussard de retenue, et, pendant qu'il était occupé à cette besogne, il fut écrasé par des chariots remplis de terres qui descendaient le plan incliné.

Les ouvriers qui se trouvaient en haut du plan avaient constaté que le mouvement s'était arrêté alors que les chariots devaient être arrivés à peu près au croisement. Le frein ayant été fermé, ces hommes sont descendus pour voir ce qui se passait ; ils ont trouvé les trois chariots pleins supérieurs encore attachés au câble et archoutés contre le wagonnet à bois faisant partie de la rame montante. Ce wagonnet avait déraillé à 6 mètres environ au dessous du point le plus bas du croisement, ainsi qu'on a pu l'établir par les traces laissées sur le sol de la voie.

La chaîne de sûreté avait été passée dans l'anneau du wagonnet inférieur de la rame descendante et elle était bien tendue au moment où l'on a lancé cette rame sur le plan incliné. Les deux chariots inférieurs se seront probablement décrochés au premier choc contre le wagonnet de bois ; ni l'attache reliant le troisième et le quatrième chariot ni la chaîne de sûreté n'étaient détériorées.

Plusieurs membres du Comité d'arrondissement estiment qu'il serait très désirable que toute nécessité, pour les ouvriers, de séjourner sur le plan incliné après la mise en marche, fût écartée.

Des dispositions semblables à celle du poussard que l'ouvrier devait relever après le départ des chariots, pourraient être modifiées de façon à être actionnées à distance par un ouvrier placé dans la niche ou hors d'atteinte des wagonnets.

N° 10. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage de l'Agrappe, puits n° 2.* — *Etage de 610 mètres.* — 21 novembre 1894, vers 7 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Stassart.

Ouvrier frappé au pied d'un plan incliné par un chariot qui s'est décroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un chariot vide, qui venait de quitter le pied d'un petit plan

incliné de 6 mètres de longueur et 23° de pente, dérailla puis se détacha de la corde, soit qu'il eût été mal accroché, soit que la secousse imprimée par le sclaneur pour le remettre sur rails eût fait sortir l'accrochement unique de l'anneau d'attache. Le chariot plein, descendant rapidement, heurta le chariot vide qui atteignit le sclaneur, lequel venait de remettre ce chariot sur rails.

Le système d'accrochement consiste : 1° en un crochet ordinaire qui s'engage dans un œillet rivé à mi-hauteur sur le devant de la caisse ; 2° en une pièce de fer (mousqueton ou biquiau) engagée au milieu dans le maillon de la chaîne d'attache et se plaçant transversalement dans un anneau établi au pied de la caisse. (Voir fig. 9.)



Fig. 9.

L'œillet faisant défaut, le sclaneur avait passé la chaîne, munie du mousqueton, dans l'anneau inférieur et avait placé le crochet dans un maillon de la chaîne.

Il y avait des niches de refuge au pied du plan incliné.

Il n'existait pas de « pointes de cœur » facilitant l'introduction du chariot dans les rails, mais cette introduction pouvait néanmoins se faire des niches.

Le freineur a essayé vainement d'arrêter la descente du chariot plein.

En la séance du Comité du 1^{er} arrondissement, on a de nouveau examiné la question des crochets, qui a beaucoup d'importance, et l'on a émis le vœu de voir une enquête se faire à ce point de vue.

Le crochet à anneau retombant (crochet annelé) a paru être un des meilleurs systèmes.

N° 17. — Charleroi. — 4^e arrondissement. — Charbonnage du Boubier, puits n° 2. — Etage de 354 mètres. — 31 décembre 1897, midi. — Un tué. — P.-V. Ing. Libotte.

Ouvrier atteint par un chariot qui s'est décroché du câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Sur une voie en défoncement de 240 mètres de long, les charbons étaient amenés aux niveaux de 444 mètres et de 408 mètres pour être remontés par un treuil à air comprimé jusqu'au palier supérieur, à 378 mètres. Le niveau de 408 mètres n'était desservi que par la voie Levant de la vallée ; on y avait installé un palier de 1^m70 sur 1^m50, garni de taques en fonte, et le raccord avec le plan incliné s'établissait par une « pointe de cœur » et par une aiguille mobile de 2^m40 de longueur. A la paroi d'aval, le palier était surélevé de 0^m30 et, pour empêcher la chute de wagonnets dans la descente, un rail d'arrêt était fixé sur les taques de ce côté.

La remonte se faisait par trains de trois wagonnets ; le premier était relié directement au câble par deux chaînes, et les deux autres étaient attelés à la suite du premier par deux crochets recourbés sur

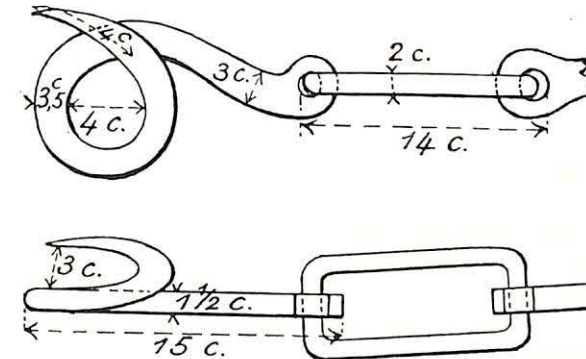


Fig. 10.

eux-mêmes en hélice (fig. 10) et symétriquement disposés par rapport à un anneau de 14 centimètres de longueur et de 20 millimètres d'épaisseur. Les véhicules s'attachaient successivement les uns aux autres ; on donnait chaque fois un coup de sonnette pour que le machiniste fit monter le train de la longueur d'un chariot.

Deux hiercheurs, D... et M..., étaient chargés de ces manœuvres

au niveau de 408 mètres ; le premier était descendu dans la voie inclinée pour remettre sur le palier le dernier wagonnet plein qu'il avait poussé trop violemment et qui avait enjambé le rail d'arrêt ; il resta à la même place pour attacher ce troisième wagonnet et fit donner par son compagnon le signal du départ ; le troisième wagonnet, mal attaché ou, comme le dit le témoin de l'accident, par suite du choc de l'attache non tendue contre la saillie des « pointes de cœur », se décrocha et dans sa descente, vint frapper l'ouvrier D... qui repassait sur le palier.

N° 20. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrondissement. — Charbonnage de Bleton, puits n° 8. — Etage de 322 mètres. — 17 novembre 1898, vers 17 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Stassart.

Un ouvrier tué par la descente intempestive d'un wagonnet dans un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit au pied d'un plan incliné d'une longueur de 30 mètres et d'une pente de 21° environ. Cette voie reliait non seulement les deux stations extrêmes, mais desservait aussi une station intermédiaire située en son milieu. A cet effet, la chaîne du plan pouvait être composée de deux tronçons :

1° La chaîne proprement dite, terminée par deux crochets, d'une longueur telle que l'une de ses extrémités se trouvait au palier supérieur quand l'autre était au palier inférieur ;

2° Une chaîne supplémentaire, dite « parure », qui avait une longueur égale à la distance séparant le palier intermédiaire du palier supérieur et terminée d'une part par un anneau, d'autre part par un crochet (fig. 11).

Dans la traversée du palier intermédiaire, les rails n'étaient pas interrompus et leur inclinaison était réduite. Une barrière en bois et une chaîne pouvaient fermer ce palier.

Dans la partie inférieure du plan, la double voie était remplacée par trois rails.

Le jeune ouvrier D... était chargé des manœuvres au palier inférieur et le hiercheur C... avait le service du palier intermédiaire et la manœuvre de la poulie. Ce dernier ouvrier, ayant amené un wagonnet plein sur le palier intermédiaire et l'ayant accroché à l'extrémité de la « parure », leva les barrières sur l'ordre de mise en

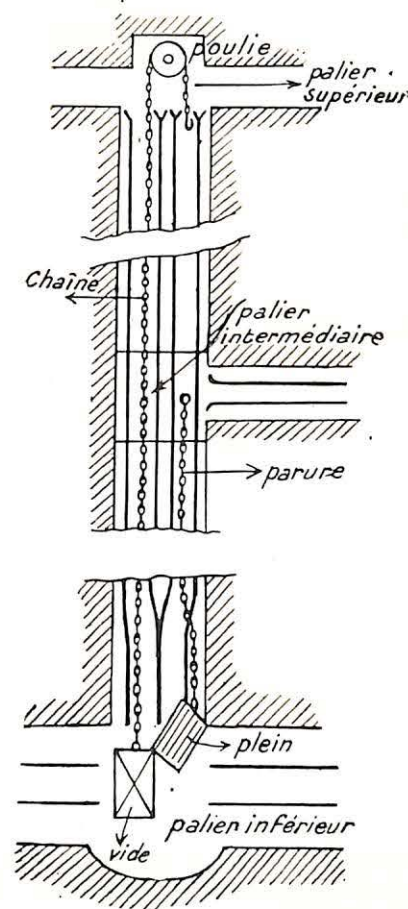


Fig. 11.

aussi en usage dans certains charbonnages français, est peu recommandable.

marche donné par D... et engagea le véhicule sur la pente ; mais le wagonnet descendit avec une grande vitesse en entraînant la « parure » qui s'était décrochée de la chaîne principale et vint buter contre le wagonnet vide auprès duquel D... se trouvait afin de le guider. D... fut heurté violemment et tué sur le coup. Tel est du moins l'exposé des faits tel qu'il résulte des dépositions de C... Il est à remarquer que ce dernier n'était âgé que de 13 ans.

Le Comité d'accident a été d'avis qu'il était regrettable que des manœuvres relativement difficiles, comme celle du palier intermédiaire, fussent confiées à de jeunes ouvriers inexpérimentés qui ne sont pas en état physique de les exécuter. D'autre part, M. l'Ingénieur Stassart a critiqué, au point de vue de la sécurité, le système des chaînes coupées avec des attaches par de simples crochets.

M. l'Ingénieur en chef J. De Jaer a aussi fait observer, dans son rapport sur cet accident, que le système des chaînes « coupées »,

N° 27. — Centre. — 2° (actuel 3°) arrond. — Charbonnages de Bascoup, puits n° 5, à Trazegnies. — Etage de 336 mètres. — 27 décembre 1901, 8 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur Niederau.

Descente intempestive d'un wagonnet plein ; ouvrier atteint au pied par suite du décrochement du « chien de sûreté ».

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans une exploitation en taille montante (inclinaison 14°), un plan venait d'être amorcé et n'avait encore que 3 mètres de rails (fig. 12). La chaîne reliant les wagonnets passait, non sur une

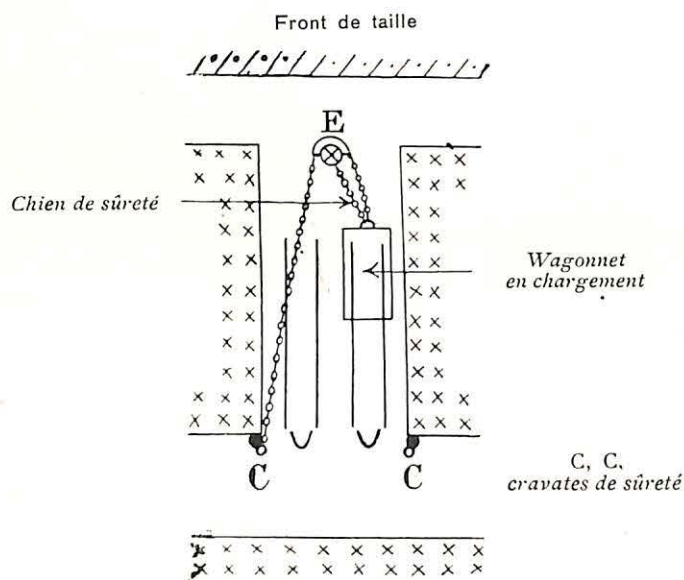


Fig. 12.

poulie, mais sur un dispositif appelé « singe » (fig. 13), consistant en une tôle cintrée en demi cercle, munie d'une cornière soutenant la chaîne et fixée à un étauçon *E* placé dans l'axe de l'entre-voie.

Les wagonnets se chargent dans le plan même ; ils sont, pendant cette opération, reliés à la chaîne (dont l'autre extrémité est assujettie

dans l'une des cravates de sûreté existant de chaque côté au pied du plan), et en même temps reliés à l'étauçon *E* par l'intermédiaire d'une chaîne dite « chien de sûreté ». Cette dernière se termine par un dispositif d'accrochement représenté au croquis 14 ; le wagonnet porte un anneau à mi-hauteur ; on y engage une baguette de fer *b* de 30-centimètres de longueur, qui est retenue par un anneau *a* lequel coulisse dans un maillon allongé de 18 centimètres de longueur ; un coin *C* en bois maintient l'assemblage.

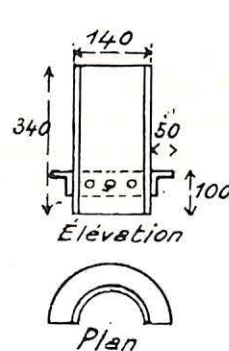


Fig. 13.
Détail du singe E.

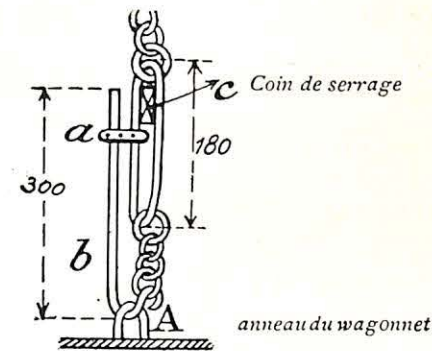


Fig. 14.
Détail de l'accrochage du chien de sûreté

On achevait le chargement d'un wagonnet; l'ouvrier du pied, voulant accrocher le wagonnet vide enleva le crochet de la cravate de sûreté ; à cet instant un dernier bloc de charbon chargé dans le wagonnet retomba sur le « chien de sûreté » qui s'ouvrit et libéra le chariot plein ; celui-ci dévala le plan et vint blesser un hiercheur dans la voie inférieure.

Les coins employés étaient en bois ; l'enquête n'a pu établir si la tête était placée vers le haut.

Le Comité d'arrondissement a préconisé le remplacement des « singes » par des poulies munies de freins, surtout que la pente de 14° est déjà assez prononcée, et la substitution de crochets appropriés au dispositif terminant le « chien de sûreté ».

N° 28. — Centre. — 2^m (actuell^t 3^m) arrond. — Charbonnage de Ressaix, puits Ste-Marie. — Etage de 204 mètres. — 20 mars 1902, vers 12 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bolle.

Ouvrier atteint au pied d'un plan incliné par un chariot décroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné où l'accident est arrivé avait 12 mètres de long et une inclinaison de 30°. Il était à trois rails avec croisement à quatre rails.

Les chariots étaient accrochés au moyen de deux chaînettes.

La chaînette supérieure était pourvue d'un crochet plat qui se posait sur le bord de la caisse.

La chaînette inférieure était ordinairement pourvue d'un crochet à anneau de sûreté *a* (fig. 15) destiné à empêcher le décrochement (crochet annelé).



Fig. 15.

Seulement cet anneau était absent lors de l'accident.

Le bas du plan incliné aboutissait à l'extrémité d'une voie qui s'étendait au Levant; au Couchant la voie était quelque peu prolongée par une niche d'abri.

L'ouvrier du bas du plan ayant amené un wagonnet vide, l'accrocha et donna le signal de descente du chariot plein.

L'ouvrier du haut qui avait déjà accroché le chariot depuis quelque temps, souleva la barrière, fit un peu reculer le chariot plein et lança celui-ci dans le plan, sans remarquer que le crochet inférieur, dépourvu d'anneau de sûreté, s'était décroché.

Constatant la chose aussitôt la mise en marche, il serra le frein; mais le chariot se cabra en quelque sorte par le soulèvement des roues de devant et le crochet plat supérieur se décrocha à son tour.

Le chariot dévala rapidement et heurta le chariot vide au pied du plan. L'ouvrier du bas, qui se trouvait encore derrière ce chariot, ne s'attendant pas à cette descente rapide, fut écrasé entre le chariot vide et le barrage de la voie.

N° 29. — Couchant de Mons. — 2^m arrond. — Charbonnage des Produits, puits n° 23. — Etage de 650 mètres. — 30 août 1902, vers 9 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bolle.

Chariot descendu intempestivement par suite d'un décrochement. Ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé sur un plan desservant une taille montante, incliné de 15 à 16° et d'une longueur raillée de 7 mètres.

Les wagonnets étaient attachés à la corde par deux chaînettes.

L'une, dite « chaîne de sûreté », était terminée par un crochet plat qui se plaçait sur le bord du chariot. Cette chaîne s'était cassée peu de temps avant l'accident.

L'autre était munie d'un mousqueton (fig. 16), dit aussi ailleurs « biquiau », que l'on introduisait dans l'étrier, appelé « forcette », placé au bas du wagonnet.

Pendant le chargement du wagonnet, celui-ci, resté sur rails, était retenu au chassis de la poulie par deux corbeaux. L'un, dit « corbeau de sûreté », était semblable à la « chaîne de sûreté » décrite plus haut.

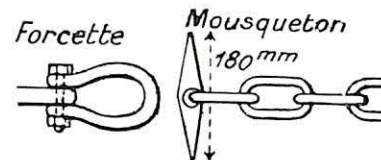


Fig. 16.

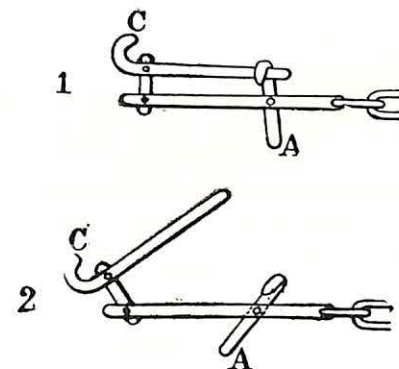


Fig. 17.

L'autre, le « corbeau » proprement dit ou « chien », se composait de quatre pièces articulées représentées au croquis 17.

Cet appareil était, d'une part, relié au bâti de la poulie par l'intermédiaire d'une chaîne; d'autre part, se terminait par un crochet C que l'on engageait dans un des anneaux de la chaîne de sûreté.

On s'arrangeait de façon que ce fût ce crochet qui fût tendu pendant le chargement.

Quand il s'agissait de faire descendre le chariot, on enlevait d'abord le corbeau de sûreté (non tendu), puis, d'un coup sec donné à la pièce A, on dégagait le levier du crochet C. Celui-ci pivotait sur ses articulations et s'effaçait.

L'accident est arrivé comme suit :

La chaîne de sûreté ayant été cassée peu auparavant, on avait introduit le crochet du corbeau dans la « forcette ».

Le wagonnet étant chargé, on dégagea le corbeau de la façon habituelle.

Malheureusement le « mousqueton » avait pris, pendant ces manœuvres, une position telle qu'il glissa dans la « forcette » et ne retint plus le chariot. Celui-ci, abandonné à lui-même, dévala et atteignit l'ouvrier qui était resté en place pour guider le wagonnet vide.

Au Comité d'accident on a émis l'avis que l'emploi du crochet à anneau, au lieu du mousqueton, eût évité l'accident.

N° 32. — Charleroi. — 3^e arrond. — Charbonnages de Courcelles, puits n° 8, à Courcelles. — Etage de 176 mètres. — 28 février 1903, 12 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ingén. Raven.

Décrochement; ouvrier atteint au pied d'un plan par le wagonnet vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

La victime était préposée au pied d'un plan, incliné à 25°, de 10^m50 de longueur; après avoir fait remonter un wagonnet par la voie Levant du plan, l'ouvrier s'était garé dans la galerie située de ce côté; puis il voulut traverser la recette pour décrocher le wagonnet plein qui arrivait par la voie Couchant. A cet instant il fut atteint par le wagonnet vide, dévalant le plan sans dérailler.

Le double accrochement du wagonnet fut retrouvé intact; le freineur et le hiercheur de la tête du plan ont déclaré que le wagonnet

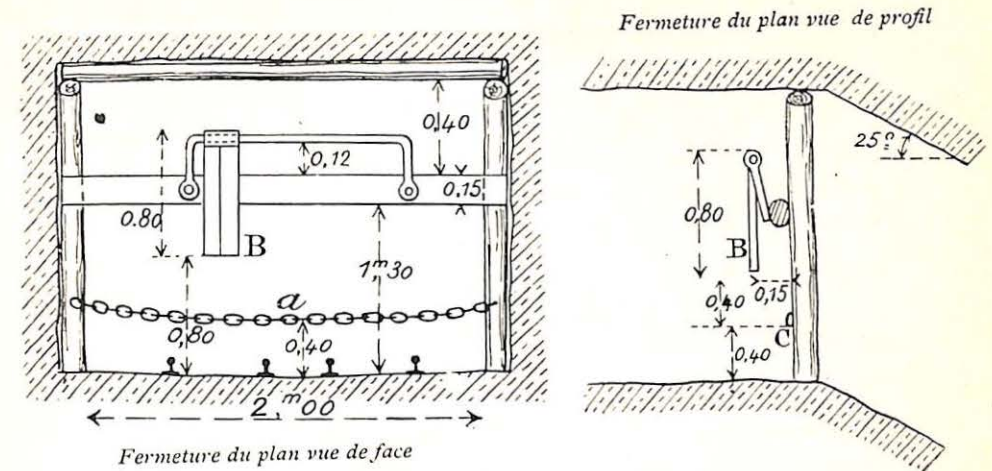


Fig. 18.

vide s'est soudain décroché à son arrivée au sommet, sans qu'ils y aient touché.

La tête du plan était pourvue d'une chaîne amovible et d'une cliche Leclercq (fig. 18), soulevée par le wagonnet vide et retombant automatiquement derrière celui-ci.

L'accrochement se faisait à l'aide de deux chaînettes, terminées l'une par un crochet plat, posé sur le bord supérieur du wagonnet, l'autre par un crochet engagé dans l'anneau du timon (fig. 19).

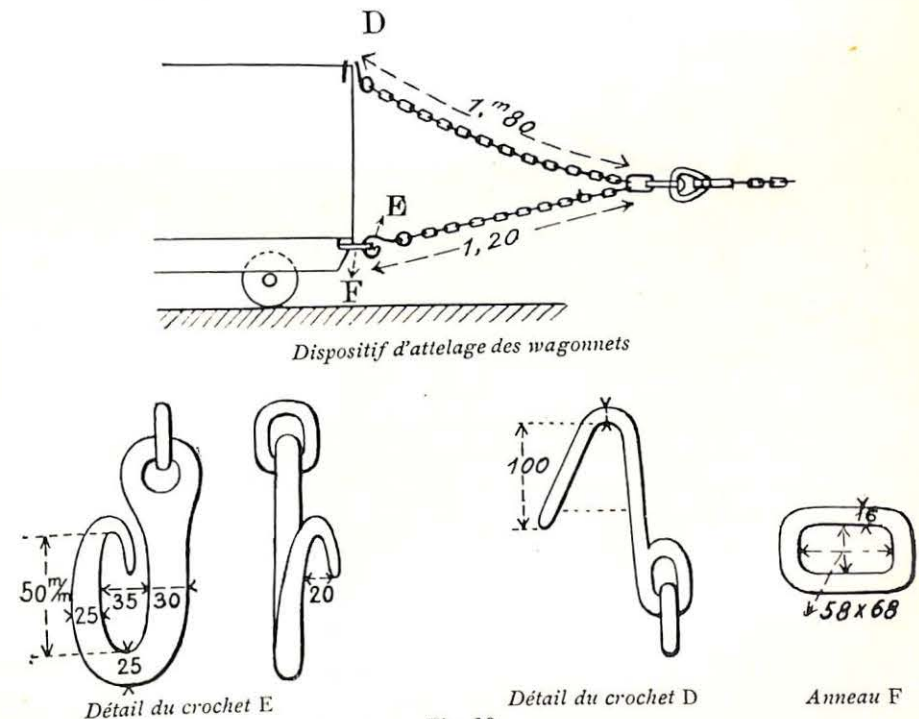


Fig. 19.

La barrière se fermant automatiquement derrière le wagonnet, il faut que celui-ci se soit décroché accidentellement avant d'atteindre la cliche. Il est possible aussi que tandis qu'un ouvrier de la tête du plan maintenait la cliche relevée, l'autre aura décroché prématurément le wagonnet vide qui se sera échappé du palier supérieur.

N° 33. — Centre. — 2^{me} (actuell^t 3^{me}) arrond. — Charbonnage de la Louvière et de Sars-Longchamps, puits n° 5-6 à La Louvière. — Etage de 685 mètres. — 6 mars 1903, 6 heures. — 1 tué. — P.-V. Ing. Liagre.

Décrochement : ouvrier atteint au pied d'un plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un accrocheur a été atteint au pied d'un plan incliné (longueur 12 mètres, inclinaison 26 à 32°) par un chariot vide qui s'est décroché, à peine engagé dans le plan; d'après un témoin, l'accrochement avait été mal fait.

L'accrochement prescrit par la direction est représenté par le croquis I de la figure 20 ci-dessous; deux chaînes, de longueur inégale, partent de l'anneau A du câble; l'une d'elles passe dans l'anneau B du timon et se termine par le crochet C posé sur le bord supérieur du wagonnet; l'autre, AD, s'accroche à un maillon de la précédente. Les crochets sont simples, sans dispositif de sûreté.

I. — Système de La Louvière.

II. — Système de Bascoup

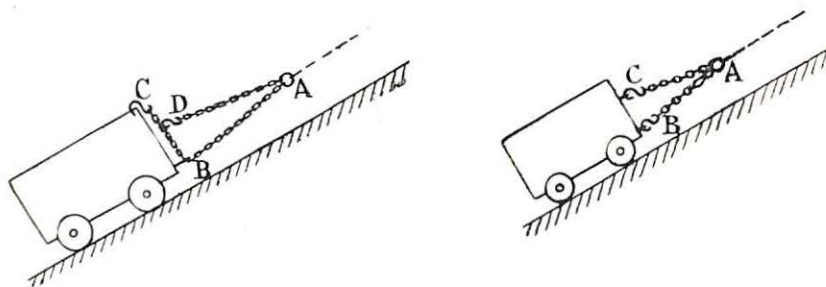


Fig 20.

L'enquête a révélé que les ouvriers plaçaient parfois le crochet de la longue chaîne au bord supérieur sans passer dans l'anneau inférieur, auquel ils accrochaient la chaîne courte; parfois même ils accrochaient les deux chaînes à cet anneau; ces deux derniers systèmes

sont moins sûrs que le premier, mais celui-ci, lui-même, ne présente pas toute sécurité, car si la chaîne se brise dans la partie ABD, ou si l'anneau du timon se rompt, le wagonnet reste accroché par le bord supérieur seulement, bascule et se décroche.

A ce point de vue, le Comité estime bien meilleur et plus simple, le système employé à Bascoup et représenté au croquis II de la figure 20 : deux bouts de chaîne, munis chacun d'un crochet à anneau, se placent dans des œillets portés par le chariot, l'un à la base B, l'autre C à mi-hauteur.

(Une trappe existait sur le plan en question et le préposé devait s'engager dans le plan pour la soulever et la reposer sur un bois pendant la circulation des chariots. Cet usage de porte dans un plan est évidemment condamnable à tout point de vue, surtout, quand sa manœuvre ne peut se faire qu'en se plaçant dans le plan, ce qui était le cas ici. C'est en quittant cette porte que l'ouvrier a été atteint; il aurait dû, il est vrai, quitter le plan avant de donner le signal de la remonte.)

N° 34. — Charleroi. — 4^{me} (actuell^t 5^{me}) arrond. — Charbonnage du Trieu-Kaisin, puits n° 4 à Châtelineau. — Etage de 278 mètres. — 23 mai 1903, 12 1/2 heures. — 1 blessé. — P.-V. Ingénieur Deboucq.

Décrochement : ouvrier atteint en passant dans la voie en dessous du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Malgré l'avertissement du préposé au plan, un hiercheur traversait la recette inférieure pendant la manœuvre de wagonnets sur le plan; il fut atteint par le wagonnet vide qui s'était détaché, puis par le wagonnet plein qui, n'étant plus équilibré, dévala à son tour.

L'attache des wagonnets se faisait par une double chaîne; la plus longue était terminée par un crochet plat posé sur le bord supérieur du wagonnet, tandis que l'autre se terminait par un crochet hélicoïde à double révolution.

Vu le dispositif d'accrochement, il est plus que probable que seul le crochet plat avait été placé, un crochet à double révolution ne pouvant guère se décrocher seul.

N° 35. — Liège. — 8° (actuel 9°) arrond. — Charbonnage des Six Bonniers, nouveau siège. — Etage de 615 mètres. — 5 février 1904, à 14 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Repriels.

Ouvrier blessé sur une grêle (vallée) par un chariot chargé de bois, qui s'est décroché après avoir déraillé.

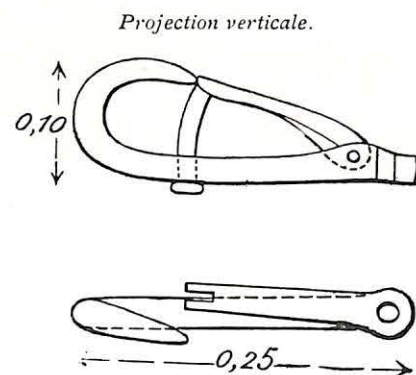
Résumé des circonstances de l'accident.

Un chariot chargé de vieux bois remontait une grêle, tiré par un treuil à air comprimé. A peine en marche, il dérailla.

Un des deux ouvriers qui se trouvaient au pied de la voie s'engagea dans celle-ci; mais la berline s'étant décrochée, redescendit et atteignit l'ouvrier.

La berline était réunie à la corde par deux chaînettes, l'une d'elles terminée par un crochet ordinaire qui se posait sur les bords du wagonnet, l'autre par un « crochet de sûreté » qui s'engageait dans un œillet rivé au bas de la caisse.

Le « crochet de sûreté » avait la forme représentée par la figure 21.



Plan
Fig. 21.

Dans ce crochet tel qu'il existait au moment de l'accident et tel qu'il est représenté, la partie mobile est bien repoussée, par le ressort, en face du bec, en projection verticale, mais, en plan, on constate qu'il y a une déviation latérale laissant un vide de 10 millimètres environ.

N° 36. — Charleroi. — 4° arrond. — Charbonnages Réunis de Charleroi, puits n° 2, à Lodelinsart. — Etage de 650 mètres. — 14 novembre 1903, à 10 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur Vrancken.

Décrochement; ouvrier atteint au pied d'un défoncement.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un défoncement de 35 mètres de longueur sur 8° d'inclinaison, la remonte d'un wagonnet plein s'effectuait par la traction d'un cheval attelé au câble descendant, derrière le wagonnet vide; exceptionnellement on faisait descendre à la fois deux wagonnets vides; ils étaient simplement reliés par une chaîne de 0^m75, terminée par deux crochets ordinaires placés tous deux dans l'anneau du wagonnet inférieur, tandis que la chaîne passait dans l'anneau voisin du chariot supérieur; au milieu du plan, par suite de frottement contre une pierre en saillie sur les parois, le véhicule inférieur s'arrêta, puis se décrocha et dévala rapidement le pente; il atteignit la victime qui inscrivait sur un tableau, placé juste en face de la voie, le nombre de chariots montés. C'était la victime elle-même qui avait placé ce tableau à cet endroit.

N° 37. — Couchant de Mons. — 2^m arrondissement. — Charbonnage des Produits, puits n° 21, à Flénu. — Etage de 450 mètres. — 1^{er} mars 1904, 17 heures. — Un tué, deux blessés. — P.-V. Ingénieur Niederau.

Les deux derniers wagonnets d'une rame se décrochent et atteignent des ouvriers circulant dans le plan pendant la marche.

Résumé des circonstances de l'accident.

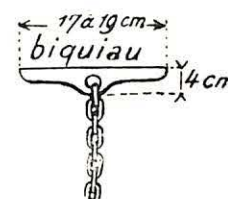
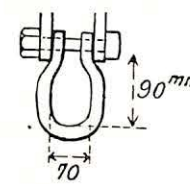


Fig. 22.



Forcette

L'accident s'est produit dans une vallée longue de 320 mètres et inclinée de 3 à 6°, où la traction s'opère à l'aide d'un treuil à air

comprimé; le transport s'y effectuait par rames de trois wagons, reliés l'un à l'autre par un mousqueton dit *biquiau* (fig. 22), s'introduisant

dans un œillet, dit *forcette*, du wagonnet supérieur : il était recommandé d'introduire le biquiau par le dessous.

On plaçait habituellement une fourche d'arrêt, ou *piqueron*, derrière le dernier wagonnet de chaque rame. Le plan était à trois rails, sauf à l'endroit du croisement, où la voie comportait quatre rails sur 20 mètres de longueur.

A ce point, une niche de refuge était ménagée (fig. 23); un ouvrier, dit *rameur*, s'y tenait en permanence pour veiller à la bonne marche des rames, surtout à l'endroit du changeage.

La dernière rame pleine de la journée remontait le plan; des ouvriers, au nombre de neuf, s'étaient engagés sur celui-ci, leur journée étant finie, pour regagner plus rapidement le puits. (Il était défendu de circuler sur la vallée pendant la marche des wagonnets.) Soudain les deux derniers wagonnets de la rame montante dévalèrent : un ouvrier fut tué sur le coup et deux autres grièvement blessés.

Le dernier wagonnet de la rame n'avait pas été muni du piqueron, que le personnel surveillant exigeait toujours. Les ouvriers avaient aussi à leur disposition deux fausses chaînes, destinées à relier au câble l'arrière du dernier véhicule en passant en dessous des deux premiers. Mais ce dispositif de sûreté n'était pas obligatoire et les ouvriers n'en faisaient jamais usage.

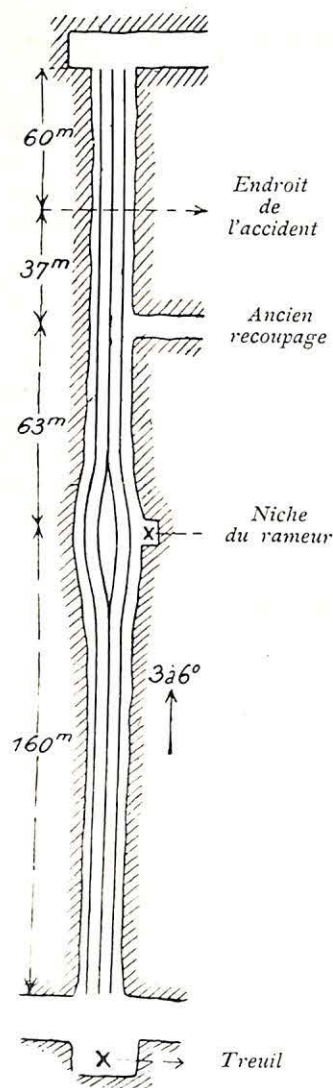


Fig. 23.

Le *rameur* a déclaré que le premier wagonnet de la rame pleine, arrivant au chargeage a déraillé; les chariots vides ont buté contre lui et les deux rames se sont arrêtées; après avoir donné l'arrêt, il se mettait en devoir de remettre le chariot sur rails; c'est à ce moment qu'il s'est aperçu que le deuxième et le troisième chariot redescendaient le plan.

Toutes les pièces d'attelage étaient en bon état après l'accident.

Au Comité d'arrondissement cet accident a fait l'objet d'une longue discussion; si le biquiau était engagé par le dessous, comme l'accrocheur l'a déclaré, il est difficile d'admettre qu'il ait pu se dérober, vu ses dimensions, parce que dans ce cas le poids de la chaînette maintient le biquiau en prise contre la forcette. Si, au contraire, le biquiau a été introduit par le dessus, il a pu se faire que lors du déraillement, le premier wagonnet se soit arrêté immédiatement, alors que le second, continuant à monter par la force vive acquise, sera venu buter contre le premier; pendant ce temps, le biquiau distendu, a trainé sur le sol un court instant et a pu prendre une position telle qu'il s'est échappé ensuite de la forcette quand le véhicule est redescendu. C'est l'explication qu'admettait M. l'Ingénieur en chef Jacquet.

M. l'Ingénieur principal L. Demaret était plutôt porté à croire que le rameur, pour remettre plus facilement le wagonnet déraillé sur rails, avait calé — vu la faible pente — le dernier wagonnet à l'aide d'un bois ou d'une pierre, puis décroché l'attache entre les deux premiers wagonnets; pendant qu'il travaillait à remettre le chariot sur rails, les deux derniers véhicules, mal calés, se seront échappés.

On peut même supposer que le rameur, se fiant au *piqueron* qui accompagnait chaque rame, aura simplement décroché le deuxième wagonnet, sans se préoccuper de caler l'arrière.

Toutefois le rameur nie énergiquement avoir touché à l'attache des chariots.

M. l'Ingénieur Niederau attribuait l'accident au choc dû au déraillement, suffisant pour qu'un biquiau, même convenablement placé, se dérobe; il voudrait voir remplacer les biquiaux par un dispositif plus sûr, tel le crochet à anneau de sûreté.

Le Comité a préconisé l'emploi, dans les vallées semblables où le transport se fait par rames, d'une fausse chaîne et d'un piqueron; la présence, au pied du plan, d'un préposé spécial chargé d'y interdire

la circulation pendant la marche est également à désirer ; de plus la circulation sur le plan en plusieurs étapes, telle qu'elle se pratiquait, en gagnant des retraites ou niches successives, n'offre aucune garantie de sécurité.

Dans un plan d'une pareille longueur (320 mètres), une police sévère doit être établie.

M. l'Ingénieur principal Demaret estime qu'une voie spéciale devrait exister pour la circulation du personnel : il croit que le grappin de sûreté est tout indiqué dans les plans où circulent des rames pour fixer les chariots restés sur rails pendant la remise sur rails d'un véhicule déraillé.

A la suite d'observations faites au charbonnage, la circulation du personnel a été interdite sur cette vallée.

N° 38. — Centre. — 3^e arrond. — Charbonnage de la Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 6, à La Louvière. — Etage de 685 mètres. — 1^{er} avril 1904, à 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingén. Marcel Hallet.

Décrochement d'un wagonnet.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au pied d'un plan incliné à 20°, long de 90 mètres, existait une longue niche (fig. 24), de 2^m20 de profondeur, dans laquelle l'accrocheur se garait à côté du chariot vide préparé pour la manœuvre suivante ; le fond de la niche était encombré de pierres et matériaux. L'accrocheur s'était garé avec un hiercheur, chacun d'un côté du wagonnet vide ; entendant le wagonnet plein dévaler plus rapidement que d'habitude, l'accrocheur, effrayé, voulut traverser le plan pour se garer dans la costresse ; il fut atteint par le véhicule.

La victime ne pouvait se retirer en arrière par suite de la présence de deux grosses pierres déposées sur le sol. Elle ne courait toutefois aucun danger à la place où elle se trouvait. Le hiercheur, resté en place, en B, ne fut pas atteint.

Le wagonnet avait dévalé par suite du décrochement du wagonnet vide ; le freineur avait été impuissant à ralentir la descente, tout en serrant le frein à bloc, malgré le double enroulement du câble sur la poulie.

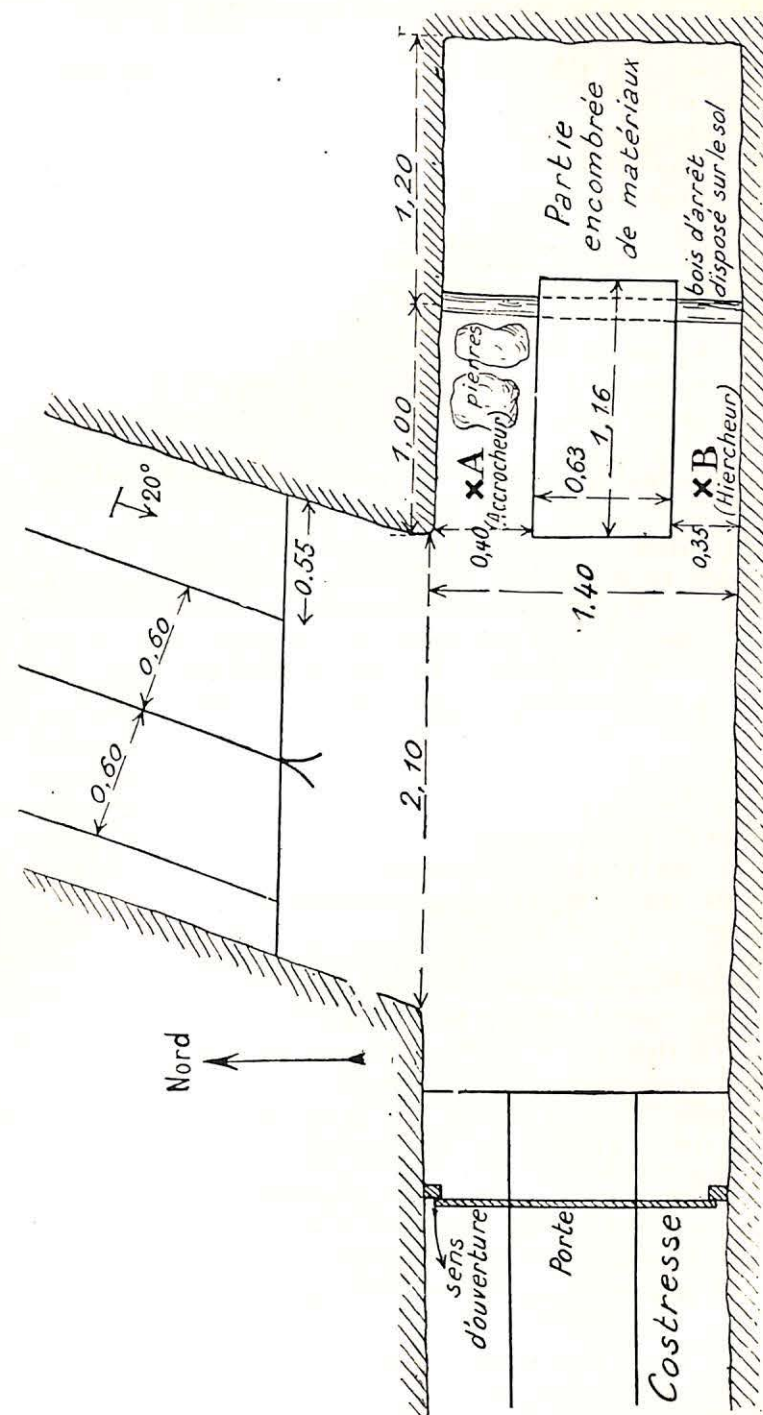


Fig. 24.

Le wagonnet vide avait déraillé en dévalant et était resté en travers de la voie.

Les wagonnets étaient accrochés à l'aide d'un crochet ordinaire fixé à l'anneau du timon et d'un crochet plat posé sur le bord supérieur de la caisse.

N° 39. — Centre. — 3^e arrond. — Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 6, à La Louvière. — Etage de 430 mètres. — 21 avril 1904, à 7 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Marcel Hallet.

Wagonnet dévalant par suite du décrochement ou parce qu'il a été lancé non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier à veine venait de descendre un plan incliné de 9 mètres (inclinaison 25°) où il devait remplacer l'accrocheur qui allait prendre un autre poste; au moment où il arrivait à l'entrée de la niche où était cet accrocheur, celui-ci donna le signal de la manœuvre; un wagonnet plein dévala librement dans le plan, buta contre le wagonnet vide qui fut projeté sur l'ouvrier à veine.

L'avaleur prétend avoir accroché son wagonnet; l'attache était faite à l'aide de deux chaînettes se terminant l'une par un crochet placé sur le bord supérieur des wagonnets, l'autre par un crochet à anneau de sûreté, s'engageant dans l'anneau du timon. Certains témoins affirment que le wagonnet vide s'est d'abord élevé quelque peu dans le plan, alors que d'autres disent qu'il n'a pas bougé.

Le Comité d'arrondissement a estimé que le wagonnet avait été lancé non accroché ou tout au moins que le crochet supérieur seul avait été placé, le système d'accrochement paraissant de nature à empêcher tout décrochement intempestif.

Toutefois l'accident survenu le 1^{er} juillet 1904 à Ressaix, montre que le crochet à anneau peut être, dans certaines circonstances, mis en défaut.

N° 40. — Centre. — 2^{me} arrond. — Charbonnage du Bois du Luc, puits St-Emmanuel, à Houdeng-Aimeries. — Etage de 420 m. — 27 avril 1904, 2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. G. Lemaire.

Décrochement du wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au pied d'un plan incliné, en préparation, ayant 30° de pente et 19 mètres de longueur, un ouvrier venait de donner le signal de la manœuvre; il se tenait dans le plan pour s'assurer que le wagonnet s'engageait bien sur la voie; le chariot se décrocha après s'être élevé quelque peu, et redescendit brusquement, atteignant cet ouvrier.

L'accrochement avait été fait par l'homme qui manœuvrait le frein au moment de l'accident.

L'accrochement était double: un crochet placé sur le bord supérieur de la caisse et un anneau qui s'engage dans un crochet de sûreté fixé au timon du wagonnet (fig. 25).

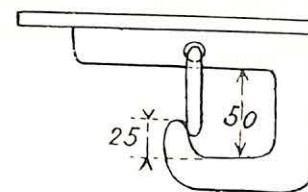


Fig. 25.

Ce crochet était en parfait état et fonctionnait très bien lors de l'enquête.

Il a paru probable que le wagonnet n'avait été accroché que par le crochet supérieur.

Au Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur principal L. Demaret fait remarquer que, dans le cas de crochet fixé au timon, l'oscillation de l'anneau est empêchée parfois par l'encrassement; si l'anneau reste relevé, toute sûreté disparaît. Le crochet fixé au câble ne présente pas cet inconvénient.

M. l'Ingénieur en chef Jacquet objecte que la fixation du crochet au wagonnet facilite la surveillance à la surface tandis que le crochet fixé au câble reste exposé aux déprédations d'ouvriers mal intentionnés.

N° 41. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnage de Ressaix, puits de Ressaix. — Etage de 280 mètres. — 1^{er} juillet 1904, 7 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Marcel Hallet.

Décrochement d'un wagonnet lors des manœuvres préparatoires au lancement sur le palier.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu au pied d'un plan incliné à 21°, long de 10^m60 ; l'accrocheur avait donné le signal de la remonte et se tenait derrière le wagonnet pour le guider ; le wagonnet plein dévala brusquement et frappa le wagonnet vide : l'ouvrier fut écrasé contre la paroi. Le plan était à trois rails. Une niche de 0^m70 × 1 mètre, permettait de guider les wagonnets sans se placer dans l'axe du plan.

L'accrochement des wagonnets était double : une chaînette se terminait par un crochet posé sur le bord supérieur du wagonnet, tandis que l'autre portait un crochet à anneau de sûreté représenté au croquis fig. 26. L'avaleur prétend avoir placé les deux accrochements ;

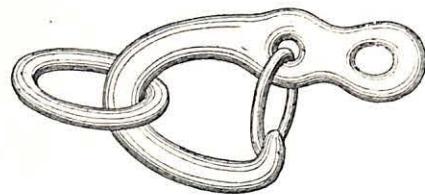
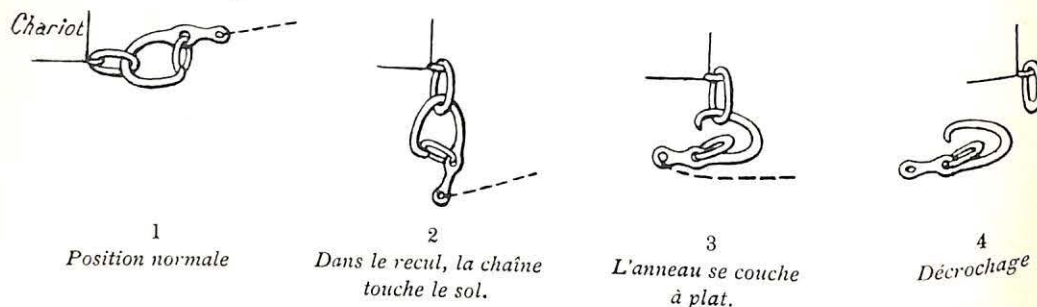


Fig. 26. — Crochet à anneau de sûreté.

il n'avait pu réussir à pousser le wagonnet sur le plan au premier effort, alors il l'avait ramené en arrière pour lui donner de l'élan ; en le poussant une seconde fois, il s'aperçut immédiatement que le crochet supérieur seul restait en prise ; celui-ci s'échappa presque aussitôt à son tour.

Fig. 27. — Phases du décrochement accidentel.



M. l'Ingénieur Hallet a vérifié sur plusieurs plans inclinés du charbonnage que le crochet à anneau s'effaçait aisément, en prenant les positions successives 1, 2, 3, 4 indiquées figure 27, lorsque l'on

faisait reculer le wagonnet sur le palier supérieur au point que la chaînette trainât sur le sol.

Plusieurs ouvriers faisaient même cette manœuvre pour obtenir le décrochement automatique des wagonnets à leur arrivée au sommet.

Le Comité d'arrondissement s'est montré très ému des résultats de l'enquête, le crochet en cause ayant, jusqu'à présent, été considéré comme « d'une absolue sûreté ».

M. le Directeur général Jules De Jaer a fait remarquer que la fixation au wagonnet d'un crochet avec anneau de sûreté — comme M. Demeure l'a appliqué depuis longtemps au Bois du Luc (v. fig. 25) — empêche la rotation du crochet sur lui-même figurée par les positions 1, 2, 3, 4 et conserve à l'anneau de sûreté son efficacité en le maintenant vertical.

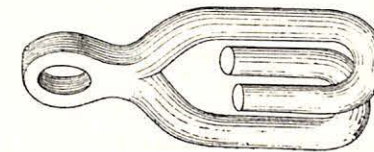


Fig. 28. — Crochet Leblanc.

Au Comité d'arrondissement on a signalé un crochet double imaginé par le délégué à l'inspection des mines Leblanc (fig. 28) mais qui n'a jamais été appliqué et sur lequel le Comité a exprimé des réserves.

N° 42. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnage de Ressaix, puits Ste-Marie, à Péronnes. — Etage de 247 mètres. — 19 septembre 1904, 9 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. M. Hallet.

Décrochement d'un wagonnet lors de l'engagement dans le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un court plan, incliné à 24°, avait 8^m50 de longueur ; des niches assez spacieuses (1 mètre × 1^m40) étaient ménagées de part et d'autre du palier et permettaient de guider les wagonnets tout en se tenant à l'abri. La victime avait donné le signal de la remonte mais était restée derrière son wagonnet pour le guider ; le wagonnet plein dévala librement et vint buter contre le vide : celui-ci écrasa l'ouvrier contre la paroi.

Le plan était à trois rails.

L'accrochement des wagonnets se faisait par deux crochets, l'un posé sur le bord supérieur du chariot, l'autre, à anneau de sûreté, s'engageant dans l'anneau du timon. L'avaleur a reconnu avoir placé, dans sa hâte, le crochet de sûreté avec le bec en haut, ce qui rend le décrochement très aisé.

Le Comité d'arrondissement a rappelé les observations faites après l'accident du 1^{er} juillet 1904, et constate que la disposition employée au Bois du Luc (crochet de sûreté fixé au wagonnet) évite semblable accident.

N° 43. — *Couchant de Mons.* — 2^{me} arrond. — *Charbonnage des Produits, puits n° 12 à Flénu.* — *Etage de 720 mètres.* — 5 juillet 1905, 11 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Niederau.*

Décrochement d'un wagonnet : ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un nouveau montant, de 94 mètres de longueur et de 20° environ d'inclinaison, fonctionnait comme plan automoteur avec rames de trois wagonnets.

La remonte des wagonnets vides se faisait toujours par la voie couchant (ce qui nécessitait une fois sur deux le croisement des cordes du plan) ; une seule niche, d'où se donnait le signal, était disposée du côté couchant du plan.

Une rame de trois wagonnets venait d'être engagée et la rame descendante atteignait le palier inférieur sur la voie levant du plan. L'accrocheur, soit qu'il ne se fût pas placé dans la niche, soit qu'il la quittât précisément pour recevoir la rame pleine, fut atteint par un wagonnet vide dévalant le plan. Cet ouvrier fut projeté et écrasé contre la paroi de la voie.

Les wagonnets d'une rame étaient reliés par une chaîne de 0^m50, dont les deux crochets s'engageaient dans l'anneau du timon des véhicules ; la première et la troisième berline étaient réunies au câble du plan par un crochet se plaçant dans un œillet fixé à mi-hauteur de la caisse ; la *fausse chaîne* — ou chaîne accrochant le troisième wagonnet — passait *au-dessus* des deux premiers.

Les ouvriers de la recette supérieure ont déclaré que deux wagon-

nets seulement composaient la rame ; au moment où elle est arrivée à la tête du plan, la fausse chaîne trainait sur le sol ; dans la partie inférieure du plan, on a retrouvé la chaînette reliant les deux derniers wagonnets, avec ses crochets non endommagés. Le câble et ses attaches étaient intacts ; le wagonnet détaché portait à l'un de ses petits côtés, des bosses importantes de la tôle ; l'œillet de cette face était brisé et la cassure, rouillée, semblait être ancienne ; mais il n'a pas été possible de déterminer si c'est à cette face que l'accrochement avait été fait ; les bosselures de la tôle paraissent, au contraire, devoir être attribuées au choc du wagonnet descendant contre un canar d'aérage placé dans la voie inférieure, canar qui a été défoncé. Dès lors, la rupture de l'œillet n'a aucune relation avec l'accident et celui-ci aura été causé par le décrochement successif de la chaîne reliant les deuxième et troisième wagonnets et de la fausse chaîne attachée à l'œillet d'avant du troisième wagonnet.

Le Comité signale quelle importance présente le réglage de la longueur de la fausse chaîne et des attaches entre wagonnets ; M. l'Ingénieur principal Demaret estime que, dans le cas de plans parcourus par des rames de wagonnets, une niche doit exister de chaque côté du plan, en regard de la tête de la rame en place, prête au départ ; le préposé ne doit avoir accès au cordon de sonnette que de ces niches seulement, pour l'obliger à se garer pendant les manœuvres.

M. Demaret rappelle la fausse chaîne en usage au Bois du Luc ; elle passe sous les wagonnets et est rattachée à chacune des connexions entre wagonnets.

Le Comité préconise les crochets avec anneau de sûreté, en usage déjà à d'autres puits du Charbonnage des Produits.

N° 44. — *Liège.* — 8^e arrond. — *Charbonnages de Bonne Fin, Siège Aumônier, à Liège.* — *Etage de 180 mètres.* — 21 novembre 1905, à 10 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ingén. Bailly.*

Ouvrier blessé à la tête d'un plan par un coup de fouet de la chaîne, par suite du dévalement de la berline vide décrochée.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'ouvrier préposé au pied d'un plan avait déjà donné le signal de

la remonte lorsque, en manœuvrant deux wagonnets vides, il donna un choc sur le véhicule prêt à monter; l'attache inférieure de celui-ci se défit sous le choc; à cet instant précis, la berline monta quelque peu, puis redescendit seule, l'attache supérieure s'étant défaite à son tour. Le hiercheur avait eu le temps de se garer dans la niche de sûreté; le wagonnet plein descendit à grande vitesse, faisant glisser la chaîne dans la gorge de la poulie, malgré les efforts du freineur; lorsque l'extrémité de la chaîne parvint à la recette supérieure, un nœud qu'on avait fait dans la chaîne pour la raccourcir vint se caler dans la poulie et provoqua un violent coup de fouet du bout libre, qui blessa grièvement le freineur resté à son poste.

Le plan avait une longueur de 35 mètres et une inclinaison de $22^{\circ} 1/2$. L'accrochement se faisait à l'aide de deux crochets, l'un ordinaire s'engageant dans l'anneau du timon, l'autre plat, se posant sur le bord du wagonnet.

N° 45. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage de la Grande Machine à feu, puits Frédéric, à Dour. — Etage de 914 mètres. — 13 décembre 1906, à 1 heure. — Un tué. — P.-V. Ingén. L. Dehasse.

Décrochement; ouvrier atteint au pied du plan.

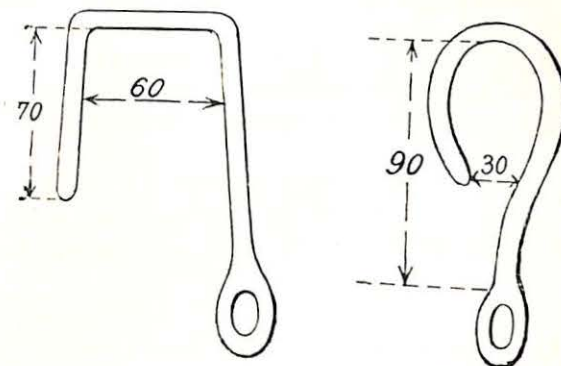
Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier venait d'engager sur un plan incliné (longueur 30 mètres, inclinaison 25°), un wagonnet vide, derrière lequel il avait accroché un bois de 2 mètres de longueur. Ce wagonnet se décrocha et redescendit la pente, blessant l'ouvrier qui était resté sur le palier inférieur, et qui fut atteint ensuite par le wagonnet plein dévalant à son tour.

Le chariot vide montait par la voie Levant; il n'y avait pas de niche de ce côté du plan; au Couchant, la voie offrait une retraite facile. Il était défendu d'accrocher du bois derrière les wagonnets. Rien n'obligeait la victime à rester sur le palier après engagement du wagonnet.

L'accrochement du wagonnet était fait à l'aide d'un crochet ordi-

naire placé à l'anneau du timon et de deux crochets « al'main », posés sur le bord supérieur à l'avant des wagonnets (fig. 29).



Forme des crochets al'main, posés sur le bord supérieur du chariot

Forme du crochet s'engageant dans l'anneau du timon

Fig. 29.

Le Comité d'arrondissement a été unanime à estimer qu'un refuge immédiat doit toujours être assuré de chaque côté du plan; là où la voie ne répond pas à ce desideratum, des niches doivent être aménagées. M. l'Ingénieur en chef Marcette rappelle que ce vœu a été consacré par des inscriptions aux livres d'ordres des charbonnages dès 1881.

Un membre préconise l'usage de crochets avec anneau de sûreté.

M. l'Ingénieur principal Bolle signale l'insuffisance des dispositifs en usage dans presque tout le Borinage pour l'attache des chariots aux câbles des plans inclinés.

N° 47. — Centre. — 2^e arrond. — Charbonnage de Strépy-Thieu, puits Saint-Alphonse, à Strépy. — Etage de 546 mètres. — 9 février 1907, à 13 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ingén. Liagre.

Ouvrier atteint au pied du plan par le wagonnet plein décroché au moment du lancement.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné de 5 mètres de longueur, sur une inclinaison de 24° , desservait une taille montante; le câble de la poulie était

terminé à chaque extrémité par un bout de chaîne de 0^m45 et un crochet ordinaire; celui-ci s'attachait à l'anneau d'une chaînette fixée sous la caisse du wagonnet. Le préposé à la tête du plan voulait remettre sur rails un wagonnet plein, prêt à descendre; le wagonnet, décroché, dévala le plan sans dérailler et tua sur le coup l'ouvrier du pied qui attendait pour guider le wagonnet vide sur l'autre voie. Un wagonnet vide, que la victime avait amené près du plan, l'empêchait de se placer à l'abri dans la costresse pour guider le wagonnet à remonter.

Il est à supposer que l'ouvrier, en poussant le wagon plein sur les rails, aura appuyé le pied sur la chaînette pour donner de la corde et aura ainsi dégagé le crochet qui avait probablement été mis la pointe en l'air.

Le Comité a été unanime à trouver qu'un seul moyen d'accrochement est insuffisant.

Il signale qu'à plusieurs charbonnages, les rails sont terminés, vers le pied du plan, par des parties recourbées, ce qui dispense le sleauneur de s'avancer sur le plan pour guider, au départ, le chariot montant.

N^o 47. — 5^e arrondissement. — Charbonnage du Boubier, puits n^o 2 à Châtelet. — Etage de 425 mètres. — 22 février 1907, midi. — Un tué et un blessé. — P.-V. Armand Hardy.

Décrochement d'un wagonnet vide pendant la descente, tandis que les deux victimes remontaient le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un défoncement à double voie, mesurant 90 mètres de longueur sur 22° d'inclinaison, était desservi par un moteur à air comprimé et pouvait recevoir des wagonnets à trois niveaux intermédiaires.

Le machiniste, obéissant aux signaux donnés, remontait un wagonnet plein attaché au fond du défoncement, tandis qu'à l'autre brin du câble étaient accrochés deux wagonnets vides descendant.

Le second de ces wagonnets se détacha brusquement à un joint de rails où existait une légère saillie vers l'entre-rails et dévala le plan; les deux victimes, sans avoir donné aucunement le signal réglementaire avertissant le machiniste que des personnes vont s'engager dans le plan, remontaient celui-ci, probablement pour se rendre au premier niveau intermédiaire; elles furent atteintes par le wagonnet.

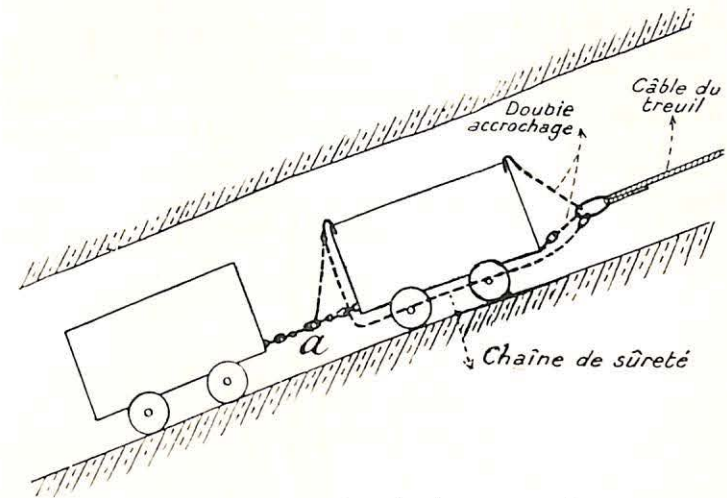
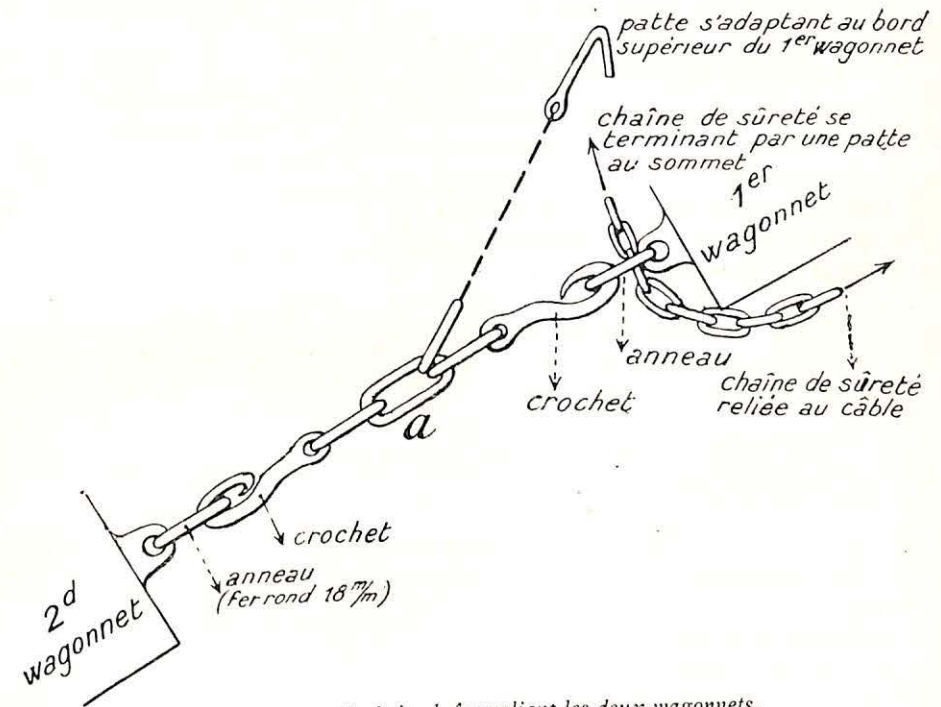
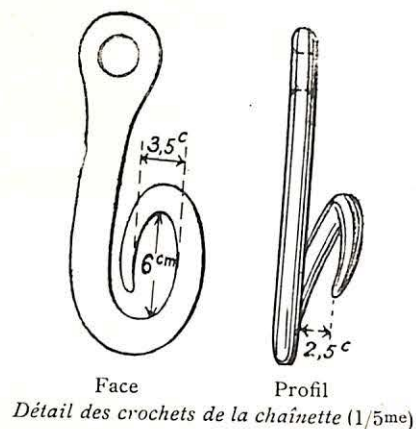


Fig. 30. — Attelage des deux wagonnets.



Vue agrandie de la chaîne reliant les deux wagonnets.

Les deux wagonnets vides étaient attachés l'un à l'autre par une chaînette *a*; celle-ci passait, d'une part, dans un anneau porté par le deuxième wagonnet et était, d'autre part, reliée au premier wagonnet par un anneau analogue et par une patte s'adaptant au bord supérieur du wagon (fig. 30).



Le premier wagonnet était relié au câble par un double accrochement, et par une chaîne de sûreté, qui partait de l'extrémité du câble d'extraction, passait sous le wagonnet et se terminait par une patte accrochée au bord supérieur d'arrière du wagonnet. Bien que la marche à deux wagonnets fut courante dans ce plan, cette chaîne de sûreté n'était pas assez longue pour passer sous le deuxième wagonnet et s'y accrocher.

N° 48. — Namur. — 6^{me} arrond. — Charbonnage d'Auvelais-St-Roch, puits n° 2 à Auvelais. — Etage de 296 mètres. — 16 juillet 1909, vers 4 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. A. Stenuit.

Ouvrier tué en sautant d'un chariot qui s'était décroché en montant une *vallée*.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un remblayeur indisposé, ayant obtenu l'autorisation de remonter, arriva, avec un autre ouvrier, au pied d'une vallée, de 150 mètres de longueur et 15° de pente, à double voie, desservie par un treuil électrique. L'accrocheur, occupé à soigner un cheval à quelques mètres de la base, refusa de faire monter le malade dans un chariot

vide qui venait de descendre et était encore accroché au câble, et lui dit d'attendre le surveillant. Malgré cela, le remblayeur donna lui-même le signal du départ et se plaça dans le wagonnet à côté duquel marchait son compagnon.

Après un parcours de 30 mètres, le chariot se décrocha sans qu'on sache pourquoi, et se mit à dévaler, mais il s'arrêta bientôt grâce à la fourche d'arrêt placée à l'arrière.

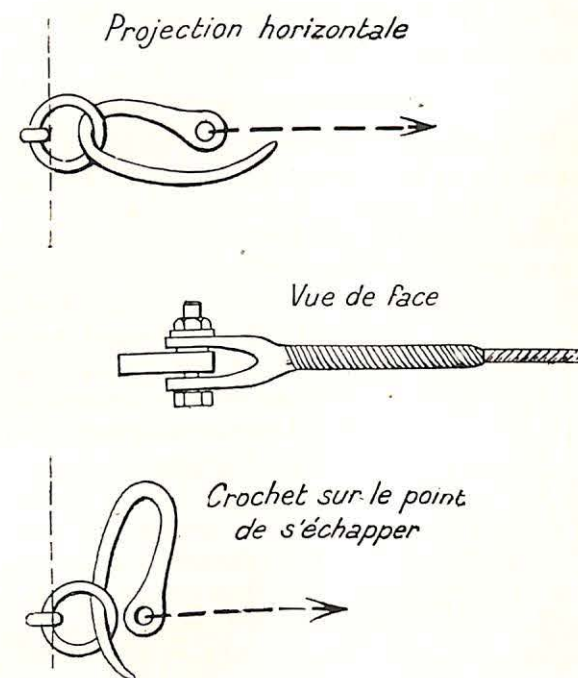


Fig. 31.

Le remblayeur, effrayé, s'était tué en sautant hors du wagonnet. Le machiniste avait arrêté la manœuvre lorsque le câble montant se détendit.

Le câble était accroché au chariot par le seul crochet figuré ci-contre (fig. 31). L'auteur du procès-verbal a constaté que le crochet peut se placer transversalement, comme le montre le dernier croquis, et garder cette position quand le câble est tendu. Il suffit alors d'un coup sur le câble pour que la pointe du crochet s'échappe.

Le Comité a été d'avis que cet accident attire l'attention sur la

nécessité d'employer des systèmes perfectionnés d'attache des wagonnets sur les voies en pente. La double attache s'impose dans le cas de crochets simples lorsque la pente est forte.

N° 49. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage du Bois du Boussu, puits n° 10 à Boussu.* — Etage de 661 mètres. — 18 juin 1910, à 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. G. Sottiaux.

Décrochement du chariot vide arrivant au sommet du plan incliné d'une taille montante.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé au cours de la quatrième manœuvre faite sur un plan incliné de 12 mètres de longueur et 18° de pente, qui venait d'être installé pour desservir une taille montante.

Deux raccommodeurs, qui devaient travailler aux rails du plan, s'étaient garés dans la niche levant, au pied du plan, pendant que le sleauneur accrochait un chariot vide sur la voie couchant et se retirait dans la niche de ce côté, après avoir donné le signal de mise en marche.

Le freineur ayant serré trop tard le frein, le wagonnet montant vint buter contre les appareils du sommet, se décrocha, redescendit la voie couchant et vint atteindre l'un des raccommodeurs qui s'étaient engagés dans le plan dès l'arrivée du chariot plein.

Le câble en chanvre était relié aux wagonnets à l'aide d'une chaînette terminée par un crochet ouvert, à bec recourbé, engagé vers le haut dans

l'œillet fixe du timon (fig. 32) et à l'aide d'une chaînette de sûreté, légèrement flottante en marche normale, terminée par un grappin posé sur le bord de la caisse.

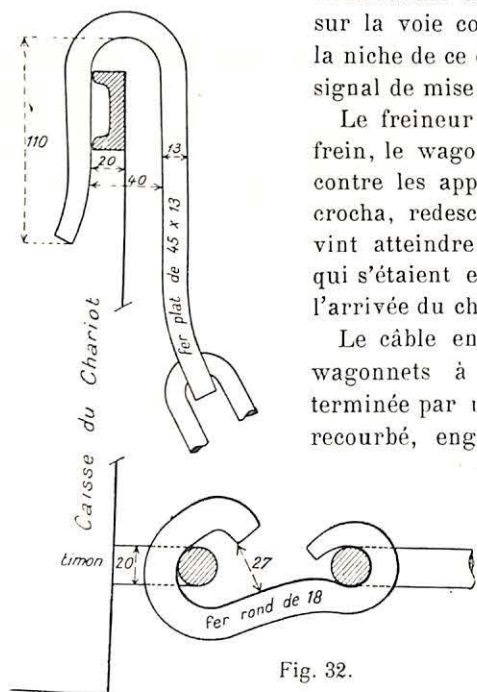


Fig. 32.

En prévision de l'allongement du plan, une réserve de corde, formant rouleau de 0^m55 de diamètre, avait été attachée à la chaînette de sûreté du brin couchant du câble.

Au cours d'une manœuvre d'essai faite en accrochant le chariot vide par la chaînette de sûreté, seule, mais sans la réserve de corde, le décrochement ne s'est pas produit.

Il est probable que la réserve a fait sauter le crochet de sûreté après avoir empêché le chariot d'arriver jusqu'à l'extrémité des rails où les roues d'avant devaient tomber dans des potelles destinées à les caler.

A la séance du Comité, on a préconisé le crochet annelé pour l'attelage au timon.

N° 50. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrondissement. — *Charbonnage de Ciplly.* — Puits n° 2, à Ciplly. — Etage de 900 mètres. — 2 août 1910, vers 22 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Desensfans.

Décrochement d'un chariot vide qui devait descendre un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux plans inclinés avaient été établis dans le prolongement l'un de l'autre. Le plan supérieur avait 16 mètres de longueur et 9 1/2° de pente.

Deux ouvriers avaient recarré la tête du plan inférieur et étaient occupés à déblayer le sommet de la voie couchant et la taque de cœur des terres qui les recouvraient. Ces ouvriers ayant refusé d'aller chercher un chariot vide à la tête du plan supérieur, le surveillant s'en fût faire cette besogne lui-même, aidé d'un meneur-terres. Quand le chariot fut lancé sur la voie levant, ils s'aperçurent qu'il s'était détaché du câble et ils crièrent aux recarreurs de se garer. Celui qui travaillait sur la partie couchant des taques, ne put se mettre à l'abri dans le niveau intermédiaire situé au levant et fut atteint par le wagonnet. Il n'y avait pas de niche au couchant du palier séparant les deux plans.

L'attelage se fait par deux chaînes : l'une, de 0^m29 de longueur, dont le crochet annelé s'engage dans l'anneau du chariot avec bec vers le bas ; l'autre, de 0^m84 de longueur, terminée par un crochet ordinaire posé sur le bord de la caisse. De plus, une troisième chaîne, dite chaîne d'aisance, de 0^m90 de longueur, sert à la remise sur rails

des chariots déraillés et son crochet se place aussi sur le bord de la caisse.

Le porion a déclaré que, pour aller plus vite, il avait attelé à l'aide des deux longues chaînes dont les crochets avaient été introduits dans l'anneau du wagonnet vide avec becs vers le bas. Le rameneur avait dû se placer devant le chariot pour l'engager sur la voie du plan.

Au Comité, on a critiqué l'absence de la niche dont il vient d'être question.

N° 51. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnages de Gosson-Lagasse, siège n° 1, à Montegnée. — Etage de 390 mètres. — 18 octobre 1910, 10 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Fourmarier.

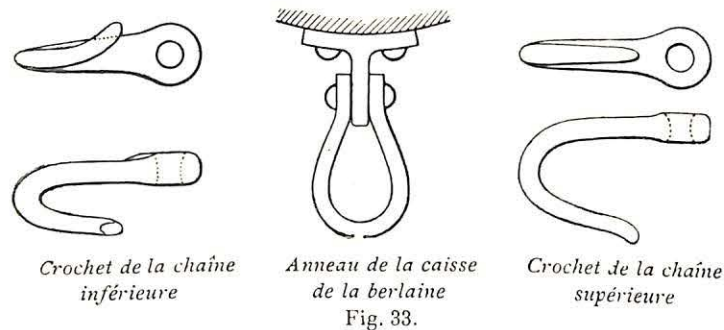
Décrochement du wagonnet vide au départ.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 37 mètres de longueur et de 14 à 27° de pente, était muni de quatre files de rails. Ses deux câbles s'enroulaient sur un tambour.

Le traîneur, seul de service à la base, a été tué dans des circonstances qui n'ont pu être bien élucidées. Son corps était étendu sur les taques, derrière les berlaines pleine et vide qui se trouvaient sur la partie inférieure horizontale, des voies du plan. Le câble de la berlaïne pleine était sous tension.

Les deux hommes du sommet affirment qu'ils ont fait descendre la pleine après avoir entendu le bruit des chaînes qu'on attachait à la vide et après avoir reçu le signal de mise en marche (deux coups de sonnette). Lorsque le freineur s'aperçut que la berlaïne vide ne montait pas, il arrêta, puis laissa descendre la pleine très doucement.



Les câbles sont attelés aux wagonnets par deux chaînes dont les crochets sont figurés ci-contre (fig. 33). L'une s'attache à l'anneau

du timon par un crochet recourbé latéralement, tandis qu'on pose le crochet de l'autre sur le bord de la caisse du wagonnet.

Il résulte des essais faits par l'auteur du procès-verbal, que le crochet inférieur se détache seulement lorsqu'il est placé à l'envers dans l'anneau et que la berlaïne vide se décroche, après avoir parcouru quelques mètres, lorsqu'on l'attelle avec le crochet supérieur seul.

La victime disposait d'une niche spacieuse du côté de la berlaïne vide; une voie de niveau aboutissait à l'opposé.

N° 52. — Couchant de Mons. — 2^e arrondissement. — Charbonnage d'Hornu et Wasmès. — Puits n° 3 à Wasmès. — Etage de 624 mètres. — 25 novembre 1910 vers 7 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. M. Guérin.

Décrochement des corbeaux retenant un wagonnet en chargement dans une taille montante

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 20° de pente, desservait une taille montante. Le chariot en chargement restait attaché au câble et était amarré

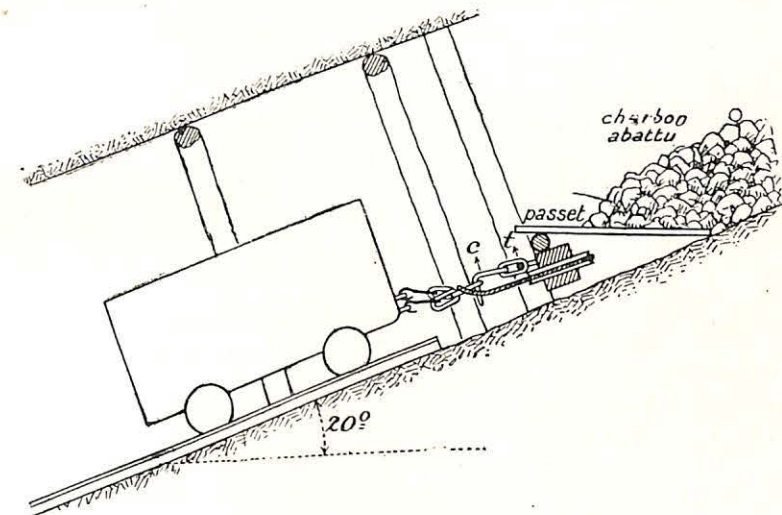


Fig. 34.

par deux corbeaux (c du croquis fig. 34) composés d'un crochet ouvert à angle droit et d'un maillon glissant sur une tringle horizon-

tale *t* fixée au chassis de la poulie. Les crochets étaient introduits dans l'anneau de la patte du câble.

L'extrémité inférieure du câble était attachée à une cravate lorsqu'il n'y avait pas de chariot vide. Dans cette position, le câble possédait un certain lâche.

Le chargeur-freineur, en arrivant le matin dans la taille, trouva un « calin », âgé de 52 ans, accroupi dans le plan et adossé au chariot vide qui était amarré au sommet depuis l'avant-veille. Le chargeur, ayant rempli le wagonnet, s'assit sur le « passet ». Il déclare que le calin resta encore accroupi quelques instants devant le véhicule, puis se leva pour retirer ses outils qui étaient cachés sous le chariot ; à ce moment, les deux corbeaux sautèrent, libérant le chariot qui descendit de la longueur permise par le lâche du câble (1^m10).

Ces déclarations sont confirmées par un autre chargeur.

Le calin avait été entraîné et tué par le chariot. Sa hache et son pic ont été trouvés dans le plan à peu de distance en aval du chariot arrêté.

Le Comité a estimé que les corbeaux en question ne sont pas d'une efficacité suffisante et que le meilleur dispositif est celui qui consiste à dérailler le train de roues supérieur du chariot.

M. l'Ingénieur Guérin a proposé une mesure supplémentaire de sécurité qui consisterait à passer dans la tringle de la poulie le crochet de la chaîne d'assurance.

M. l'Ingénieur Lemaire a préconisé la chaîne attachée au chassis de la poulie et terminée par un crochet qu'on place sur le bord supérieur de la caisse et M. l'Ingénieur Niederau la chaîne du même genre, avec crochet basculant, employée au charbonnage des Produits.

M. l'Inspecteur général Minsier a fait remarquer que la nécessité de pouvoir détacher en tension le chariot amarré est la raison de la courbure à angle droit donnée au crochet. Il a approuvé les mesures proposées à la suite de cet accident : suppression du crochet à angle droit ou emploi de ce crochet avec chaînette de sûreté réduisant au minimum le déplacement du chariot en cas de décrochement intempestif.

N° 53. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnage de Monceau-Fontaine, puits n° 8 à Forchies-la-Marche.* — *Etage de 463 m.* — 19 décembre 1910 vers midi. — Un tué. — P.-V. Ing. H. Ghysen.

Décrochement du chariot montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur, âgé de 17 ans, était de service au pied d'un plan incliné de 22 mètres de longueur et de 23° de pente.

L'envoyeur-freineur déclare que le hiercheur avait donné le signal de mise en marche (1 coup de sonnette) lorsqu'il lança dans le plan un wagonnet chargé qui descendit d'abord à allure ordinaire puis dévala à grande vitesse, malgré l'action du frein, car le câble glissait dans la gorge de la poulie. Il entendit alors des cris poussés par le hiercheur qu'il trouva étendu le long de la paroi du niveau inférieur, la tête et le corps sous le wagonnet vide renversé et les jambes sous le wagonnet plein. Bien que le plan fût muni de quatre files de rails, le wagonnet plein avait heurté le vide.

La base du plan se trouvait sur le côté de la voie de niveau, mais il y avait, de part et d'autre, des niches d'où l'on pouvait sonner.

Les wagonnets étaient attachés au câble par deux chaînettes : l'une, de 560 millimètres de longueur, terminée par un crochet en spirale à placer dans l'anneau du timon, et l'autre, de 1 mètre de longueur, munie d'un crochet long et ouvert qu'on pose sur le bord de la caisse.

A la séance du Comité, M. l'Ingénieur principal Vrancken a émis l'avis que les manœuvres au pied des plans inclinés ne devraient pas être confiées à de jeunes ouvriers.

M. l'Ingénieur en chef Directeur exprime l'opinion que le crochet en spirale ne peut se décrocher lorsqu'il a été bien placé.

N° 54. — *Namur.* — 6^{me} arrond. — *Charbonnage de Tamines, puits Ste-Eugénie à Tamines.* — *Etage de 432 mètres.* — 22 juillet 1911, à 14 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Hardy.

Décrochement du chariot plein au moment du lancement.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une berline pleine s'est décrochée au moment où le ravaleur l'engageait sur l'une des voies d'un plan incliné de 18 mètres de longueur et de 28° de pente. Elle heurta, au pied du plan, le wagon

net vide derrière lequel se tenait l'accrocheur pour le guider. Ayant glissé sur les taques en s'enfuyant, cet ouvrier fut écrasé entre la caisse de son chariot et la paroi d'aval de la recette.

L'accrochement au câble se faisait à l'aide de deux chaînettes terminées, l'une par un crochet, à pointe recourbée, placé dans l'anneau du timon et l'autre par un crochet, en forme de V, posé sur le bord supérieur de la caisse. Presque tout l'effort de traction était transmis par la chaînette inférieure.

Le ravaleur a déclaré qu'il avait dû reculer la berline pleine, déjà accrochée, pour ouvrir la barrière composée d'un bois à soulever. Aussitôt la berline lancée, il s'aperçut que le crochet inférieur s'était détaché; le crochet supérieur sauta ensuite.

Pour guider la berline vide sur la taque à cœur, qui était en pente, l'accrocheur aurait pu se placer dans la niche voisine d'où il pouvait aussi sonner.

Le plan était à quatre files de rails, mais les voies étaient très rapprochées aux extrémités.

Le Comité a été d'avis qu'il y aurait utilité à munir le crochet inférieur d'un dispositif de sécurité empêchant le décrochement et d'accrocher le crochet supérieur à un anneau et non au bord de la berline.

N° 55. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage du Buisson, puits n° 3, à Wasmes.* — Etage de 660 mètres. — 26 décembre 1911, à 9 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Dehasse.

Décrochement du wagonnet vide pendant le décalage du plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Les manœuvres d'un plan incliné, de 6 mètres de longueur et de 35° de pente, se faisaient alternativement à cordes croisées et à cordes parallèles.

Après avoir reçu le signal de mise en marche, le freineur venait de lancer un wagonnet, avec cordes parallèles, lorsque le long brin du câble se coinça entre l'une des roues et la caisse du chariot plein. Il appela un porion, qui essaya de dégager le câble. Au cours de ce travail, le chariot vide se décrocha et le plein, rendu libre, descendit le plan, buta contre le vide. Celui-ci écrasa l'accrocheur de la recette inférieure contre la culasse du plan.

La victime prétend que le surveillant lui avait donné l'ordre de pousser le chariot vide vers le haut, ce que nient le porion et le freineur.

Les chariots sont attachés au câble au moyen d'un seul crochet simple.

La poulie, de 0^m42 de diamètre, se trouvait à 2^m50 de l'entrée du plan et à 0^m80 au-dessus du sol de la recette supérieure.

Au Comité, M. l'Ingénieur principal Bolle a fait remarquer que le coincement du câble a été facilité par la circonstance que la manœuvre précédente avait été faite à cordes croisées et que le brin montant se trouvait ainsi, peu avant l'accident, dans la voie du chariot plein. Il a été d'avis que, dans les plans fonctionnant à brins croisés, la corde devrait être ramenée autant que possible dans l'axe du plan, près de la poulie. La disposition la plus simple, pour réaliser ce desideratum, est de placer la poulie verticalement, comme cela se fait souvent dans le Pas-de-Calais. Il a ajouté que l'on devrait éviter d'établir des plans aussi courts et d'aussi forte pente.

L'auteur du procès-verbal a fait savoir que la Direction du charbonnage était occupée à modifier le mode d'attache, en remplaçant le crochet par une barre en fer T, dite biquet. M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement a conseillé d'adopter plutôt le crochet de sûreté à anneau, qui donne les plus grandes satisfactions partout.

N° 56. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrondissement. — *Charbonnage de Bonne Veine.* — Puits le Fief à Quaregnon. — Etage de 450 mètres. — 14 juin 1912, vers 14 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. M. Guérin.

Décrochement du crochet d'un chariot vide, au départ.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un plan incliné, de 14 mètres de longueur, de 18° de pente, les extrémités du câble étaient munies de deux chaînettes d'attache, l'une terminée par un crochet annelé pour l'anneau du timon et l'autre par un crochet simple à placer sur le bord de la caisse du wagonnet.

Au moment de la mise en marche, le crochet annelé se détacha

du chariot vide, qui dérailla. L'accrocheur de la base fit serrer le frein et demanda à deux ouvriers à veine, qui retournaient au puits, de l'aider à rétablir l'attelage. L'accrocheur se mit à l'avant et les ouvriers poussèrent à l'arrière. Pendant ce travail, le crochet supérieur se détacha aussi, ou fut détaché, et le chariot dévala en entraînant l'un des ouvriers, qui fut blessé grièvement. Le wagonnet plein, descendant à son tour après le décrochage du vide, heurta celui-ci sur les taques.

L'un des ouvriers avait demandé vainement à l'accrocheur de placer la chaîne de sûreté, longue de 2^m50, enroulée autour d'un bois de la recette inférieure et maintenue par deux clous.

L'accrocheur assure que le crochet annelé, mis avec la pointe en bas, s'est retourné et détaché en butant contre les pointes de cœur, dont la saillie était de 50 millimètres. L'auteur du procès-verbal a reconnu, par des essais, que le crochet peut se retourner et s'ouvrir en traînant sur les taques pendant les manœuvres qui précèdent le départ. Le crochet annelé, de 22 centimètres de longueur, est attaché à l'anneau du timon, dont la longueur est de 10 centimètres et qui est fixé à un œillet placé sous la caisse de la berline, laquelle se trouve à 20 centimètres au dessus des rails.

Les meneurs-bois utilisaient souvent les chaînes de sûreté pour attacher des bois sur ou derrière les chariots, ce qui fait que certains plans avaient plusieurs chaînes et d'autres aucune.

Le Comité a été d'avis que les grappins de sûreté, que l'on doit utiliser pour travailler sur un plan incliné, devraient, autant que possible, être fixés à une troisième chaînette attachée à demeure au câble. De cette façon, les ouvriers en feraient usage plus souvent.

Le Comité a estimé aussi que l'attache du chariot au câble devrait être telle que le crochet annelé ne traîne jamais sur l'une des voies.

M. l'Inspecteur général Jacquet a fait remarquer que les crochets annelés ne prendraient pas une position permettant le décrochement si, au lieu de faire partie des chaînes, ils étaient fixés aux chariots. Les chaînes se terminent alors par des anneaux qui ne peuvent sortir du crochet sans l'intervention du selauneur.

N° 57. — Liège. — 8^e arrond. — Charbonnage de Patience et Beaujonc, siège Beaujonc, à Ans. — Etage de 190 mètres. — 23 juin 1911, vers 14 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingén. A. Delrée.

Décrochement d'une berline vide au moment du lancer dans une vallée.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le câble d'une vallée, de 80 mètres de longueur et de 20 à 26 degrés de pente, était terminé par deux chaînes, munies, l'une d'un crochet simple et l'autre, d'un crochet à cliquet. Pour la descente, les deux crochets étaient placés dans l'anneau du timon de la berline. Il y avait des sonnettes au sommet et à la base de la vallée.

Le machiniste avait donné, à la base, le signal autorisant la remonte du personnel. Quelque temps après, croyant que tous les hommes étaient remontés et sans attendre le signal de la reprise du travail que devait lui donner l'accrocheur du fond, il accrocha une berline vide et voulut l'engager sur la voie ; mais elle dérailla. En la reculant, elle lui échappa et dévala la vallée où elle blessa grièvement un boiseur qui était un peu en retard et que l'accrocheur avait autorisé à monter.

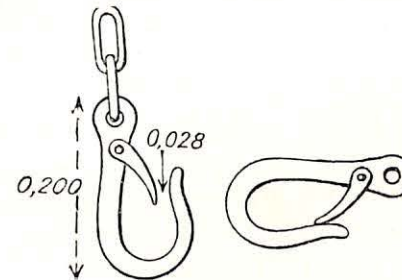


Fig. 35.

Le crochet à cliquet est figuré ci-contre (fig. 35). Son ouverture maxima est de 28 millimètres, tandis que l'anneau de la berline a une épaisseur de 20 millimètres. Au cours des essais faits par l'auteur du procès-verbal, ce crochet s'est détaché une fois.

Le Comité a estimé que les crochets d'attache, avec fermeture à ressort, présentent plus de garantie, au point de vue d'une ouverture intempestive, que les crochets à simple cliquet.

SÉRIE II

Rupture ou déformation des pièces d'attelage
(y compris les chaînettes).

PRÉAMBULE

Nous avons classé dans cette série 31 accidents (16 tués), qui se répartissent comme suit :

TABLEAU A.

Couchant de Mons.	6
Centre	6
Charleroi	13
Namur	1
Liège.	5
	31

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet.)	12
— — (à plusieurs wagonnets).	5
Vallées ordinaires (à un wagonnet).	6
Vallées à plusieurs wagonnets	8
Plans inclinés des tailles montantes	»
— à chariots porteurs	»
	31

On remarquera que les accidents arrivés sur les vallées sont très nombreux, près de la moitié du nombre total.

Si on groupe les accidents d'après les pièces qui se sont rompues, on obtient le tableau suivant :

1. Ruptures ou ouvertures de crochets : les n ^{os} 68, 69, 78 et 81	4
2. Ruptures de chaînettes d'attelage : les n ^{os} 58, 59, 61, 62, 65, 73 et 74	7

3. Ruptures de la chaînette reliant deux wagonnets successifs : les n ^{os} 60, 70, 76 et 79.	4
4. Ruptures de la chaîne de sûreté de rames : le n ^o 64	1
5. Ruptures de la chaînette reliant la rame au câble sans fin : le n ^o 75	1
6. Ruptures de l'anneau reliant la chaînette au câble : le n ^o 85.	1
7. Ruptures de l'étrier reliant la chaînette au câble : les n ^{es} 77, 81, 83 et 88	4
8. Ruptures de pièces du wagonnet : les n ^{os} 63, 66, 67, 71, 72, 80, 82, 84 et 86.	9
	31

L'accident n^o 8 de la série I pourrait aussi se classer dans cette série, vu qu'il y a eu rupture de l'un des crochets. Il en est de même de quelques accidents d'autres séries. En revanche, plusieurs accidents de cette catégorie pourraient également figurer dans d'autres catégories, surtout dans la catégorie XI (manœuvres sur les plans).

Dans l'accident n^o 70 se sont rompues à la fois la chaînette, la chaîne et la corde ; l'accident se placerait donc à la fois dans les sous-catégories 3 et 4 du tableau précédent et dans la série IV.

Les chocs qui ont occasionné la plupart des accidents de la série II ont été fréquemment la conséquence de déraillements ou de calages de chariots contre les parois du plan : il y a 10 accidents dans ce cas.

6 accidents ont eu lieu sur des plans inclinés en file, presque toujours des vallées.

3 ruptures de chaînettes (les n^{os} 58, 62 et 66) se sont produites avec l'attelage que nous avons appelé *attelage de Charleroi*. Le n^o 62 est très caractéristique, la rupture ayant eu lieu au maillon qui se trouvait dans l'anneau du timon ; ce maillon a été plié d'une façon qui ne laisse aucun doute sur la cause de la rupture.

Il n'y a pas eu d'accidents de la série II sur les plans inclinés à chariots porteurs.

Nombreux sont les accidents dus à la rupture de diverses pièces : chaînes, chaînettes, anneaux, etc., où aucun défaut du métal n'a été constaté, ou bien où les défauts du métal, observés après coup, n'auraient pu être reconnus par une surveillance même très vigilante. Ces ruptures, dues, généralement, aux chocs qui sont si fréquents dans les manœuvres de plans inclinés, sont donc presque inévitables ; d'où l'importance qu'il y a, comme nous l'avons déjà dit dans le préambule de la première série, et comme nous le redirons plus tard encore, à disposer les lieux, à organiser le travail et à donner au personnel des instructions précises et sévères, de manière à éviter que les ouvriers ne soient victimes des conséquences de ces ruptures.

RÉSUMÉS

N° 62. — Centre 2^{me} (actuel. 3^{me}) arrond. — Charbonnage de La Louvière et Saint-Vaast, puits n° 7. — Etage de 430 mètres. — 6 janvier 1892, à 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Larmoyeux.

Ouvrier atteint au pied d'un plan incliné par le chariot vide descendu brusquement par suite de la rupture de la chaînette d'attache du chariot plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné a 18 mètres de longueur et une pente de 27 à 28 degrés vers le Sud ; la double voie est à quatre rails dans la partie supérieure et à trois rails dans la partie inférieure. Au pied, le plan aboutit à une voie de niveau de direction normale et sur laquelle on circule de part et d'autre.

Le hiercheur D..., de service au pied du plan, venait d'engager sur la voie Ouest un chariot vide portant, amarrée à l'arrière, une beile ou pièce de bois de 4 mètres de long sur 10 centimètres de diamètre ; après avoir averti le freineur de manœuvrer avec précau-

tion, il guidait à la main la beile au début de l'ascension, de façon à ce qu'elle se mit bien dans l'axe de la voie. Vers le milieu de la course, un maillon de la chaînette d'attache du chariot plein se brisa, les deux wagonnets descendirent avec rapidité et l'ouvrier D..., qui ne s'était pas encore garé, fut atteint par le chariot vide. La beile s'était brisée au quart de sa longueur à partir du point d'attache et le tronçon supérieur était resté attaché à la berlaine.

Les chariots sont en fer, pèsent, vides, 250 kilog. et, chargés de pierres, 850 kilog. L'attache au câble se fait par l'intermédiaire d'une chaînette passant dans un anneau fixé à la partie inférieure du chariot et terminée par un crochet qui s'adapte sur le bord supérieur de la caisse (*attelage de Charleroi*).

Le maillon rompu a 13 à 14 millimètres d'épaisseur, un grand axe de 90 et un petit axe de 50 millimètres ; il est courbé à angle droit sous un rayon de 20 millimètres, ce qui démontre qu'il s'est plié contre l'anneau inférieur du chariot. Les deux cassures sont nettes ; le fer est nerveux sur le tiers de la section et à fin grain sur le reste. Une des sections présente une fêlure ancienne de 3 millimètres de profondeur maximum.

Au Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur Larmoyeux émet l'avis que le mode d'attache employé équivaut à celui de la double chaîne, puisque, avec ce dernier dispositif, quand l'une des chaînes se brise, l'autre se détache généralement par l'effet du choc.

Le président, M. J. De Jaer, fait remarquer que le mode d'attache décrit au procès-verbal présente certains avantages au point de vue de la stabilité et que si la section des maillons est suffisante, il présente autant de garantie de solidité qu'une double chaîne.

N° 68. — Charleroi. — 4^{me} (actuel. 5^{me}) arrond. — Charbonnage de Pont-de-Loup, puits n° 2. — Etage de 648 mètres. — 19 juin 1899, vers 1 heure. — Un blessé. — P.-V. Ing. Libotte.

Un ouvrier blessé par la descente inopinée d'un véhicule due à la rupture d'une pièce d'attelage.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'ouvrier C... était de service au pied d'une voie inclinée desservant des travaux en vallée et munie d'un treuil à air comprimé. Il venait d'accrocher à l'extrémité du câble une caisse pleine d'eau montée sur roues et s'était retiré dans la niche-abri creusée au pied

du plan, quand la caisse, qui avait déjà parcouru 15 mètres environ, se détacha, descendit avec une grande vitesse et vint rebondir dans la niche où se trouvait C..., qui fut grièvement blessé.

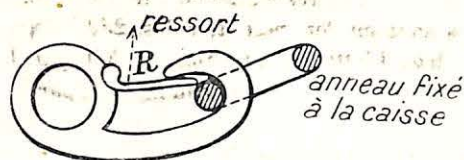


Fig. 36.

L'attache de ce véhicule était constituée par deux bouts de chaîne fixés au câble; l'un des bouts portait un crochet à ressort représenté ci-après (fig. 36), qui prenait dans l'anneau fixé à la partie inférieure de la caisse; l'autre bout était muni d'un simple crochet, dit de sûreté, qui se plaçait sur le bord supérieur d'avant du véhicule. Après l'accident, il a été constaté que le ressort *R* était brisé. Il est probable que le ressort rompu, le crochet sera sorti de l'anneau et que le crochet de sûreté aura sauté.

REMARQUE. — Cet accident pourrait également rentrer dans la 1^{re} catégorie.

N^o 71. — Charleroi. — 4^{me} (actuel. 5^{me}) arrond. — Charbonnage du Gouffre, puits n^o 8. — Etage de 400 mètres. — 19 juillet 1900, 14 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Delruelle.

Choc d'un chariot qui s'est décroché du câble par suite de la chute du timon.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé sur une voie en vallée, d'une inclinaison de 28 degrés, desservie par un treuil à bras. La section normale est de 1^m30 de hauteur et 2^m20 de largeur. Les wagonnets qui servent à la remonte des charbons sont attachés au câble du treuil par deux crochets, dont l'un passe dans un anneau faisant partie du timon, tandis que le second s'applique sur le bord supérieur de la caisse du chariot. Par suite de fortes poussées, cette vallée s'affaisse rapidement et on est obligé d'y effectuer des réparations toutes les nuits; en certains points, des beiles étaient cassées et la section de la galerie était tellement rétrécie que depuis quelques jours on plaçait les deux crochets

dans l'anneau, de peur que le crochet supérieur ne vint buter contre les beiles.

Le 19 juillet, un chariot vide ayant déraillé, le surveillant de trait le souleva par la partie inférieure pour le remettre sur rails. A ce moment, le timon d'attelage, sans se briser, se détacha du chariot qui, rendu libre, descendit brusquement et heurta le surveillant en lui occasionnant des blessures graves.

Le timon d'attelage avait été brisé jadis et réparé. Dans les wagonnets neufs, le timon, d'une pièce, est fixé par quatre rivets et trois boulons (fig. 37); les écrous de ces derniers se trouvent sous le chariot, contre les traverses.

Fig. 37. — Coupe longitudinale du wagonnet neuf.

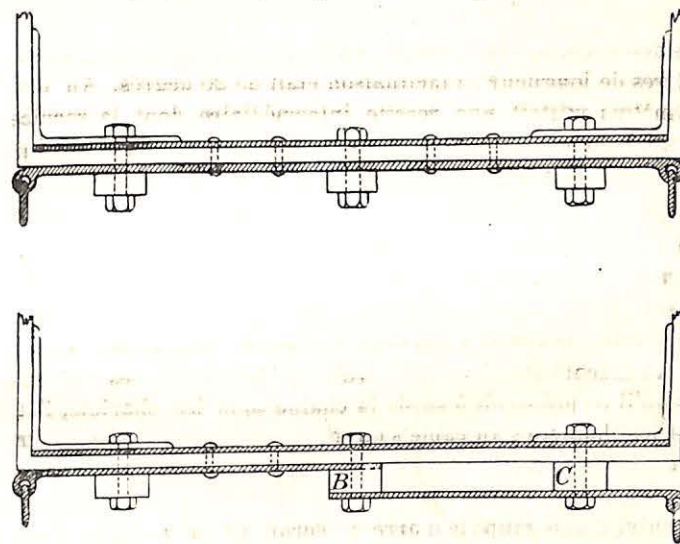


Fig. 38. — Coupe du wagonnet réparé.

Lorsqu'un timon se brise, la réparation se fait d'ordinaire en coupant la partie restante de la moitié cassée et en la remplaçant par un demi timon neuf fixé à la caisse de la même façon que l'était la partie enlevée. Dans le cas qui nous occupe, on avait placé une barre neuve sur les deux traverses *B* et *C*, en la fixant au moyen de deux boulons (fig. 38), qui se sont détachés. La victime et les hiérarches n'avaient pas remarqué, avant l'accident, que le timon eût du jeu ou fût mal attaché au wagonnet.

Le Comité d'arrondissement estime que l'assemblage du nouveau timon à la caisse est défectueux, le desserrage des boulons devant inévitablement se produire à la suite des trépidations pendant la circulation des berlines.

Quant à la double attache, le Comité est porté à penser que le crochet placé sur le bord supérieur de la caisse aurait sauté à la suite de la chute du timon.

N° 77. — *Charleroi.* — 4^{me} (actuel. 5^{me}) *arrond.* — *Charbonnage du Boubier, puits n° 2, à Châtelet.* — *Etage de 425 mètres.* — 3 avril 1903, 13 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Libotte.*

Ouvrier blessé à une recette intermédiaire, par suite de l'ouverture de l'étrier reliant la chaînette au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une descenderie, desservie par un treuil à air comprimé, mesurait 80 mètres de longueur ; l'inclinaison était de 20 degrés. Au niveau de 50 mètres existait une recette intermédiaire dont le service se faisait à l'aide de planchers volants à charnières. Le service se faisait par rames de deux wagonnets ; l'attelage était fait comme l'indiquent les croquis ci-après (fig. 39). Le préposé à la recette intermédiaire venait de recevoir sur les paliers rabattus deux wagonnets vides, qu'il avait remplacés par deux wagonnets pleins attachés l'un à l'autre et dont le premier était accroché au câble ; pour pouvoir attacher la chaîne de sûreté à l'arrière du second wagonnet, le préposé donna au machiniste le signal de relever légèrement les véhicules ; tandis qu'il se préparait à saisir la chaîne sous les chariots, l'étrier reliant les chaînettes au câble s'ouvrit, les véhicules redescendirent, atteignant l'ouvrier.

Le boulon de l'étrier avait une partie fileté, où s'engageait un écrou suivi d'une goupille d'arrêt ; l'écrou ni la goupille n'ont pu être retrouvés. Le filet portait une partie cisailée, vraisemblablement lors de l'ouverture de l'étrier.

Les engins étaient visités tous les huit jours ; la dernière visite avait été faite cinq jours avant l'accident ; la victime a déclaré avoir vu le matin même l'assemblage intact.

Le Comité a préconisé l'emploi d'un contre-écrou, indépendamment de la goupille.

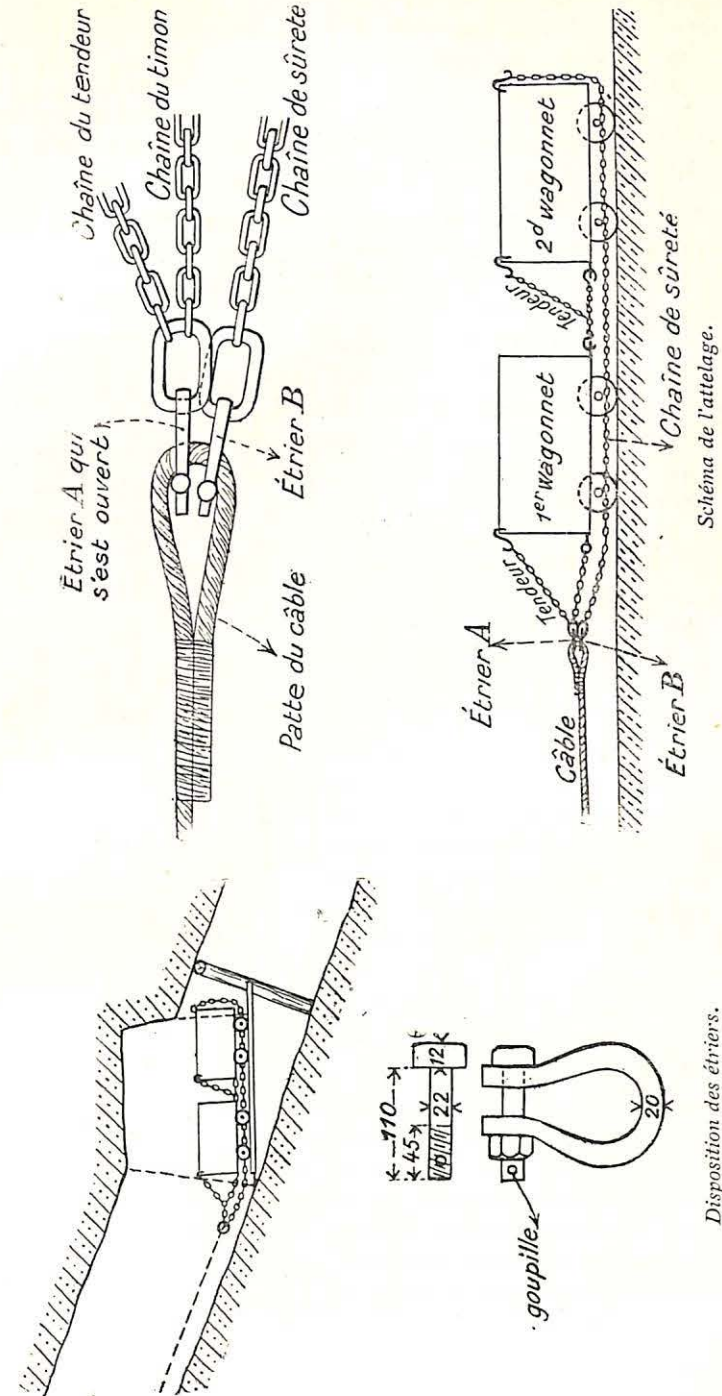


Fig. 39.

Disposition des étriers.

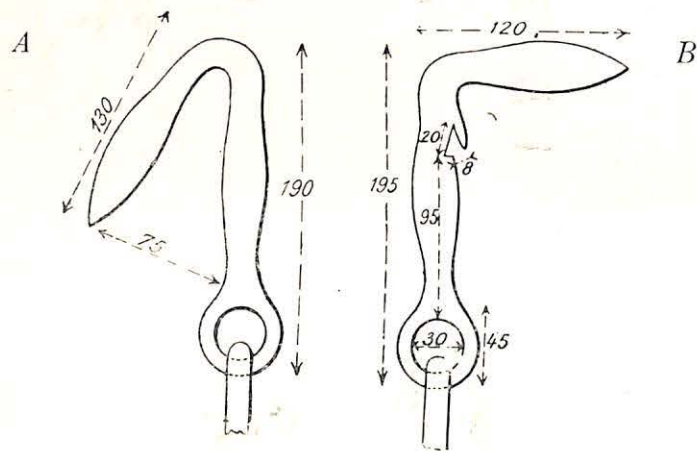
N° 78. — Charleroi. — 4^{me} arrondissement. — Charbonnages réunis de Charleroi, puits n° 2 M. B., à Charleroi. — Etage de 580 mètres. — 12 mai 1903, 15 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Deboucq.

Déraillement, suivi du décrochement par ouverture du crochet d'attelage; ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Sur un plan incliné de 70 mètres de longueur et 15 degrés d'inclinaison, on opérait par rames de deux wagonnets; les deux véhicules étaient réunis l'un à l'autre par un bout de chaîne de 0^m75 de longueur, terminée par deux crochets; cette chaîne passait dans l'anneau d'amont du wagonnet inférieur, tandis que les deux crochets se plaçaient dans l'anneau d'aval du wagonnet supérieur.

On descendait deux wagonnets chargés; vers le bas du plan, le wagonnet inférieur buta contre une pierre tombée sur le rail. Le hiercheur du pied du plan quitta la niche où il était garé pour sonner l'arrêt au cordon de sonnette qui ne se manœuvrait que du milieu de la recette; il fut atteint par le wagonnet inférieur, qui s'était détaché du premier.



A. — Crochet avant l'accident. B. — Crochet ouvert après l'accident.

Fig. 40.

Après l'accident, on constata que l'un des crochets de la chaîne d'attache des deux véhicules s'était ouvert suivant le profil B, au lieu du profil primitif A (fig. 40); ce dernier n'offrait, du reste, pas grande résistance au décrochement, vu son bec largement ouvert. Le

wagonnet arrêté par la pierre, se sera remis en marche peu après, en causant un choc qui aura ouvert le crochet.

N° 79. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de La Haye, siège Piron, à Saint-Nicolas. — Etage de 408 mètres. — 26 mars 1905, 11 1/2 heures. — P.-V. Ing. Lebens.

Rupture de la chaîne reliant deux berlines. Ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un défoncement à simple voie, inclinée de 3 à 13 1/2 degrés, le machiniste opérait la descente lente — moteur débrayé — de deux berlines vides attachées l'une à l'autre par un bout de chaîne; le véhicule supérieur déraila, la chaîne reliant les wagonnets se brisa et le wagonnet inférieur, resté sur rails, dévala librement le plan et vint atteindre l'ouvrier préposé à la recette inférieure qui, ayant entendu le bruit du déraillement, avait quitté son refuge *m*, pour manœuvrer la sonnette *s* demandant l'arrêt au machiniste.

La victime prétend que la rupture de la chaîne ne s'est pas produite au moment du déraillement, mais un peu après, lorsqu'elle allait atteindre le cordon de sonnette; d'après elle, le machiniste a essayé de remettre sur rails les wagonnets déraillés en exerçant, à l'aide du moteur, une violente traction sur le câble, ce qui aurait brisé la chaîne. Le machiniste nie cette manœuvre.

La section de rupture de la chaîne ne présentait aucun défaut.

Comme le montre la figure 41, l'installation de la sonnette était défectueuse, le préposé ne pouvant transmettre les signaux sans quitter les refuges *m* et *n* aménagés de part et d'autre.

Maillons: 12 à 13 ^m/_m. — Poids de la berline vide: 300 kilogrammes.

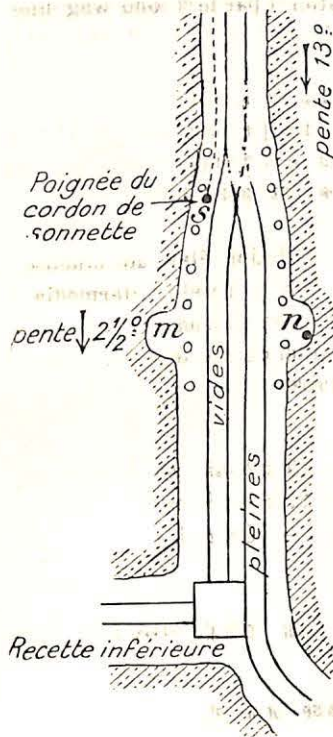


Fig. 41.

N° 80. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnage de Masse-Diarbois, puits n° 4, à Ransart. — Etage de 277 mètres. — 5 mai 1905, 11 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Renier.

Rupture d'un anneau d'attelage.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un défoncement (longueur 112 mètres, pente 13 à 27 degrés) desservi par un treuil à air comprimé, existait dans la partie inférieure, une recette intermédiaire, à taques horizontales en fonte; deux ouvriers étaient postés en cet endroit, pour y guider les rames de wagonnets montants et descendants. Le service se faisait par deux wagonnets.

Ces ouvriers devaient donc, pour accomplir leur besogne, se placer dans l'axe du plan; au moment où l'un d'eux guidait dans leur descente deux wagonnets vides, il fut atteint par le second wagonnet plein montant, dont l'anneau d'attache s'était brisé et qui avait dévalé librement.

Seul le wagonnet supérieur des rames était relié au câble; les deux véhicules étaient simplement réunis par un bout de chaîne terminé par deux crochets engagés dans les anneaux placés sous la caisse des chariots, tout comme dans les transports horizontaux.

L'anneau s'est brisé à la soudure.

Inutile de faire remarquer que l'installation était défectueuse à tous les points de vue: la disposition de la recette intermédiaire entraînait des manœuvres dangereuses; la liaison des wagonnets était insuffisante; l'emploi d'un dispositif tel qu'une fourche de sûreté à l'arrière des wagonnets était élémentaire.

N° 81. — Namur. — 6^{me} arrond. — Charbonnages de Ham-sur-Sambre, division d'Arsimont, puits n° 2, à Arsimont. — Etage de 390 mètres. — 8 juin 1906, 10 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Breyre.

Echappement de l'étrier reliant la chaînette à la patte du câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un défoncement, incliné de 10 à 12 degrés, à simple voie, portait, à 48 mètres de la tête, une bifurcation où deux aiguilles permettaient

de diriger les wagonnets vers le fond, au Levant ou au Couchant (fig. 42).

L'aiguillage était fait pour la voie centrale sur laquelle se trouvaient des pièces de bois destinées à retenir les wagonnets.

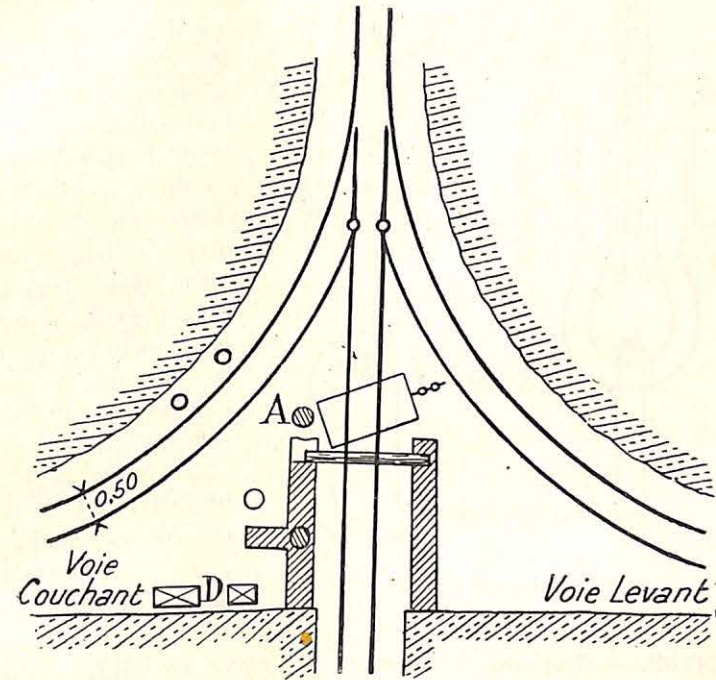


Fig. 42.

L'avaleur avait accroché au câble un wagonnet vide et l'engageait dans le plan: le chariot partit seul avec le bout de chaîne existant entre le câble et le crochet; le wagonnet, dévalant librement, dérailla au passage des aiguilles et vint frapper violemment contre l'étauçon A qu'il dégagea du chapeau, sans le briser. Un hiercheur, qui venait d'amener du Couchant un wagonnet vide, était passé devant celui-ci pour s'approcher du plan (il savait que l'aiguille était faite pour la voie centrale); il n'avait pas remarqué plus de bruit qu'à la descente ordinaire d'un wagonnet, à cause de la décharge d'une pompe à air comprimé placée en D; il fut atteint au front par l'étauçon A.

L'attache des wagonnets se faisait par un bout de chaîne de 1^m30

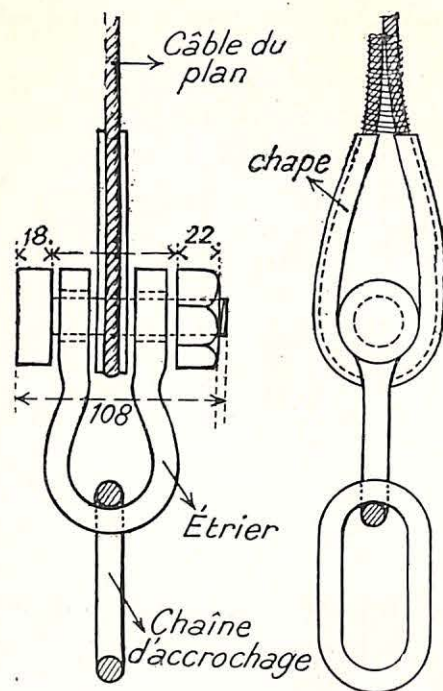


Fig. 43.

N° 82. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrondissement. — Charbonnages du Couchant du Flénu, puits n° 5, à Quaregnon. — Etage de 798 mètres. — 2 août 1907, 1 heure. — Un blessé. — P. V. Ing. J. Nibelle.

Rupture d'attache d'un wagonnet plein. Ouvrier blessé au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Les deux niveaux de recette d'un accrochage sont réunis par un plan incliné de 6 mètres de longueur : un ouvrier stationnait au pied du plan, guidant le départ du wagonnet vide, sur lequel il appuyait les mains. L'œillet d'attache du wagonnet plein s'étant rompu, le wagonnet vide recula, renversant l'ouvrier ; celui-ci ne put se relever avant l'arrivée du wagonnet plein qui lui fractura la jambe.

de longueur, reliée à la « chape » ou œillet du câble par un étrier au travers duquel passe un boulon avec écrou (fig. 43) ; on évitait le desserrage de l'écrou en martelant la tête du boulon de manière à la refouler sur l'écrou. La nuit précédant l'accident, on avait recoupé la patte du câble, mais l'ouvrier chargé de la réparation n'avait pas refoulé la tête du boulon ; l'écrou s'était desserré pendant les manœuvres, permettant la libération du boulon et, par conséquent, le décrochement de l'attache du wagonnet.

Les wagonnets étaient pourvus d'une double attache ; l'une se fixe à l'anneau du timon, l'autre à un œillet fixé à mi-hauteur de la caisse ; le préposé à la tête du plan avait négligé de placer la première et s'était contenté de fixer le crochet supérieur à l'œillet qui s'est brisé.

L'œillet rompu s'est brisé à l'endroit des deux rivets qui le fixaient à la caisse ; les sections semblaient avoir souffert avant l'accident ;

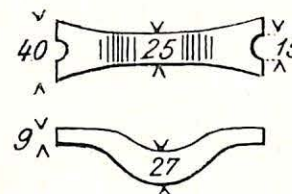


Fig. 44. — Œillet rompu.

les rivets, restés intacts, avaient 15 millimètres de diamètre et traversaient des pattes de 40 millimètres de largeur sur 9 d'épaisseur (voir croquis fig. 44).

N° 83. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnage de la Grande Machine à feu, puits n° 1, à Dour. — Etage de 770 mètres. — 30 octobre 1907, 11 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Dehasse.

Echappement de l'étrier reliant les chaînettes à la patte du câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un wagonnet vide s'étant coincé contre le boisage dans un plan incliné, un hiercheur descendit dans le plan et désantra le véhicule en le poussant par dessous ; comme les dimensions du plan ne lui permettaient pas de passer sur le côté du chariot pour rejoindre son compagnon à la tête du plan, il demanda à celui-ci de faire remonter quelque peu le wagonnet, jusqu'à un endroit où il pût passer.

Pendant cette manœuvre, le wagonnet redescendit brusquement sans le câble ; l'ouvrier fut entraîné et mortellement blessé.

Le wagonnet s'était détaché du câble par suite du desserrage d'un écrou qui fermait l'étrier raccordant le câble aux chaînettes d'attache. Cet écrou n'était muni d'aucun dispositif empêchant le desserrage.

N° 84. — Charleroi. — 5^{me} arrond. — Charbonnage du Gouffre, puits n° 2, à Châtelineau. — Etage de 100 mètres. — 6 mars 1908. 17 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Gillet.

Rupture de timon ; ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan mesurait 16 mètres de longueur et avait 28 degrés d'inclinaison ; il n'avait quatre files de rails qu'à l'endroit du croisement. Les wagonnets étaient reliés au câble par deux chaînettes, de 1 mètre et 0^m80 de longueur ; le crochet de la première se plaçait sur le bord supérieur du wagonnet, tandis que celui de la seconde s'introduisait

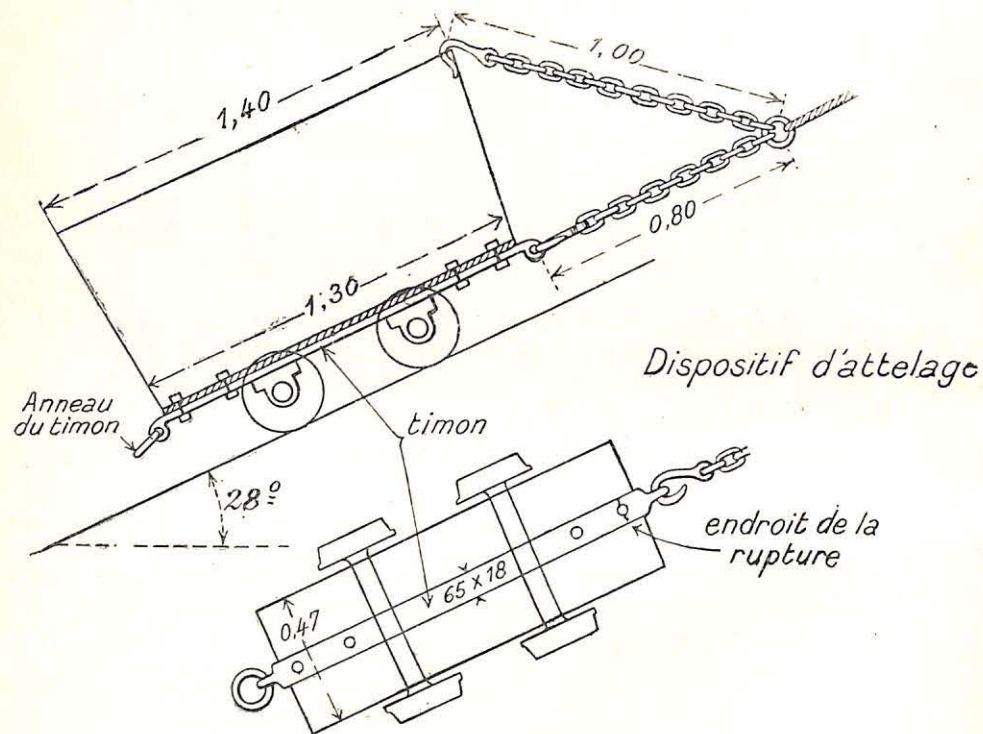


Fig. 45 — Dispositif d'attelage.

dans l'anneau du timon (voir croquis fig. 45). Le timon était constitué par une barre en fer plat, de 65×18 millimètres, fixée par quatre boulons sous la caisse en bois et terminée à chaque extrémité par un œillet dans lequel s'engageait un anneau en fer rond de 20

millimètres. Le wagonnet, cause de l'accident, était dépourvu de cet anneau, de sorte que le crochet correspondant avait été placé dans l'œillet directement.

Au moment où le préposé à la tête du plan engageait un wagonnet chargé de charbon, le timon se brisa à l'endroit du premier boulon ; le crochet supérieur se détacha et la berline dévala le plan sans dérailler ; comme le plan n'avait que trois rails, le wagonnet plein vint frapper violemment le wagonnet vide et le projeta sur l'ouvrier du pied, qui s'était garé dans la niche de refuge ; cette niche était encombrée de bois au point qu'il ne restait qu'une profondeur libre de 70 centimètres.

La section de rupture était en partie brillante, avec zones noires,

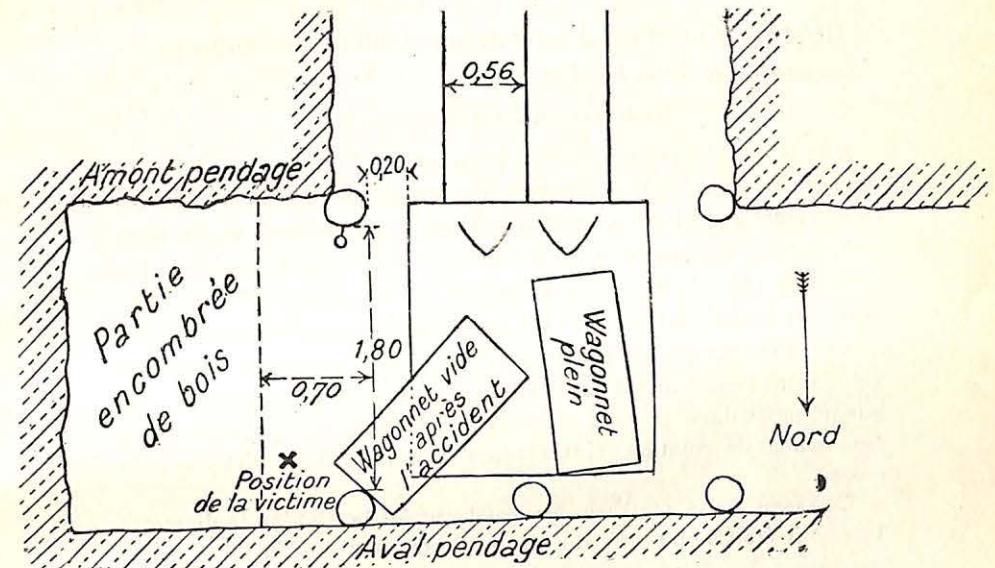


Fig. 46. — Schéma de la disposition du pied du plan.

montrant un défaut de constitution du métal ou une cassure préexistante.

La victime a été atteinte dans la niche du côté de l'aval-pendage (fig. 46), près de l'endroit où elle se tenait pour guider l'entrée du wagonnet vide dans le plan. Il est possible que si elle avait eu la présence d'esprit — et le temps — de se réfugier du côté de l'amont-pendage, elle eût pu se trouver en sûreté malgré l'encombrement du fond de la niche.

Cet accident a provoqué la circulaire ministérielle du 11 juin 1908 concernant les niches de refuge ménagées au pied des plans inclinés.

M. l'Inspecteur général Minsier a signalé, à propos de cet accident, le danger plus grand qu'offre, pour la recette inférieure, le dispositif à trois rails : lors du dévalement d'un wagonnet, le chariot vide est toujours projeté, tandis qu'avec la voie double (à quatre rails), cette éventualité ne peut se produire qu'en cas de déraillement du véhicule dévalant.

N° 85. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de Marie-mont, puits Saint Arthur, à Morlanwelz. — Etage de 583 mètres. — 10 juillet 1908, 17 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Velings.

Rupture d'attelage d'un wagonnet plein au moment de l'engagement dans le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

A la tête d'un plan à double voie inclinée à 24°, de 18 mètres de longueur, le freineur engageait un wagonnet chargé de pierres (poids mort 260 kilog., charge 550 kilog.). Au moment de la mise en tension, l'anneau reliant les chaînettes d'attelage à la chaîne qui termine le câble se brisa ; le wagonnet dévala librement ; le hiercheur du pied s'était mis à l'abri dans la voie en entendant le bruit ; le wagonnet chargé dérailla au pied du plan et projeta le wagonnet vide contre l'extrémité d'une rallongue (bois de 3 mètres de longueur) posée dans la voie et dont l'autre extrémité, exécutant un mouvement de rotation, vint frapper violemment la victime à la cuisse.

L'anneau brisé était en fer rond (n° 4) de 16 ^m/_m ; le diamètre intérieur était de 60 ^m/_m ; il s'est brisé aux extrémités d'un même diamètre ; les deux sections de rupture étaient fraîches et présentaient une texture grenue et brillante ; dans l'une d'elles existait une paille intéressant le quart environ de la section.

N° 86. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de Ressaix, puits de Ressaix, à Ressaix. — Etage de 318 mètres. — 29 octobre 1910, vers 3 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. P. Defalque.

Rupture de l'étrier d'attache d'un wagonnet dans une vallée.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé dans une vallée à deux voies, de 93 mètres de longueur, 23 à 24 degrés de pente, desservie par un treuil à air comprimé.

On y faisait les manœuvres par trains de deux wagonnets reliés par une chaînette passant dans les étriers fixés sous la caisse. Une fourche de sûreté était placée dans l'étrier d'aval du wagonnet inférieur.

A la remonte des deux derniers wagonnets pleins du poste, les vides déraillèrent à 25 mètres du pied de la vallée. Le machiniste s'en aperçut et arrêta aussitôt. Un surveillant, qui avait accroché les pleins à la base, sonna l'arrêt (un coup) et monta dans la vallée, où il fut rejoint par un hiercheur descendu du sommet. Après remise sur rails des chariots déraillés, le surveillant dit au hiercheur de faire continuer la manœuvre lorsqu'il serait arrivé au sommet, et lui-même redescendit et s'engagea dans le niveau inférieur, sans avoir sonné. Il entendit alors le bruit d'un chariot dégringolant le plan : le wagonnet plein inférieur s'était détaché au moment où le premier chariot de la rame montante arrivait sur le palier supérieur. En dévalant, il tua le hiercheur, dont le corps fut trouvé à 16 mètres de la base.

Le machiniste avait démarré après réception du signal de mise en marche, soit trois coups de sonnette.

Le chariot qui avait causé l'accident était presque vide, son charbon s'étant éparpillé dans la vallée ; la fourche de sûreté y était encore attachée, mais elle se trouvait retournée sous la caisse ; l'étrier d'avant était déformé et brisé en deux endroits, S₁ et S₂ du croquis ci-après (fig. 47). La section S₁ était entièrement rouillée, tandis que la section S₂ était fraîche et de texture grenue sur les

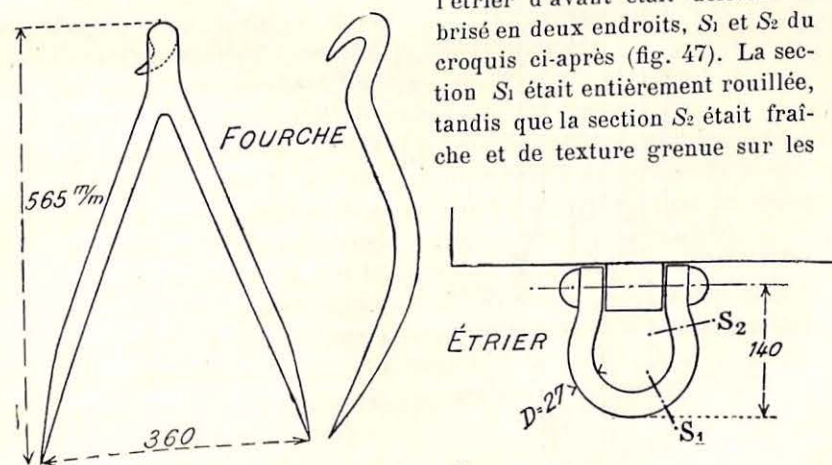


Fig. 47.

deux tiers de la surface, le tiers restant, formé de deux secteurs opposés par le sommet, était aussi rouillé.

Le surveillant n'avait pas remarqué que cet étrier fût déformé lors de l'accrochage.

Le Comité a examiné l'étrier brisé, qui était largement suffisant pour résister normalement aux efforts qu'il était appelé à supporter. Mais le fer présentait une texture grenue, sans homogénéité, et paraissait avoir été brûlé à la forge lors de la confection de l'étrier.

Le Comité a estimé que, comme la surveillance de ces anneaux est difficile, il est essentiel que le métal employé soit de bonne qualité, analogue à celle utilisée pour la confection des chaînes.

N° 87. — Charleroi. — 4^me arrond. — Charbonnage de Marcinelle-Nord, puits n° 11, à Marcinelle. — Etage de 845 mètres. — 17 février 1911, 14 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Hardy.

Rupture du crochet d'amarre d'une rame montante dans une vallée.

Résumé des circonstances de l'accident.

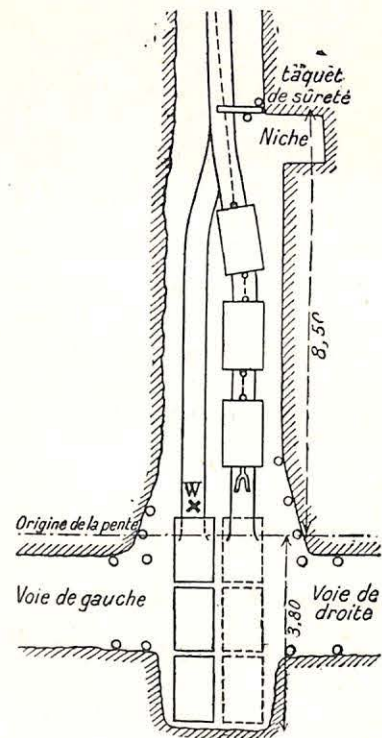


Fig. 48.

Dans une vallée à une voie, de 90 mètres de longueur et de 12 degrés de pente, on avait manœuvré d'abord un, puis deux, enfin trois wagonnets à la fois, et la recette inférieure, que représente le croquis fig. 48, avait été agrandie en conséquence. L'accrocheur préparait toujours les rames de chariots pleins sur la voie de droite; il était protégé par un taquet qui se refermait automatiquement après le passage de la rame montante et qui était écarté, pour la rame descendante, par un gamin, installé dans une niche voisine, chargé aussi de sonner et d'aiguiller.

L'accrocheur devait se placer en W pour guider les chariots montants sur la voie

et pour accrocher la fourche d'arrêt à l'anneau inférieur du dernier, car l'exigüité du cul-de-sac ne permettait pas de le placer avant le départ.

Les chariots étaient reliés entre eux par l'amarre figurée ci-contre (fig. 49) et le wagonnet supérieur était attaché au câble par un crochet, semblable à ceux de l'amarre, terminant une chaîne de 1 mètre de longueur fixée à la patte. Ce crochet s'étant endommagé le jour de l'accident, le machiniste du treuil de la vallée l'avait remplacé

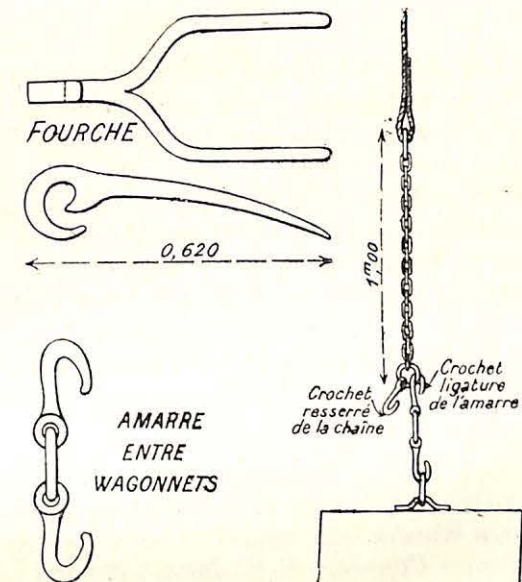


Fig. 49.

par une amarre dont il avait ligaturé l'un des crochets au maillon inférieur de la chaîne à l'aide de fil de fer. Une centaine de chariots furent manœuvrés ainsi, lorsque l'accident se produisit au départ d'une rame montante. D'après le gamin, placé dans la niche, le crochet inférieur de l'amarre supplémentaire se rompit au moment de l'arrivée du premier wagonnet à l'aiguille. La rame dévala et on trouva l'accrocheur écrasé entre le chariot inférieur et le cul-de-sac et mortellement blessé. La fourche d'arrêt, encore accrochée, était retournée sous la caisse de ce chariot.

Il y avait une fente préexistante sur le tiers de la section de rupture du crochet.

Les câbles et les chaînes d'attache étaient visités dans le fond, chaque nuit, par un ouvrier spécialement désigné. La victime occupait son poste depuis trois à quatre mois.

Il résulte d'essais faits par l'auteur du procès-verbal que la fourche d'arrêt était efficace, dans cette vallée, pour une rame de deux wagonnets, mais qu'elle se redressait, pour se retourner ensuite, lorsqu'un troisième wagonnet venait s'appuyer lentement contre les deux premiers.

Le Comité a estimé qu'il y a lieu d'une façon générale :

1° d'installer au pied des défoncements des culs-de-sac de dimensions suffisantes pour que la fourche puisse être placée à l'arrière de la rame avant la mise en marche ;

2° d'aménager les lieux de manière que le hiercheur ne doive, sous aucun prétexte, même pour guider les chariots, se trouver sur le défoncement pendant la marche des véhicules ;

3° d'employer toujours un second moyen d'attache du câble aux véhicules ;

4° de faire remonter à la surface, tous les quinze jours, les pièces métalliques servant à l'attelage des chariots, pour en effectuer un examen attentif à la forge.

N° 88. — Liège. — 9^m^e arrond. — Charbonnage de Wandre, Nouveau siège, à Wandre. — Etage de 540 mètres. — 19 mai 1912, à 10 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. P. Stévert.

Ouverture de la pièce reliant les chaînettes au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, à deux voies indépendantes, de 14 mètres de longueur et de 27 degrés de pente, était muni d'un câble métallique faisant un tour et demi autour de la poulie. L'attache du câble aux berlaines se composait de deux chaînettes accrochées l'une au bord supérieur et l'autre à l'anneau du timon, et réunies par un anneau, lequel était relié à la patte du câble par une pièce en fer forgé, en forme d'U, fermée par un boulon à écrou goupillé.

L'accrocheur de la base ayant attelé le câble à une berlaine vide qu'il avait placée par erreur sur la voie ouest, donna le signal et le

freineur mit en marche, après avoir engagé la pleine sur la même voie. Quelques instants après on entendit un choc, suivi d'un cri, et le brin montant arriva au sommet sans le wagonnet vide et sans son attache.

L'accrocheur avait été écrasé contre la paroi de la voie inférieure par sa berlaine vide, à la suite de laquelle se trouvait la pleine, descendue sur la voie ouest et encore attachée au câble, tandis que les chaînettes seules, sans la pièce en U, étaient encore attelées à la vide. Le freineur n'avait pu arrêter la berlaine pleine parce que le câble avait glissé sur la poulie.

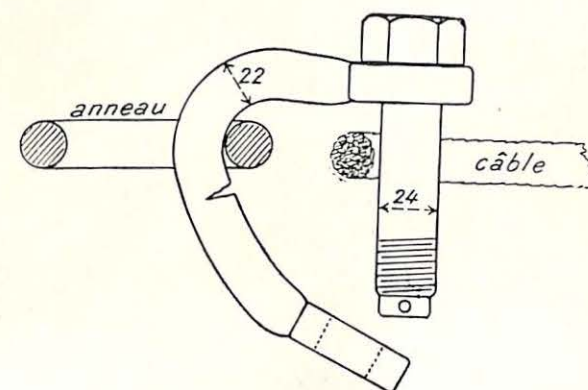


Fig. 50.

Après l'accident, les deux brins du câble n'étaient pas croisés. On ne sait si la victime avait amarré le câble à l'un des anneaux de sûreté avant la manœuvre précédente.

La pièce en U s'était ouverte comme le montre la figure 50. L'écrou et la goupille n'ont pas été retrouvés. Le pas de vis était intact ; dans la cassure, la texture du métal était fibreuse, sauf sur les bords où elle était cristalline.

Le câble et ses attaches étaient visités dans le fond par les surveillants.

SÉRIE III

Rupture de l'attache du câble, ou de la chaîne, aux pièces d'attelage.

PRÉAMBULE

Cette série comprend 23 accidents (10 ouvriers tués ou blessés mortellement.

La répartition par bassin et par genre de voie inclinée est donnée, comme précédemment, par les tableaux A et B.

TABLEAU A.

Couchant de Mons.	9
Centre	9
Charleroi	5
Namur	»
Liège.	»
	23

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet).	14
— à rames	1
Vallées ordinaires (à un wagonnet).	1
Vallées à rames	»
Plans inclinés des tailles montantes	7
— à chariots porteurs	»
	23

Il résulte de ces tableaux : 1° que les régions de Namur et de Liège n'ont éprouvé aucun accident de ce genre ; 2° qu'un seul accident est arrivé dans une vallée.

Tous les accidents sur voies montantes sont arrivés au Couchant de Mons et au Centre, régions d'ailleurs où les tailles montantes, avec plans inclinés, sont surtout en usage.

Les attaches, dites *pattes* ou *laches*, qui ont cédé sont de diverses formes. La description en est donnée dans les résumés que l'on trouvera ci-après.

L'œillet simple, avec ligature, tel qu'il est figuré dans la relation de l'accident n° 89, est le plus en usage. La mise en défaut se fait soit par l'usure de la ligature, soit par le glissement de l'œillet hors du câble.

L'attache de l'accident n° 91 est la même que celle figurée dans le résumé n° 106.

Celle de l'accident n° 95 était la même que celle décrite et figurée n° 93. Ici, c'est le câble lui-même (en fils de fer) qui s'est rompu à l'intérieur de la ligature (câble métallique). Il en est de même de l'accident n° 100.

L'attache de l'accident n° 101 (système Liard) est la même que celle de l'accident n° 111, où elle est décrite et figurée. Le câble a glissé dans le manchon qu'on avait sans doute négligé de reserrer en temps opportun.

La lache de l'accident n° 99 était faite suivant un mode très usité dans le Borinage pour les cordes en textile, en détordant l'extrémité de la corde sur une longueur de 30 à 35 centimètres et en faisant, après avoir fait passer le bout tout entier dans l'anneau et l'avoir replié sur elle-même, repasser les torons dans la corde même en les entrelaçant.

La corde s'est rompue à la naissance de la lache.

On a fait remarquer que le défaut de ce système est que les torons, séparés, ne résistent pas tous ensemble à la traction.

Au point de vue de la nature des câbles ou chaînes dont les laches ont cédé, nous signalerons :

Dans un seul cas (accident n° 108), c'est une chaîne. L'attache aux pièces d'attelage était faite avec une ficelle !

Dans 6 cas (accidents nos 89, 92, 94, 96, 99 et 107), c'étaient des câbles en textile. C'est la corde elle-même qui s'est rompue dans la lache aux accidents nos 96 et 99.

Les autres accidents sont arrivés avec les câbles métalliques, les plus usités d'ailleurs, presque tous parce que les pattes se sont ouvertes. Il y a 3 cas où c'est le câble lui-même qui s'est rompu dans la patte (les n^{os} 95, 100 et 106 et aussi le n^o 687).

Il n'y a pas eu d'accidents de la catégorie III sur les plans inclinés à chariots porteurs ; mais l'accident n^o 687 (série XVI) pourrait être rapporté à la série III et donne un exemple d'un câble de contrepoids du porteur se rompant dans la patte. La figure qui accompagne le résumé fait connaître la forme de la lache.

RÉSUMÉS

N^o 89. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Grand-Buisson, puits n^o 2. — Étage de 660 mètres. — 12 juillet 1889, vers 15 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Ledent.

Wagonnet descendu intempestivement par suite de la rupture de la « lache ». Ouvrier blessé au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

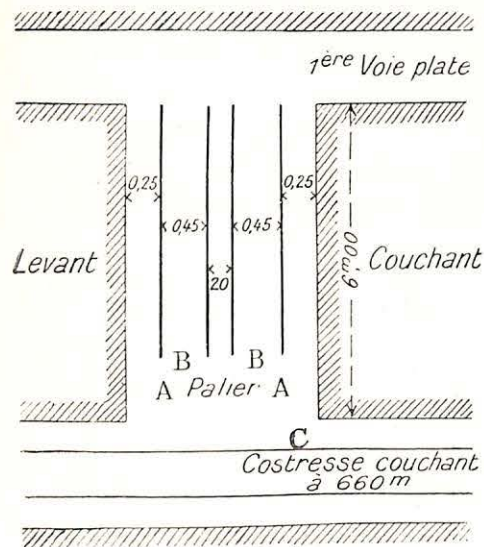
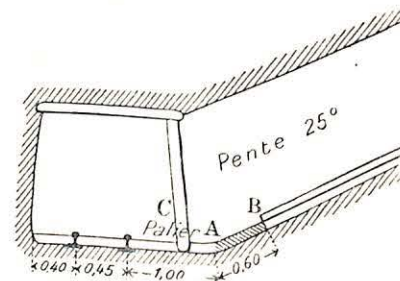


Fig. 51.

L'accident est arrivé sur un petit plan incliné de 6 mètres représenté par la figure 51.

Les rails n'aboutissaient pas tout-à-fait au pied du plan. Il restait, entre l'extrémité inférieure B des rails et l'extrémité A du palier



Coupe verticale de la partie inférieure du plan.

horizontal, un intervalle de 0^m60, sans pointes de cœur, où les chariots roulaient sur des madriers cloués en travers du plan.

Par suite de cette disposition, bien que la voie inférieure se continuât de part et d'autre du plan, offrant ainsi des abris des deux côtés, l'ouvrier était obligé, pour engager le chariot vide sur les rails au pied du plan, de s'avancer plus ou moins dans cette dernière galerie, s'exposant aux chocs en cas de descente intempestive du chariot plein.

C'est ce qui est arrivé. Le chariot vide étant accroché et le signal de mise en marche étant donné, le scelaueur, se trouvant en C, maintenait son wagonnet pour l'introduire sur les rails, quand l'œillet qui terminait le brin de la corde auquel était attaché le chariot plein s'ouvrit ; le chariot plein descendit vivement et heurta le chariot vide que tenait encore le scelaueur. Ce dernier fut blessé assez grièvement par le recul du chariot vide.

L'œillet, dit « lache », dont l'ouverture a provoqué l'accident, est représenté par la figure 52.



Fig. 52.

Il était formé par le repliement sur elle-même de l'extrémité du câble en chanvre, avec serrage au moyen d'une ligature de ficelle. Le câble avait 32 millimètres de diamètre.

D'après ce qui a été déclaré, la ficelle n'était ni rompue ni usée ; l'extrémité de la corde formant œillet aurait simplement glissé hors de la ligature.

Il est à remarquer qu'il y avait assez bien d'eau sur le plan.

Le « calin de rails » (préposé à l'entretien des voies ferrées) avait renouvelé la « lache » dix jours auparavant ; il l'avait visitée et trouvée en bon état quatre jours avant l'accident.

Au Comité d'arrondissement, la disposition du pied du plan incliné a été critiquée par plusieurs membres.

M. Demaret indique un système de lache en usage aux Charbon-

nages Unis de l'Ouest de Mons et reproduit figure 53. Il présente cet



Fig. 53.

avantage que l'effet de la charge est de serrer le nœud, qui supporte ainsi tout l'effort sans le laisser s'exercer sur la ligature.

N° 93. — Charleroi. — 3^{me} (actuel^t 4^{me}) arrond. — Charbonnage du Poirier, puits St-André. — Etage de 759 mètres. — 25 février 1892, 10 1/2 heures. — Un blessé. — P.V. Ing. Pépin.

Ouvrier atteint par un chariot plein qui s'est détaché du câble par suite de la rupture de la ligature de la patte.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, à double voie, mesurait 17^m50 de longueur et son inclinaison était de 16 degrés. Il était disposé obliquement par rapport à la voie de roulage inférieure (voir fig. 54).

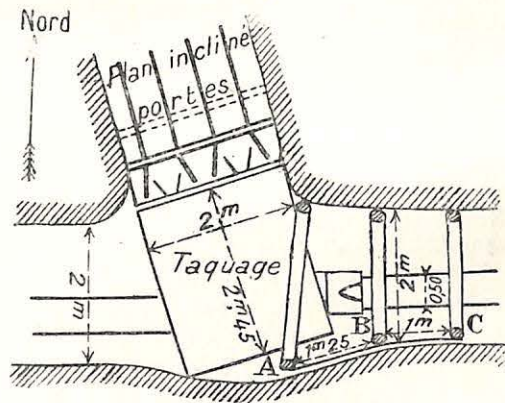


Fig. 54.

Le câble passant sur la poulie était en fils de fer avec âme en

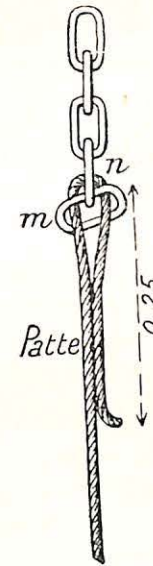


Fig. 55.

chanvre ; son diamètre était de 15 millimètres. Il était relié à la chaîne d'attache des wagonnets de la façon suivante : on repliait le bout du câble sur lui-même de manière à former un œillet de 0^m25 de longueur, dans lequel on avait soin d'engager le second anneau (*n*) de la chaîne (fig. 55) ; ensuite, on fixait par un nœud coulant sur le grand brin du câble, à proximité de l'anneau *m*, une petite corde formée de trois fils de fer de 2 millimètres et on l'enroulait en spirale autour de l'œillet. De temps à autre, l'opérateur faisait passer le petit bout de la corde au milieu de l'œillet de manière que les spires de la ligature fussent séparées, et finalement, il reliait en les tordant les deux extrémités de cette corde.

La patte du câble avait été exécutée d'après ce procédé trois jours avant l'accident. Le 25 février, pendant la descente d'un wagonnet chargé de pierres, la ligature se défit, sans que le câble eût été endommagé, et le wagonnet, descendant à grande vitesse, se renversa en arrivant sur le palier inférieur.

Une hiercheuse, qui s'était garée dans l'angle obtus formé par la voie de niveau et le plan incliné, fut atteinte par le wagonnet.

N° 98. — Charleroi. — 3^{me} (actuel^t 5^{me}) arrond. — Charbonnage du Centre de Gilly, puits St-Bernard. — Etage de 350 mètres. — 21 août 1894, à 13 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Discry.

Ouvrier atteint au pied d'un plan incliné par un wagonnet qui s'est détaché de la corde par suite de l'ouverture de la « patte » reliant celle-ci à la chaîne.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné sur lequel l'accident a eu lieu avait 17 mètres de long et 30 degrés d'inclinaison. Les wagonnets pesaient, à vide, 240 kilogrammes ; leur charge en charbon était de 450 kilogrammes.

Le câble, de 22 millimètres de diamètre, était en acier, recouvert de chanvre. La patte, qui a cédé, consistait en une boucle formée en repliant l'extrémité du câble sur une longueur de 0^m30 et en

assujettissant les deux parties, ainsi accolées, au moyen d'une cordelette enroulée comme l'indique la figure 56. La boucle ainsi obtenue était passée dans le premier anneau de la chaîne d'attache et la chaîne elle-même, passée ensuite dans la boucle.

L'accident se produisit par le glissement et la séparation des deux brins accrochés ; la cordelette tomba sur le sol et le câble demeura engagé dans les deux bagues en fer ; seulement, la bague inférieure s'ouvrit comme il est indiqué au croquis.

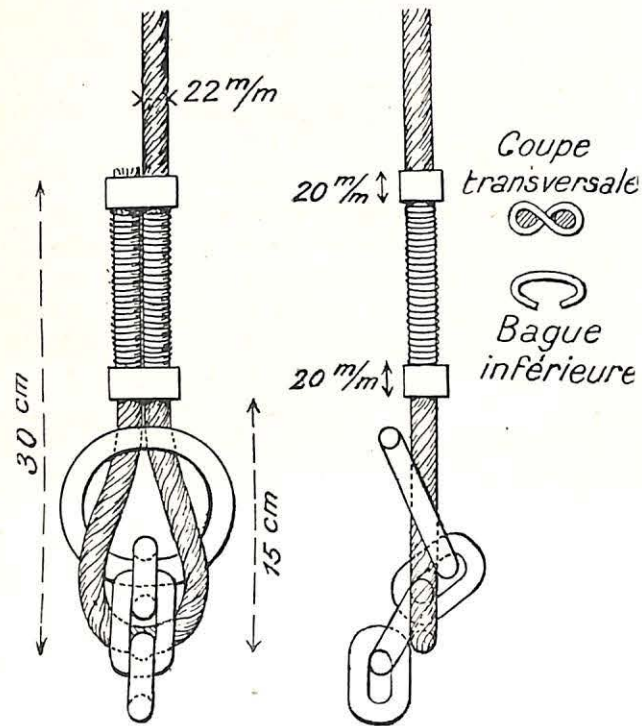


Fig. 56.

Voici dans quelles circonstances l'accident a eu lieu :

L'ouvrier du bas du plan venait de laisser partir le wagonnet vide quand un déraillement se produisit ; il monta sur le plan, remit le chariot sur rails, puis redescendit et donna... ou ne donna pas, — les déclarations sur ce point sont divergentes, — le signal de remise

en marche. Quoi qu'il en soit, il n'était pas encore garé quand le wagonnet plein se détacha et, dévalant à toute vitesse, l'atteignit au pied du plan.

Le Comité a estimé que le mode de ligature adopté pour assujettir la boucle est peu recommandable et qu'il serait préférable de faire usage de frettes en fer fortement serrées.

N° 101. — Centre. — 2^{me} (actuel 3^{me}) arrond. — Charbonnage de La Louvière, puits n° 8. — Etage de 680 mètres. — 11 mai 1896, 15 heures. — Un blessé. — P. V. Ing. Larmoyeux.

Descente inopinée des wagonnets par suite du glissement du câble dans la pince d'attache.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu dans un montage en creusement dans une veine inclinée de 25 degrés ; le montage avait atteint 60 mètres de longueur ; il était desservi par une poulie, avec frein automatique, que l'on remontait chaque jour, après un avancement de 4 mètres. Le câble métallique embrassait la moitié de la circonférence de la poulie ; une extrémité était attachée d'une façon permanente à la chaîne d'attelage du wagonnet, tandis que l'autre extrémité était munie d'une attache système Liard. Cet appareil a pour but de permettre de faire varier la longueur du câble de manière à suivre l'avancement du plan incliné ; il se compose d'un manchon constitué par deux parties symétriques serrées contre le câble au moyen de six boulons et terminées chacune par un crochet (voir croquis de l'accident n° 111 ci-après, fig. 65).

En se superposant, ces crochets forment un anneau dans lequel viennent s'engager les chaînes d'attelage du wagonnet. Le manchon présente, à l'intérieur, des rainures hélicoïdales pour éviter le glissement du câble. La clé de serrage est constamment à la disposition des ouvriers du montage.

Au cours d'une translation sur le plan incliné, le wagonnet vide est venu s'arrêter à 8 mètres du pied, contre une bèle d'un cadre de boisage qui s'était affaissé. Deux ouvriers se rendirent sur le plan et essayèrent de faire passer la berline, l'un en la soulevant de l'arrière et l'autre en agissant sur le câble, le frein restant fermé. Soudain, le câble glissa dans l'attache Liard et les deux wagonnets se mirent à descendre le plan. L'ouvrier qui se trouvait derrière le

chariot vide voulant éviter celui-ci, se jeta dans l'autre voie ; il fut atteint et trainé jusqu'en bas du plan par le chariot chargé.

M. Larmoyeux expose que la patte Liard, en usage dans plusieurs voies à poulies de son district, présente l'avantage de ne pas exiger le repliement du câble à l'endroit de l'attache et, par suite, d'épargner à la corde la fatigue qui en résulte. C'est, à sa connaissance, la première fois que l'on a eu à constater le glissement d'une patte de l'espèce et il est facile de se prémunir contre cette éventualité par un serrage convenable des boulons qui réunissent les deux demi-crochets.

N° 105. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnage de Bascoup, puits n° 5. — Etage de 336 mètres. — 20 juillet 1905, 12 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Defalque.

Ouvrier blessé au pied du plan à la suite d'une rupture d'attache.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un plan incliné, les extrémités du câble (les fils étant repliés sur une âme en chanvre de façon à former bourrelet conique) s'engageaient dans une douille conique (fig. 57) terminée par un maillon soudé ; le maillon était en fer n° 4.

Au moment où l'avaleur engageait dans le plan un wagonnet chargé de pierres, le maillon se brisa, le wagonnet dévala librement le plan et alla casser violemment un bois de 3 mètres reposant sur le sol de la recette inférieure et attaché derrière le wagonnet vide prêt à monter. Un morceau de ce bois fut projeté sur un hiercheur qui s'était garé dans la voie à 4 mètres du plan.

La section de rupture montrait un métal grenu et non nerveux. Le maillon était en service depuis trois mois et avait été visité la veille de l'accident.

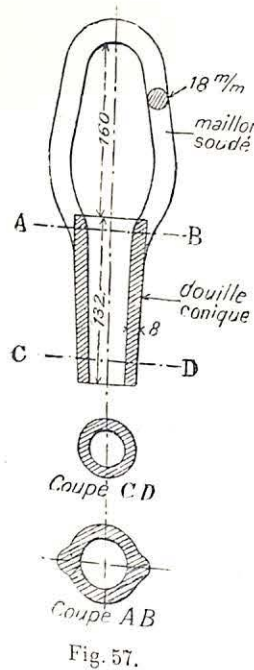


Fig. 57.

N° 106. — Couchant de Mons. — 2^{me} (actuel 1^{er}) arrond. — Charbonnage de Bernissart, puits n° 1. — Etage de 160 mètres. — 31 août 1905, 13 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Niederau.

Rupture d'un câble à la patte.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une voie montante, servant de plan automoteur, desservait une taille ; sa longueur était de 24 mètres, l'inclinaison, de 21 à 24 degrés. Pendant la descente d'un wagonnet, le câble se rompit à la patte ; les deux wagonnets dévalèrent et vinrent écraser contre la paroi l'ouvrier de la recette inférieure, qui passait sur le taquage ; il fut tué sur le coup.

La disposition des lieux permettait de faire les manœuvres en se postant en dehors du plan.

La patte reliant le câble aux chaînons d'attache était faite comme l'indique le croquis ci-contre (fig. 58) ; le câble était replié sur une longueur de 30 centimètres ; la rupture s'est faite en B, suivant une section très irrégulière ; le brin b est resté avec l'anneau et les chaînons d'attache.

Le câble, de 22 millimètres de diamètre, comprend trois torons de 7 fils de 2 millimètres ; le rayon d'enroulement de la poulie est de 0^m185. Il était en service depuis deux mois et la patte avait été renouvelée plusieurs fois. Le poids d'un wagonnet chargé de charbon est de 585 kilog. dont 200 kilog. de poids mort. L'examen du câble montrait de nombreux fils cassés sur toute sa longueur.

L'accident montre le mauvais état de la ligature ; si elle eut été bien faite, elle n'aurait pas été affectée par la rupture en B et l'anneau se serait échappé par celle-ci.

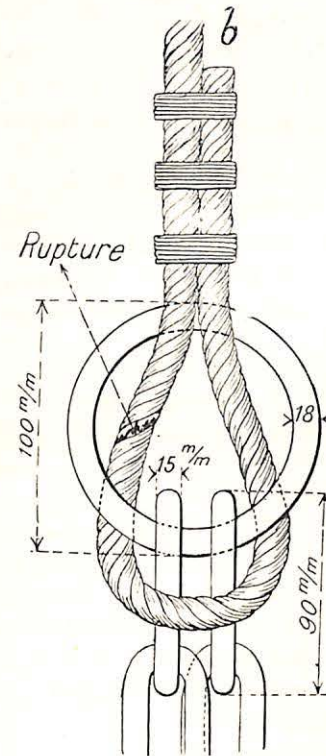


Fig. 58.

Le câble a fait l'objet d'essais à la traction à l'arsenal de Malines; la partie voisine de la patte était très défectueuse et contenait de nombreux fils brisés; dans la partie la plus saine, le câble s'est rompu sous une charge de 3,300 kilog., correspondant à un coefficient de rupture de 50 kilog. par millimètre carré, alors que le métal d'un câble neuf analogue a donné 138 kilog. par millimètre carré.

Il a fallu un effort de 210 kilog. pour détacher le bout restant de la patte de l'anneau; cela semble indiquer que la patte et les ligatures ont cédé à un effort moindre encore.

La Société a été invitée à adopter pour ses plans inclinés des poulies ayant un diamètre au moins égal à 500 fois celui du fil constituant les torons du câble employé.

N° 107. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrondissement. — Charbonnage d'Hornu et Wasmes, puits n° 6, à Wasmes. — Etage de 543 mètres. — 19 mai 1906, 11 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Liagre.

Dévalement d'un wagonnet plein parce que la patte de la corde du plan s'est défaite.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu dans une voie montante de 35 mètres de longueur, inclinée à 20 degrés au sommet et à 10 degrés à la base; le plan incliné est précédé, à la base, d'une partie horizontale, de

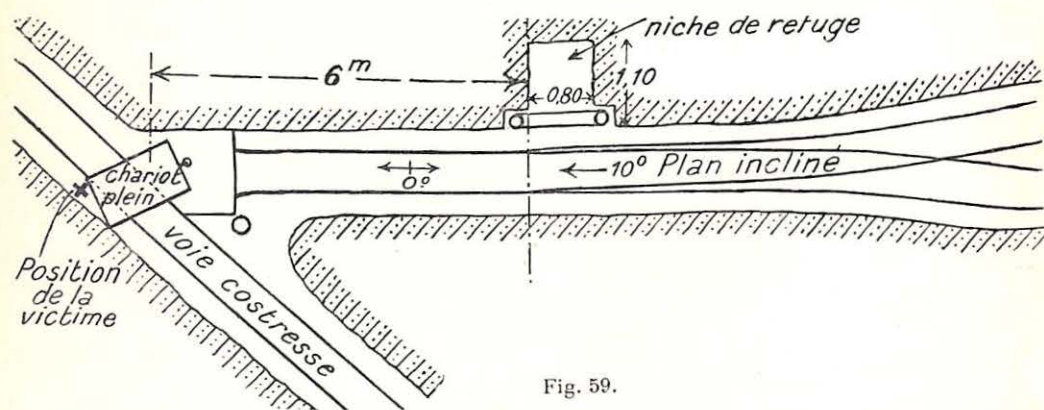


Fig. 59.

même direction et de 6 mètres de longueur, aboutissant à la voie costresse. Le plan est à double voie, sauf dans la partie tout-à-fait inférieure (fig. 59). Au point où la pente cesse, se trouve une niche

de refuge de 0^m80 × 1^m10, sur 1^m40 de hauteur, d'où l'on actionne la sonnette.

Pour permettre d'allonger le plan au fur et à mesure de l'avancement des tailles, la corde, en chanvre, de 40 millimètres de diamètre, a une longueur égale à la longueur maximum du plan; le bout inutilisé est enroulé sur un diamètre de 30 centimètres environ et attaché à la « chaîne d'assurance », dont le crochet se place sur le bord supérieur du wagonnet.

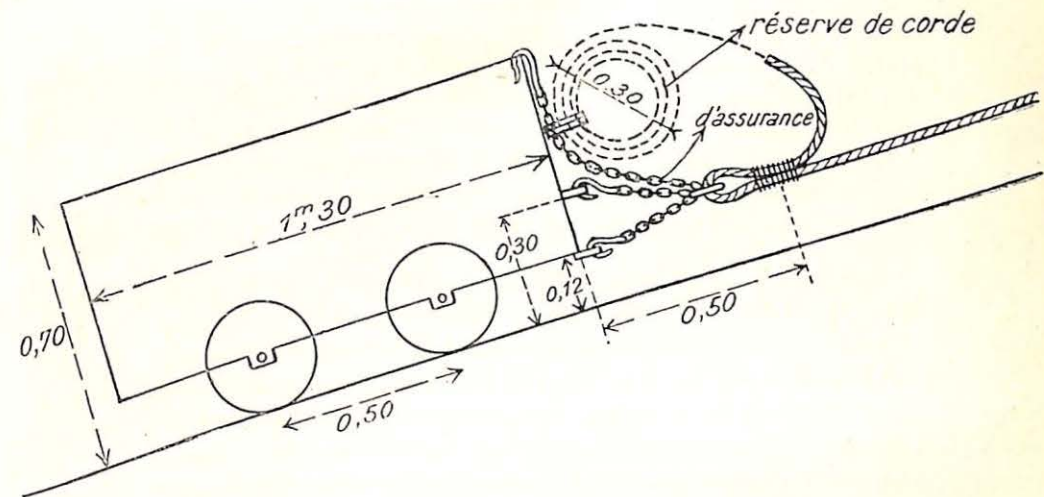


Fig. 60.

Comme le montre le croquis (fig. 60), en plus de cette chaîne, il y a deux crochets d'attelage; les trois chaînettes aboutissent à un anneau engagé dans la patte du câble; la ligature est faite à l'aide d'un bout de cordelette en chanvre.

Le « calin » du chantier (ouvrier préposé à l'entretien du matériel du transport) remplaçait momentanément le hiercheur du pied; au signal de la manœuvre, le freineur fit descendre un wagonnet plein qui dérailla à 2 mètres de la poulie; il le remit sur rails, puis, n'ayant reçu aucun signal, continua la manœuvre; soudain il s'aperçut à la corde que le wagonnet vide redescendait; il ferma le frein et parvint à immobiliser le chariot vide sur la pente; il descendit aussitôt et trouva le calin écrasé par le chariot plein contre la paroi de la voie costresse.

La ligature de la patte du câble s'était défaite et le wagonnet, libéré, avait dévalé.

On a supposé que le calin, lassé d'attendre l'arrivée du wagonnet plein, aura voulu se rendre à un autre point des travaux et que le véhicule l'aura rejoint. Peut-être aussi a-t-il quitté, affolé, la niche où il était garé.

Comme la victime venait d'examiner la ligature, avant l'accident, il est resté quelques doutes sur la véracité des dires du freineur.

Au Comité d'arrondissement, on a fait remarquer que les plans à double voie offrent moins de dangers que ceux à section réduite ; de plus, lorsqu'une voie horizontale fait suite au plan, il faut y placer une barrière pour protéger les ouvriers circulant dans la costresse.

N° 108. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnage de Bascoup, puits n° 7, à Chapelle-lez-Herlaimont. — Etage de 178 mètres. — 16 août 1906, à 7 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Broquet.

Rupture d'une attache provisoire des chaînettes d'attelage. — Ouvrier blessé dans le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

On venait d'achever le montage de la poulie d'une nouvelle voie montante, longue de 9 mètres, inclinée à 25 degrés, à double voie. La chaîne destinée à desservir le plan venait d'être placée dans la gorge de la poulie ; comme cette chaîne devait pouvoir être allongée au fur et à mesure de l'avancement du plan (qui desservait une taille montante), les chaînettes d'attache qui la terminaient n'étaient fixées d'une manière inamovible qu'à un bout : à l'autre extrémité, les chaînettes, — qu'on appelait fausse monture, — étaient attachées à la chaîne par un nœud fait à l'endroit voulu par l'avancement de la taille ; lorsque la chaîne venait de l'atelier, ce qui était le cas ici, on réunissait, pour la facilité du transport, la « fausse monture » à la chaîne par une cordelette de chanvre de 2 à 3 millimètres. La fausse monture était fixée ensuite après réglage de la longueur de chaîne.

Pour pouvoir mettre la rampe en service, il fallait faire remonter un wagonnet vide ; à cette fin, plusieurs ouvriers tiraient au brin descendant de la chaîne ; le wagonnet arrivait presque au sommet lorsqu'il se détacha brusquement. Un des ouvriers, renversé par le choc, fut atteint par le véhicule avant qu'il eût pu se relever.

Les ouvriers avaient attaché le wagonnet à la fausse monture ; la

cordelette en chanvre qui la retenait s'était brisée. Aucun des ouvriers n'avait pensé à vérifier si le wagonnet était bien attaché à l'extrémité convenable.

N° 109. — Charleroi. — 5^{me} arrond. — Charbonnage du Gouffre, puits n° 7, à Châtelineau. — Etage de 650 mètres. — 24 février 1910, vers 16 1/2 heures. — Deux blessés. — P.-V. Ing. Ed. Molinghen.

Rupture de la patte d'un câble métallique dans une vallée.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un défoncement, de 67 mètres de longueur et de 32 degrés de pente, avait trois files de rails, sauf au milieu. Il était armé d'un treuil à air comprimé actionnant un tambour pour l'enroulement des deux câbles. Chaque câble était terminé par une patte dans laquelle passait l'anneau d'où partaient les deux chaînettes d'attache.

Le wagonnet vide descendant s'étant calé contre une pierre non loin de la recette inférieure, l'envoyeur de cette recette dégagait le véhicule, aidé par un homme d'un plan voisin. En s'en allant, ces hommes entendirent le bruit fait par le dévalement inopiné du wagonnet chargé, mais ils ne purent se garer. On trouva l'un d'eux mortellement blessé, recouvert par le wagonnet de charbon culbuté et l'autre sous le wagonnet vide qui était resté accroché à son câble.

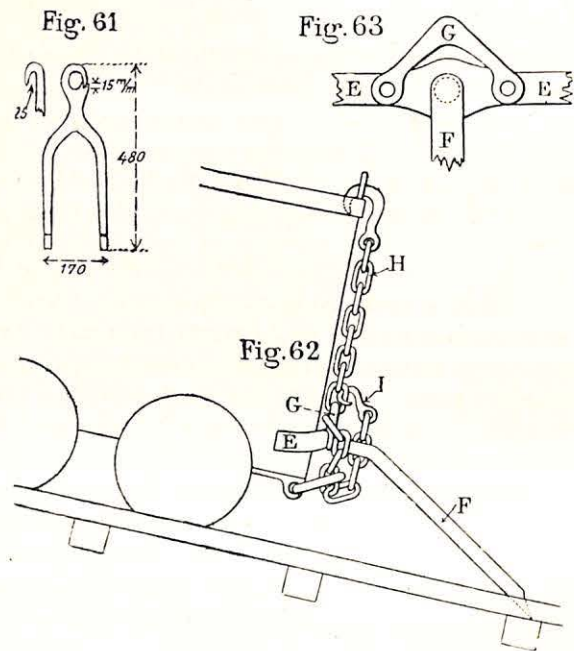
L'envoyeur déclare ne pas avoir donné le signal de mise en marche, mais il ignore si son compagnon, qui le suivait, ne l'a pas fait.

L'accident s'est produit au moment de la remise en marche du treuil qui fut arrêté immédiatement. D'après le machiniste et un ouvrier qui se trouvait près de lui, on a sonné un coup, ce qui signifiait, dans le cas présent, « mise en marche lente » ; d'après un autre ouvrier, on a sonné trois coups signifiant « mise en marche normale ».

La patte du câble montant fut trouvée ouverte ; les extrémités des fils étaient repliées sur 2 à 12 millimètres ou ondulées et présentaient des traces d'usure. D'autres traces d'usure se voyaient, sur 9 centimètres de longueur, à 8 1/2 centimètres du bout, dans la courbure du câble plié. De la ligature, il restait trois fragments de torons, portant aussi des traces d'usure, et dont l'un formait une série de spires jointives s'étendant sur 9 centimètres de longueur.

Le câble était neuf quand il fut mis en service sur ce plan un mois

avant l'accident ; la patte avait été faite à la surface de la manière suivante : on replie l'extrémité à 25 à 30 centimètres du bout, on entoure le brin principal des fils du petit brin détordu et l'on commence la ligature en enroulant un toron spécial en spires jointives autour des deux brins sur 10 centimètres de longueur, à partir de l'œillet. L'extrémité du petit brin est alors repliée et maintenue contre la ligature par une nouvelle série de spires exécutées en sens inverse à l'aide du même toron. Enfin, les deux bouts de ce toron sont noués.



La série des spires extérieures et l'extrémité repliée du petit brin avaient donc disparu.

Les fourches de retenue ne sont employées à ce charbonnage que s'il existe une taille dans le prolongement du plan, parce que, dans une vallée ordinaire, le signal de mise en marche ne peut être donné que lorsque tout le personnel est garé au pied du plan ou dans une niche.

Un essai a été fait, dans la vallée en question, à l'aide d'une fourche du charbonnage représentée par la figure 61. La fourche s'est retournée, puis décrochée, sans arrêter le chariot plein.

Le Comité a été d'avis que les accidents de l'espèce seraient évités par l'emploi de fourches de sûreté efficaces et il a préconisé la fourche du Charbonnage du Roton, à Farciennes, représentée par les figures 62 et 63. Ce système comprend :

- 1° Un étrier *E*, embrassant la partie étroite de la caisse du chariot;
- 2° Une fourche *F*, formant corps avec l'étrier auquel elle est rivée;
- 3° Une pièce de suspension *G*, aussi rivée à l'étrier et à laquelle sont attachées deux chaînes, *H* et *I*;
- 4° Une chaîne de suspension *H*, dont le crochet est posé sur le bord de la caisse ;
- 5° Une chaîne *I*, qui passe dans l'anneau d'attelage et contourne la fourche, et dont le crochet est fixé dans un maillon de la chaîne *H*.

La fourche et le wagonnet forment ainsi un tout. Elle ne peut être rejetée vers le haut ni vers les côtés, mais le jeu est suffisant pour qu'elle puisse s'enfoncer dans le sol et arrêter le wagonnet.

N° 110. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage de la Grande Machine à feu, puits n° 1, à Dour. — Etage de 770 m. — 1^{er} juin 1912, 9 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Dehasse.

Ouverture de la patte du câble au lancer d'un chariot plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un plan incliné de 15 mètres de longueur et de 22 degrés de pente, l'attache du câble aux chariots se faisait à l'aide de trois chaînettes, dont l'une était accrochée à l'œillet du timon et dont les deux autres avaient leur crochet posé sur le bord de la caisse.

Après avoir attaché un chariot vide au brin levant du câble, l'accrocheur s'était mis au couchant de la base du plan pour boire. En traversant de nouveau le palier pour reprendre sa place, il fut atteint par un chariot plein détaché de l'autre brin et dévalant librement la voie couchant, muni de ses chaînettes. La patte du câble s'était ouverte au moment du lancer ; le chariot vide fut retrouvé en place au pied de la voie levant.

Le câble, en service depuis trois à quatre mois, était visité tous les jours par le personnel surveillant. Il se composait de fils d'acier et de chanvre. Le bout replié, long de 48 centimètres, était lié au

brin principal par une ligature faite, sur 30 centimètres de longueur environ, à l'aide d'un fil d'acier et de chanvre, comme le montre le croquis ci-contre (fig. 64).

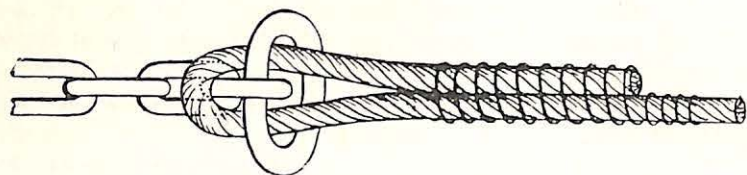


Fig. 64.

D'après les déclarations des témoins, le câble a glissé dans l'anneau, quoique cette explication de l'accident puisse paraître peu vraisemblable, car un surveillant avait trouvé le câble en bon état quelques heures avant l'accident.

A la séance du Comité, l'auteur du procès-verbal a été d'avis que, bien que la patte ci-dessus décrite ait donné toute satisfaction jusqu'alors, il conviendrait de porter sa longueur à 60 centimètres au moins et de fixer les deux brins par une ligature renforcée d'une botte en fer.

Des membres ont fait remarquer qu'il peut y avoir des inconvénients pratiques à doubler la longueur de la patte, surtout lorsque la poulie se trouve près de la tête du plan,

A la suite de cet accident, M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement a fait procéder, dans les charbonnages de son arrondissement, à une enquête sur la manière de confectionner les pattes des câbles des plans inclinés. Les résultats de cette enquête ont été publiés à la page 148 de la 1^{re} livraison du tome XVIII (1913) des *Annales des Mines de Belgique*. (Voir annexe.)

N° 111. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 3, à La Louvière. — Etage de 322 mètres. — 6 juillet 1912, vers 21 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. J. D'Haenens.

Rupture d'une patte en acier coulé.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné d'une taille montante avait 64 mètres de longueur et 28 à 20 degrés de pente. On remontait sa poulie une ou deux fois

par semaine et le câble était muni de deux pattes en acier coulé, figurées ci-contre (fig. 65), qui pouvaient être déplacées facilement

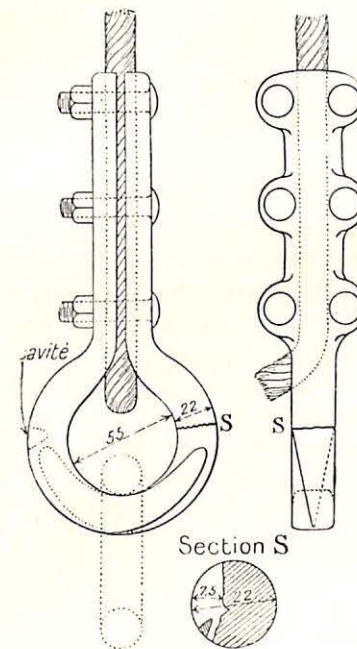


Fig. 65.

le long du câble (système Liard).

Ces pattes se composaient de deux pièces enserrant le câble et terminées par des crochets juxtaposés prenant l'anneau auquel étaient fixées les chaînettes d'attache des chariots.

Un ouvrier et un surveillant chargeaient et faisaient descendre des chariots de charbon, qu'un hiercheur recevait à la base du plan. Le signal de mise en marche ayant été donné, le surveillant décrocha la chaîne de sûreté et remit sur rails le quatrième chariot, puis l'ouvrier ouvrit le frein. Le wagonnet descendit lentement d'abord, mais la vitesse s'accéléra brusquement après un parcours de 4 mètres environ. Le frein ayant été serré, le chariot plein s'arrêta à 28 mètres du sommet et ces hommes remarquèrent que le brin montant n'était pas tendu. Ils des-

cendirent et trouvèrent le hiercheur couché au pied du plan et ne donnant plus signe de vie.

Le chariot vide avait dévalé sans dérailler; l'un des crochets de sa patte d'attache s'était brisé. Le hiercheur pouvait le guider au départ en se tenant en dehors du plan.

L'un des crochets représente la cassure S. La partie hachurée était oxydée et présentait de petites cavités; il y avait un peu de rouille au centre. Le métal de la partie saine avait des grains fins et brillants. Dans l'autre crochet, on voyait une cavité de 4 à 12 millimètres de diamètre et de 11 millimètres de creux.

Le porion visitait la patte tous les jours en passant la main sur les chaînes et crochets et serrait les boulons à l'aide d'une clef. Il n'avait rien remarqué d'anormal.

Les crochets des pattes sont coulés droits et ensuite recourbés et

martelés à chaud. A titre d'essai, deux crochets neufs, ne décelant extérieurement aucune déféctuosité, ont été brisés après plusieurs coups d'un marteau-pilon de 450 kilog., tombant de 60 centimètres de hauteur. Les cassures présentaient les défauts suivants : dans la première, la partie saine occupait 50 % de la section totale et le restant était gris-noir ; dans l'autre, il y avait des cavités intérieures de 8 et 4 millimètres de diamètre, avec traces de rouille.

Le Comité a été d'avis que l'emploi des métaux coulés devrait être proscrit pour la confection des attaches des wagonnets.

Dans la section S, la partie saine était d'environ 112 millimètres carrés. L'effort dû à la charge étant de 348 kilog. dans la direction du plan, l'effort n'était que de 3.1 kilog. par millimètre carré, ce qui est insuffisant pour expliquer la rupture, d'autant plus que les deux crochets travaillaient ensemble. Il a donc fallu un choc, qui n'a pas été remarqué au moment de l'accident. Il est probable que le crochet s'est cassé au cours d'une manœuvre précédente.

(A continuer.)

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERES ET DU GRISOU

EMPLOI DES EXPLOSIFS EN 1913

DANS LES

MINES DE HOUILLE DE BELGIQUE

STATISTIQUE COMPARATIVE

DRESSÉE D'APRÈS LES DOCUMENTS OFFICIELS

PAR

V. WATTEYNE, ET G^{ve} LEMAIRE,
 Inspecteur Général des Mines, Ingénieur au Corps des Mines,
 Chef du Service des Accidents miniers et du Grisou, à Bruxelles Attaché au Service des Accidents miniers
 et du Grisou, à Bruxelles.

Lorsque, il y a quelque vingt ans, fut élaboré le règlement, sur l'emploi des explosifs, qui fit l'objet de l'arrêté royal du 13 décembre 1895, la situation était celle-ci :

D'une part, le grand danger, au point de vue des explosions de grisou et de poussières, de l'emploi des explosifs, avait été mis en lumière par de nombreuses catastrophes minières, dont quelques unes encore récentes. D'autre part, aucun moyen de parer à ce danger ne paraissait encore connu, ou, du moins, suffisamment éprouvé, sinon la restriction, jusqu'aux limites du possible, de l'emploi de ces auxiliaires.

Aussi le règlement dont il s'agit fut-il fort sévère à ce sujet et proscrivit-il l'emploi des explosifs, quels qu'ils