

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU
—
ÉTUDES SUR LES ACCIDENTS
—
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

Suite (1)

SÉRIE IV.

Rupture des câbles ou des chaînes.

—
PRÉAMBULE

Les 43 accidents (25 ouvriers tués) se répartissent comme l'indiquent les tableaux *A* et *B* ci-dessous.

Le tableau *A* renseigne, en même temps que la région minière où l'accident s'est produit, la nature du tracteur : chaîne, corde ou câble en textile ou corde ou câble métallique.

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XIX (1914), 4^{me} liv., p. 959.

TABLEAU A.

RÉGIONS MINIÈRES	Ruptures de			
	Chaînes	Câbles végétaux	Câbles métalliques	
Couchant de Mons	»	5	4	9
Centre	»	1	5	6
Charleroi	5	3	6	14
Namur	1	»	1	2
Liège	9	»	3	12
	—	—	—	—
	15	9	19	43

REMARQUE. — Les chaînes ne sont que peu employées dans le Couchant de Mons et le Centre ; leur usage est, au contraire, fréquent à Liège.

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet)	35
— — à rames	»
Vallées à un wagonnet	3
— à rames	1
Plans inclinés de tailles montantes.	2
— — à chariots porteurs	2
	—
	43

Plusieurs de ces accidents pourraient en même temps rentrer dans la série XI, étant survenus au cours ou à la suite de manœuvres sur le plan.

Voici quelques indications sommaires sur les accidents de cette série, répartis suivant la nature du tracteur :

Chaînes.

La plupart des chaînes se sont cassées près des extrémités : au lancer du wagonnet plein (n^{os} 90 et 146) ; à quelques centimètres de celui-ci, pendant la course (119 et 144) ; au départ du chariot vide et à 2 mètres de

celui-ci (143) ; à 5 mètres du chariot vide (127) ; près du chariot vide arrivant au sommet (150). Soit 7 cas sur 15.

Cela prouve que la chaîne se fatigue surtout au lancer, quand elle se met brusquement sous tension.

Les maillons cassés sont rarement décrits, sans doute parce qu'on ne les a pas retrouvés. Nous avons noté : un maillon ouvert (119), deux maillons cassés à la soudure (122 et 146), deux maillons courbés avant rupture, soit à cause d'un nœud spontané (142), soit probablement à cause d'un nœud fait pour raccourcir la chaîne (150), procédé critiqué à juste titre par le Comité.

Dans les accidents n^{os} 122, 127, 143 et 144, les chaînes étaient plus ou moins usées.

Nous avons deux cas de rupture de l'anneau d'accouplement de chaînes formées de deux parties (116 et 124). L'anneau se composait d'un maillon en spirale, faisant un tour et demi et fermé au marteau.

Enfin, il reste à signaler la rupture d'une vieille chaîne d'allonge, cassée après calage du chariot, qu'on avait ajoutée à la chaîne du plan pour transporter les déblais d'un éboulement survenu au milieu de ce plan (125).

Presque toujours, la visite de la chaîne se faisait dans le fond et, sans doute, assez sommairement. Cependant, il est des cas (notamment n^{os} 122, 146, 148 et 150) où des visites régulières faites à la surface, dans de bonnes conditions, n'ont pas décélé le point faible où se produisit la rupture.

Il en résulte que, malgré toutes les précautions, les chaînes présentent des défauts de fabrication ou des changements de texture du métal qu'il est impossible de découvrir et qu'elles restent exposées à se rompre intempestivement, surtout aux extrémités.

Cordes ou câbles en textile.

Aux 9 accidents de corde, il y a lieu de joindre l'accident n° 70 (de la série II), où une corde s'est rompue, en même temps que les chainettes, après remise sur rails d'un chariot déraillé.

Tous ces accidents se sont produits dans le Hainaut.

Ici aussi, la rupture se produit aux extrémités : au lancer du chariot plein (n° 149) ; près de celui-ci (137) ; à 2^m50 du chariot vide, après calage (130) ; à 2 ou 3 mètres de l'attache du chariot plein, après remise sur rails (126). — Soit 4 cas sur 9.

L'endroit de la rupture de l'accident n° 118 n'est pas connu ; le chariot vide avait buté contre un obstacle.

Nous avons ensuite 4 cas particuliers :

Le n° 115 : corde sectionnée aux deux-tiers par un instrument tranchant ;

Le n° 129 : corde cassée après déraillement, pendant manœuvre à cordes croisées, laquelle provoquait la détérioration ;

Le n° 141 : corde cassée à l'attache de la chaîne d'attelage du cheval, dans une vallée ;

Le n° 142 : corde d'une taille montante, formée d'une dizaine de morceaux de vieux câbles, assemblés par épissure au fur et à mesure de l'avancement.

La plupart de ces cordes étaient visitées régulièrement et avaient été trouvées en bon état peu de temps avant la rupture. Il est vrai qu'on peut avoir des doutes sur la manière dont ces visites sont effectuées ; par exemple, au n° 137, la corde se rompit près du chariot plein, pendant qu'on essayait de raccrocher le chariot vide qui s'était détaché partiellement au départ ; l'auteur de l'enquête trouva la corde en mauvais état, alors qu'elle avait été

examinée par celui qui fut la victime de l'accident et trouvée en état de continuer le service.

Ces visites sont généralement faites dans le fond par le personnel du chantier.

Câbles métalliques.

Dans les plans inclinés, beaucoup de ruptures se sont produites au lancer, près du chariot plein (nos 133 et 134) ou bien près de la poulie (123, 128, 154), et généralement à la suite d'un choc.

Le brin descendant s'est encore rompu à 2 mètres du chariot plein et à la fin de la course (152), à 5^m50 du chariot plein et après 2 mètres de course (135), et à 5 mètres du chariot plein (140), les deux derniers cas sans cause spéciale.

Le même brin s'est encore cassé aux nos 114, 117 et 139, sans que nous sachions en quel endroit.

Au total, 11 ruptures du brin descendant sur 19.

Le brin montant s'est brisé au départ, à 1^m20 du chariot (145), à 4 mètres (112 et 121), ou à 15 mètres, au milieu de la course (136), toutes ruptures sans causes spéciales. Au n° 153, le câble montant d'un chariot porteur s'est cassé près de la patte, à la suite du calage des bois transportés. Le brin montant s'est encore rompu sur la poulie en pleine course, à la suite d'un choc, au n° 147.

Dans les vallées, nous avons deux ruptures : à 1^m50 du tambour, après une course de 1^m50 et sans cause spéciale (131), ou à 1^m50 de la patte, après déraillement (138).

On voit que les ruptures aux extrémités sont très nombreuses : au moins 12 cas sur 19.

Il y a 9 ruptures sans causes spéciales ; les autres sont dues au choc résultant d'un arrêt brusque, d'une mise en marche brusque ou d'un déraillement.

Les renseignements sur la composition des câbles et le

diamètre des poulies manquent dans beaucoup de relations d'accidents. D'après ceux qui sont donnés, les fils de fer ou d'acier ont 1.1 à 2.2 millimètres de diamètre ; les poulies ont de 70 à 36 centimètres de diamètre.

Dans plusieurs accidents, il n'est pas question des visites. Presque toujours l'examen des câbles est confié aux surveillants du fond et malgré cela, on rencontre des ruptures sans causes spéciales, après que le câble eût été trouvé en bon état par le visiteur.

Aux n^{os} 147 et 154, il est question de câbles où la partie métallique est recouverte de chanvre. Les Comités ont fait observer que cette gaine, qui augmente l'adhérence sur la poulie, rend l'examen du câble difficile, sinon impossible.

RÉSUMÉS

N^o 117. — Centre. — 2^{me} (actuell^e 3^{me}) arrond. — Charbonnage de Sars-Longchamps, puits n^o 6, à La Louvière. — Etage de 479 mètres. — 27 juin 1891, vers 11 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Larmoyeux.

Un ouvrier tué par un wagonnet plein, par suite de la rupture du câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné automoteur était à double voie ; il avait 25 mètres de longueur et 20 degrés de pente ; il desservait une taille montante.

Pendant la translation des wagonnets sur ce plan, le câble s'est rompu et le véhicule plein, descendant à grande vitesse, a tué le hiercheur de service au bas de ce plan ; ce hiercheur, malgré les nombreuses observations qui lui avaient souvent été faites, ne s'était pas garé dans la voie après avoir donné le signal de mise en marche.

Le câble qui s'est rompu avait 14 millimètres de diamètre ; il était constitué d'une âme en chanvre goudronnée et de cinq torons en fils d'acier ; les fils du pourtour avaient 2^{mm}22 de diamètre et le fil central de chaque toron, 1^{mm}75.

Etant donné le service même auquel était destiné le plan (taille

montante), le câble fonctionnait dans des conditions particulières ; en effet, le front avançant tous les jours, il fallait, au bout d'un certain avancement (2^m50), déplacer la poulie : la conséquence de ce déplacement était de changer le point d'attache de ce câble aux chaînettes du wagonnet. A cet effet, un des brins était replié sur lui-même, de manière à donner à l'ensemble la longueur voulue ; un œillet de 5 à 6 centimètres était ainsi formé et recevait les chaînettes d'attache du wagonnet ; la longueur excédente était ensuite enroulée et suspendue à l'arrière du wagonnet.

La rupture du câble a eu lieu à l'endroit d'un ancien œillet.

Les fils métalliques, à proximité de la section de rupture, se sont rompus, au bout de trois flexions à 180° ; ceux qui en étaient éloignés de 1 mètre ont résisté à six ou sept flexions de l'espèce.

A la séance du Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur Larmoyeux, après avoir exposé que l'accident ne peut avoir été provoqué par la rencontre des wagonnets, puisque la rupture est survenue avant le croisement, a rapporté les expériences citées ci-dessus qui indiquent que la rupture s'est produite à un endroit du câble déjà déformé par le mode d'attache.

Dans certains charbonnages, on employait à ce moment, pour les tailles montantes, des câbles d'acier sans âme en chanvre, mais quelque fins que soient les fils qui les composent, ils conviennent moins bien, au point de vue de l'attache, que les premiers.

En ce qui concerne le mode même d'attache, il a été signalé au Comité que dans certaines exploitations le câble est successivement allongé à l'aide de bouts de longueur convenable, qu'on relie par « épissure » ; ce système est peu recommandable. Dans d'autres,

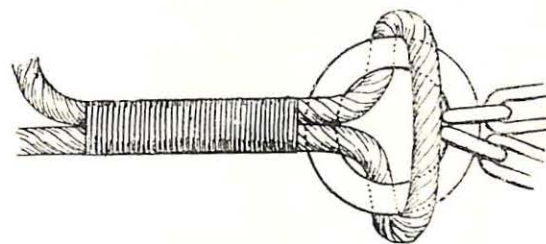


Fig. 66.

l'attache aux chaînettes est réalisée ainsi que l'indique le croquis ci-dessus (fig. 66). Mais les conditions de fonctionnement sont telles qu'un système irréprochable d'attache est difficile à trouver.

N° 124. — Liège. — 8^{me} (actuel^t 9^{me}) arrond. — Charbonnage de Wèrister. — Etage de 360 mètres. — 3 janvier 1895, vers 23 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Hubar.

Ouvrier blessé au pied d'un plan incliné par un wagonnet, par suite de la rupture de la chaîne.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 28 mètres de longueur et une inclinaison de 25 degrés. Il était muni d'une chaîne aux maillons en fer, de 11 1/2 à 12 millimètres de diamètre. La voie était double et les rails étaient prolongés sur la taque du palier inférieur et légèrement recourbés à leurs extrémités pour faciliter l'engagement des berlines sur les rails.

Le hiercheur, de service au pied du plan, ayant accroché un wagonnet vide et donné le signal de mettre en mouvement, se tenait, non garé, près de la berline vide pour la diriger sur les rails.

Au moment où le freineur, après avoir engagé un chariot plein de pierres sur le plan, desserrait le frein, la chaîne se rompit. Le chariot, descendant à toute vitesse, alla heurter le wagonnet vide, qu'il renversa. Le hiercheur fut blessé.

Le maillon rompu était un maillon spécial qui servait d'accouplement à un bout de chaîne ajouté, une couple de mois auparavant, à la chaîne primitive, parce que celle-ci était trop courte.

Ce maillon, qui était formé d'un fer de même épaisseur que celui des autres maillons, n'était pas soudé ; il était fermé par un simple rapprochement des deux brins. Toutefois, ce n'est pas par ouverture du maillon que celui-ci a cédé, mais bien par rupture du métal, la rupture ayant été facilitée par un défaut du fer qui n'est devenu visible que dans la cassure.

Le Comité du 8^{me} arrondissement a émis l'avis qu'il convenait peu de faire usage d'anneaux d'accouplement.

On ne peut néanmoins condamner d'une façon absolue cette pratique, qui devient indispensable quand il s'agit de plans inclinés de tailles montantes et de longueur variable.

Mais quand la longueur des plans inclinés est invariable, il serait évidemment préférable de disposer d'une chaîne de rechange.

En tous cas, le meilleur moyen de prévenir la rupture de chaînes de l'espèce, lui paraît être de soumettre ces chaînes à une surveillance périodique à la surface par un forgeron ; on profiterait de l'occasion pour souder les anneaux d'accouplement qui auraient été placés dans l'intervalle de deux visites.

N° 126. — Couchant de Mons. — 1^{er} (actuell^t 2^{me}) arrondiss. — Charbonnage d'Hornu et Wasmes, puits n° 6. — Etage de 540 mètres. — 13 mars 1896, vers 11 heures — Un blessé. — P.-V. Ing. Bolle

Ouvrier entraîné par un chariot qu'il venait de remettre sur rails et dont la corde s'est rompue.

Résumé des circonstances de l'accident.

Sur un plan automoteur de 15 mètres de long, à trois files de rails, le chariot plein ayant déraillé des deux roues d'avant au croisement, le scelauteur du bas monta pour le remettre sur rails après avoir crié au freineur de fermer le frein et de tordre les cordes au moyen d'un bois, précaution habituellement prise en pareil cas. Les ouvriers avaient en outre pour instruction de dérailler les roues d'arrière du véhicule, puis de remettre d'abord les roues d'avant et ensuite celles d'arrière, en se tenant au-dessus du chariot, de façon à ne pas être atteints quand celui-ci est rendu libre de rouler.

Par suite du peu de hauteur de la voie, la partie arrière du chariot touchait le toit, de sorte qu'il n'était pas possible de la soulever pour la dérailler. Le scelauteur a donc soulevé le wagonnet par le bas, mais au moment où il le remettait sur rails, la corde a cassé à 2 ou 3 mètres en avant de l'attache et le chariot est descendu jusqu'à la recette inférieure en entraînant l'ouvrier et en lui occasionnant des blessures graves.

La corde était en chanvre, de 36 millimètres de diamètre ; elle avait été mise en service sur ce plan, à l'état neuf, cinq semaines avant l'accident et visitée le matin par les surveillants.

La durée normale d'une corde de ce genre est d'environ six mois ; lors des visites périodiques, on apprécie sa résistance en soumettant à une traction énergique à la main un à un des fils qui composent les torons : si ces fils cassent, on remplace la corde. La corde qui a cassé a résisté parfaitement à cette épreuve et elle ne présentait aucune détérioration visible.

Sur certains plans inclinés du charbonnage, on emploie, lors de la remise sur rails, des *grappins de sûreté*, dont l'usage a été généralisé depuis l'accident (1).

(1) L'usage du grappin de sûreté a été recommandé par circulaire ministérielle du 17 janvier 1898.

N° 131. — Liège. — 8^{me} (actuell¹ 9^{me}) arrond. — Charbonnage de Cockerill, puits Colard, à Seraing. — Etage de 206 mètres. — 12 août 1897, 17 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Lechat.

Ouvrier atteint au pied d'une vallée par un chariot chargé dont le câble s'est rompu.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une vallée à double voie, de 75 mètres de longueur et de 25 degrés d'inclinaison au sommet et de 31 degrés à la base, sert à l'extraction des produits d'un chantier ; elle est desservie par un treuil à air comprimé dont le tambour a 0^m50 de diamètre. Du pied partent des voies de roulage vers l'Est et l'Ouest ; les signaux se donnent à l'aide d'une sonnette dont le cordon se trouve à la paroi Est du plan incliné.

Pendant la nuit du 11 au 12 août, on faisait sur la voie de l'Est, seule, le transport des pierres destinées au remblayage des tailles supérieures ; le câble Ouest avait été entièrement enroulé sur le tambour du treuil. On se servait de *gaillots*, petits véhicules pesant avec leur charge 795 kilog. L'ouvrier R... était chargé des manœuvres des gaillots au pied de la vallée et du transport sur la voie de niveau inférieure vers l'Est. Il avait décroché un chariot vide et l'avait poussé vers l'Ouest, puis, après avoir accroché au câble un chariot chargé de pierres et donné au machiniste le signal de mise en marche, il reprenait son chariot vide pour le diriger vers la voie Est. Pendant qu'il exécutait cette dernière manœuvre, le câble se rompit, après s'être enroulé d'environ 1^m50, et le chariot de pierres, redescendant librement, atteignit l'ouvrier R...

Des fourches de retenue étaient mises à la disposition des hiercheurs ; R... n'en avait pas fait usage, parce que, d'après lui, on ne s'en servait que pour le transport des grandes berlines de charbon.

Le câble s'est rompu à 1^m50 en dessous de son point d'enroulement sur le tambour : il était composé de cinq torons de six fils d'acier de 2 millimètres de diamètre, tordus autour d'une âme en chanvre ; il provenait d'un ancien câble de machine d'extraction, mis hors d'usage et dont il constituait une des aussières. Il était en mauvais état, surtout vers l'une des extrémités ; sur toute sa longueur il présentait, de distance en distance, des fils cassés. Ce câble était placé sur le tambour du treuil depuis deux mois. Il était visité sur place une fois par semaine par un agent spécial et, journellement, par les surveillants du chantier. La dernière visite spéciale avait eu lieu

quatre jours avant l'accident et le visiteur avait émis l'avis que la corde ne durerait plus longtemps et qu'il fallait en descendre une de réserve, ce qui eut lieu le 9 août. Ce même agent ajoute que le câble rompu était déjà en mauvais état lors du placement et qu'on ne pouvait en répondre d'un jour à l'autre.

Des essais de résistance à la traction ont été faits sur trois échantillons du câble rompu ; les deux premiers, pris dans la partie la plus saine, se sont cassés sous des charges de 8,000 et de 9,000 kilog. ; le troisième, coupé à 6^m50 de l'extrémité, a supporté une charge de 5,500 kilog.

Au Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur R. HENRY donne lecture de la note ci-dessous, rédigée après examen du dossier de cet accident :

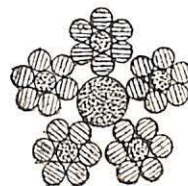


Fig. 67.

« Le câble qui nous occupe était formé de cinq torons enroulés autour d'une âme en chanvre ; chaque toron était lui-même formé de six fils d'acier, de 2 millimètres d'épaisseur chacun, groupés également autour d'une âme en chanvre (fig. 67).

» Nous admettons, dans ce qui va suivre, que l'acier présentait une résistance de 70 kil. par millimètre carré, avec un coefficient d'élasticité $E = 22,000$ kil. par millimètre carré ; nous sommes bien forcés de supposer ces conditions, dans l'ignorance où nous sommes de la qualité du métal employé. Nous devons être peu éloignés de la vérité, car, s'il est vrai que les aciers peuvent atteindre des coefficients de résistance beaucoup plus grands, il serait excessif, dans le cas actuel, d'admettre une résistance supérieure à l'extension, car le dit câble avait déjà servi à l'extraction et ne se trouvait certainement plus dans les conditions d'un câble neuf. Il était enroulé autour d'une poulie de 0^m50 de diamètre, actionnée par un moteur à air comprimé.

» Destiné à tirer, sur un plan incliné à 31° à la base, des charges de 795 kil., l'effort de traction qu'il exerçait ne dépassait jamais

$$(795 + 75 \text{ kil.}) \sin. 31^\circ = 450 \text{ kil.}$$

Et ce câble, qui a supporté, à la machine Thomassen où il a été essayé, des efforts allant jusqu'à 5,500 kil. dans les parties affaiblies, s'est rompu sur le treuil, sous des charges plus de dix fois moindres.

» L'inspection de la cassure n'a pas révélé la présence, avant la rupture, d'un affaiblissement excessif, qui n'aurait pas échappé à la surveillance, cette dernière ayant été effectuée régulièrement, comme l'a démontré l'enquête qui a suivi l'accident.

» Dans ces conditions, nous nous sommes demandé si l'effort qui a produit la rupture était normal ou accidentel.

» Dans ce qui va suivre, nous nous proposons de démontrer que la rupture n'est pas due à un cas fortuit, mais résulte du travail excessif auquel le câble a été normalement soumis.

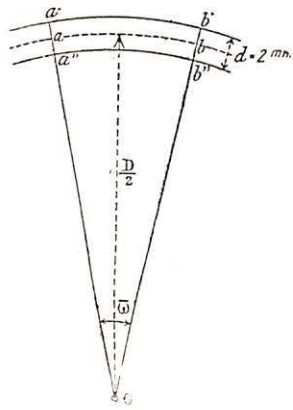


Fig. 68.

» ENROULEMENT. — Considérons un fil de 2 millimètres de diamètre, enroulé sur une poulie de rayon $oa = 0^m25$, et soit ab la fibre neutre de ce fil (fig. 68).

Avant l'enroulement on a $a'b' = ab$, mais après, la fibre extérieure s'allonge, tandis que l'intérieure $a''b''$ se comprime. Rappelons aussi la formule de résistance des matériaux :

$$t = E i,$$

dans laquelle :

- t = tension en kilog. par millimètre carré ;
- E = coefficient d'élasticité par millimètre carré ;
- i = allongement par unité de longueur.

» Dans notre cas :

$$E = 22,000 \text{ kilog.},$$

$$i = \frac{a'b' - ab}{ab}$$

or, si ω est l'angle au centre, on a $ab = \omega \frac{D}{2}$;

$$\text{d'où } i = \frac{\omega \left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2} \right) - \omega \frac{D}{2}}{\omega \frac{D}{2}} = \frac{d}{D}$$

$$\text{et } a'b' = \omega \left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2} \right)$$

» La tension à laquelle la fibre extérieure est soumise est donc

$$t = 22,000 \text{ kil.} \times \frac{d}{D} = 22,000 \text{ kil./mm}^2 \frac{2}{500} \text{ mm.}$$

$$\text{soit } t = 88 \text{ kil. par mm}^2.$$

» RÉPÉTITION DES EFFORTS. — Enfin, cette fibre pour laquelle nous avons admis plus haut une charge de rupture de 70 kil./mm^2 , résiste à des efforts variant de 88 à 0 kil.; dans ce cas, il convient de considérer la limite *dangereuse* des efforts comme égale à $2/3$ de 70 kil., soit 47 kil., ainsi qu'on le déduit de la formule de Seefelhner

$$R = \frac{2}{3} \left(1 + \frac{f}{2F} \right) R_0$$

dans laquelle f = effort minimum,

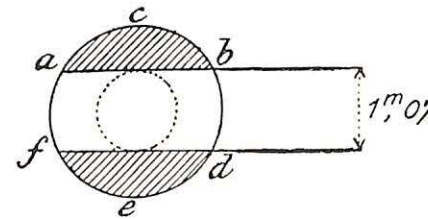
F = effort maximum,

R_0 = charge de rupture usuelle,

et R = la charge limite dangereuse.

» Cette limite dangereuse est atteinte au bout d'un grand nombre de répétitions d'efforts. Nous pouvons donc déterminer quelle sera, au bout d'un certain temps, la portion dangereuse du câble, c'est-à-dire celle qui *doit* casser. Si nous admettons que la résistance à la compression est la même qu'à la traction, cette portion sera un anneau circulaire (1); il ne restera donc plus qu'un noyau central travaillant immédiatement en dessous de la *charge dangereuse*, c'est-à-dire sans sécurité.

(1) En réalité, la portion dangereuse du câble n'est pas dans une même section, normale à la fibre neutre, un anneau circulaire, mais bien des segments abc, def ;



mais si l'on considère que les fils constituant les câbles sont enroulés en hélice, on voit que toutes les fibres de l'anneau se trouvent placées dans les sections les plus dangereuses, une fois dans la partie comprimée et une fois dans la partie tendue, sur une longueur de câble correspondante au pas de l'hélice. Une même fibre de l'anneau est donc, par le seul effet d'enroulement, en même temps tendue ou comprimée en des points différents et ce, à des tensions supérieures à la limite dangereuse des efforts.

» Le diamètre de ce noyau sera donné par la formule :

$$l = Ei = E \frac{x}{D}; \quad 47 \text{ kil.} = 22,000 \text{ kil.} \frac{x \text{ mm}}{500 \text{ mm}}$$

» d'où $x = 1^{\text{mm}}07$.

» TRAVAIL ÉLASTIQUE. — La section effective est donc réduite tout d'abord, aux points les plus fatigués, à 1 millimètre environ de diamètre.

» Or, une condition de résistance qu'il convient de faire intervenir ici en toute première ligne, est la résistance aux chocs ou travail élastique, car le câble était mis en mouvement par un moteur à air comprimé. Des déraillements, un lancer trop rapide, etc., peuvent également produire des secousses assez importantes.

» Considérons un fil cylindrique soumis à la traction. Nommons R la résistance du métal dans les limites de l'élasticité, c'est-à-dire que R est la charge maxima par unité de surface que le métal peut supporter sans que sa limite d'élasticité soit dépassée. Appelons L la longueur de la pièce, S sa section et l l'allongement élastique.

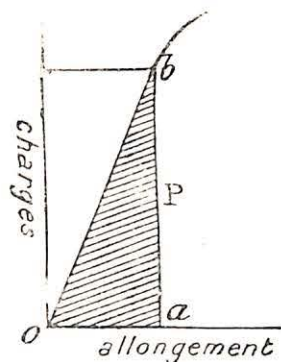


Fig. 70.

» On a $l = \frac{L \times R}{E}$

» Le travail élastique effectué pour allonger la barre de l est l'aire

$$oab = T = \frac{Pl}{2} \quad (\text{fig. 70}),$$

formule dans laquelle P est la charge totale égale à RS,

$$T = \frac{RS}{2} \times \frac{LR}{E} = \frac{R^2 S L}{2 E} = \frac{R^2 \times \text{Volume}}{2 E} \quad (1)$$

» Que devient ce travail dans le cas d'une réduction locale de section ?

» Si, en un point du fil, la section est réduite de 2 millimètres de diamètre à 1 millimètre, soit dans le rapport de 1 : 4, il est évident que la fatigue ne se fait plus sentir dans toute la pièce et, dans la

formule (1), $\frac{V}{2E}$ étant constant, nous devons considérer R comme $\frac{R}{4}$

et en conséquence le travail élastique T_0 est réduit à $1/16 T$. C'est, du reste, un phénomène bien connu que, pour casser une barre par le choc, il suffit de réduire sa section localement.

» En appliquant la formule (1) au fil du câble qui nous occupe et en supposant qu'une section ait été réduite à 1 millimètre de diamètre à la suite d'un grand nombre de répétitions d'efforts, on a, en assignant à R la valeur de 47 kil./mm², E = 22,000 kilog. et en supposant que le choc se produise quand le câble est déroulé à 75 mètres de longueur :

$$T = \frac{47^2 \times \frac{\pi 2^2}{4} \times 75,000^{\text{mm}}}{2 \times 22,000 \text{ kil.}} = 11,800 \text{ kil. mm. ou } 11.8 \text{ kgm.}$$

» Il y avait 30 fils au total ; le câble était donc capable d'un travail de $30 \times 11.8 \text{ kgm.} = 354 \text{ kilogrammètres}$.

» Dans l'hypothèse de la réduction de toutes les sections à 1 millimètre, ce travail devient $354 : 16 = 22 \text{ kilogrammètres}$, ce qui correspond au travail d'une berline de 800 kilog. de poids, tombant de 27^{mm}5 de hauteur ou roulant sur un plan incliné à 30 degrés sur une longueur de 55 millimètres.

» Je n'attache au précédent calcul qu'une importance tout-à-fait théorique, parce que l'hypothèse d'une réduction de toutes les sections des fils dans un même plan normal au câble, à 1 millimètre de diamètre est excessive et ne s'est certainement pas réalisée ; mais est-il besoin d'en arriver là pour expliquer la rupture ?

» Il paraît énorme qu'un câble, ayant résisté, lors des essais, à des charges dépassant 5,500 kil., ait pu se casser sous un choc minime ; aussi est-il évident que ce n'est pas sous un effort de traction simple que le câble a cédé, *mais bien sous un choc*.

» En effet, des expériences ont montré que, ce métal étant soumis à des chocs répétés et la période des allongements permanents atteinte, le travail élastique dont le métal est capable devient *de plus en plus petit* et que la charge de rupture à la traction augmente ; ledit métal est devenu tenace, mais sa ductilité a disparu.

» On conçoit que l'anneau circulaire que nous avons appelé plus haut *portion dangereuse*, acquiert, au bout de peu de temps, cette préparation moléculaire et que notre hypothèse de la réduction effective des sections à 1 millimètre de diamètre ne paraît pas aussi exagérée qu'on serait tenté de le croire *à priori*.

» Les calculs qui précèdent n'ont donc rien d'absolu, mais nous

pensons qu'un examen minutieux de la cassure, combiné avec des essais au choc, faits sur le câble *tout entier*, permettraient de déterminer assez exactement le genre et l'importance de l'effort qui a produit l'accident. Il serait peut être utile de prendre également en considération l'influence des efforts qui se manifestent dans les plans passant par la fibre neutre et résultant de l'inégal glissement des fibres, ou plutôt, de la tendance au glissement, due aux flexions répétées ainsi qu'aux torsions et détorsions auxquelles les fibres sont soumis.

» Ces efforts détruisent l'homogénéité de la partie centrale qui, ainsi que nous l'avons vu précédemment, offre le plus de résistance à l'enroulement. Nous avons tous, en effet, remarqué qu'un fil de fer nerveux, fatigué par pliage, se rompt par moitié, comme il est indiqué à la figure 71.

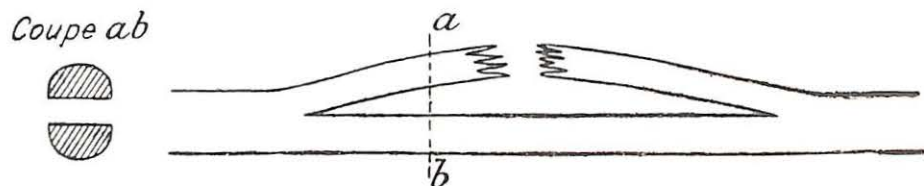


Fig 71.

» Nous croyons, dans ce qui précède, avoir suffisamment montré que le câble qui s'est rompu travaillait sans aucune garantie de sécurité et que les efforts auxquels il était soumis devaient fatalement, au bout d'un temps plus ou moins long, amener l'accident. Ce dernier ne peut donc être imputé à un défaut de surveillance, l'affaiblissement du câble n'étant pas apparent, mais bien à son emploi sur une poulie de trop petit diamètre.»

M. LECHAT estime que la formule $t = Ei$ sur laquelle est basé le calcul de M. Henry n'est applicable que pour autant que la limite d'élasticité ne soit pas atteinte; or, dans le cas envisagé par M. Henry, cette limite était probablement dépassée.

M. HENRY réplique que la formule dont il s'agit est parfaitement applicable au cas qui nous occupe.

Il ne s'agit pas, en effet, ici d'un effort statique appliqué en une fois jusqu'à la rupture des fils, mais bien d'un effort répété pendant des mois et devenant successivement positif et nul dans les parties

tendues, négatif et nul dans les parties comprimées. Le phénomène ainsi envisagé est tout autre. Nous admettons parfaitement que, lors d'un premier effort, le fil ne *doit* pas casser, parce que le métal n'a pas encore reçu, dans l'*anneau dangereux*, cette préparation moléculaire qui permette de lui appliquer la formule $t = Ei$, qui suppose que le diagramme de résistance est une ligne droite jusqu'à la rupture.

Quand, petit à petit, le câble s'est allongé et le métal, dont on a dépassé la limite d'élasticité, a perdu toute ductibilité, les fils deviennent cassants comme verre et, pour un même allongement, les fibres sont soumises à des tensions dangereuses.

Les faits ne prouvent-ils pas d'ailleurs que ce qui précède n'est pas erroné, puisque pour couper un fil de fer, il faut le plier *plusieurs* fois de suite.

M. LECHAT objecte en outre que le calcul repose sur l'hypothèse que le câble se comporterait, tant sous les chocs qu'à l'enroulement, comme s'il était composé de fils droits juxtaposés; cette hypothèse est inexacte, selon lui; aussi les calculs n'ont-ils qu'une valeur très relative.

Il est évident, réplique M. HENRY, que si le câble était composé de fils droits, il serait beaucoup plus fort et beaucoup plus résistant qu'un câble en fils de fer tordus.

Cette torsion constitue, en effet, le point faible des câbles, car elle occasionne des usures considérables par suite des frottements des fils les uns sur les autres et sur le tambour. Cette usure, qui n'attaquerait que certaines fibres si les fils étaient droits, les fatigue localement et attaque toutes les fibres périphériques lorsqu'ils sont tordus. Il est vrai que les torsions et les détorsions dont ces câbles sont capables augmentent leur élasticité, mais, lorsqu'ils sont surmenés, le pas de l'hélice s'allonge considérablement et cette élasticité disparaît. En résumé, dit M. HENRY, j'estime avoir introduit dans le calcul une hypothèse favorable à la résistance, en le supposant formé de fils droits, tous d'égale longueur et d'égale résistance.

M. LECHAT objecte ensuite que les chiffres admis pour la résistance du métal et son élasticité sont absolument arbitraires et les résultats que donnerait, dans ces conditions, un calcul même rigoureusement exact, ne seraient pas probants.

Les faits prouvent d'ailleurs que ces résultats sont erronés; en effet, un fil pris sur un morceau de câble analogue à celui qui s'est rompu (mais en meilleur état), a été enroulé sur un diamètre de

2 centimètres sans gerçure apparente, alors que d'après les chiffres avancés par M. Henry, il eut dû se gercer au premier enroulement sur un tambour de 50 centimètres.

Ces réserves faites, M. LECHAT s'empresse d'ajouter qu'il pense, comme l'auteur de la note, que le diamètre du tambour du puits Colard était trop petit pour le câble qu'il devait porter, qu'il en résultait une fatigue excessive de ce câble et que c'est à cette fatigue qu'il faut attribuer sa détérioration rapide.

Il n'est plus d'accord avec lui quand il conclut que l'affaiblissement du câble n'était pas apparent. Pour qu'il en fût ainsi, il faudrait supposer une rupture simultanée de tous les fils de la corde, ce qui, en l'absence d'un effort anormal, paraît invraisemblable. En fait, d'ailleurs, le câble qu'il a retrouvé et qui ne pouvait être que celui qui s'est rompu, était dans un état déplorable.

En résumé, M. LECHAT conclut en condamnant l'emploi d'un câble dans des conditions telles qu'il était exposé à se rompre après un temps plus ou moins long, par le seul fait du travail auquel il était soumis, mais il persiste à croire que la surveillance, telle qu'elle était organisée, suffisait pour faire connaître en temps utile que le câble ne se trouvait plus dans des conditions de sécurité suffisante.

Aux considérations qui précèdent, M. HENRY reconnaît que les chiffres admis pour la résistance et l'élasticité des fils sont arbitraires, mais, jusqu'à preuve du contraire, il persiste à les croire voisins de la vérité. De telles questions, d'ailleurs, ne peuvent être résolues qu'expérimentalement. Il faudrait connaître les qualités du métal à la traction simple : 1° sain ; 2° après un usage prolongé ; il faudrait, en outre, comparer les travaux élastiques que les fils pourraient emmagasiner. Alors seulement il serait permis de conclure à l'importance de l'effort anormal qui a produit la rupture.

Comme M. Lechat, il admet parfaitement que les résultats du calcul auquel il s'est livré n'ont qu'une valeur très relative, mais il persiste à croire que le métal du câble, devenu *très sec*, a pu se casser tout d'un coup, sous l'influence d'un choc relativement faible et sans annoncer sa rupture.

M. LE PRÉSIDENT (M. l'Ingénieur en chef WILLEM) se rallie à l'avis exprimé par M. Henry, en faisant remarquer que l'observation de M. Lechat relative à l'enroulement en spirale des fils de torsion signale une nouvelle cause de détérioration parce que, sous l'action de la charge, il se produit des phénomènes de torsion qui échappent au calcul. Il estime que la rupture est surtout due à un

changement d'état moléculaire tel que le câble devait se rompre sous l'action des chocs répétés auxquels il était soumis.

Quant à l'avis exprimé par M. Lechat que le câble ne s'est pas rompu immédiatement sans qu'on ait pu se rendre compte de son état de détérioration préalable survenue progressivement, il est tout disposé à s'y rallier.

M. LIBERT pense que c'est là le cas particulier, mais qu'en général, il peut se produire une rupture sans détérioration bien apparente, par le seul fait d'un choc agissant sur un métal ayant perdu sa ductilité par suite d'efforts exagérés auxquels il aurait été soumis ; la surveillance ne serait plus alors suffisante pour prévenir tout danger ; il convient donc que les tambours d'enroulement aient des diamètres proportionnés aux diamètres des fils constitutifs des câbles.

Quant aux charges de rupture du câble employé, les expériences faites en présence de M. Lechat ont donné :

$$\text{maximum } 9,000 \text{ kil., soit } \frac{9,000}{\pi \times \frac{2.2^2}{4} \times 30} = 79 \text{ kil./mm}^2$$

$$\text{minimum } 5,000 \text{ kil., soit } \frac{5,500}{\pi \times \frac{d^2}{4} \times 30} = 48 \text{ kil./mm}^2$$

le diamètre du fil a été pris égal à 2^{mm}2, au lieu de 2 millimètres, comme étant celui répondant au n° 14 de la jauge. Comme ces essais ont été faits sur un câble détérioré, il est donc probable que le coefficient de résistance serait notablement plus élevé, à l'état primitif, que celui admis par M. Henry dans son calcul, mais les conclusions de celui-ci ne sont nullement infirmées pour la cause et le diamètre du tambour était manifestement trop faible pour le diamètre du fil. On aurait dû combiner une diminution de celui-ci avec un accroissement du diamètre du tambour, de manière à concilier la question d'emplacement avec les exigences de la sécurité.

N° 140. — Namur. — 6^{me} arrond. — Charbonnage de Falisolle, siège de la Réunion. — Etage de 475 mètres. — 24 novembre 1903, vers 14 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Brien.

Rupture de câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé au pied d'un plan automoteur, de 75 mètres de longueur et 32 degrés de pente, a été blessé mortellement par suite de

la rupture du câble descendant, à 5 mètres de l'attache au wagonnet plein, lequel a dévalé la pente rapidement.

La victime, au lieu de se garer dans une des niches ménagées à la recette, se tenait sous le plan pour décrocher le premier wagonnet d'une rame de vides, qui venaient d'arriver par la voie de roulage située dans le prolongement du plan.

Le câble rompu, en acier, avait 20 millimètres de diamètre (6 torens de 12 fils de 1^{mm}4); poids : 1^k050 par mètre courant; diamètre de la poulie : 0^m60; poids d'un wagonnet de charbon : 800 kilog., dont 300 kilog. de poids mort.

Le câble était à peu près neuf; à l'endroit de la rupture, le métal paraissait cassant.

Le câble était visité deux fois par jour.

N° 141. — *Couchant de Mons.* — 2^{me} arrondissement. — *Charbonnage du Nord du Rieu du Cœur, puits du Nord à Quaregnon.* — *Etage de 507 mètres.* — 27 mai 1904, vers 11 1/2 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Bolle.*

Rupture du câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un wagonnet vide ayant déraillé à l'entrée d'un court plan, l'accrocheur, sans sonner l'arrêt, voulut remettre le chariot sur rails pendant la marche; à ce moment la corde se rompit; le chariot, qui était monté de 1 mètre environ, descendit et projeta l'ouvrier contre la culasse du plan où il subit ensuite le choc du wagonnet plein.

Le plan, de 11 mètres de longueur, à double voie, en pente de 40 à 33 degrés, était exploité en affectant toujours la même voie aux wagonnets pleins, ce qui exigeait le croisement des brins du câble une fois sur deux.

Personne n'a pu dire si les brins étaient croisés ou non; la corde était en chanvre, de 25 millimètres de diamètre; on n'avait conservé que deux morceaux voisins de la rupture, de sorte qu'il n'a pas été possible de connaître la position exacte de cette rupture.

Les deux brins ne frottaient pas l'un contre l'autre pendant la manœuvre à brins croisés, mais, à la fin, la corde du wagonnet plein frottait contre la roue du chariot vide; lors d'une expérience faite par l'Ingénieur verbalisant, cette corde a même été prise sous les roues du wagonnet vide montant.

La corde avait été examinée le matin même et trouvée en bon

état; elle était placée depuis quinze jours. La section de rupture n'offrait rien de particulier, si ce n'est une usure de quelques torens.

L'entrée dans le plan n'était pas facilitée par une taque à cœur: à une taque inclinée, unie, faisait suite immédiatement le premier jeu de rails.

Le Comité a attribué la rupture aux chocs qu'a dû subir la corde par le déraillement du chariot vide; elle a sans doute été favorisée par l'usure de cette corde due au frottement contre les roues du chariot montant.

M. Bolle estime que les plans où l'on fait la manœuvre à brins croisés, doivent être aménagés de telle façon que les brins ne touchent jamais les wagonnets, soit en diminuant l'entrevoie au pied du plan, soit mieux encore en faisant usage d'une poulie verticale.

N° 142. — *Couchant de Mons.* — 2^{me} arrond. — *Charbonnages des Produits, puits n° 21, à Flénu.* — *Etage de 452 mètres.* — 10 juin 1904, à 8 1/2 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Niederau.*

Rupture de corde.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une voie montante, desservant une taille, atteignait 51 mètres de longueur; son inclinaison variait du pied au sommet, en passant successivement par les valeurs suivantes: 10, 14 1/2, 19 1/4, 11 1/4 et 22 degrés; à 3^m50 au dessus du pied était installée, dans le plan, une porte d'aérage; immédiatement au-dessus se trouvait une aiguille double (à leviers indépendants); le plan était à double voie sur toute sa longueur, à l'exception de la partie inférieure à l'aiguille (voir fig. 72).

L'accrocheur, après avoir ouvert la porte du plan et donné le signal de la manœuvre, avait suivi, comme il en avait l'habitude, le wagonnet vide pour voir s'il prenait bien l'aiguille; puis il était resté un peu au-dessus de l'encadrement de la porte pour écouter, dit-il, si le croisement s'opérait bien. Soudain il entendit le wagonnet plein dévaler rapidement; il se précipita vers le bas du plan, mais fut rejoint et projeté par le chariot contre lequel le vide vint buter.

La corde s'était brisée alors que le chariot vide arrivait à 10 mètres environ du sommet; cette corde était en chanvre; elle était formée de morceaux de vieux câbles ronds ayant servi sur des plans

inclinés de longueur fixe (cayats); longue de 60 mètres, elle ne comportait pas moins de dix épissures; le diamètre de ces bouts réunis entre eux variait de 20 à 27 millimètres; pour assembler une corde de 27^{mm} et une corde de 20^{mm}, on coupait simplement une

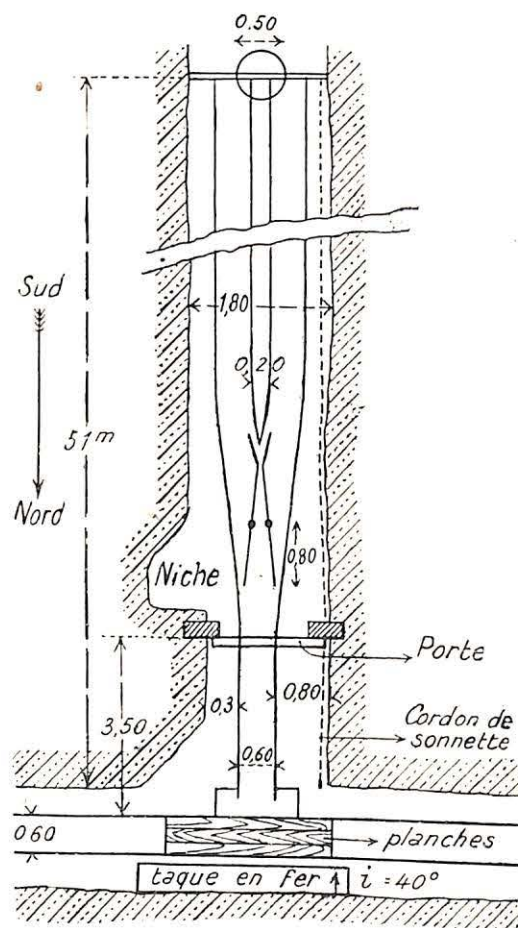


Fig 72.

partie des torons de la plus grosse et on unissait le restant, par une épissure, à la plus mince. Ce procédé était employé pour allonger le plan au fur et à mesure de l'avancement des tailles.

La corde se serait brisée à 16 mètres du chariot plein, à 0^m20 au-

dessus d'une épissure; mais les bouts voisins de la rupture n'ont pu être montrés. Le calin du chantier, chargé de l'entretien des cordes, avait refait immédiatement une épissure. Il est probable que la rupture s'était produite à l'épissure même.

La corde frottait, dans toute la moitié inférieure du plan, contre le mur en pierres sèches qui formait la paroi Levant du plan incliné.

Trois heures avant l'accident, le calin avait examiné la corde et estimé qu'elle était en bon état. Le porion du chantier l'examinait journallement et avait noté la veille qu'elle était en bon état.

Au Comité d'arrondissement, on a sévèrement critiqué divers points: emploi de bouts de cordes usagés, présence d'une porte dans le plan, frottement continu de la corde sur les parois, etc.

Le procédé consistant à allonger les cordes des voies montantes par des bouts de vieux câbles réunis par des épissures, n'était connu d'aucun membre du Comité. Les instructions données aux agents du charbonnage semblaient le proscrire, mais, en fait, il était fréquent dans les travaux.

N° 143. — Charleroi. — 5^{me} arrond. — Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits d'Appaumée à Ransart. — Etage de 428 m. — 20 décembre 1904. — Un tué. — P.-V. Ing. Hardy.

Rupture de chaîne au moment de la mise en tension de la lâche.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accrocheur au pied d'un plan incliné (longueur 16^m50, inclinaison 25°) venait de donner le signal de la manœuvre en actionnant le cordon de la sonnette située dans l'axe du plan. Il se tenait dans la marche pleine, à côté du wagonnet vide; il voulut passer derrière ce wagonnet pour gagner la voie; à ce moment, le chariot, qui s'était élevé quelque peu, redescendit et projeta, contre la culasse du plan, l'ouvrier qui subit ensuite le choc du wagonnet plein sur le vide. (Le plan était à trois rails seulement dans sa partie inférieure.)

La chaîne du plan s'était brisée au moment de la mise en tension de la lâche, à 2 mètres de l'attache des wagonnets.

La chaîne, à l'état neuf, était en fer de 10 millimètres de diamètre; la plupart des maillons avaient 2 à 3 millimètres d'usure; le

maillon brisé n'a pu être retrouvé; la chaîne, déjà ancienne, portait plusieurs maillons neufs, de 12 millimètres de diamètre.

Les chaînes étaient examinées hebdomadairement par les porions et renvoyées au jour lorsqu'elles ne paraissaient plus présenter toute la sécurité désirable, pour être soumise à un examen plus minutieux du chef forgeron.

La chaîne de l'accident avait été remise en service après semblable examen, le 5 décembre; elle avait été examinée par le porion quelques jours avant l'accident.

Le Comité d'arrondissement a critiqué l'installation vicieuse du cordon de sonnette qui obligeait l'accrocheur à se placer dans l'axe du plan pour donner le signal de la manœuvre; il a critiqué aussi l'absence d'un service bien organisé d'inspection des chaînes à la surface. Ces points avaient déjà fait l'objet d'observations de la part de M. l'Ingénieur en chef.

N° 144. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de Bonne-Fin, siège Sainte-Marguerite, à Liège. — Etage de 147 mètres. — 7 septembre 1905, 10 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bailly.

Rupture de la chaîne du plan. — Ouvrier atteint au pied de celui-ci.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu au pied d'un plan incliné de 18 mètres de long et 18 degrés d'inclinaison; la chaîne du plan s'est brisée pendant la descente d'un wagonnet de charbon, à 0^m60 des chaînons d'attache; les berlaines vides et pleines, en dévalant rapidement la pente, blessèrent mortellement l'ouvrier de la recette inférieure, qui fut retrouvé sur les taques en fonte.

La voie passant au pied du plan était libre des deux côtés.

Le maillon brisé n'a pu être retrouvé; les maillons voisins présentaient une usure notable; le fer rond, de 11 millimètres de diamètre initial, était réduit à une section de 9×7^{mm} et 8,5×6,9^{mm}.

Des ordres étaient donnés pour que les chaînes soient visitées tous les quinze jours à la forge, mais ils n'avaient pas été suivis en ce qui concerne cette chaîne.

N° 145. — Charleroi. — 5^{me} arrondissement. — Charbonnage du Grand-Mambourg, puits Résolu, à Montigny-sur-Sambre. — Etage de 195 mètres. — 5 janvier 1906, 17 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Bertiaux.

Rupture du câble. — Victime atteinte au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le câble d'un plan incliné se rompit brusquement au début de l'ascension d'un wagonnet vide, à 1^m20 de celui-ci; le wagonnet redescendit brusquement et atteignit le chercheur qui se tenait au bord de la niche de refuge.

Le plan avait 13 mètres de longueur et 22 degrés d'inclinaison; le câble était en acier, de 16 millimètres de diamètre, avec âme en chanvre; les trois torons comprenaient chacun neuf fils d'acier de 2 millimètres. Le diamètre de la poulie était de 0^m60.

La section de rupture était nette et plusieurs fils semblaient même coupés à l'aide d'un outil tranchant.

Un cordier inspectait journellement les câbles des plans inclinés et la dernière visite avait eu lieu la veille au soir.

D'après les renseignements vagues qu'a pu recueillir l'enquête, le câble aurait fonctionné trois à cinq mois, sur un autre plan plus long et était en service depuis quatre jours seulement à l'endroit de l'accident.

Au moment de l'engagement d'un wagonnet plein sur le plan, le brin descendant mesurait 1^m90 de longueur.

N° 146. — Liège. — 8^e arrond. — Charbonnages de La Haye, Siège Piron, à Saint-Nicolas. — Etage de 300 mètres. — 11 avril 1906, vers 16 1/2 heures. — Deux tués. — P.-V. Ing. Lebens.

Rupture d'une chaîne au moment de la mise en tension de la lâche, lors de l'engagement d'une berline sur la partie inclinée du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la tête d'un plan incliné (fig. 73), ayant reçu le signal de la manœuvre, décrocha la chaîne-barrière, écarta le bloquet (taquet d'arrêt) placé sur le rail, puis engagea la berline sur le plan, le frein à contrepoids restant fermé; la chaîne se brisa au moment où la « lâche » fut mise en tension, et le wagonnet dévala la pente.

L'ouvrier occupé à la recette inférieure eut à peine le temps de se sauver en soulevant la barrière *B*, qui séparait la recette de la voie de niveau passant au pied du plan ; il ne put faire retomber la bar-

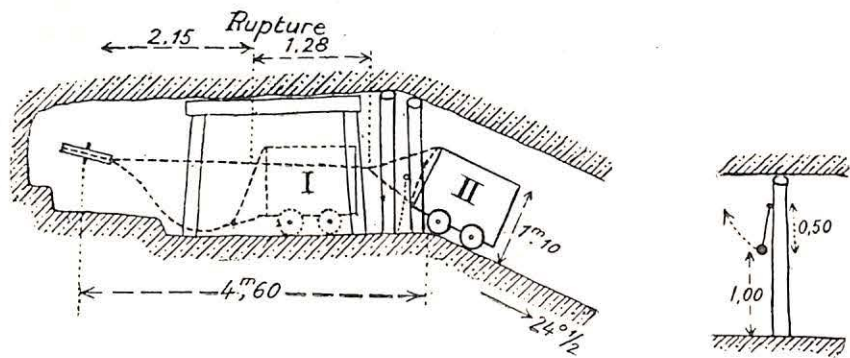


Fig. 73. — Coupe à la tête du plan :
I. Position du wagonnet avant l'engagement ;
II. Position lors de la rupture.

rière derrière lui ; deux ouvriers, qui passaient dans la voie pour regagner le puits, furent mortellement atteints par le wagonnet descendant.

Le croquis 74 montre la disposition des lieux au pied du plan ;

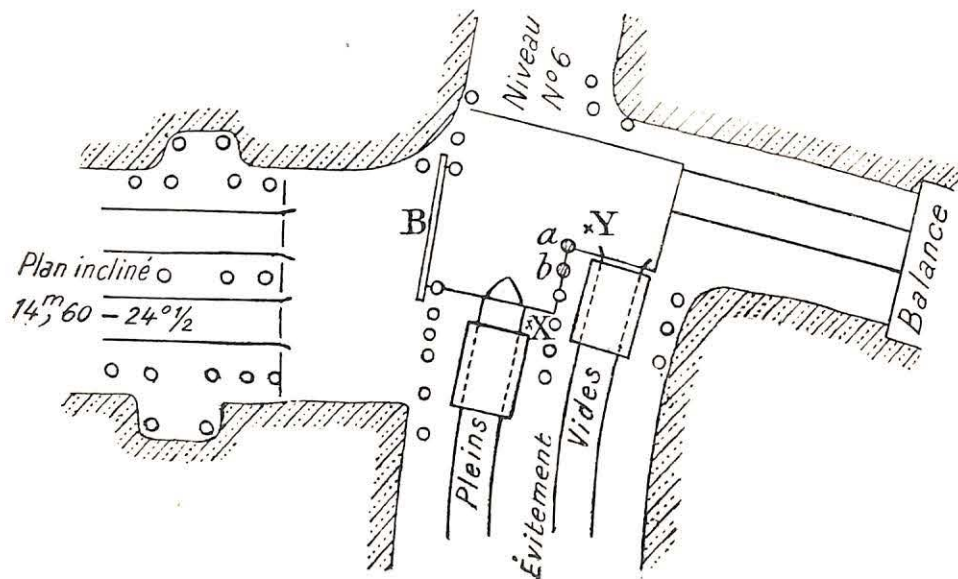


Fig. 74. — Disposition à la base du plan.

celui-ci était établi en face de la communication vers une balance par où se faisait la circulation des ouvriers et le transport des produits.

Le plan incliné avait 14^m60 de longueur ; le signal de manœuvre se donnait en frappant quelques coups de poing sur le wagonnet vide au pied du plan ; l'accrocheur devait alors fermer la barrière *B* et se poster dans la voie de niveau pour empêcher la circulation du personnel. Naturellement, il n'a pas eu le temps de s'acquitter de sa mission dans le cas présent.

Il existait bien des niches de refuge au pied du plan, mais elles étaient sans objet, puisque l'accrocheur devait venir dans la voie surveiller le passage.

Le directeur des travaux avait recommandé au chef porion de placer dans la voie un vieil ouvrier pour empêcher tout passage pendant les manœuvres. Le chef porion n'avait pas réalisé la chose.

La berline pleine a brisé l'étauçon *b*, renversé l'étauçon *a* et s'est arrêtée contre une berline vide placée dans l'évitement ; les victimes furent retrouvées en *X* et en *Y*.

Le poids d'une berline de charbon est de 850 kilog., dont 550 kil. de charge utile.

Le maillon brisé est représenté à la figure 75.

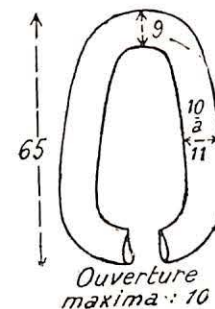


Fig. 75.

La chaîne était en service depuis deux ans sur ce plan incliné, en même temps qu'une chaîne identique de réserve ; chacune était remontée après quinze jours de fonctionnement, pour être examinée à la forge dans de l'eau chaude. Le dernier examen n'avait rien révélé d'anormal ; la rupture s'est faite à la soudure ; la cassure, en partie grenue avec arrachement, d'un côté, de fragments de métal, était plus ou moins scorifiée.

L'emplacement du plan incliné en face d'un carrefour aussi fréquenté prête évidemment à critique.

Il était aisé, à défaut de l'emploi d'un préposé spécial, — que le directeur des travaux avait préconisé, — d'installer une sonnette, à manœuvrer du niveau 6, de telle façon que l'accrocheur ne donne le signal que lorsque lui-même était en sûreté et à même d'empêcher toute circulation dans le niveau.

N° 147. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de Haine-Saint-Paul, Houssu et La Hestre, puits n° 8-9 à Haine Saint-Paul.* — Etage de 703 mètres. — 9 mars 1907, à 13 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. P. Defalque.

Rupture du câble : ouvrier tué au pied du plan par les wagonnets dévalant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la recette inférieure d'un plan incliné a été tué par les deux wagonnets dévalant la pente à cause de la rupture du câble, survenue au milieu de la manœuvre, probablement à la suite d'un choc contre une pierre ou un bois.

Une niche de garage, libre, existait d'un côté du plan, tandis que la voie de niveau assurait la retraite du préposé de l'autre côté. La victime, garée dans la niche où elle venait de guider le wagonnet montant, prise de peur, aura sans doute voulu traverser le plan pour se garer dans la voie.

Le câble, en acier, de 20 m/m de diamètre, était formé de quatre torons constitués de sept fils d'acier de 2^{mm}1. Chaque toron était entouré d'une gaine de chanvre. La poulie avait 0^m53 de diamètre. Le brin montant s'est cassé à peu près sur la poulie, au milieu de la course.

La rupture s'est faite suivant une section nette pour trois torons, tandis que les fils du quatrième montrent une striction prononcée.

Le câble était en service depuis trois mois et était garanti pour une charge de rupture de 8,500 kilog.

Le plan avait 17 mètres de longueur, 24 degrés d'inclinaison ; au moment de l'accident, la charge du brin rompu (brin montant) était de 83 kilog.

Le Comité a critiqué l'emploi d'une gaine en chanvre, qui rend l'examen du câble difficile sinon impossible ; il reconnaît toutefois que l'enveloppe en chanvre augmente l'adhérence dans la gorge des poulies pour les fortes inclinaisons.

N° 148. — *Liège.* — 8^{me} arrond. — *Charbonnages de Bonne-Fin, siège Aumônier à Liège.* — Etage de 185 mètres. — 16 mai 1907, 8 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bailly.

Ouvrier atteint par un wagonnet au pied d'un plan incliné, par suite de la rupture de la chaîne du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier, préposé à la manœuvre de la recette inférieure d'un plan, après avoir donné le signal de la remonte, avait quitté un instant sa niche de retraite, pour écarter un wagonnet plein qui se trouvait près du pied du plan. Il fut atteint par un wagonnet plein, dévalant la pente par suite de la rupture d'un maillon de la chaîne du plan.

Le plan avait 32 mètres de longueur et 22 degrés d'inclinaison ; les dimensions de la chaîne étaient largement suffisantes pour les efforts normaux ; la rupture du maillon s'est faite en plein fer, en deux endroits ; la courbure prise par ce maillon, la présence de criques à la partie convexe, montrent qu'une première rupture, due à la flexion, a été suivie de la seconde, par arrachement.

Il est probable qu'un « nœud » s'est formé dans la chaîne, soumettant le maillon à la flexion.

Les chaînes étaient examinées tous les quinze jours à la surface ; le dernier examen remontait à dix jours et n'avait rien révélé d'anormal.

N° 149. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnage de Marchienne, puits de la Providence.* — Etage de 870 mètres. — 5 février 1908, vers 8 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Dandois.

Rupture de câble : ouvrier atteint au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la tête d'un plan, long de 8^m40 et de 9 degrés de pente, engageait d'une main dans la pente un wagonnet chargé de terres, tandis que de l'autre main il relevait le contrepoids du frein ; au lancer, le câble se rompit près de la patte ; le wagonnet dévala et atteignit le hiercheur du pied, qui se trouvait sur le palier soit pour guider le wagonnet vide, soit parce que, affolé, il avait quitté la niche de retraite où il s'était garé.

La disposition des lieux permettait une retraite sûre de part et d'autre du plan.

Le câble, en aloès, de 31 millimètres de diamètre, était constitué de trois torons comprenant chacun 42 fils de caret; sa charge de rupture était de 6,000 kil.; un wagonnet rempli de pierres, descendant le plan, exerçait sur l'extrémité du câble un effort de 156 kil.

La section de rupture était bien nette; le câble, effiloché dans la partie voisine de la rupture, avait montré des fils non brisés en bon état; il avait été visité la veille et n'était en service que depuis deux mois. La patte était formée d'un bout de 0^m40, replié sur le câble avec ligature en corde de chanvre.

N° 150. — Charleroi. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de Courcelles, puits n° 8 à Courcelles. — Etage de 376 mètres. — 19 avril 1910, vers 9 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Legrand.

Rupture de chaîne.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le freineur avait lancé, sur un plan incliné, de 20 mètres de longueur et de 14 à 16 degrés de pente, un chariot rempli de terres jusqu'à mi-hauteur et contenant aussi des vieux bois. Le wagonnet montant, chargé de rallonges, s'étant arrêté à 0^m30 du sommet, quatre ouvriers, dont un surveillant, se mirent en devoir de le pousser jusqu'en haut. Deux hommes appuyaient du dos contre l'arrière et les deux autres tiraient l'avant, en même temps qu'ils exerçaient des pesées sur la chaîne. Celle-ci se rompit près de la poulie.

Le wagonnet, dévalant, entraîna le surveillant, qui se trouvait à l'arrière, du côté de la paroi voisine, et lui passa sur le corps.

La chaîne, pesant 1^{kg}850 par mètre, était formée de maillons en fer fin grain, de 9 millimètres de diamètre. Elle s'est rompue par suite de l'ouverture, à la soudure, d'un maillon fortement tordu. D'autres maillons étaient aussi tordus et quelque peu ouverts à la soudure, qui avait été faite à la main. La chaîne, qu'on avait raccourcie par un nœud, venait d'être remise en service après visite et réparation à la forge.

Chaque plan était muni de deux chaînes numérotées, utilisées alternativement pendant quinze jours, puis visitées à la surface.

Le Comité a estimé que la chaîne paraissait, théoriquement, devoir résister aux efforts auxquels elle était soumise, puisque sa charge de sécurité dépassait 750 kil., en tablant sur un coefficient de sécurité de 6 kil. par millimètre carré. Mais des maillons se sont tordus, soit

par suite de l'épaisseur réduite des maillons, soit par suite du trop faible diamètre de la poulie ou d'une mauvaise disposition de la gorge, ce qui a eu pour résultat de fatiguer la soudure. Il y a donc lieu de recommander l'emploi exclusif des chaînes pesant 3 kil. par mètre, avec maillons de 11 millimètres de diamètre, qui sont aussi utilisées à ce charbonnage.

D'autre part, le Comité a été d'avis qu'il est préjudiciable à la conservation des chaînes et, par conséquent, à la sécurité qu'elles présentent, d'y faire un nœud pour les raccourcir. L'emploi d'un maillon mobile, à écrou, est tout indiqué pour rattacher, à hauteur convenable, les deux brins formant la patte.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 3^{me} arrondissement a estimé que la victime aurait dû se servir d'un bois en guise de levier pour faire avancer le chariot.

N° 151. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnage de la Petite-Bacnure, siège de la Petite-Bacnure à Herstal — Etage de 300 m. 7 janvier 1911, 14 heures. — Deux blessés. — P.-V. Ing. Raven.

Rupture de la chaîne.

Résumé des circonstances de l'accident.

Les voies d'un plan incliné, de 11^m50 de longueur et de 22 à 25.5 degrés de pente, avaient une partie de niveau aboutissant aux taques de la base, qui était disposée comme l'indique le croquis fig. 76.

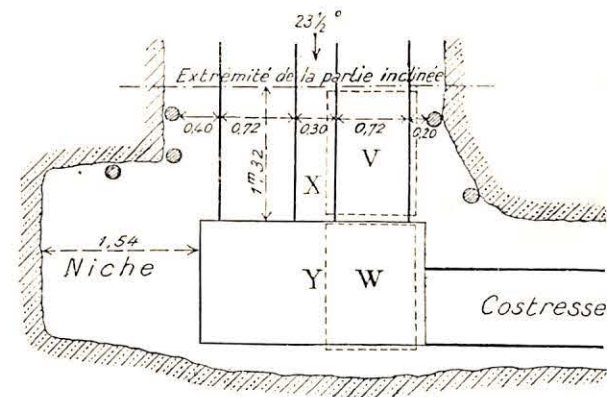


Fig. 76

Les deux traîneurs de la costresse, arrivant avec deux wagonnets vides, garèrent ceux-ci devant la voie Ouest du plan, décrochèrent le chariot plein qui se trouvait au pied de la voie Est pour le pousser dans la costresse, accrochèrent un vide *V* au brin Est de la chaîne et placèrent le deuxième vide *W* derrière le premier, au lieu de le repousser dans la costresse, comme ils auraient dû le faire, d'après les surveillants.

Ils donnèrent alors le signal de la mise en marche à la voix, tout en restant en *X* et *Y*. La berline pleine était à peine descendue de 2 mètres lorsque la chaîne se rompit. L'un des traîneurs fit un bond jusque dans la niche et ne reçut que des blessures légères, mais l'autre fut écrasé contre la paroi Sud par le chariot plein.

La niche, de 1^m65 de hauteur, était encombrée de terres jusqu'aux taques.

La chaîne avait été remise en service deux jours avant l'accident, après visite à la forge dans de l'eau chaude. Elle s'est rompue à faible distance de son extrémité Ouest. Un maillon, en fer, de 9 millimètres de diamètre, s'est ouvert à l'une de ses extrémités. La liaison des deux branches ne s'y faisait plus que par une très petite partie de la section ; le restant était rouillé et indiquait une solution de continuité déjà ancienne.

Après la première manœuvre, les deux traîneurs devaient garer la berline vide *W* au pied de la voie Est du plan, pour prendre la deuxième pleine et accrocher ensuite la berline *W* sur la voie Ouest ; ensuite, ils devaient partir ensemble avec les deux berlines pleines.

N° 152. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnages de Gosson-Lagasse, siège n° 2, à Montegnée. — Etage de 500 mètres. — 12 juillet 1911, 1 1/2 heure. — Un blessé. — P.-V. Ing. Fourmarier.

Rupture du câble, brusquement tendu à la fin de la course seulement, à cause du non-accrochement de la berline vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, de 13 mètres de longueur et de 23 à 25 degrés de pente, était muni d'une poulie avec gorge en forme de *V*, pour le coincement du câble, et d'un frein automatique à contrepoids. La base était disposée comme le montre le croquis 77.

Le freineur avait accroché au câble une berline pleine au sommet de la voie *V'* depuis un quart-d'heure, lorsqu'il reçut le signal de mise en marche (deux coups de sonnette). Il ouvrit le frein et la berline se mit à descendre lentement ; mais, immédiatement, la vitesse s'accéléra. Le freineur sentit un choc violent : la crosse du brin montant s'était calée contre la poulie ; l'autre brin, brusquement tendu, s'était rompu à 2 mètres de sa crosse et la berline

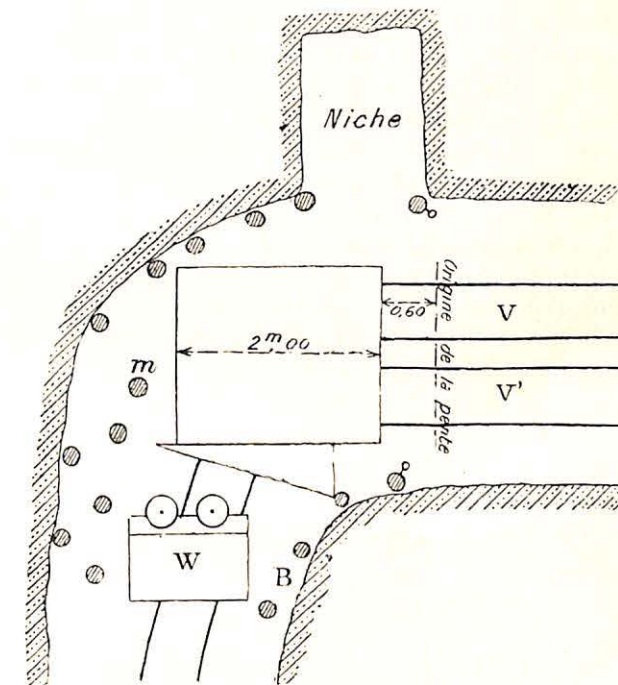


Fig. 77.

pleine *W*, rebondissant contre le bois *m*, avait atteint le traîneur de la base, qui était garé en *B* et qui fut blessé mortellement.

La berline vide fut trouvée sur la partie horizontale de la voie *V*, dans la position d'une berline prête à monter.

Le câble était resté engagé dans la gorge de la poulie dont le frein était en bon état. Ce câble, en acier, avec âme en chanvre, avait 15 millimètres de diamètre et se composait de cinq torons, compre-

nant chacun sept fils de 2 m m de diamètre. Il pesait 850 grammes par mètre. La rupture était nette, les sections de rupture étaient fraîches, mais le câble présentait de l'usure à l'endroit de la rupture et dans le voisinage. Cette usure ne se remarquait que dans deux régions, de 1^m25 de longueur, commençant à 1^m70 de l'extrémité du brin V' et à 1^m40 de l'extrémité du brin V.

Le plan avait deux câbles, dont un de réserve, qui étaient visités dans le fond par les surveillants et qu'on remontait pour les réparations. Le câble cassé avait été trouvé en bon état peu de temps avant l'accident, mais on n'avait pas remarqué les deux régions usées.

Des essais ont été faits sur deux morceaux prélevés l'un dans la partie usée et l'autre dans la partie saine du câble. Les charges de rupture ont été respectivement de 6,300 et 6,900 kilogrammes.

L'attache des berlines au câble se faisait à l'aide de deux chaînettes, dont l'une était terminée par un crochet à pointe recourbée latéralement qu'on introduisait dans une pièce, percée de deux trous, fixée au bas de la caisse de la berline, et dont l'autre était munie d'un crochet ordinaire qu'on plaçait sur le bord supérieur de la caisse.

Au cours d'un essai, un chariot, dévalant librement la voie V, a heurté le bois *m* et a rebondi vers le point *B*, mais sans se renverser.

A la séance du Comité, M. le Président a déclaré qu'il conviendrait de rechercher des modèles de poulies rendant le glissement du câble impossible.

M. l'Ingénieur Massin a décrit un dispositif en usage dans les carrières et représenté figure 78. La poulie principale est à double

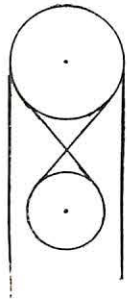


Fig. 78.

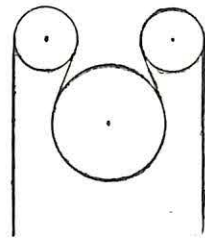


Fig. 79.

gorge. — M. l'Ingénieur principal Firket a fait remarquer que ce système a surtout pour but de permettre le réglage du câble et que

l'adhérence ne serait, probablement, pas suffisante si l'un des brins était dépourvu de tension.

M. l'Ingénieur Bailly a signalé la poulie, représentée par la figure 79, qui est en usage au charbonnage d'Ans. M. le Président a fait observer que ce système augmente beaucoup l'écartement des brins du câble.

N° 153. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage de Blaton, puits n° 3, à Bernissart. — Etage de 422 mètres. — 23 novembre 1911. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Dehassé.

Rupture du câble d'un chariot-porteur arrêté par un bois que le chariot transportait.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit au pied d'un plan incliné automoteur, de 64 mètres de longueur et de 26 degrés de pente, muni d'un chariot-porteur et d'un contrepoids d'équilibre circulant sur l'une des voies du plan.

L'accrocheur du pied ayant disposé deux bois, de 1^m60 et de 2^m20 de longueur, comme le montre le croquis ci-après (fig. 80), donna le

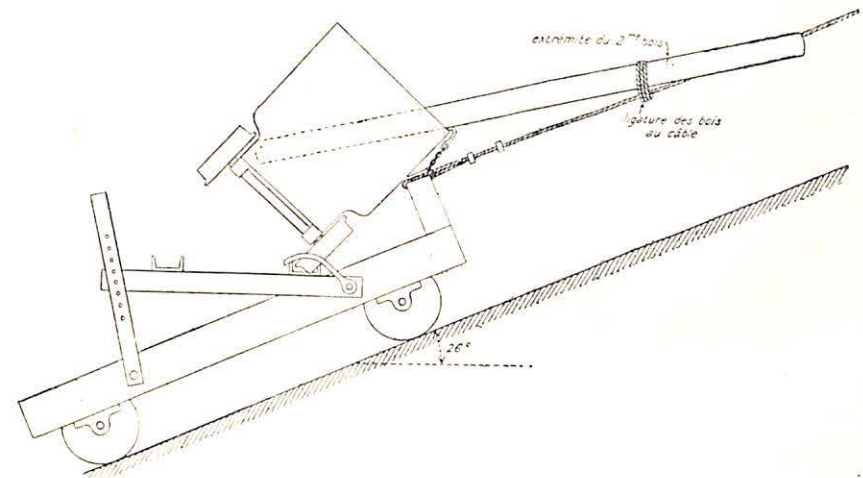


Fig. 80.

signal de mise en marche au freineur. Arrivé à mi-hauteur, le chariot s'arrêta parce que l'un des bois s'était détaché du câble et avait

buté contre la paroi de la galerie. L'accrocheur le dégagea, cria au freineur de continuer la manœuvre et descendit en poussant le contrepoids devant lui. Près de la base, il sentit un choc et voulut se réfugier dans la niche ; mais il fut atteint et blessé grièvement par le chariot-porteur qui dévalait le plan.

A 4 mètres du sommet, les bois s'étaient encore détachés et avaient buté dans le sol de la voie. Sous l'effet du choc, le câble s'était brisé net près de l'attache au chariot. Ce câble, composé de 3 torons de 38 fils d'acier de 1^{mm}1 de diamètre, ne présentait aucun défaut apparent et avait été visité régulièrement.

On disposait toujours les bois à transporter comme l'avait fait l'accrocheur.

A la séance du Comité, l'auteur du procès-verbal a expliqué que l'emploi des chariots-porteurs, dans les plans à inclinaison relativement faible, est général à ce charbonnage. On y voit les avantages suivants : possibilité de desservir plusieurs voies plates avec un même plan et conservation du matériel de transport.

Il a ajouté que la résistance du câble à la rupture était de 7,500 kilog. et le poids du chariot-porteur, avec wagonnet et bois, 750 kil. Dans ces conditions, la tension à l'extrémité du câble était de 330 kil. pour l'inclinaison de 26 degrés, ce qui donne un coefficient de sécurité de plus de 20.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement a invité l'exploitant à renoncer à ce mode d'ascension des bois, parce que la surcharge donnée ainsi au wagonnet vide empêche ou ralentit plus que de raison la marche du porteur et provoque l'intervention de l'ouvrier, qui, dans le cas présent, s'est attardé dans le plan en poussant le contrepoids.

N° 154. — *Couchant de Mons.* — 2^{me} arrond. — Charbonnages d'Hornu et Wasmès, puits n° 4 à Hornu. — Etage de 616 mètres. — 7 septembre 1912, 10 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Anciaux.

Rupture du câble d'un plan incliné au moment du lancer du chariot plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, de 15 mètres de longueur et de 30° de pente, était muni d'un frein automatique serré par l'action d'un contrepoids et avait trois files de rails à la base.

Le signal de mise en marche ayant été donné par la sonnette, le sciauneur-freineur ouvrit la barrière et engagea un chariot plein sur le plan, le frein étant serré. A ce moment, le brin du câble, attaché au wagonnet, se rompit à 2^m50 de son extrémité. Le chariot dévala le plan et heurta le chariot vide, qui blessa mortellement l'accrocheur de la base.

Celui-ci pouvait sonner et guider les chariots vides en se garant dans le niveau de chaque côté du palier inférieur.

Le câble, mis en service le 30 juillet 1912, avait été visité le matin par le porion et le calin, qui avaient estimé que son état ne faisait pas craindre la rupture. Il se composait de trois torons, chacun de neuf fils en acier, de 2^{mm}2 de diamètre, avec âme en jute et entourés de chanvre. Les points de rupture des fils étaient répartis sur 0^m20 de longueur. En défaisant les torons dans le voisinage de la rupture, on trouva encore de nombreux fils cassés et l'on fit la même constatation dans la patte du câble située à 2^m50 de l'autre extrémité. Par contre, le câble était en bon état au milieu.

La poulie avait 0^m36 de diamètre au fond de la gorge, qui présentait la forme d'un V, de 43^{mm} d'ouverture et de 55^{mm} de profondeur.

L'accident est dû aux à-coups qui se produisaient, dans la partie du câble engagée sur la poulie, en lançant les chariots avec frein calé. La visite extérieure, faite dans le fond, ne permettait de voir qu'une partie des fils, mise à nu par l'usure du chanvre.

Le Comité a préconisé, en vue de réduire les effets destructifs des chocs sur les câbles, l'emploi de ressorts à boudin, analogues à ceux en usage pour soulager les chevaux attelés à un véhicule.

SÉRIE V

**Wagonnets lancés non accrochés
ou échappés du palier supérieur. — Ouvriers
frappés sur le plan ou au pied du plan.**

PRÉAMBULE

Les 109 accidents (56 tués) de cette série se répartissent comme suit :

TABLEAU A.

Couchant de Mons (Borinage)	29
Centre	18
Charleroi	45
Namur	3
Liège	14
	109

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet)	102
— — à rames	»
Vallées à un wagonnet	5
— à rames.	»
Plans inclinés de tailles montantes.	»
— — à chariots porteurs	2
	109

On peut encore grouper ces accidents de la manière suivante :

a) *Chariot plein lancé non accroché ou mal accroché, la barrière ayant été ouverte normalement.* — 50 cas.

On remarquera le grand nombre d'accidents de ce genre où l'avaleur a oublié d'accrocher son wagonnet ou a négligé

de vérifier l'accrochement d'un wagonnet plein amené par un autre ouvrier. Ces accidents sont indépendants du système de *barrière* et n'auraient pas été évités par l'emploi de barrières automatiques, puisque l'avaleur a lancé son chariot en ouvrant délibérément le plan, après réception du signal de mise en marche.

b) *Chariot plein échappé en le tournant vers le plan; barrière laissée ouverte par l'avaleur ou par un autre ouvrier.* — 22 cas, dont 15 avec barrière ouverte par l'avaleur et 6 par un autre ouvrier.

Sur ces 22 accidents, il y en a 16 survenus avec des barrières de divers types et 5 (n^{os} 162, 184, 209, 210, 234) avec la barrière, fréquemment en usage dans le pays de Charleroi et formée d'un bois pivotant autour d'une de ses extrémités, l'autre extrémité reposant sur le palier pour fermer le plan. Dans ces 5 accidents, la barrière avait été laissée ouverte par l'avaleur. Enfin, il y a un accident (167) où un chariot plein s'est échappé tandis qu'on le tournait; le plan avait été laissé ouvert, la barrière automatique (dite *de Marihaye*) ayant été détériorée et écartée.

Dans les accidents n^{os} 210 et 255, le chariot s'était échappé dans la voie de niveau à la tête du plan et s'était engagé directement dans celui-ci.

c) *Le chariot plein appuie contre la barrière qui cède.* — 15 cas, qui se subdivisent comme suit :

Chaîne ou corde arrachant le crampon auquel on accroche l'extrémité libre (157, 168, 194);

Ouverture de l'œillet d'une corde dont le bout replié a glissé dans la ligature (178);

Décrochement du crochet d'une chaîne, placé, par dessous, dans l'anneau (190);

Bois suspendu horizontalement glisse latéralement et se dérobe (trop de jeu) (192);

- Bois pivotant tombe, le pivot n'ayant plus d'écrou (201);
- se casse (222);
- soulevé par le chariot qu'on tourne (179, 180, 193, 207, 218);
- arraché précédemment par wagonnet montant (159);

Baille incomplète cède (188).

d) *Chariot plein. — Cas particuliers :*

Ouvrier décroche la barrière pour passer avec des rails et met involontairement en mouvement un chariot qui s'échappe (161);

Plan à chariot porteur: chariot plein, lancé par erreur, dévale et atteint un ouvrier qui descendait (232);

Barrière, à bois pivotant, laissée ouverte afin que le chariot plein, descendant le plan supérieur, ne la brise pas; ce chariot s'échappe pendant qu'on le décroche (247);

Avant d'être accroché, le chariot s'appuie contre une barrière en bois, qu'on est obligé de soulever pour tourner le wagonnet; celui-ci s'échappe (259);

Plan à chariot porteur: un chariot plein se détache d'une rame amenée sur la voie du niveau supérieur et tombe dans le plan en y poussant le freineur (262).

e) *Chariot vide s'échappe; barrière non refermée avant décrochage*: 11 cas, avec barrières ordinaires de différents systèmes.

f) *Chariot vide lancé non accroché dans une vallée*: 5 cas (216, 222, 228, 231, 254).

g) *Accident inexpliqué*: le n° 240.

Dans chacune de ces catégories, il y a des accidents qui montrent le danger que présentent les taques ou les voies du palier supérieur en pente vers le plan, et les Comités d'arrondissement ont préconisé plusieurs fois les paliers en pente vers la poulie.

Certains accidents ont pour cause des malentendus entre les ouvriers du palier supérieur, soit que plusieurs accrocheurs fassent successivement la manœuvre au même plan, soit que l'accrochement ou le décrochement ne soit pas effectué par l'ouvrier qui ouvre ou ferme la barrière. Il importe que le rôle de chaque homme soit bien défini.

Pour éviter certains accidents, on a conseillé d'accrocher le chariot plein avant de le tourner, mais cela rend la besogne du hiercheur plus difficile et c'est même parfois impossible lorsque le palier est court et que le petit brin du câble est de faible longueur. On a conseillé aussi de virer le chariot plein en poussant l'avant vers la poulie et non vers le plan; pour cela il faut un palier spacieux et il faut que le prolongement de la voie de niveau ne passe pas trop près de la poulie.

Ces objections tombent si les paliers sont suffisamment spacieux, ce qui devrait être la règle. Il importe que, dans tous les cas, il soit possible d'effectuer toutes les manœuvres barrière fermée, de façon à ce que celle-ci ne soit ouverte que lorsque le wagonnet est bien et dûment accroché.

Ces points, ainsi que d'autres, seront d'ailleurs traités dans les conclusions.

RÉSUMÉS

N° 155. — *Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Bois-de-Boussu. Puits Sentinelle. — Etage de 557 mètres. — 21 mai 1889, vers 16 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Demaret.*

Ouvrier frappé au pied d'un plan incliné par un chariot descendu intempestivement non accroché, la barrière n'étant pas fermée.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un sclauneur, arrivant à la tête d'un plan incliné, trouva la barrière (formée d'une corde) laissée ouverte par le sclauneur qui l'avait précédé. Il ne prit pas soin de la fermer et, en tournant son chariot

pour le placer vis-à-vis du plan incliné, il le laissa s'échapper sur le plan.

Un ouvrier, occupé à déplacer la taque en fonte du palier inférieur, fut atteint par le wagonnet et blessé grièvement.

Il y avait deux plans inclinés, de 7 mètres de longueur chacun, dans le prolongement l'un de l'autre (plans inclinés ou cayats, dits « à répétition »). La barrière de chacun d'eux était restée ouverte et le chariot a parcouru les deux plans comme s'il n'y en avait eu qu'un seul, traversant le palier intermédiaire et s'engageant de lui-même sur les rails du palier inférieur.

N° 165. — *Charleroi.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) arrond. — *Charbonnages de Courcelles, puits n° 6.* — *Etage de 276 mètres.* — 29 novembre 1890, vers 13 heures. — Un tué. — P.-V. *Ing. J. Demaret.*

Ouvrier tué sur un plan incliné par la descente intempestive d'un chariot qui s'est échappé du palier sans être accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 35 mètres de longueur, 2^m10 de largeur et 25° de pente, possédait deux voies entièrement séparées et était muni à son palier supérieur des dispositifs de sûreté suivants :

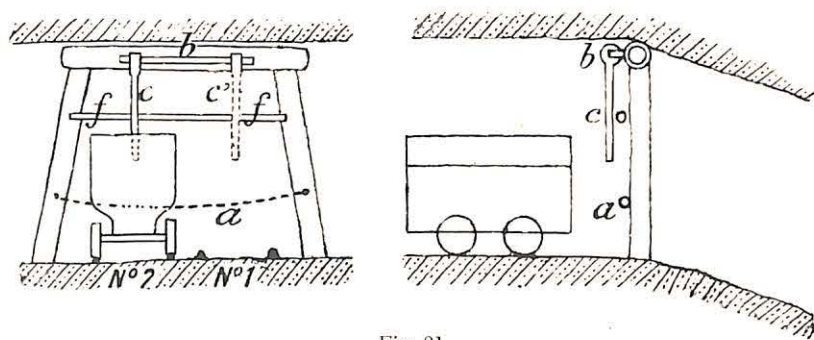


Fig. 81.

1° Une barrière *a*, formée d'une chaîne suspendue aux deux montants du cadre du boisage (voir fig. 81) ;

2° Une clef pendante *c* et *c'*, glissant le long d'une barre *b* fixée au chapeau du boisage. Cette clef pouvait pivoter autour de la barre *b*

vers le palier, pour laisser passer le chariot vide, mais, vers le plan, elle était retenue par une autre barre *f*.

Quand on devait lancer le chariot sur la voie n° 2, on était obligé, après avoir décroché la chaîne, de reculer la clef de *c* en *c'*, où elle barrait ainsi la voie n° 1 pour le lancer suivant.

Deux ouvriers *K...* et *C...* amenaient successivement des wagonnets à la tête du plan incliné. Un troisième, le coupeur de voies *L...*, attendait le moment de descendre le plan, ce qu'il ne pouvait faire, d'après l'ordre établi, qu'après avoir prévenu le préposé à la manœuvre du plan.

K... venait de lancer un chariot par la voie n° 2 et avait pour cela repoussé la clef de *c* en *c'* : après avoir recueilli le chariot vide, il avait, assure-t-il, remis la chaîne en place, puis il était parti avec son chariot vide, pour aller le remplir à une trémie tout près de là.

Le coupeur de voies *L...*, aussitôt le départ de *K...*, enleva la chaîne, repoussa la clef de *c'* en *c* et descendit par la voie n° 1, sans prévenir personne et sans remettre en place les dispositifs de sûreté (c'est du moins ce que les événements ont fait supposer, car les agissements de *L...* n'ont pas eu de témoins).

C... arriva alors avec un chariot, venant du côté opposé à celui où était *K...* Croyant tout en place, il fit vivement pivoter son wagonnet pour le placer vis-à-vis de la voie n° 1. Mais comme le palier avait peu de longueur entre la poulie et le plan et qu'il était en outre légèrement en pente vers celui-ci, le chariot amené tout au bord s'engagea spontanément sur la voie n° 1 avant que *C...* eût eu le temps de l'accrocher. *L...*, qui était encore sur le plan, fut atteint et tué.

Au Comité d'arrondissement, on a fait remarquer qu'il était prudent que les paliers fussent toujours plutôt légèrement en pente vers la poulie, c'est-à-dire du côté opposé au plan.

N° 167. — *Liège.* — 6^{me} (actuel. 7^{me}) arrond. — *Charbonnage de Marihaye, puits Vieille-Marihaye.* — *Etage de 572 mètres.* — 6 janvier 1891, 2 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. *Ing. L. Dejardin.*

Ouvrier tué au pied d'un plan incliné par un wagonnet plein engagé intempestivement sur les rails.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné mesurait 13 mètres de longueur et avait une pente de 15°. Sa recette supérieure était fermée par une barrière automa-

tique composée d'une traverse en bois suspendue horizontalement, par deux chaînettes, au cadre supérieur du plan. Cette traverse est munie de deux pièces, en forme de bayonnette, figurées ci-contre (fig. 82), et situées dans l'axe de chacune des voies. Pour ouvrir le

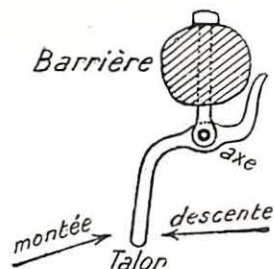


Fig. 82.

plan, on soulève la traverse et on la dépose sur deux appuis fixés au cadre. Le wagonnet descendant touche le talon de la bayonnette correspondante, qui pivote sur son axe sans faire bouger la traverse, mais le wagonnet montant heurte en sens inverse l'autre bayonnette, qui fait retomber la traverse. Celle-ci ferme ainsi automatiquement le plan après chaque manœuvre.

Le crampon d'attache d'une des chaînettes ayant disparu, la barrière avait été rejetée de côté de manière à ne point fermer le plan. L'ouvrier chargé du service à la recette supérieure amena un wagonnet plein de pierres et, en le tournant sur les taques en fer, l'engagea sur une des voies inclinées.

Ce véhicule atteignit mortellement le hiercheur qui, à la recette inférieure, allait accrocher le wagonnet vide. Il est à remarquer que la victime a été blessée au moment où elle traversait la recette inférieure pour se garer dans la voie, attendu que le côté Est où elle se trouvait, était dépourvu d'évitement.

Le Comité d'arrondissement s'est rallié à l'avis de M. l'Ingénieur principal Fineuse, qui a fait observer que l'accident n'aurait vraisemblablement point eu de suite grave si une niche d'évitement avait été creusée au côté Est de la recette inférieure du plan.

N° 198. — *Namur.* — 5^{me} (actuel. 6^{me}) arrond. — *Charbonnage d'Arsimont, puits n° 2.* — Étage de 305 mètres. — 1^{er} décembre 1897, vers 11 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Delruelle.

Accrocheur au pied d'un plan incliné atteint par un wagonnet descendant sans être attaché au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan automoteur, à double voie, d'une inclinaison de 32 degrés et d'une longueur de 9^m70, est établi dans le prolongement d'un bouveau. La recette supérieure est fermée par une barrière formée d'une pièce de bois articulée à une de ses extrémités; deux ouvriers y étaient occupés; l'un était spécialement chargé de la manœuvre du frein, mais il aidait son compagnon pour engager les wagonnets sur le plan incliné.

Les signaux étaient donnés à la voix par l'accrocheur du palier inférieur. Cet ouvrier ayant donné le signal de mise en marche, les deux autres ouvriers ouvrirent la barrière et lancèrent un wagonnet plein; mais celui-ci, n'ayant pas été accroché au câble, descendit la pente à toute vitesse. Au bruit, l'accrocheur sortit de la niche, où il ne se jugeait pas suffisamment garé, pour s'enfuir vers le bouveau; il fut atteint et grièvement blessé.

La niche, peu spacieuse, se trouvait derrière le wagonnet vide accroché au câble.

Le Comité est d'avis que l'établissement d'un plan incliné dans le prolongement direct d'un bouveau n'est pas à conseiller.

N° 207. — *Charleroi.* — 3^{me} (actuel. 4^{me}) arrond. — *Charbonnage de Sacré-Madame, puits Saint-Théodore, à Dampremy.* — Étage de 765 mètres. — 21 mars 1899. — Un blessé. — P.-V. Ing. Kaesmacher.

Descente inopinée d'un wagonnet non accroché au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné mesurait 14 mètres de longueur et avait 14 degrés d'inclinaison. La recette supérieure était fermée par une barrière faite d'une pièce de bois articulée, à l'une des extrémités, par un boulon fixé à 1 mètre de hauteur au-dessus du sol, l'autre extrémité s'appuyant sur le sol contre un montant du boisage.

Le ravaleur, amenant un chariot chargé à la tête du plan, voulut profiter de l'élan pour tourner le chariot vers la voie inclinée; à la

suite de cette manœuvre, le chariot s'engagea obliquement sous la barrière, souleva celle-ci et s'échappa.

A cet instant, l'accrocheur de la recette inférieure amenait un wagonnet vide et se disposait à l'accrocher au câble; il fut atteint et grièvement blessé par le chariot plein. Cet ouvrier, ne connaissant que le flamand, n'avait pas compris les cris d'alarme poussés par l'ouvrier de la recette supérieure.

Le Comité a émis l'avis que l'événement a démontré qu'une barrière formée d'une bête, pivotant à son extrémité, ne constitue pas une fermeture suffisante lorsque les chariots abordent obliquement la recette supérieure.

Il a préconisé, de préférence à tout autre système, l'emploi d'une barre de fer coudée que l'ouvrier préposé à la manœuvre des chariots doit soulever pour livrer passage à ceux-ci.

N° 224. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnage de Masses-Diarbois, puits n° 1, à Ransart.* — Etage de 114 mètres. — 6 février 1903, vers 10 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Delruelle.

Wagonnet lancé sans être accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier, après avoir accroché un wagonnet vide et donné le signal de la manœuvre, se tenait, pour le guider, sur la recette, en face de la voie de descente du wagonnet plein, lorsqu'il fut atteint par celui-ci, lancé non accroché dans le plan.

L'attache des wagonnets se faisait par deux chainettes terminées l'une par un crochet se posant sur le bord supérieur de la caisse, et l'autre par un crochet, à bec recourbé, s'engageant dans l'anneau du timon.

N° 225. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} (actuel. 2^{me}) arrondissement. — *Charbonnage du Couchant-du-Flénu, puits n° 2, à Quaregnon.* — Etage de 387 mètres. — 29 avril 1903, vers 14 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Desenfans.

Lancer d'un wagonnet plein non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

A la tête d'un plan incliné, le préposé, distrait dans sa besogne par la remise sur rails d'un wagonnet déraillé dans le plan immé-

diatement supérieur, revint à son poste et lança un wagonnet plein non accroché; le véhicule alla heurter violemment le wagonnet vide et le projeta sur l'ouvrier de la recette inférieure qui était garé en dehors du plan.

N° 226. — *Centre.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) arrond. — *Charbonnage de Houssu, puits n° 9, à Haine-Saint-Paul.* — Etage de 703 m. — 2 novembre 1903, 14 heures. — 1 tué. — P.-V. Ing. Petitjean.

Lancer d'un wagonnet plein non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la tête d'un plan, ayant reçu le signal de la manœuvre, leva la barrière et lança un wagonnet plein qu'il avait oublié d'accrocher; le hiercheur du pied, qui se tenait sur la voie du chariot descendant, pour guider le wagonnet montant, fut tué par le premier véhicule.

La disposition des lieux permettait à la victime de se placer à l'abri pour guider les wagonnets.

Le plan incliné avait 16 mètres de longueur et 26° d'inclinaison.

N° 227. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnage de Ressaix, puits Saint-Albert.* — Etage de 250 mètres. — 24 mars 1904, vers 15 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingén. Marcel Hallet.

Wagonnet non accroché lancé dans le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

La victime a été blessée au pied d'un plan incliné, à trois rails, de 20 degrés de pente et de 13 mètres de longueur; l'avaleur, au signal de la manœuvre, releva la barrière et lança un wagonnet plein qu'il avait oublié d'accrocher au câble. Ce véhicule heurta violemment et projeta contre la culasse du plan, le wagonnet vide, sur lequel l'accrocheur de la base tenait la main pour le guider.

L'ouvrier eut le bras gauche écrasé entre le wagonnet et les bois du fond.

N° 228. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de Mariemont, puits Le Placard, à Carnières.* — *Etage de 471 mètres.* — 29 juin 1904, 15 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Petitjean.*

Lancer d'un wagonnet non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu au pied d'une vallée de 22 mètres de longueur, inclinée de 20 degrés. Deux hiercheurs, après avoir attaché un wagonnet plein, causaient, dans l'axe du plan, en attendant que la manœuvre commençât ; soudain le wagonnet vide, que l'avaleur avait oublié d'accrocher, dévala librement. Un des deux hiercheurs fut serré entre la paroi et le wagonnet plein, sur lequel le vide avait buté violemment.

La victime n'avait pas eu le temps de gagner une des deux niches existant au pied de la vallée ; ces niches étaient partiellement obstruées de fagots ; le compagnon de la victime avait toutefois réussi à se blottir dans l'une d'elles.

N° 229. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnage de Marchienne, puits Providence* — *Etage de 694 mètres.* — 25 octobre 1904, vers 11 1/4 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Viatour.*

Dévalement d'un wagonnet vide décroché prématurément.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur, au pied d'un plan incliné de 8^m35 de longueur et de 23 degrés d'inclinaison, décrochait le wagonnet qui venait de descendre la pente lorsqu'il fut atteint par le wagonnet vide dévalant le plan.

L'avaleur a prétendu que le wagonnet vide n'était pas parvenu entièrement au palier supérieur et que c'est en poussant avec le pied sur la chaîne d'attache que le crochet inférieur du wagonnet s'est défait, puis, immédiatement après, le crochet supérieur.

La victime a déclaré que cette version était inadmissible puisque le wagonnet plein était entièrement sur le palier inférieur et que le câble avait même un peu de lâche ; or, la corde était exactement réglée pour avoir les deux chariots simultanément au palier. Il faut donc admettre que l'avaleur a décroché le wagonnet vide avant d'avoir placé la barrière, constituée par une corde en chanvre.

L'attache était faite à l'aide d'un crochet plat, posé sur le bord du

wagonnet, et d'un crochet en double hélice (dit à queue de cochon), engagé dans l'anneau du timon.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis que l'accident eut été évité par l'emploi d'une barrière automatique.

N° 230. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Poirier, puits St-André, à Montigny-sur-Sambre.* — *Etage de 940 mètres.* — 2 novembre 1904, 11 heures. — *Un blessé.* — *P.V. Ing. A. Hardy.*

Lancer d'un wagonnet non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 18 mètres de longueur et de 25 degrés de pente, était à double voie ; l'accrocheur venait de donner le signal de la manœuvre et se tenait derrière le wagonnet vide pour faciliter son entrée dans le plan ; le ravaleur releva la barrière et lança le wagonnet plein, qu'il avait oublié d'accrocher. L'accrocheur n'eut pas le temps de gagner la niche de refuge et fut écrasé entre un bois de soutènement et le wagonnet vide sur lequel le chariot plein, déraillé, était venu buter en se renversant au pied du plan.

La niche permettait de guider aisément le chariot en se tenant à l'écart.

N° 231. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Poirier, puits Saint-Charles, à Montigny-sur-Sambre.* — *Etage de 824 m.* — 28 novembre 1904, 13 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. A. Hardy.*

Lancer d'un wagonnet non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit au pied d'un défoncement de 10 mètres de longueur, incliné à 13°. Après avoir attaché le wagonnet plein, au pied de la vallée, l'accrocheur devait gravir celle-ci pour aller manœuvrer le treuil avec l'ouvrier de la tête ; sous prétexte qu'il ne pouvait, faute de place, fixer la fourche de sûreté que l'on disposait à l'arrière des wagonnets montants, l'accrocheur avait demandé au tourteur de relever quelque peu le chariot plein ; pour satisfaire à cette demande, ce dernier engagea dans le plan le wagonnet vide, oubliant de l'accrocher au câble ; le chariot vint blesser l'ouvrier du fond avant qu'il ait pu se garer.

N° 232. — *Namur.* — 6^{me} arrond. — *Charbonnages de Tamines, siège Sainte-Eugénie, à Tamines.* — Etage de 490 m. — 13 mai 1905, 15 heures. — Un tué et un blessé. — P.-V. Ing. Sténuit.

Chute d'un wagonnet dans un plan incliné à chariot-porteur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan, incliné à 45°, de 75 mètres de longueur, à chariot-porteur, était utilisé pour la circulation du personnel, moyennant certaines précautions établies par la Direction. On ne pouvait, notamment, descendre le plan que lorsque le porteur se trouvait au sommet et après autorisation du préposé. Des hiercheurs, leur journée finie, arrivèrent à la recette supérieure pendant que le porteur descendait ; malgré l'ordre établi et l'observation qui leur fut faite, ils s'engagèrent dans le plan.

Quelque temps après, l'ouvrier à veine qui remplaçait, ce jour-là, le préposé, perdant de vue que le chariot-porteur n'avait pas été remonté, poussa à la recette un wagonnet plein, qui dévala le plan et atteignit deux ouvriers dans la partie inférieure.

Une barrière, formée d'une pièce de bois transversale, empêchait l'encagement intempestif d'une berline dans le plan ; cette barrière avait été laissée ouverte.

N° 233. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnages de Bayemont, puits Saint-Charles à Marchienne-au-Pont.* — Etage de 806 mètres. — 21 juin 1905, à 16 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Stévert.

Wagonnet s'échappant du palier supérieur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier a été blessé, au pied d'un plan incliné, au moment où il accrochait un wagonnet vide, par un wagonnet plein dévalant le plan.

La barrière supérieure était restée ouverte et le hiercheur, en tournant une berline pleine qu'il amenait, engagea le véhicule dans le plan.

Le Comité a préconisé l'emploi de barrières automatiques se fermant après la remonte du wagonnet vide. Il a cité les barrières Leclère, celles du charbonnage du Hasard et le dispositif du charbonnage de Marihay décrit à l'accident n° 167.

N° 234. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Gouffre, puits n° 8, à Châtelineau.* — Etage de 400 mètres. — 6 juillet 1905, vers 9 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Gillet.

Wagonnet s'échappant du palier supérieur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur, en faisant tourner un wagonnet sur le taquage de la recette supérieure d'un plan incliné, alors que la barrière était restée ouverte, engagea le véhicule sur la pente avant de l'avoir accroché ; ce wagonnet frappa violemment le wagonnet vide accroché au pied du plan et le projeta contre l'ouvrier de service à la recette inférieure, qui s'était garé dans la voie, à 1 mètre du bord extérieur du plan (longueur 9 mètres, inclinaison 12°).

La barrière était formée d'une pièce transversale pivotant autour d'une de ses extrémités.

N° 235. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnages de Belle-Vue, puits n° 7, à Dour.* — Etage de 770 m. — 1^{er} août 1905, à 14 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Em. Lemaire.

Chariot lancé non accroché dans un plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la recette supérieure d'un plan (long de 6 mètres, incliné de 20°), ayant reçu le signal de la manœuvre, releva la barrière et lança le wagonnet plein, oubliant qu'il n'avait pas accroché le véhicule au câble.

L'ouvrier du pied du plan, qui se tenait sur le palier pour guider l'entrée du wagonnet vide (il n'y avait pas de pointes de cœur pour faciliter cette entrée), fut atteint et tué sur le coup par le choc de la berline.

Des niches latérales permettaient à la victime de guider les wagonnets, tout en se tenant à l'abri.

N° 236. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnages réunis de Charleroi, puits n° 2, à Lodelinsart.* — Etage de 600 m. — 10 octobre 1905, vers 14 1/2 h. — Un tué. — P.-V. Ing. Renier.

Lancer d'un wagonnet plein non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au pied d'un plan incliné, de 6 mètres de longueur et de 23° de pente, un ouvrier maintenait un wagonnet vide, pour le guider à

l'entrée des voies inclinées, lorsqu'il fut atteint par un wagonnet plein que le préposé de la recette supérieure avait lancé dans le plan en oubliant de l'accrocher au câble.

N° 237. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnages du Levant du Flènu, puits n° 19, à Cuesmes. — Etage de 582 mètres. — 24 juillet 1906, vers 13 heures. — Deux tués et un blessé. — P.-V. Ing. Gustave Lemaire.

Wagonnet s'échappant du palier supérieur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Des ouvriers descendaient un plan incliné, après leur travail ; les scelauneurs préposés à la tête du plan, en amenant un wagonnet plein à la recette supérieure, le laissèrent s'échapper dans le plan ; le wagonnet tua sur le coup un des ouvriers descendant et le freineur du plan inférieur et blessa grièvement un troisième ouvrier.

Le plan incliné, où est survenu l'accident, fait partie d'une série de trois plans « à répétition ». Le croquis ci-après (fig. 83) montre la disposition des lieux : le plan médian, de 10 à 18° de pente et de 51 mètres de longueur, est à trois rails dans la partie supérieure, à quatre rails au croisement, et à deux rails seulement dans la partie inférieure. Deux portes d'aérage, P₁ et P₂, existent dans le plan ; la porte P₂ se manœuvre, à l'aide d'une corde, de la niche N où se tient le freineur du plan inférieur, et la porte P₁ se manœuvre de même de la costresse bis.

L'accès du plan est fermé : 1° par une chaîne mobile tendue entre les montants b, b' ; 2° par deux « corbeaux » ou taquets que l'on rabat sur les rails extérieurs en r et r'.

Pour faciliter l'engagement des wagonnets, les rails du palier supérieur étaient inclinés de 3 degrés vers le plan, sur une longueur de 1^m25.

Suivant l'ordre établi, les préposés à la manœuvre aux deux extrémités du plan doivent s'avertir, par des sonneries convenues, lorsque des personnes vont s'engager dans le plan, puis lorsque la voie redevient libre après leur passage ; c'est seulement après ce second signal que l'on peut manœuvrer des chariots au sommet.

Aucune de ces prescriptions n'a été observée.

Des ouvriers s'étaient présentés à la tête du plan, au moment où un wagonnet vide venait d'arriver ; ils avaient demandé aux deux scelauneurs s'ils pouvaient descendre et s'étaient engagés sur la pente.

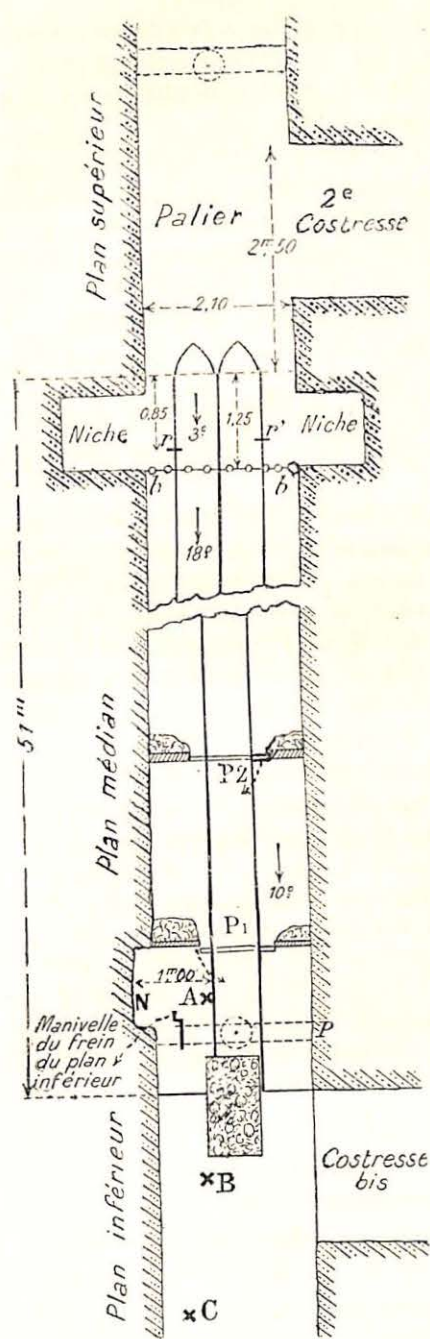


Fig. 83.

Les deux scelauneurs, après avoir emmené le wagonnet vide, ramenaient un wagonnet plein et le faisaient tourner afin de lui faire prendre la position convenable pour l'accrocher ; l'un d'eux glissa et le wagonnet, leur échappant, dévala la pente.

Aucun des dispositifs de fermeture n'avait été utilisé. Les deux ouvriers rejettent l'un sur l'autre la responsabilité de cet oubli.

Les victimes ont été trouvées respectivement en A (freineur tué), en B (tué) et en C (blessé). Le wagonnet s'était arrêté sur les taques, au pied du plan, après avoir déraillé près de la porte P₁.

Le Comité a fait ressortir le danger des plans inclinés « à répétition » ; il a critiqué la pente du palier vers le plan et la position de la barrière, qui devait être placée avant la partie inclinée ; il a fait remarquer que l'emploi de barrières automatiques eût évité l'accident et a condamné la présence de portes dans un plan incliné, ce qui entraîne toujours des manœuvres dangereuses.

M. l'Ingénieur en chef Directeur Jacquet a invité la direction du charbonnage :

- 1° à supprimer les pentes des paliers vers les plans ;
- 2° à renoncer à la disposition des plans inclinés à répé-

tition qu'elle a pratiquée jusqu'ici et à mettre à l'étude un système ménageant entre les « courts » plans, de légers reports qui peuvent être enlevés pour la remise en file des plans transformés en un long plan (comme cela se fait à Mariemont);

3° à modifier la niche N, afin de mieux abriter le freineur;

4° à faire usage de barrières automatiques;

5° à interdire le placement de portes sur les plans inclinés;

6° dans le cas où plusieurs ouvriers desservent un plan incliné, à charger celui qui doit emmener le wagonnet vide de fermer la barrière puis de décrocher le wagonnet, de façon à bien préciser les responsabilités en cas de méprise.

N° 238. — Charleroi. — 3^{me} arrond. — Charbonnage de Falnuée, puits St-Nicolas, à Courcelles. — Etage de 41 mètres. — 16 octobre 1906, vers 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Broquet.

Lancer intempestif d'un wagonnet non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, de 8^m70 de longueur et 21° d'inclinaison, était à double voie. Le préposé au pied du plan avait donné le signal de la manœuvre et se tenait derrière le wagonnet vide, lorsque le wagonnet chargé dévala brusquement et, déraillant, projeta le wagonnet vide contre l'ouvrier. Celui-ci ne s'était pas garé dans la voie à cause de la présence d'un wagonnet qui l'en empêchait.

Pour accrocher un wagonnet, on passe l'extrémité de la chaîne dans l'anneau fixé au bas de la caisse et on pose le crochet sur le bord supérieur. Le préposé a prétendu qu'au moment de l'engagement du wagonnet, un morceau de houille a fait sauter le crochet du bord supérieur. La version est tellement peu vraisemblable qu'il est plus rationnel d'admettre que cet ouvrier a simplement oublié d'accrocher son wagonnet à la chaîne.

N° 239. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Buisson, puits n° 3, à Wasmès. — Etage de 728 m. — 22 octobre 1906, vers 13 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Em. Lemaire.

Ouvrier atteint dans un plan par un wagonnet vide décroché avant fermeture de la barrière de tête.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier arriva à la tête d'un plan incliné, de 14 mètres de longueur et de 18° d'inclinaison, pendant une manœuvre et s'engagea

sur la pente après l'arrivée du chariot vide, sans attendre la fermeture de la barrière. Il fut atteint, en dessous du chargeage, par le wagonnet vide, redescendu par la voie où il était monté. La victime soutient que le préposé a défait la double attache du wagonnet avant d'avoir fermé la barrière et que le véhicule a pu, ainsi, redescendre librement. Le préposé prétend, au contraire, que l'attache inférieure du wagonnet s'est défaite en arrivant sur le palier et que le crochet supérieur a sauté ensuite avant qu'il ait eu le temps de fermer la barrière.

Les chaînettes d'attelage sont terminées par des crochets ouverts dont l'un se pose sur le bord de la caisse et dont l'autre s'introduit dans un étrier mobile, attaché au bas du véhicule.

L'endroit où la victime a été atteinte et la forme des pièces d'attelage rendent beaucoup plus vraisemblable la version de la victime.

Au Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur Lemaire propose un compartiment spécial pour la circulation, mais ce dispositif est peu réalisable en mauvais terrain.

Le Comité émet le vœu de voir introduire le système des barrières automatiques, qui eussent évité l'accident.

Au sujet du mode d'attache des chariots, plusieurs membres préconisent le crochet annelé, déjà recommandé par l'Administration des mines, mais encore peu employé dans le Borinage.

M. Lemaire estime que le mode d'attache des chariots décrit au procès-verbal ne donne pas lieu à critique; les témoignages des ouvriers, d'après lesquels ces crochets se détacheraient parfois d'eux-mêmes, sont sujets à caution.

Divers membres pensent que le second crochet (*à la main*), placé sur le bord du chariot, a surtout pour but de maintenir ce dernier sur la voie et qu'il saute très souvent quand le crochet inférieur vient à faire défaut.

N° 240. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnages du Horloz, puits Braconnier à Saint-Nicolas. — Etage de 220 mètres. — 22 décembre 1906, vers 14 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Fourmarier.

Ouvrier atteint au pied d'un plan incliné par un wagonnet vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le cadavre de l'accrocheur a été trouvé au pied d'un plan incliné, derrière un wagonnet vide placé obliquement sur les taques de la

recette. L'autopsie a fait découvrir une fracture des vertèbres cervicales et une fracture par compression de la paroi antérieure de la cage thoracique.

Le plan incliné avait 9 mètres de longueur et 20° d'inclinaison; il était protégé en tête par une chaîne formant barrière et par deux taquets horizontaux, pivotant autour d'un axe vertical et qui se placent sur le rail extérieur de chaque voie.

Il n'a pas été possible d'établir comment la victime avait été atteinte par le véhicule; le préposé à la tête du plan a déclaré que, voulant faire descendre un chariot plein, il avait demandé en vain à l'accrocheur s'il était prêt; ne recevant pas de réponse, il était descendu et avait trouvé le cadavre: la chaîne du plan était accrochée au pied à l'un des anneaux de sûreté et, en tête, la barrière et les taquets étaient fermés.

La dernière manœuvre effectuée avait été opérée par la victime, qui était remontée, à cet effet, à la tête du plan.

Aucune dégradation, aucun éboulement ne se remarquait dans le plan incliné.

L'accident est inexplicable d'après les déclarations du préposé à la tête du plan. La seule hypothèse plausible est que ce dernier a laissé redescendre intempestivement un wagonnet vide dans le plan; étant seul sur les lieux, il a pu facilement remettre la barrière et la chaîne dans l'état où les témoins, appelés par lui, les ont trouvées.

N° 241. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Centre de Gilly, puits des Vallées à Gilly.* — Etage de 735 mètres. — 14 novembre 1907, 15 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bertiaux.

Wagonnet plein s'échappant du palier supérieur, les barrières étant restées ouvertes.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur ayant omis de refermer la barrière de tête d'un plan incliné (barrière constituée d'une pièce de bois pivotant horizontalement) revenait avec un wagonnet plein, qu'il précipita dans le plan en voulant le faire tourner sur le palier.

Le véhicule heurta le wagonnet vide qui se trouvait au pied du plan et qui blessa mortellement le préposé à la recette inférieure.

N° 242. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnages Réunis de Charleroi, puits n° 2.* — Etage de 580 mètres. — 11 décembre 1907, vers 11 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. L. Hardy.

Lancer d'un wagonnet plein non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur lança, dans un plan incliné, un wagonnet plein non accroché au câble; le véhicule atteignit un hiercheur qui stationnait au pied du plan après avoir attaché le wagonnet vide à remonter.

N° 243. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage de l'Escouffiaux, puits n° 1, à Hornu.* — Etage de 840 mètres. — 20 décembre 1907, 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Desenfans.

Wagonnet s'échappant du palier supérieur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur, poussant un wagonnet vide, passait au pied d'un plan incliné, quand un chariot plein, non attaché, dévala la pente et vint heurter le wagonnet vide. Le hiercheur fut projeté contre la paroi.

Le câble était attaché à l'anneau de sûreté au pied du plan. Le hiercheur de la tête, ayant omis de fermer la barrière (constituée par un câble non tendu, accroché aux montants du boisage), avait lancé le wagonnet en le faisant tourner.

N° 244. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage de l'Escouffiaux, puits n° 8, à Wasmes.* — Etage de 965 mètres. — 14 janvier 1908, vers 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Desenfans.

Wagonnet vide, décroché avant la fermeture de la barrière, dévalant un plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu dans un plan incliné de 7^m50 de longueur et de 20° d'inclinaison.

Le hiercheur de la tête décrocha le wagonnet vide arrivant au sommet, avant d'avoir remplacé la barrière, constituée par une corde transversale en aloès; le véhicule redescendit et atteignit le hiercheur du pied qui se disposait à décrocher le wagonnet plein.

N° 245. — *Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnage d'Amercœur, puits Chaumonceau, à Jumet. — Etage de 500 mètres. — 28 mars 1908, vers 7 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Verbouwe.*

Lancer intempestif d'un wagonnet plein, vraisemblablement non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné a 25 mètres de longueur et 24° d'inclinaison.

Le hiercheur du pied, après avoir accroché son wagonnet vide, demanda à l'aveur de laisser descendre quelque peu le wagonnet plein, pour pouvoir accrocher une planche derrière le wagonnet vide.

Le wagonnet plein, engagé sur le plan, dévala seul et vint tuer le hiercheur, qui était resté près du wagonnet vide.

La disposition des lieux permettait une retraite aisée, d'un côté dans la voie de niveau et, de l'autre, dans une niche de 4 mètres de profondeur.

L'accrochement des wagonnets au câble avait lieu par l'intermédiaire d'une chaîne, de 1^m05 de longueur, que l'on passait dans l'anneau du timon, pour poser le crochet terminal sur le bord supérieur du wagonnet. Le préposé à la tête du plan déclare qu'il n'avait pas su enfoncer entièrement le crochet, par suite de la présence d'un bloc de charbon qu'il avait essayé, en vain, de déplacer : le crochet s'est défait au moment de l'engagement du véhicule.

Le Comité d'arrondissement a estimé qu'un crochet en fer plat, de grande longueur et de forte épaisseur, serait préférable à celui utilisé, bien que celui-ci, convenablement engagé, ne pût provoquer d'accident.

N° 246. — *Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage de Bernissart, puits n° 3. — Etage de 415 mètres. — 8 avril 1908, vers 8 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Dehasse.*

Wagonnet lancé non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans une exploitation en plateure, le transport se faisait par une série de plans inclinés, « à répétition », ayant chacun la hauteur d'une taille.

Le hiercheur, placé au pied de l'un de ces plans, avait attaché au câble le wagonnet vide et avait donné le signal de la manœuvre au

freineur ; celui-ci, par distraction, engagea dans ce plan un wagonnet plein sans l'accrocher au câble. L'ouvrier du pied, affolé, s'enfuit vers le plan, où il fut atteint par le wagonnet chargé et écrasé contre un bois de soutènement.

Le plan avait 9^m60 de longueur et 15° d'inclinaison ; il était pourvu de trois files de rails, sauf en son milieu, et était fermé à sa partie supérieure, par une barrière formée d'une barre de fer à relever. L'ouvrier chargé du service à la tête du plan avait 14 1/2 ans seulement.

M. l'Ingénieur en chef Stassart a fait remarquer à la direction du charbonnage que des ouvriers aussi jeunes (14 1/2 ans) ne doivent pas être chargés de besognes telles que le service des plans inclinés, qui nécessite, outre une force physique déjà notable, de la prudence et du sangfroid.

Le Comité a été unanime à estimer que les fonctions de freineur sont trop dangereuses pour être confiées à des gamins.

M. l'Inspecteur général Minsier a fait, de plus, remarquer incidemment le danger du dispositif à trois rails ; bien que l'accident soit dû au choc direct du wagonnet plein, il aurait pu se produire par le choc du wagonnet vide heurté par le plein.

N° 247. — *Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages Réunis de Charleroi, puits des Hamendes, à Jumet. — Etage de 200 mètres. — 30 mai 1908, vers midi. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Hardy.*

Lancer intempestif d'un wagonnet sur un plan incliné situé dans le prolongement immédiat d'un autre.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux plans inclinés, de 18 mètres de longueur et à forte pente (35 à 40°) se trouvaient dans le prolongement l'un de l'autre et étaient reliés par une plate-forme de 2^m10 de longueur ; les manœuvres se faisaient séparément à chaque plan.

Deux hiercheurs, occupés au pied du plan inférieur, se disposaient à pousser, du taquage, un wagonnet plein, lorsqu'ils entendirent des cris d'alarme et le bruit d'une berline dévalant le plan ; l'un des hiercheurs put se garer, tandis que l'autre, — un gamin de 13 ans, — retenu par son veston au wagonnet qu'il voulait manœuvrer, fut comprimé contre la paroi au moment du choc des deux véhicules.

L'ouvrier du sommet avait laissé descendre un wagonnet du plan

supérieur, en ouvrant la barrière du plan inférieur, afin d'éviter que ce chariot ne vint frapper cette barrière; il avait ensuite décroché le wagonnet, en oubliant de refermer la barrière, et le véhicule s'était échappé dans le plan inférieur.

La barrière consistait en une barre transversale pivotant autour d'un axe horizontal à l'une de ses extrémités.

Le porion avait recommandé au préposé de laisser la barrière ouverte, pendant la descente du wagonnet sur le plan supérieur, pour éviter le bris de la barrière. Il commettait ainsi une grave imprudence.

Le Comité d'arrondissement est d'avis que le dispositif consistant à placer deux plans inclinés l'un à la suite de l'autre est vicieux, à moins qu'on n'y prenne des dispositions spéciales pour assurer la sécurité.

Un membre critique le fait de confier à un enfant de 13 ans un poste aussi dangereux que la réception des chariots au pied d'un plan incliné.

N° 248. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnages de Gosson-Lagasse, puits n° 2, à Montegnée. — Etage de 224 mètres. — 14 juillet 1908, 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Fourmarier.

Dévalement d'un wagonnet vide s'échappant du palier supérieur.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accrocheur de la base a été blessé mortellement au pied d'un plan incliné, de 57 mètres de longueur et de 21° d'inclinaison, par un wagonnet vide dévalant ce plan.

D'après le freineur, unique témoin de l'accident, une berline vide, accrochée par la victime, n'était plus attachée que par le chaînon supérieur lorsqu'elle arriva au sommet du plan; par suite du choc dû à la brusque fermeture du frein, le crochet aurait lâché prise et la berline, que le freineur avait pu saisir par le bord supérieur mais qu'il n'a pas réussi à maintenir, aurait redescendu le plan incliné. Toutefois, les constatations, faites immédiatement après l'accident, semblent infirmer cette version: la berline pleine, qui venait de descendre, était déjà détachée et le crochet du câble était placé dans l'anneau de sûreté correspondant; cette berline pleine avait été poussée au delà des taques de la recette et une vide avait été

amenée au pied du plan par l'accrocheur, qui allait atteler cette dernière au moment où il a entendu le bruit du wagonnet dévalant; il a été frappé dans sa fuite, à quelques mètres du plan, dont le raccordement à la voie de niveau se faisait par une portion en courbe.

On peut difficilement s'imaginer que la victime ait pu exécuter toutes les manœuvres constatées, dans le temps, très court, qu'a dû mettre la berline, abandonnée à elle-même, pour descendre une voie ferrée de 57 mètres, inclinée à 21°. Au reste, si, pendant que l'ouvrier manœuvrait les véhicules, le bruit de ceux-ci pouvait l'empêcher d'entendre celui causé par la descente du wagonnet le long du plan, il n'en était pas de même au moment où il accrochait le câble à l'anneau de sûreté, opération qu'il a dû faire avant de s'éloigner avec la berline pleine.

L'explication la plus plausible de l'accident est celle-ci: le freineur aura décroché la berline montante avant d'avoir fermé, derrière elle, la barrière, qui consistait en une chaîne accrochée à deux montants du boisage.

Deux niches de sûreté existaient au pied du plan; l'accrochement des wagonnets se faisait par deux chaînons, s'accrochant l'un à l'anneau inférieur, et l'autre au bord supérieur du wagonnet.

Au Comité d'arrondissement, on a critiqué la disposition des voies au pied du plan; il serait préférable que le niveau aboutisse normalement au plan incliné.

On a préconisé aussi l'emploi des barrières automatiques retombant d'elles-mêmes derrière le wagonnet montant.

N° 249. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de l'Espérance, Batterie et Violette, siège Bonne-Espérance, à Herstal. — 7 août 1908, vers 15 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Raven.

Dévalement d'un wagonnet vide décroché avant fermeture de la barrière.

Résumé des circonstances de l'accident.

Pendant une manœuvre, le wagonnet vide s'arrêta à 1^m50 du sommet et fut amené sur les taques par le freineur aidé d'un traîneur.

Sept ouvriers à veine, qui attendaient dans la voie, s'engagèrent immédiatement dans le plan. Le traîneur ayant décroché le wagonnet vide avant que le freineur eût placé la chaîne qui fermait la tête

du plan, la berline s'échappa, redescendit et blessa grièvement l'un des ouvriers.

La tête du plan était garnie de taques en fonte présentant une inclinaison, à peine sensible, vers le plan.

N° 250. — *Centre.* — *3^{me} arrond.* — *Charbonnage de Mariemont, siège Réunion à Morlanwelz.* — *Etage de 600 mètres.* — *22 décembre 1908, vers 8 1/2 heures.* — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Velings.*

Dévalement intempestif d'un wagonnet plein sur un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur se tenait au pied d'un plan incliné de 18 mètres de longueur et de 28° d'inclinaison; après avoir accroché le wagonnet vide et donné le signal, il se disposait à guider ce véhicule quand un wagonnet plein dévala, dérailla et buta contre le chariot vide. Celui-ci atteignit l'ouvrier qui s'était mis sur le côté.

Le préposé à la tête du plan avait engagé son wagonnet sans l'attacher.

Le plan était pourvu, en tête, d'une fermeture constituée de trois clichettes à charnières horizontales.

N° 251. — *Centre.* — *3^{me} arrond.* — *Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 3 à La Louvière.* — *Etage de 322 mètres.* — *22 février 1909, vers 10 heures.* — *Un tué.* — *P. V. Ing. A. Delrée.*

Lancer intempestif d'un wagonnet plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 15 mètres de longueur et 30° de pente. Il était fermé, au sommet, par une barrière consistant en une rallonge de 2^m50, suspendue à deux chaînes à 0^m40 des rails, ou relevée sur deux clous fixés dans le boisage à 1^m20 au-dessus du sol.

Les hiercheurs des tailles et les coupeurs de voie faisaient eux-mêmes les manœuvres de leurs berlines au sommet du plan, mais ils devaient attendre le coup de sonnette, donné par l'accrocheur de la base, pour relever la barrière et lancer un chariot plein.

Un hiercheur avait quitté le plan avec un chariot vide, après avoir abaissé la barrière, lorsque deux coupeurs descendirent pour chercher une trémie. Celui qui passa le premier déclare que la barrière

était bien fermée; en quittant le pied du plan, il entendit les cris poussés par son compagnon, qui venait d'être atteint par un wagonnet de charbon, lancé par un autre traîneur sans être accroché au câble.

Ce traîneur déclare qu'en arrivant sur les taques, il fit virer machinalement son chariot vers la voie par laquelle il devait descendre, sans s'assurer si la barrière était fermée. Le véhicule lui échappa.

Le wagonnet vide, déjà accroché, n'avait pas bougé.

Il est probable que la victime avait ouvert la barrière, pour aborder plus aisément le palier supérieur à son retour avec la trémie.

Le Comité a estimé que la manœuvre du virage, au sommet des plans inclinés, devrait toujours se faire de façon que le chariot ne soit pas poussé vers le plan, mais vers la poulie.

N° 252. — *Centre.* — *3^{me} arrond.* — *Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 5-6, à La Louvière.* — *Etage de 600 mètres.* — *24 mars 1909, vers 8 heures.* — *Un tué.* — *P.-V. Ing. A. Delrée.*

Lancer intempestif d'un wagonnet plein dans un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 13 mètres de longueur et 28° de pente vers Sud. Les signaux s'y donnaient à la voix.

L'envoyeur avait demandé, à l'accrocheur du pied, de lui apporter un bois pour renforcer le boisage du niveau Est, situé au sommet du plan, où un léger éboulement s'était produit. La réparation faite, l'accrocheur retourna à son poste, mais, en passant près d'un wagonnet plein que l'envoyeur avait amené précédemment au plan, il vira ce chariot de 90°, afin de le mettre dans la position voulue pour la descente sur la voie Ouest. C'est ce qu'affirme l'envoyeur, qui arriva quelques instants après au plan. Ayant reçu l'ordre de mise en marche, ce dernier souleva la barrière et lança le chariot, sans s'assurer si l'attache était faite.

L'accrocheur, qui était resté au milieu du plan, à côté du chariot vide, fut atteint par le chariot plein, car le plan était muni de quatre rails dans sa partie inférieure.

N° 253. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnages de l'Agrappe, puits n° 12 (Crachet), à Frameries. — Etage de 750 m. — 22 avril 1909, vers 11 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. O. Verboove.

Lancer intempetif d'un wagonnet dans un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

La série de plans inclinés « à répétition » (fig. 84) était desservie par les sclau-neurs D, V, Db et N, dont deux, D et V, âgés de 14 ans

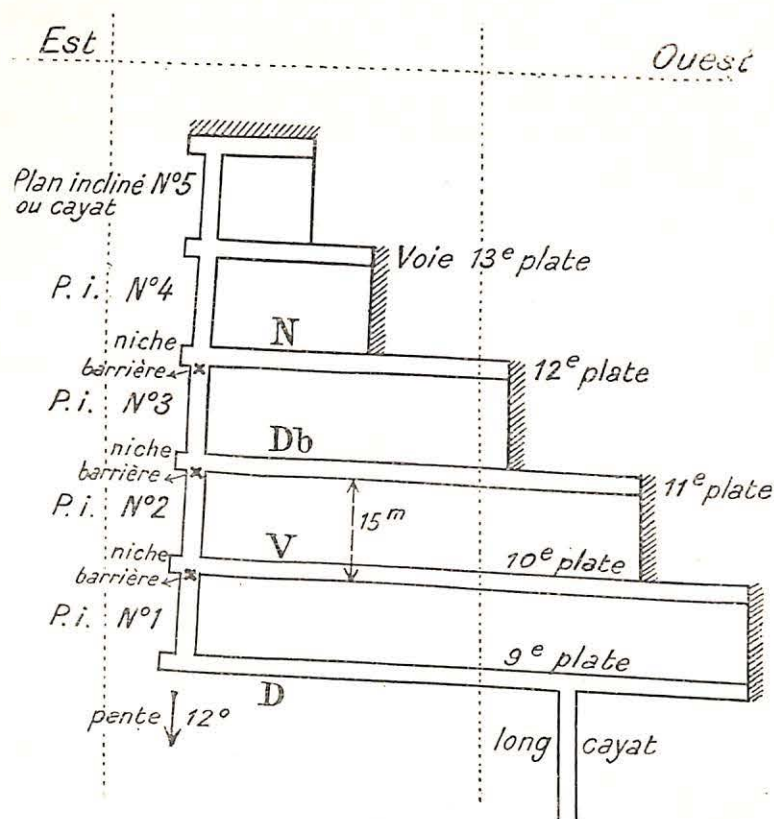


Fig. 84.

seulement. Le sclau-neur N, de la 12^{me} plate, devait manœuvrer ses chariots sur le 3^{me} plan et au sommet du 2^{me}, où Db manœuvrait aussi les siens.

V accrochait un chariot vide au pied de la voie Ouest du 2^{me} plan, lorsqu'un chariot plein dévala librement sur l'autre voie. Le sclau-neur s'enfuit par le 1^{er} plan, mais fut rejoint par le chariot plein, qui le blessa. Il aurait pu se retirer dans la 10^e plate ou dans la niche.

Peu de temps avant l'accident, N était remonté à la 12^{me} plate, après avoir fait une manœuvre au sommet du 2^{me} plan. Db déclare qu'il trouva le 2^{me} plan ouvert en arrivant avec un chariot plein de la 11^{me} plate, qu'il referma la barrière (composée d'une corde tendue en travers du plan), mais que celle-ci céda lorsqu'il tourna son chariot vers le plan; le wagonnet lui échappa avant d'avoir été accroché.

La corde-barrière fut trouvée en travers des rails du 2^{me} plan, arrachée du montant auquel elle était clouée, mais ne portant aucune trace d'écrasement ou de choc. La plaque de fonte du palier d'où s'est échappé le chariot présentait une pente de 1/2 degré vers le plan, du côté du plan, et de 4 degrés vers la poulie, du côté de celle-ci.

Au Comité, M. l'Ingénieur principal Demaret ayant déclaré que Db aurait dû accrocher son wagonnet avant de le tourner, M. l'Ingénieur Dehasse répondit que l'insuffisance de longueur du palier empêchait le sclau-neur d'agir ainsi.

A la suite de cet accident, M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement émit l'avis que les plans « à répétition » offrent moins de sécurité pour le personnel que le dispositif avec report latéral, qu'une barrière automatique aurait été de nature à éviter l'accident, et fit remarquer que l'ouvrier blessé n'avait que 14 ans, alors que sa besogne exigeait, en plus de l'effort physique, un certain sang-froid et beaucoup de discipline.

N° 254. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages Réunis de Charleroi, puits n° 2 à Charleroi. — Etage de 520 mètres. — 6 mai 1909, vers 14 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. L. Hardy.

Lancement d'un chariot vide, non accroché, dans un défoncement.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un défoncement, de 8 mètres de longueur et de 12° de pente, à deux voies indépendantes, était desservi par un treuil à bras.

Après avoir reçu le signal de mise en marche, donné à la voix, et avoir ouvert la barrière, les deux moulineurs engagèrent un chariot vide, qui s'échappa parce qu'il n'avait pas été accroché au câble, à

la suite d'un malentendu entre ces deux ouvriers. Ce chariot tua l'accrocheur, qui était probablement resté sur les taques, près du chariot plein, pour le guider plus facilement, au lieu de se garer dans le niveau, de l'un ou l'autre côté de la recette inférieure.

L'un des moulineurs travaillait pour la première fois en cet endroit.

N° 255. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Bois de Boussu, puits n° 9 à Boussu. — Etage de 610 mètres. — 23 août 1909, vers 12 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Sottiaux.

Wagonnet s'échappant du sommet d'un plan dont la barrière avait été laissée ouverte.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux recarreurs, au courant des manœuvres des plans inclinés, faisaient fonctions de sclauneurs au sommet d'un plan de 18 mètres de longueur et de 26° de pente. Ils terminaient le chargement d'un wagonnet à l'extrémité du niveau Est, lorsque deux ouvriers à veine, retournant au puits, passèrent près d'eux et s'engagèrent dans le niveau, puis dans le plan incliné, dont la barrière (corde tendue) était restée ouverte.

En arrivant au pied du plan, ces ouvriers entendirent du bruit ; le premier put se garer dans le cul-de-sac situé en face du niveau inférieur, mais le second fut atteint par le wagonnet chargé descendant librement la voie Ouest du plan.

Les sclauneurs avaient oublié de fermer la barrière et les ouvriers à veine l'avaient laissée ouverte. Les premiers déclarent que le wagonnet s'est engagé spontanément sur la voie Couchant du plan, après qu'ils l'eussent lâché dans le niveau, où la hauteur est faible et la pente assez forte, par crainte de se blesser les mains, car ils poussaient ce chariot.

Cette version est inadmissible : le niveau et le plan formant un angle de 90°, il a fallu que les sclauneurs tournassent le wagonnet sur le palier.

N° 256. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage de Ciply, puits n° 2. — Etage de 900 mètres. — 2 décembre 1909, vers 4 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. G. Desensfans.

Lancer intempestif d'un wagonnet chargé.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné était disposé comme il est indiqué ci-contre (fig. 85).

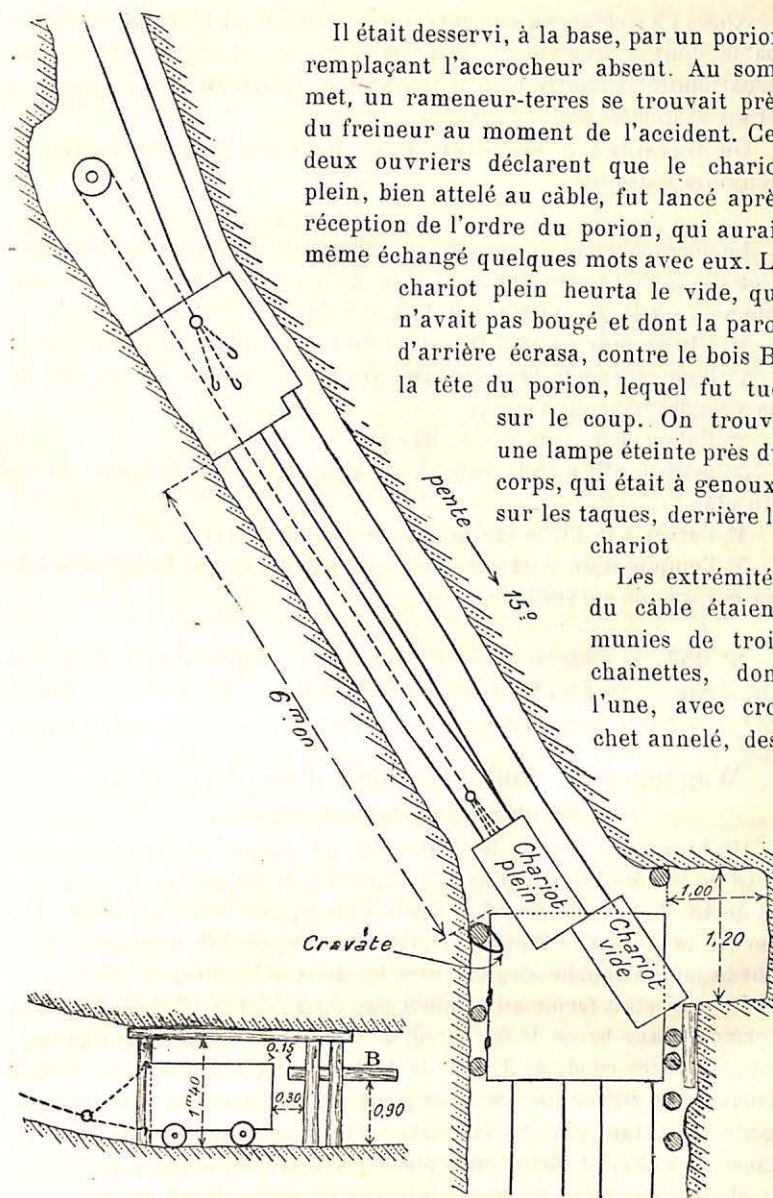


Fig. 85.

Il était desservi, à la base, par un porion remplaçant l'accrocheur absent. Au sommet, un rameneur-terres se trouvait près du freineur au moment de l'accident. Ces deux ouvriers déclarent que le chariot plein, bien attelé au câble, fut lancé après réception de l'ordre du porion, qui aurait même échangé quelques mots avec eux. Le chariot plein heurta le vide, qui n'avait pas bougé et dont la paroi d'arrière écrasa, contre le bois B, la tête du porion, lequel fut tué sur le coup. On trouva une lampe éteinte près du corps, qui était à genoux, sur les taques, derrière le chariot.

Les extrémités du câble étaient munies de trois chaînettes, dont l'une, avec crochet annelé, des-

tinée au timon et dont les deux autres avaient des crochets ouverts, à placer sur le bord de la caisse du chariot.

Après l'accident, on constata que le chariot plein était attelé au câble, dont le long brin n'était pas tendu et « flottait » sur le sol. L'extrémité de l'autre brin se trouvait au milieu du palier supérieur et ses chaînettes étaient intactes.

On travaillait à cordes croisées; les chariots vides montaient toujours à droite.

Le décrochement du wagonnet vide paraît inadmissible et la position du câble prouve que le plein a été lancé sans être accroché, au moment où le porion manœuvrait le vide.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement a critiqué:

1° l'emplacement de la cravate, qui ne se trouvait pas du côté de la voie des chariots vides;

2° l'absence de pointes de cœur;

3° le dispositif à trois rails à la base, malgré la faible longueur du plan;

4° l'accès à la niche par devant le chariot accroché;

5° l'emploi d'un porion comme accrocheur, ce qui le distrayait de sa besogne de surveillance.

N° 257. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages de Sacré-Madame, puits St-Théodore, à Dampremy. — Etage de 655 m. — 20 juin 1910, vers 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Ghysen.

Wagonnet dévalant du sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur venait de décrocher un wagonnet de charbon au pied de la voie Levant d'un plan incliné, de 16 mètres de longueur et de 18° de pente, lorsqu'un chariot plein, non attelé au câble, descendit la voie Couchant. L'ouvrier sauta sur son wagonnet, mais eut la jambe gauche écrasée entre les deux véhicules.

Le plan était fermé au sommet par deux cliches, C et C₁ (fig. 86), formées d'une barre de fer carré, de 0^m035 × 0^m035, glissant sur une tringle de fer rond, de 30^m/m de diamètre, fixée à une pièce de bois horizontale clouée sur les deux premiers étauçons du plan. Le wagonnet montant soulève la cliche qui retombe après passage. Pour lancer un chariot plein, on déplace la cliche fermant la voie, on met le chariot sur rails, on remet la cliche en place à fond de course sur la tringle, puis on desserre le frein. De cette façon, les deux voies sont toujours fermées.

La dernière manœuvre avait été faite par le hiercheur du niveau supérieur Levant, qui appela le hiercheur du niveau Couchant lorsqu'il quitta le sommet avec le chariot vide arrivé sur la voie Couchant du plan. Ce hiercheur arrivant, fit tourner son wagonnet

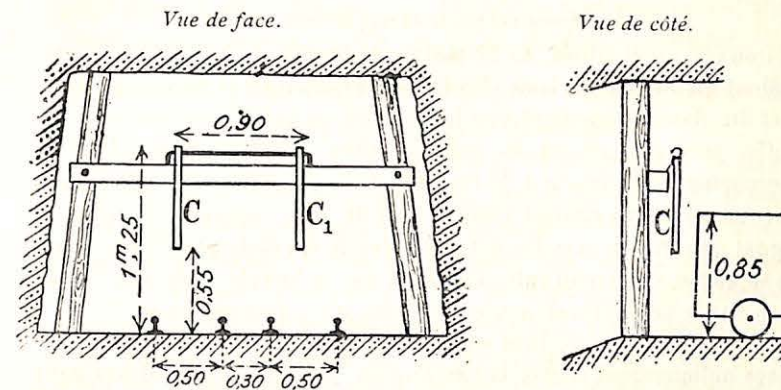


Fig. 86

pour le mettre sur la voie Couchant, mais le chariot lui échappa et dévala le plan. Il n'a pu dire si son chariot, en tournant, a heurté la cliche et il n'a pas vu que celle-ci n'était pas à sa place habituelle.

N° 258 — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnages du Bois de Boussu, puits n° 9 à Boussu. — Etage de 610 mètres. — 8 septembre 1910, à 13 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Van Herckenrode.

Wagonnet plein lancé non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un porion occupé, dans un plan incliné de 8 mètres de longueur et de 22 à 25° de pente, à expliquer à un ouvrier un travail de réparation, a été atteint et blessé mortellement par un wagonnet plein descendu inopinément.

Le porion et l'ouvrier étaient montés dans le plan sans prévenir le hiercheur-freineur du sommet. Ce dernier a avoué qu'il a ouvert la barrière avant d'accrocher le câble au chariot et que celui-ci lui a échappé lorsqu'il l'a tourné vers le plan.

La barrière se composait d'une corde tendue entre les montants supérieurs du plan.

N° 259. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages du Grand Conty-Spinois, puits Spinois à Gosselies. — Etage de 94 m. — 26 octobre 1911, vers 15 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Hardy.

Chariot plein échappé de la recette supérieure.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux plans inclinés, de 17 mètres de longueur et de 23° de pente, étaient établis bout à bout. Un hiercheur assurait le service au sommet du plan supérieur et une hiercheuse au palier intermédiaire.]

Un porion, arrivant au pied du plan inférieur, demanda à la hiercheuse l'autorisation de monter. Elle répondit affirmativement, puis accrocha un chariot vide au pied du plan supérieur et donna le signal de mise en marche, estimant que le surveillant avait le temps de se garer au niveau intermédiaire, car le hiercheur du sommet du plan supérieur arrivait seulement avec un wagonnet plein.

Ce hiercheur a déclaré que son chariot, dur à manœuvrer, se plaça obliquement contre la barrière en bois, qu'il dut soulever pour le faire pivoter. Il allait accrocher le câble, quand le wagonnet s'échappa, dévala le plan, arracha la chaîne-barrière du plan inférieur et se cala contre le toit de ce plan, en se redressant. Le surveillant fut frappé et blessé mortellement par ce chariot, au moment où il atteignait le palier intermédiaire.

A la tête du plan supérieur, les taques du palier étaient en pente légère vers le plan et la taque à cœur avait la pente du plan.

N° 260. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de la Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 1, à La Louvière. — Etage de 256 mètres. — 29 octobre 1910, vers 15 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Delrée.

Wagonnet plein lancé non accroché au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 10 mètres de longueur et 25° de pente et était muni de quatre files de rails. Le hiercheur, de service à la base, ayant accroché au câble un wagonnet vide, donna le signal de mise en marche mais resta au milieu du palier, à côté du chariot, pour le guider sur la taque de cœur et l'engager sur la voie Couchant.

Aussitôt le signal donné, un wagonnet plein dévala la voie Levant, sans être attaché au câble, et atteignit le hiercheur, qui fut grièvement blessé.

Le freineur a déclaré avoir lancé un chariot amené précédemment sur le palier supérieur et qu'il croyait accroché au câble.

Un niveau s'étend de part et d'autre du palier inférieur.

N° 261. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de La Haye, siège Piron à Saint-Nicolas. — Etage de 350 mètres. — 2 août 1911, vers 21 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. A. Hallet.

Dévalement d'une berlaine pleine non accrochée au câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le service d'un plan incliné, de 16^m50 de longueur et de 10 à 12° de pente, était, à certains moments, assuré par un seul traîneur, celui de la voie supérieure, qui, avant de laisser descendre une berlaine pleine, devait s'assurer qu'une vide était accrochée au pied du plan. Ce traîneur fut trouvé, à l'état de cadavre, entre le fond de la recette inférieure et une berlaine de charbon, restée bien en place à l'extrémité de la voie descendante. A côté de cette berlaine, il y en avait une vide, qui avait été accrochée au câble, au pied de la voie montante, par un autre traîneur, et qui n'avait pas bougé.

A la tête du plan, la barrière était relevée ainsi que le taquet situé sur la partie horizontale de la voie descendante. La lampe de la victime se trouvait au milieu du palier supérieur, non loin des chaînes d'attache du petit brin du câble.

Les circonstances dans lesquelles cet accident s'est produit sont restées mystérieuses.

N° 262. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnage de Masse-Diarbois, puits n° 4 à Ransart. — Etage de 200 mètres. — 16 mars 1912, vers 11 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. H. Dandois.

Porion projeté dans un plan incliné à chariot porteur par un wagonnet plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est arrivé au sommet, figuré ci-après (fig. 87), d'un plan incliné de 70 mètres de longueur et de 42° de pente, à chariot-porteur et contre-poids, muni d'une poulie à frein automatique qu'on ouvrait en abaissant un levier dont l'extrémité se trouvait sous la bèle du premier cadre du niveau Couchant et au-dessus de la voie de ce niveau.

Ce plan desservait deux niveaux avec voies d'évitement. De chaque

côté, il y avait une porte-barrière et un verrou fixé aux traverses de la voie. En venant des fronts, la voie Couchant montait de 1 degré jusqu'en A, puis descendait de 1 degré sur 3 mètres et ensuite de 2 degrés jusqu'au plan.

Le ravaleur, qui assurait seul le service au sommet, plaçait le verrou et fermait la porte, après avoir fait descendre les quatre chariots pleins d'une rame et avoir amené sur la voie Sud le quatrième chariot vide. Il faisait alors l'aiguille pour la voie Nord et s'occupait de l'autre niveau.

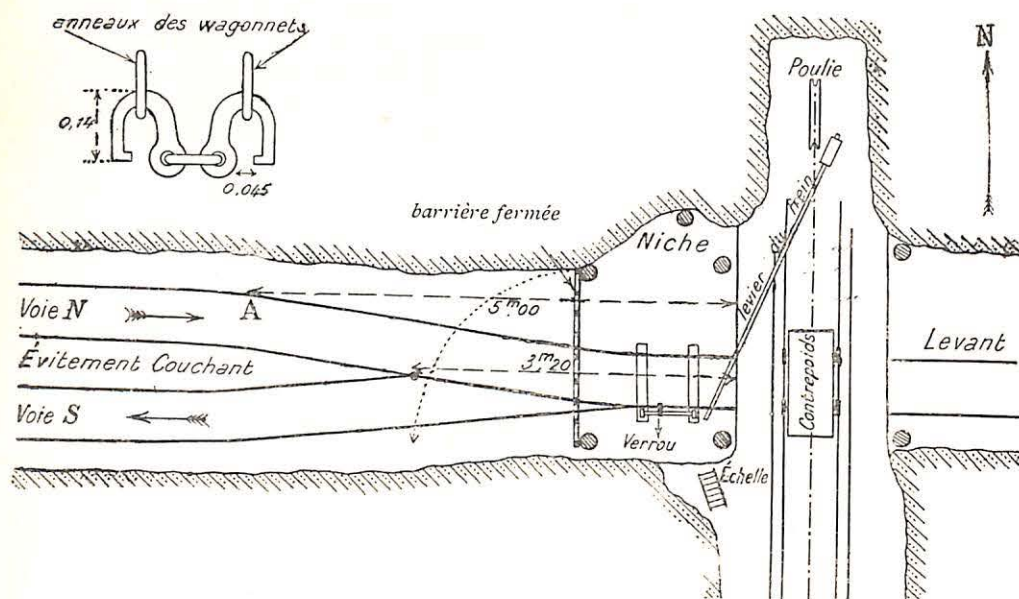


Fig. 87

Cet ouvrier a déclaré qu'il avait placé le verrou après l'arrivée du quatrième chariot vide du Couchant et fait l'aiguille, mais qu'il n'avait pas fermé la barrière parce que le surveillant du chantier laissait descendre un chariot du Levant. Il faisait avancer les chariots vides du Couchant, quand une nouvelle rame arriva de ce côté. A l'entrée de l'évitement, le conducteur détacha et fit tourner le cheval pendant que les chariots continuaient d'avancer. Alors, sans qu'on sache pourquoi, le premier se décrocha et tomba dans le plan en y poussant le surveillant, qui était au levier du frein. La victime et ce chariot furent trouvés au pied du plan.

Il résulte de l'enquête que le verrou, très efficace, était resté ouvert et que le ravaleur, pour se disculper, l'avait arraché après l'accident.

Les chariots sont réunis entre eux au moyen de crochets figurés ci-dessus, qui ne traînent pas sur le sol lorsque les caisses se touchent.

La victime était chargée de la visite du plan et de ses appareils de sécurité.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 4^{me} arrondissement a invité l'exploitant à prendre les dispositions pour que le ravaleur puisse aisément manœuvrer le levier du frein, tout en se trouvant en dehors de la circulation des véhicules, et pour que le verrou, se rabattant sur le rail de la voie, soit placé à une plus grande distance de la tête du plan et soit fermé à chaque encagement de chariots, en même temps que la barrière.

N° 263. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Buisson, puits n° 2, à Wasmes. — Etage de 735 mètres. — 25 mai 1912. — Un tué. — P.-V. Ing. Desenfans.

Lancement d'un wagonnet plein décroché ou non accroché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux plans inclinés étaient disposés en file. Le plan supérieur, de 12 mètres de longueur et de 26° de pente, avait trois rails aux extrémités; les taques du palier supérieur étaient en pente légère vers le plan et la taque à pointes de cœur avait l'inclinaison du plan.

L'accrocheur du palier intermédiaire ayant donné le signal de mise en marche à la voix, l'un des deux sciauteurs du sommet aurait lancé un chariot plein, après l'avoir accroché et avoir ouvert la barrière. Le crochet du timon se serait détaché d'abord, puis le crochet placé sur le bord de la caisse aurait sauté lorsque les roues d'avant arrivèrent sur les rails.

Le chariot plein dévala le plan et heurta le vide, resté accroché, lequel tua l'accrocheur.

Les chaînettes d'attache étaient terminées par des crochets simples.

Le Comité a été d'avis que l'emploi de crochets de sûreté, notamment le crochet à anneau, devrait être généralisé et que le palier du sommet devrait toujours avoir une pente en sens inverse de celle du plan.

Un membre ayant critiqué l'organisation du sciautage en tête du plan, où deux ouvriers faisaient la manœuvre alternativement, les autres membres ont fait remarquer que cette organisation n'est pour rien dans le présent accident.

SÉRIE VI

Dévalements résultant du non accrochement
du câble au chariot vide ou à la « cravate ».

PRÉAMBULE

Cette série comprend 45 accidents (24 tués) qui se répartissent comme suit :

TABLEAU A.

Couchant de Mons.	6
Centre	14
Charleroi	17
Namur	3
Liège.	5
	45

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet).	40
— à rames	»
Vallées ordinaires (à un wagonnet).	»
Vallées à rames	»
Plans inclinés des tailles montantes	5
— à chariots porteurs	»
	45

Presque tous ces accidents sont dus à une faute, à un manque d'attention ou à une imprudence, soit de la victime elle-même, soit, plus rarement, d'un autre ouvrier.

Un bon nombre sont dus à ce que le préposé au bas du plan a simplement oublié d'accrocher le wagonnet vide et

a donné le signal dans ces conditions. Parfois aussi, il l'a donné prématurément, n'ayant pas encore complété l'accrochement.

Dans plusieurs cas, il y a doute sur le point de savoir si le non-accrochement du chariot vide ne résulte pas d'un décrochement pendant la manipulation du wagonnet sur le palier ; si cette version, qui est souvent celle de la victime, quand elle a pu être interrogée, ou d'un autre préposé, était exacte, les accidents de ce genre rentreraient dans la série I.

Il en serait de même de quelques accidents où le chariot plein s'est échappé prématurément du palier supérieur, et qui seraient également dus à des décrochements.

Beaucoup d'accidents ont été causés par des méprises dans l'interprétation des signaux, surtout lorsque ceux-ci se donnent à la voix, ce qui a été fréquemment le cas. Plusieurs de ces méprises ont été commises quand plusieurs plans inclinés étaient très voisins l'un de l'autre, notamment lorsqu'ils étaient en file.

Les signaux à la voix ont, en outre, l'inconvénient qu'ils peuvent plus aisément être donnés prématurément, ce qui n'a pas lieu avec des sonneries installées de telle façon que le préposé ne puisse donner les signaux que de l'endroit où il se trouve naturellement après avoir parachevé l'accrochement.

Signalons le cas particulier de l'accident n° 274 où une chaîne de réserve, allongée sur un plan, a été prise, par le préposé, pour la chaîne en service.

Beaucoup d'accidents de la série, — et d'autres encore, — ne seraient pas arrivés si l'on avait fait usage de ce qu'on appelle la *cravate* (œillet, anneau ou crochet établi au bas du plan, pour immobiliser la chaîne à vide tant que le wagonnet n'y est pas attaché).

La *cravate* ne faisait que très rarement défaut, mais il

est arrivé fort souvent que le préposé négligeait de s'en servir.

L'insuffisance de la barrière consistant en une simple barre de bois, couchée sur le sol en travers du plan, s'est encore manifestée dans plusieurs accidents de la série.

S'est manifestée aussi, dans un très grand nombre de ces accidents, l'impuissance du frein à retenir le wagonnet plein quand le vide ne faisait pas contrepoids.

RÉSUMÉS

N° 297. — *Centre.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) *arrond.* — *Charbonnages de Haine-Saint Pierre, Houssu et La Hestre, puits Saint-Adolphe à La Hestre.* — *Etage de 154 mètres.* — 29 avril 1903, vers 23 h. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Petitjean.*

Wagonnet vide non accroché : ouvrier atteint au pied du plan par le wagonnet plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au pied d'un plan court (longueur 8 mètres, inclinaison 15°), en l'absence d'évitement, les manœuvres se faisaient comme suit : l'ouvrier de la base, ayant accroché une berline vide *A*, donnait le signal de mise en marche au préposé de la tête du plan, lequel arrêta la manœuvre après 2 mètres de course, pour permettre au premier de placer une autre berline vide *B* à la place qu'occupait *A*, afin de pouvoir évacuer le wagonnet descendant.

L'ouvrier du pied, oubliant qu'il n'avait pas accroché *A*, donna le signal de manœuvre ; le wagonnet plein dévala seul et buta contre le wagonnet *B*, qui blessa l'ouvrier garé près de *B*.

Suivant les ordres de la surveillance, le service au pied du plan ne devait jamais se faire qu'à un seul wagonnet, c'est-à-dire que le wagonnet plein descendant devait être évacué avant que l'on ramène et accroche un vide. Cet ordre n'était pas suivi dans les moments de presse.

Le plan était muni de « cravates » ou anneaux de sûreté où

l'ouvrier devait accrocher l'extrémité libre du câble, mais la victime avait négligé cette précaution.

Le Comité a condamné comme dangereux le système de changeage utilisé.

N° 298. — *Centre.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) *arrond.* — *Charbonnages de Haine-Saint-Pierre, puits Saint-Adolphe à La Hestre.* — *Etage de 198 mètres.* — 8 juillet 1903, vers 15 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Petitjean.*

Wagonnet vide non accroché : le wagonnet plein dévale seul.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur amenait un wagonnet vide pour l'attacher au pied d'un plan, lorsqu'un wagonnet plein, dévalant à toute vitesse, vint frapper violemment le wagonnet vide, qui projeta et écrasa l'ouvrier contre la paroi.

Le wagonnet plein était accroché au câble ; le plan incliné était pourvu, à sa base, de deux cravates ou anneaux de sûreté où l'on engageait le crochet libre du câble, pour éviter le lancer intempestif d'un wagonnet plein.

La victime avait omis d'y attacher le crochet du câble, ou bien celui-ci, qui n'était muni d'aucun dispositif de sûreté, s'est décroché spontanément sous la secousse du démarrage.

Le préposé au frein a déclaré n'avoir lancé le wagonnet qu'après avoir entendu les deux coups de sonnette réglementaires ; il pense que la chute de pierres sur le cordon a pu provoquer ces sonneries.

Des pierres étaient tombées dans le plan, mais l'auteur du procès-verbal a essayé en vain de faire tinter la sonnette en les laissant choir des excavations du toit sur le cordon de sonnette.

N° 299. — *Centre.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) *arrond.* — *Charbonnages de Maurage et Boussoit, puits n° 1 à Maurage.* — *Etage de 550 m.* — 22 juillet 1903, vers 3 1/2 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Bolle.*

Wagonnet vide non accroché ; ouvrier atteint au pied d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu au pied d'un plan incliné de 9^m60 de longueur et de 20° d'inclinaison.

Le préposé, oubliant qu'il n'avait pas accroché le wagonnet vide, avait donné le signal de la manœuvre et se tenait du côté de la « marche pleine » pour guider le wagonnet montant ; le wagonnet plein, accroché seul au câble, dévala à toute vitesse et l'ouvrier ne put se garer à temps ; il eut la tête écrasée entre la paroi et le wagonnet vide, qui avait été frappé par l'autre.

Des anneaux de sûreté existaient au pied du plan pour attacher l'extrémité du câble avant l'accrochement des wagonnets ; l'ouvrier ne s'en était pas servi.

N° 300. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages réunis de Charleroi, puits n° 1. — Etage de 620 mètres. — 22 mars 1905, vers 16 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Vrancken.

Wagonnet plein dévalant seul, le wagonnet vide n'ayant pas été attaché.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur était préposé, depuis deux jours seulement, à la recette inférieure d'un plan incliné de 27 mètres de longueur.

Par suite de la disposition défectueuse des rails, il devait guider le wagonnet vide à l'entrée du plan, en se tenant latéralement.

Le ravaleur du sommet, ayant reçu le signal de la manœuvre, fit descendre un wagonnet plein ; le hiercheur ayant oublié d'attacher le wagonnet vide au câble ou ayant mal exécuté le double attelage, le wagonnet vide resta en place, tandis que le wagonnet plein, attaché au câble, dévala rapidement, buta contre la paroi de la voie au pied du plan, puis vint donner un violent choc en retour contre le wagonnet vide, lequel écrasa le hiercheur contre la paroi où il se tenait blotti.

REMARQUE. — Deux plans inclinés étaient directement superposés. Cette circonstance est peut-être cause du fait que la victime ne s'est pas sauvée au bruit du wagonnet dévalant le plan, attribuant ce bruit à la circulation sur le plan supérieur.

N° 301. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 7 à La Louvière. — Etage de 680 m. — 20 janvier 1906, vers 23 1/2 h. — Un tué. — P.-V. Ing. Velings.

Descente intempestive d'un wagonnet plein par suite du non accrochement du wagonnet vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le hiercheur préposé au pied d'un plan incliné a été mortellement blessé par la descente inopinée d'un wagonnet plein accroché au câble ; ce chariot buta, en déraillant, contre le wagonnet vide derrière lequel se tenait l'ouvrier, après avoir donné le signal de la manœuvre.

Des anneaux de sûreté existaient au pied du plan ; on ne sait si la victime en avait fait usage. L'attelage se faisait par deux crochets fixés l'un à la partie supérieure et l'autre à l'anneau de base de la paroi antérieure des wagonnets.

N° 302. — Charleroi. — 3^{me} arrond. — Charbonnage du Nord de Charleroi, puits n° 2, à Courcelle. — Etage de 168 mètres. — 1^{er} juillet 1908, vers 16 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Velings.

Lancer intempestif d'un wagonnet plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan avait 28 mètres de longueur et 22.5° de pente.

Au moment où un hiercheur arrivait au palier inférieur en poussant un wagonnet vide, celui-ci fut pris en écharpe par un wagonnet plein dévalant le plan avec la chaîne ; l'ouvrier fut renversé et grièvement blessé ; il n'avait rien entendu par suite du bruit que faisait le wagonnet qu'il poussait.

Le hiercheur de tête avait relevé la barrière et engagé le wagonnet plein sans avoir reçu le signal qu'il devait attendre ; la victime a prétendu qu'elle avait placé le crochet de la chaîne dans le crochet de sûreté (*cravate*) existant de chaque côté du plan et que la chaîne a dû sauter sous le choc à l'engagement du wagonnet plein ; ce cas se serait déjà produit plus d'une fois.

Les expériences faites par l'auteur du procès-verbal ont été négatives sur ce point.

Le croquis ci-contre (fig. 88) donne la forme et les dimensions du crochet de sûreté. Ce dispositif semble moins sûr qu'un anneau où s'engage le crochet terminal de la chaîne.

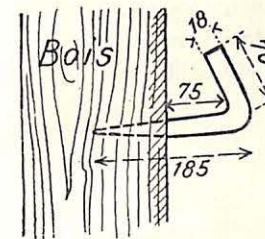


Fig. 88. — Projection verticale du crochet de sûreté

N° 303. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de Haine-Saint-Pierre, Houssu et La Hestre, puits n° 2 à Haine-Saint-Paul.* — Etage de 330 mètres. — 11 décembre 1908, vers 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Delrée.

Lancer intempestif d'un wagonnet au sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier passant au pied d'un plan incliné, fut atteint par un wagonnet plein engagé intempestivement sur le plan.

Le préposé au pied du plan avait omis d'attacher le brin libre du câble à l'anneau de sûreté correspondant.

Le préposé à la tête prétend n'avoir relevé la barrière supérieure et lancé le wagonnet plein qu'après avoir reçu le signal convenu, ce que nie l'ouvrier du pied, qui s'était écarté du plan, lors de l'accident, pour chercher un wagonnet vide.

N° 304. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnages réunis de l'Agrappe, puits n° 12, Crachet, à Frameries.* — Etage de 750 mètres. — 22 avril 1909, vers 11 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Verbouwe.

Accrocheur atteint par le wagonnet vide qu'il avait oublié d'accrocher et qui fut heurté par le plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan, de 14 mètres de longueur et de 14 à 20° de pente, avait été mis en service la veille de l'accident. Il était muni d'un câble métallique terminé, à chaque extrémité, par deux chainettes : l'une avec crochet annelé pour l'œillet fixe du timon du wagonnet, l'autre avec crochet ordinaire placé sur le bord de la caisse.

Pendant les arrêts, l'extrémité inférieure du câble était accrochée dans les maillons de deux chaînes liées autour de montants situés de chaque côté de la base du plan, où les voies sont formées de trois files de rails, continuées par des cœurs.

Après avoir accroché le wagonnet vide et avant de donner le signal de mise en marche à la voix, l'accrocheur devait se garer dans la costresse qui passe au Nord des taques formant la base du plan.

L'accrocheur ayant amené un wagonnet vide devant la voie Couchant du plan, donna le signal alors qu'il se trouvait encore sur la voie Levant. Aussitôt le chariot chargé dévala la pente et heurta le

vide, qui n'avait pas bougé car il n'était pas accroché. L'ouvrier fut pris entre la face arrière du wagonnet vide et la paroi de la costresse.

La victime, âgée de 15 1/2 ans, était occupée au Charbonnage depuis trois mois et remplissait les fonctions d'accrocheur depuis la veille de l'accident.

Il n'était pas nécessaire de guider le chariot vide au départ.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement des mines a fait remarquer à l'exploitant :

1° Que l'accrocheur ne pouvait se retirer en passant entre le wagonnet vide et la paroi voisine du plan ;

2° Que la manœuvre des chariots nécessite un effort trop considérable pour un ouvrier de 15 1/2 ans, parce que le palier inférieur du plan est traversé par la voie de la costresse ;

3° Que, à cause de la faible longueur, un plan à quatre files de rails semblait tout indiqué et eut été moins dangereux.

A la séance du Comité, M. l'Ingénieur principal Léon Demaret réclama des niches en regard du point d'attelage, afin d'éviter la nécessité de passer sur la voie libre.

N° 305. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnages du Trieu-Kaisin, siège n° 1 (Viviers) à Gilly.* — Etage de 1000 mètres. — 22 octobre 1910, vers 1 1/2 h. — Un blessé. — P.-V. Ing. Bertiaux.

Dévalement du chariot plein au moment de l'accrochement du vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, à double voie, avait 17 mètres de longueur et 22° de pente. Le hiercheur, qui accrochait seul à la base, a été blessé mortellement par un chariot de pierres descendant la voie Levant attelé au câble.

Le freineur et un hiercheur, qui se trouvait près de lui, déclarent que la barrière a été ouverte et que le chariot a été lancé, par le freineur, après que le signal de mise en marche eut été donné par la victime, à l'aide de la sonnette et à la voix.

Le chariot vide était resté devant la voie Couchant, dans la position de départ. Une bête de 2^m50, qui devait monter le plan, avait été attachée à l'arrière par une extrémité et l'autre extrémité était encore dans le niveau Couchant.

Les chariots étaient attelés au câble par deux chainettes terminées

l'une par un crochet en vrille à introduire dans l'anneau du timon, et l'autre par un crochet en U à placer sur le bord de la caisse.

De chaque côté de la base, il y avait un anneau pour amarrer les extrémités libres du câble et l'on pouvait sonner et se mettre à l'abri dans les deux niveaux aboutissant au pied du plan.

On ne pouvait accrocher un chariot vide sans passer ou sans se placer sur la voie voisine.

N° 306. — *Liège.* — 8^{me} arrond. — *Charbonnages de la Grande Bacnure, siège Gérard Cloes, à Liège.* — *Etage de 254 m.* — 2 mars 1911, vers 11 1/2 h. — *Un blessé.* — P.-V. Ing. Repriels.

Lancer prématuré du chariot plein au moment de l'accrochement du vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Les voies d'un plan incliné, de 6^m40 de longueur et de 30° de pente, avaient une partie de niveau, de 1 mètre, aboutissant aux taques de la base. Une voie de roulage s'étendait à l'Ouest des taques et il y avait une niche à l'Est, à l'origine du plan. Les signaux se donnaient à la voix.

Un hiercheur allait accrocher une berline vide au brin Ouest du câble et se tenait sur la voie Est, lorsqu'une berline pleine descendit à grande vitesse sur la voie Est et l'atteignit.

Le freineur et le hiercheur étaient seuls. Le premier affirme que le second lui a donné le signal de mise en marche, ce que nie ce dernier.

Le frein automatique suffisait à arrêter la descente d'une berline pleine équilibrée d'une vide, mais il fut sans action au moment de l'accident : l'extrémité du brin montant de la chaîne vint se casser contre la poulie.

N° 307. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 5, à La Louvière.* — *Etage de 520 mètres.* — 31 mars 1911, vers 10 heures. — *Un blessé.* — P.-V. Ing. J. D'Haenens.

Lancer intempestif d'un chariot plein pendant le décrochement du chariot plein précédent.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accrocheur, de service au pied d'un plan incliné, était occupé à dételier un chariot plein, qui était descendu déjà depuis quelque

temps, et allait placer le crochet du câble dans l'œillet de sûreté, lorsque le freineur lui cria qu'il allait faire une nouvelle manœuvre.

En s'enfuyant par la voie voisine de son chariot, l'accrocheur fut atteint et grièvement blessé par le deuxième wagonnet plein. Il avait tardé à décrocher le premier parce qu'il n'avait pas de chariot vide à faire monter et il assure n'avoir donné aucun signal.

Le freineur a entendu un roulement qu'il avait interprété comme signal de mise en marche.

Ce plan se trouvait dans le prolongement du plan supérieur, qui était muni d'une sonnette. Le premier n'en avait pas pour éviter toute confusion.

Le Comité a estimé que la disposition des plans inclinés en file, qui est dangereuse par elle-même, ne devrait pas être tolérée.

M. l'Inspecteur général Jacquet a été d'avis que la disposition des plans en file n'est pour rien dans la production de l'accident. Cette disposition n'est défendue par aucun règlement, ni par aucun projet de règlement.

N° 308. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 3, à La Louvière.* — *Etage de 322 m.* — 25 mai 1912. — *Un tué.* — P.-V. Ing. J. D'Haenens.

Accrocheur tué au pied d'un plan incliné par un chariot plein.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accrocheur de service au pied d'un plan incliné, de 11^m50 de longueur et de 27° de pente, était occupé à arranger des lambourdes qu'il venait de charger dans un chariot vide placé sur les taques, devant la voie Levant du plan, lorsqu'il fut atteint par un chariot plein descendant la voie Couchant, accroché au câble.

L'accrocheur, qui avait autorisé la manœuvre, avait négligé d'attacher le chariot vide au câble et d'amarrer celui-ci à la cravate voisine.

L'attache au câble se composait d'une chaîne passant dans l'anneau du timon et munie d'un crochet posé sur le bord de la caisse du wagonnet ; une chaîne de sûreté était accrochée à un maillon renforcé qui précédait le crochet de la première.

SERIE VII

Freins non serrés à temps ou inefficaces.

PRÉAMBULE

Les 66 accidents (31 tués) de cette série se répartissent comme suit :

TABLEAU A.

Couchant de Mons.	15
Centre	12
Charleroi	24
Namur	2
Liège.	13
	66

TABLEAU B.

Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet)	58
— — à rames	1
Vallées à un wagonnet	3
— à rames	»
Plans inclinés de tailles montantes.	4
— — à chariots porteurs.	»
	66

Si l'on en excepte 4 accidents (les n^{os} 320, 322, 325 et 348), les ouvriers frappés l'ont été sur le palier supérieur, directement ou indirectement par le chariot montant.

Les causes et circonstances de ces accidents sont parfois

restées douteuses parce que le freineur, seul témoin de ce qui s'est passé au sommet, a été tué sur le coup. Il est ainsi assez difficile de les classer tous méthodiquement.

Voici quelques indications :

Il y a d'abord les accidents où il est avéré que le freinage fut inefficace à cause du frein lui-même, à savoir :

a) 3 accidents (n^{os} 314, 320, 322) où le frottement des sabots sur la jante fut insuffisant. Dans les accidents 314 et 322, il n'y avait qu'un sabot de fonte, et dans le n^o 320 on avait dû ajouter des coins de bois aux sabots de fonte, qui étaient devenus glissants ; ces cales sautèrent. Au n^o 322, la pente étant forte, les roues devaient être enrayées pour suppléer à l'insuffisance du frein ;

b) 2 accidents avec frein automatique, où le levier fut paralysé : par une pierre qui s'était glissée dans la coulisse du levier (344) ; par des pierres tombées entre le sabot et le levier (338) ;

c) Un frein dont la bande s'est cassée (338) et un frein mal monté (372), dont un boulon, placé la tête en bas, s'est échappé.

Notons ensuite les cas fortuits (325, 342 et 365) où le freineur glissa et ne put serrer son frein à temps. Il est assez probable que cette circonstance intervint encore dans d'autres accidents.

Dans les accidents suivants, il semble qu'il y eût, dans une mesure variable, faute ou maladresse du freineur :

a) Frein laissé ouvert intentionnellement : pour faire du lâche et engager le chariot plein (339, 362 et 366) ; pour faire monter un wagonnet chargé de bois (347) ; pour amener le chariot vide sur le palier (310, 349) ; pour décrocher un crochet (corbeau) (340) ; pour compléter l'attelage (361) ;

b) Frein à vis tourné en sens inverse par erreur (319, 326, 328, 332 et 335) ;

c) Frein à levier ouvert par erreur (341, 363) ;

d) Frein resté ouvert ; cas divers : 329, 336, 354, 359, 369 et 370 ;

e) Manœuvre trop rapide, dans 21 cas ; dans certains de ces accidents, le freineur n'est pas seul en faute ; par exemple, au n° 321, le chariot vide a heurté la barrière parce qu'il trainait un bois ; aux n°s 330 et 337, le glissement du câble sur la poulie a dû intervenir ; au n° 346, on manœuvrait à grande vitesse pour amener le chariot vide au sommet, le câble étant trop long ; au n° 351, le contrepoids était insuffisant ; au n° 355, le ressort avait été desserré à l'aide d'une clef laissée à la disposition du freineur ;

f) Les accidents n°s 315, 343, 348, 352, 353 et 360 sont arrivés, en manœuvre normale : le n° 315, parce que la chaîne s'est enroulée sur elle-même (tambour) ; les n°s 348 et 360, le wagonnet vide ayant heurté la barrière parce qu'il était lesté à l'arrière par un bois ou par des pierres ;

g) Enfin, il reste quelques cas spéciaux (327, 347, 356, 357 et 364), notamment un éboulement survenu au palier supérieur (364).

Remarquons que, sur ces 66 cas, il y avait 16 freins à vis, 35 freins à levier et 15 non désignés. Le frein à vis fut cause de nombreux accidents, parce qu'il oblige presque toujours le freineur à se placer à portée des wagonnets arrivant au sommet.

Dans 21 cas sur 66, le frein était automatique. L'emploi des freins automatiques, d'ailleurs recommandé officiellement, s'est accru d'année en année. Ils étaient très rares au début de la période considérée.

Les accidents ont été fréquents, qui sont dus à ce que l'on avait, pour donner du lâche à la corde, desserré le frein à vis ou calé le frein automatique.

Fréquents aussi (une douzaine de cas) ont été les acci-

dents dus à ce que la bèle pivotante formant barrière en haut du plan (système très en usage, à Charleroi notamment), était heurtée par le chariot vide, lorsque celui-ci remontait à une vitesse exagérée, et projetée sur le préposé en haut du plan.

Nous avons déjà vu, notamment dans la série V, de nombreux accidents dus à l'emploi d'une telle barrière.

La victime de l'accident fut le freineur lui-même dans les deux-tiers des cas.

Il est arrivé souvent que l'accident était dû à ce que cette besogne, en somme délicate, était confiée à des ouvriers trop jeunes ou inexpérimentés.

Aucun des accidents de cette série n'a eu lieu sur des plans « à répétition », ou tout au moins cette disposition n'a pas influé sur leur production.

RÉSUMÉS

N° 325. — *Centre.* — 2^{me} (actuel. 3^{me}) *arrond.* — *Charbonnage de Sars-Longchamps, puits n° 5.* — *Etage de 600 mètres.* — 20 avril 1894, vers 4 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Larmoyeux.*

Chariot descendu précipitamment parce que le levier du frein a été lâché et atteignant un ouvrier resté sur le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux ouvriers avaient été chargés de réparer, à l'endroit du croisement, les voies d'un plan incliné automoteur, de 60 mètres de long et de 25° d'inclinaison.

Après avoir terminé leur travail, ils voulurent s'assurer si l'entrevoie était suffisante. A cet effet, ils crièrent au cayateur de laisser descendre doucement un chariot plein, tandis qu'ils resteraient sur le plan pour voir le passage des chariots au croisement.

Le cayateur, qui était seul, releva la barrière, puis, ayant poussé le wagonnet sur le plan, saisit le levier du frein. Mais il glissa sur le palier et ne put tenir le frein suffisamment serré.

et pour efforts à exercer sur le levier, suivant le sens de la tendance au déplacement :

$$P = \frac{m}{m-1} \times Q \times \frac{r}{R} \times \frac{l}{L}$$

$$p = \frac{1}{m-1} \times Q \times \frac{r}{R} \times \frac{l}{L}$$

formules dans lesquelles $m = e^{f\alpha}$, e étant la base des logarithmes népériens, α l'angle d'enroulement et f le coefficient de frottement.

Dans le cas qui nous occupe, $Q = 600 \text{ kil.} \times \sin. 28^\circ = 280 \text{ kil.}$, $r = R$, $l = 165$, $L = 800$, et si nous admettons $\alpha = 2\pi$ et $f = 0.18$ (coefficient de frottement de fer sur fonte), on obtient :

$$\begin{aligned} T &= 413 \text{ kil.}, \\ t &= 133 \text{ »} \\ P &= 85 \text{ »} \\ p &= 27 \text{ »} \end{aligned}$$

Comme on le voit, si l'effort à exercer sur le levier est modéré pour l'un des sens du mouvement, il est fort élevé pour le sens opposé, et il l'eut été davantage encore si l'angle d'enroulement, au lieu d'être égal à 2π , avait reçu sa valeur réelle, inférieure à 2π ,

On s'explique ainsi comment l'ouvrier a pu être amené à se placer sur le levier et à s'archouter contre le ciel de la galerie.

Ce qui est moins explicable, c'est la rupture du collier sous un effort qui, théoriquement, ne devait pas dépasser 413 kilog. Il a pu néanmoins s'élever à un taux supérieur, tout en restant en-dessous de la résistance à la rupture que semblait présenter la pièce, résistance qui est d'environ $12.5 \times 58 \times 30 = 21,750$ kilog.

Quelques hypothèses semblent pouvoir cependant être émises pour expliquer cet accident, à savoir : Une mauvaise installation déterminant des efforts obliques sur le collier et amenant sa rupture par déchirement ; une diminution plus ou moins grande de la résistance du métal à l'endroit de la cassure, résultant partie de l'existence d'une soudure à cet endroit, partie des trépidations auxquelles l'appareil était soumis ; il convient d'ailleurs de remarquer que le ruban du frein n'avait pas la flexibilité habituellement donnée aux pièces de l'espèce.

Ce qui précède indique que l'installation est susceptible d'amélioration et qu'un des changements les plus faciles à effectuer serait de réduire le rapport de r à R ; on pourrait d'ailleurs transformer le frein de façon à augmenter f .

N° 344. — Liège. — 7^{me} (actuel. 8^{me}) arrond. — Charbonnage de Batterie, puits de la Batterie à Liège. — Étage de 194 m. — 8 janvier 1902, vers 19 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. J. Vrancken.

Ouvrier atteint, à la tête d'un plan incliné, par suite du non fonctionnement du frein.

Résumé des circonstances de l'accident.

A 5 mètres de l'extrémité d'un bouveau montant en creusement, incliné de 20° et qui avait atteint la longueur de 95 mètres, était établie une poulie munie d'un frein, à bande, serré par un ressort. Le câble s'enroulait à double tour sur la gorge de la poulie.

Un levier vertical, agissant sur la tige qui réunissait le ressort au frein, permettait d'exercer une traction sur le ressort et de desserrer le frein. Ce levier se manœuvrait d'un plancher placé au-dessus de la poulie.

La tension du ressort devait être telle qu'un wagonnet plein pût être maintenu automatiquement et même arrêté en pleine vitesse, si on laissait agir le ressort. En réalité, il n'en était pas toujours ainsi ; un écrou, placé sur la tige du ressort et que l'on pouvait serrer ou desserrer au moyen d'une clef qui se trouvait à portée, réglait la tension du ressort. Quand celui-ci était trop peu tendu, on devait agir sur le levier pour compléter le serrage, en sens inverse, bien entendu, de ce qui avait lieu quand on voulait desserrer.

Le creusement du bouveau se faisait en trois postes de 8 heures, occupés chacun par deux ouvriers. La plus grande partie du temps il y avait, en plus, un ouvrier supplémentaire ne se trouvant pas à son poste, les deux bouveleurs voulurent néanmoins faire descendre un wagonnet plein de pierres. L'un des deux se rendit au pied du plan pour accrocher le wagonnet vide : l'autre, sur le signal que l'on était prêt au pied, abattit d'abord l'étau qui retenait le wagonnet plein, puis monta sur le plancher pour actionner le frein.

La manœuvre se faisant à grande vitesse, l'ouvrier s'aperçut qu'une pierre s'était logée dans la coulisse du levier, ce qui empêchait le frein de se serrer. Il chercha à enlever cette pierre, mais il glissa ; l'une de ses jambes dépassa le plancher et fut broyée par le wagonnet vide.

N° 345. — *Namur.* — 5^{me} (actuel. 6^{me}) *arrond.* — *Charbonnage de Tamines, puits Sainte-Barbe à Tamines.* — *Etage de 96 m.* — 12 janvier 1903, à 9 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Viatour.*

Freineur atteint par la barrière projetée sous le choc d'un wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, de 12 mètres de longueur et de 25° d'inclinaison, était muni, à la tête, d'une barrière constituée par une pièce de bois pivotant autour d'une de ses extrémités. Dans la position ouverte, cette barrière reposait son extrémité mobile sur un tasseau cloué au montant du boisage et laissait 1^m15 de hauteur libre au-dessus des rails; la hauteur des wagonnets était de 0^m95.

Un ouvrier venait d'être préposé au frein en remplacement du titulaire et, après quelques manœuvres d'exemple, opérait seul pour la première fois. Le wagonnet montant frappa la barrière, qui pivota autour de son boulon d'attache, en pliant celui-ci; l'extrémité libre frappa violemment à la tête l'ouvrier qui se tenait sur la plateforme pour actionner le frein à vis.

Il existait une niche protégée d'où la manœuvre du frein pouvait s'effectuer, mais que les ouvriers n'utilisaient pas, parce qu'elle était partiellement encombrée de pierres; on ne pouvait y actionner le frein que dans la position assise. Le préposé ordinaire avait effectué les manœuvres devant la victime sans utiliser la niche.

M. Libert, en séance du Comité, fait remarquer que le système de barrière formée d'une pièce de bois fixée à une extrémité doit être condamné, attendu que ce bois, sans grande résistance parfois, peut être atteint par le véhicule montant et projeté violemment.

N° 346. — *Charleroi.* — 3^{me} (actuel. 4^{me}) *arrond.* — *Charbonnage du Centre de Jumet, puits Saint-Louis à Jumet.* — *Etage de 210 mètres.* — 13 février 1903, vers 23 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. G. Raven.*

Ouvrier blessé, à la tête d'un plan, par l'arrivée du wagonnet vide.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un plan incliné, de 38 mètres de longueur et de 26 à 31° d'inclinaison, un ouvrier venait de laisser descendre plusieurs wa-

gonnets de charbon, sans parvenir à faire monter le wagonnet vide jusqu'à la tête du plan.

La manœuvre suivante se faisait avec un wagonnet de terres; afin d'éviter l'ennui des voyages précédents, l'ouvrier laissa plus longtemps ouvert le frein à vis, mais il ne put le serrer à temps pour empêcher le wagonnet vide d'arriver en vitesse à la recette: il eut le bras écrasé entre ce wagonnet et un bois de soutènement.

La distance de la manivelle du frein au bord du taquage était de 1^m60.

Il est probable qu'un frein à contrepoids aurait évité l'accident par sa mise en action instantanée.

N° 347. — *Liège.* — 7^{me} (actuel. 8^{me}) *arrond.* — *Charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune, puits Nouvelle-Espérance à Montegnée.* — *Etage de 406 mètres.* — 18 septembre 1903, à 8 1/4 h. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Lebens.*

Déraillement projetant un bois de soutènement contre l'ouvrier de la recette supérieure.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier, effectuant pour la première fois la manœuvre à la tête d'un plan incliné, de 60 mètres de longueur et de 18° d'inclinaison, fut violemment atteint à la tête par l'extrémité d'un bois de soutènement placé au milieu du plan, à 2^m50 du frein. Ce bois avait été renversé par la berline montante, qui avait déraillé en cet endroit.

La poulie du plan n'avait que 0^m45 de diamètre, alors que la distance d'axe en axe des deux voies était de 1^m10.

La grande largeur du plan (près de 4 mètres) exigeait la présence d'une file d'étauçons entre les deux voies.

Le Comité a estimé que l'obliquité de la chaîne, assez prononcée au sommet du plan, a facilité le déraillement du wagonnet.

N° 348. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Centre de Gilly.* — *Etage de 350 mètres.* — 25 janvier 1904, à 12 1/2 h. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Bertiaux.*

Ouvrier atteint par le wagonnet montant, en tête d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Sur un plan incliné de 27 mètres de longueur et dont l'inclinaison variait de 37° (à la base) à 30° (au sommet), on avait accroché, à l'aide d'une chaîne, derrière le wagonnet montant, deux bois de soutènement de 2 mètres de longueur, dont l'extrémité, seule, trainait sur le sol ; au moment où le wagonnet arrivait près du sommet, il se souleva de l'avant et vint buter contre la barrière sur laquelle le préposé à la recette supérieure avait posé une main, dans le but de l'abaisser dès que le wagonnet serait passé.

La barrière était constituée par une pièce de bois, pivotant, dans un plan vertical, autour d'une de ses extrémités.

N° 349. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnage de Sacré-Madame, puits Saint-Théodore, à Dampremy.* — *Etage de 655 m.* — 27 avril 1904, vers minuit et demi. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Stévant.*

Ouvrier frappé par le wagonnet montant, après avoir calé le frein.

Résumé des circonstances de l'accident.

La victime a été tuée à la tête d'un plan de 14^m40 de long, incliné à 18°30, et muni d'un frein automatique à contrepoids.

Lors d'une manœuvre, par suite d'un freinage trop rapide, le wagonnet vide s'arrêta au moment où il allait parvenir au palier supérieur ; en desserrant le frein, il ne put arriver sur les taques, parce que la première paire de roues du chariot plein était déjà sur le palier au pied du plan. L'ouvrier cala alors le frein dans la position ouverte et amena le véhicule en tirant sur la corde.

Oubliant ensuite de libérer le levier du frein, l'ouvrier engagea sur le plan un wagonnet plein ; le véhicule partit à toute allure et avant que l'avaleur eût pu atteindre le levier du frein, il fut atteint par le chariot vide arrivant au sommet à grande vitesse. Le levier du frein fut retrouvé calé après l'accident.

Lors de l'enquête, il fut vérifié que le frein était en parfait état et

suffisant pour arrêter les chariots presque instantanément en tous les points du plan ; lors du desserrage, les chariots se remettaient d'eux-mêmes en mouvement, excepté lorsqu'ils occupaient l'unique position de la manœuvre précédant l'accident, à cause de la particularité signalée.

N° 350. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnage de Bascoup, puits n° 5, à Trazegnies.* — *Etage de 245 mètres.* — 29 août 1904, 18 1/2 h. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Velings.*

Ouvrier frappé par un bois projeté par le wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

A la tête d'un plan incliné, de 24 degrés de pente, se trouvait un bouveau horizontal en prolongement direct du plan. Un ouvrier était occupé, sur le bouveau, à 3 mètres de la poulie, à remettre sur rails un wagonnet déraillé ; il fut atteint et grièvement blessé à la main, par une planche projetée par le wagonnet montant.

Le préposé à la poulie avait laissé descendre trop brusquement un chariot de pierres ; le wagonnet montant, arrivant à grande vitesse, avait frappé violemment un plancher de graissage ménagé sous la poulie, à 1^m65 de hauteur du sol, et en avait projeté la planche qui atteignit la victime.

Le frein fonctionnait bien et était très puissant.

N° 351. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage du Buisson, puits n° 2, à Wasmès.* — *Etage de 735 mètres.* — 17 novembre 1904, à 3 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. Em. Lemaire.*

Ouvrier frappé par le wagonnet vide montant à grande vitesse.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 13 mètres de longueur, 28° d'inclinaison au sommet et 30° à la base ; la poulie était munie d'un contrepoids insuffisant pour arrêter la marche des chariots ; il fallait exercer un certain effort pour obtenir l'arrêt. La disposition des lieux est indiquée aux croquis de la figure 91. La victime a déclaré, avant de mourir, qu'elle avait laissé descendre un chariot trop rapidement et qu'elle avait été surprise par le wagonnet montant.

Bien qu'insuffisant pour provoquer seul l'arrêt des wagonnets, le frein permettait aisément de modérer à volonté la marche des véhicules.

Au Comité d'arrondissement, M. l'Ingénieur EMM. LEMAIRE criti-

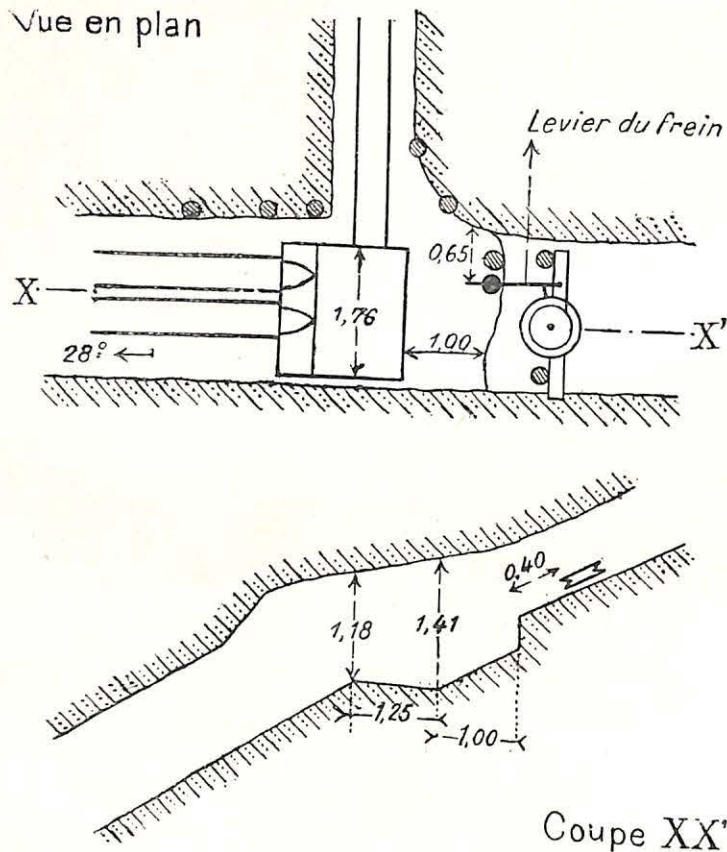


Fig. 91.

que la position du levier qui obligeait le sciauteur à se mettre dans l'axe du plan.

M. l'Ingénieur en chef MARCETTE fait remarquer que l'ouvrier pouvait se placer contre la paroi, à 0^m65 du levier, tout en actionnant celui-ci.

M. l'Ingénieur NIBELLE rappelle l'habitude très dangereuse qu'ont certains ouvriers de caler leur frein dans la position ouverte pendant qu'ils engagent le wagonnet plein sur la pente. Rien ne prouve toutefois que ce calage a été fait dans le cas présent ; le frein était fermé après l'accident.

M. l'Ingénieur en chef MARCETTE rappelle l'article du projet d'arrêté voté par la Commission de revision des règlements, ainsi conçu :

« Le palier supérieur des plans inclinés sera disposé de telle sorte que les préposés au frein ou aux manœuvres ne soient exposés à aucun danger du chef de la remonte rapide des wagonnets. »

Pour cela, il faut que le sciauteur puisse se placer dans une excavation de la paroi ou à l'abri d'un boisage solide, à moins qu'il ne puisse se garer dans la voie.

M. l'Ingénieur en chef Marcette a adressé des observations dans ce sens au Charbonnage et a invité la Direction à proportionner les contrepoids des freins de telle manière que l'arrêt du mouvement soit obtenu par la seule action du contrepoids, sans qu'on doive exercer un effort sur le levier, surtout lorsque le freineur est également préposé aux manœuvres du chariot, comme c'était le cas ici.

N° 352. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnages des Produits, puits n° 25, à Flénu. — Etage de 760 mètres. — 24 août 1905, à 19 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Niederau.

Ouvrier tué par suite du choc du wagonnet montant sur un bois qu'il tenait en mains.

Résumé des circonstances de l'accident.

Des bois avaient été emmagasinés à proximité de la tête d'un plan incliné. Un ouvrier saisissait un de ces bois, dont l'extrémité fut frappée violemment par un wagonnet montant arrivant à la tête du plan ; l'homme fut renversé et le bois, pivotant autour d'un montant du boisage, le frappa violemment à la nuque.

N° 353. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnage du Corbeau au Berleur. — Etage de 380 mètres. — 2 février 1905, à 5 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Fourmarier.

Un ouvrier a la main prise entre deux berlines arrivant au sommet.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un hiercheur a eu la main écrasée entre deux berlines vides au

moment où celles-ci, accrochées l'une à l'autre, arrivaient à la tête du plan incliné; il avait voulu retenir la seconde berline pour empêcher qu'elle ne bute contre la première et qu'elle ne redescende le plan.

N° 354. — Charleroi. — 5^{me} arrond. — Charbonnage du Carabinier, puits n° 2 à Pont-de-Loup. — Etage de 147 mètres. — 20 janvier 1906, 21 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. A. Hardy.

Frein non serré à temps; ouvrier atteint par le wagonnet montant à la tête du plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit en tête d'un plan incliné de 29° de pente et de 35 mètres de longueur. Le préposé faisait descendre un wagonnet plein: il fut atteint et projeté violemment contre le boisage par le wagonnet montant arrivant à toute vitesse.

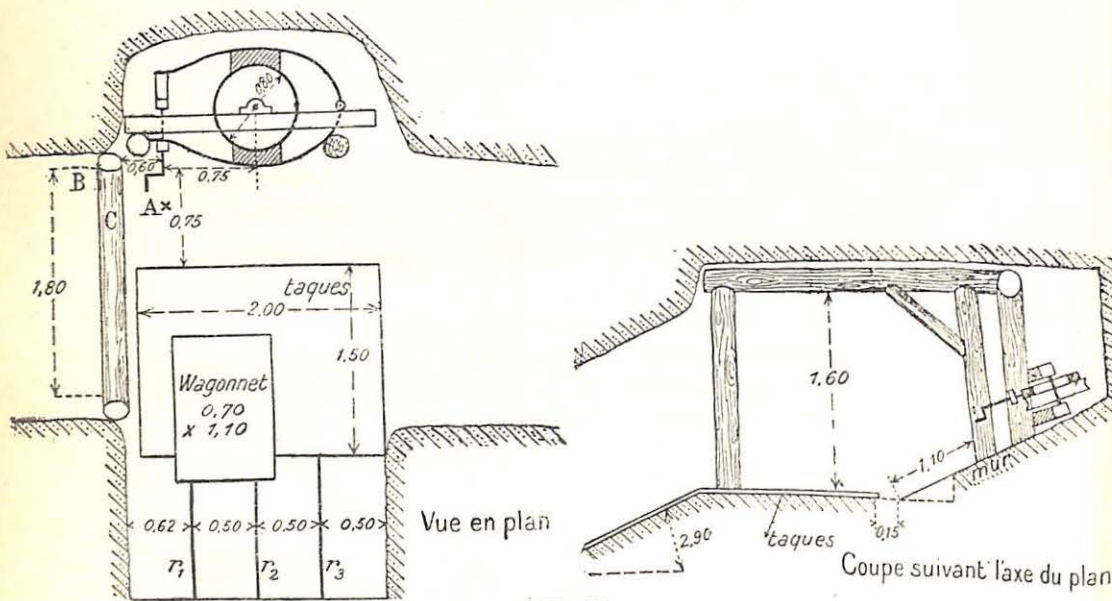


Fig. 92.

Après l'accident, le frein à vis fut trouvé ouvert; il fallait encore cinq tours de manivelle pour le serrer à bloc.

La disposition de la recette est figurée ci-dessus (fig.92); la victime

effectuait la seconde manœuvre à ce plan; elle se tenait en A, le dos tourné au plan, pour manœuvrer son frein. Le porion lui avait recommandé de se tenir dans la voie, en B, tournant la manivelle de la main gauche et s'appuyant de la main droite contre le bois C, position dans laquelle la manœuvre était possible en regardant le plan.

Le Comité a exprimé l'avis qu'il faut conseiller vivement le remplacement des freins à vis par des freins à contrepoids automatiques, qui permettent à l'ouvrier de se mettre toujours à l'abri sans s'assujettir à des manœuvres difficiles.

M. l'Ingénieur en chef Directeur a fait remarquer qu'il conviendrait, surtout avec des freins à vis, d'entailler le mur à la recette supérieure de manière à former un redent contre lequel serait arrêté tout wagonnet montant, tandis que le freineur, placé au-dessus de ce réduit, serait à l'abri. (Voir le tracé en pointillé au croquis en coupe, indiqué uniquement pour faire saisir l'idée, car les dimensions, dans le cas actuel, ne seraient plus suffisantes pour placer le freineur au-dessus du redent.)

N° 355. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnage d'Ans, puits du Levant, à Ans. — Etage de 168 mètres. — 1^{er} février 1906, à 1 1/2 heure. — Un tué. — P.-V. Ing. Bailly.

Frein non serré à temps: ouvrier blessé par le wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier a été atteint par le wagonnet montant au sommet, représenté ci-après (fig. 93), d'un plan incliné de 22 mètres de longueur et de 22° de pente. Le frein se serre automatiquement par la tension de deux ressorts à boudin, qui peut être réglée en agissant sur les écrous à l'aide d'une clef suspendue au bâti de la poulie.

La manœuvre normale s'effectue comme suit: le freineur engage sur la voie libre la berline pleine, de façon à ce que deux des roues soient sur la partie en pente; ensuite il se place à l'endroit P pour desserrer le frein.

L'ouvrier a déclaré qu'une berline pleine descendit si rapidement qu'il n'eut pas le temps de gagner le frein et fut atteint par le wagonnet montant. Il n'avait pas, déclare-t-il, calé le frein dans une position ouverte, ni desserré les écrous des tiges.

Lors de l'enquête, on a constaté que les ressorts, même détendus, pouvaient, en quelques secondes, être réglés au point d'exercer un freinage efficace.

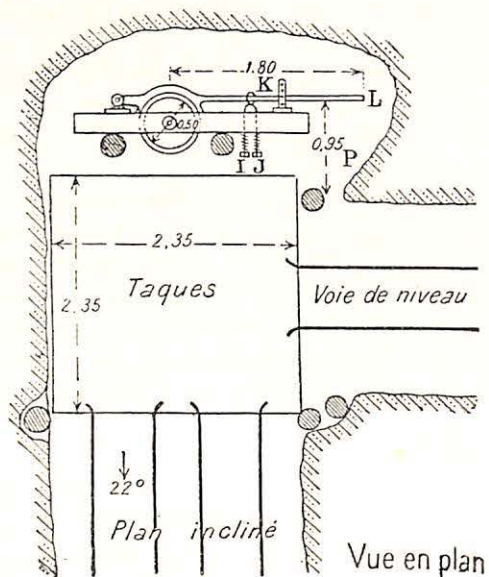


Fig. 93.

Le système de frein paraît peu recommandable ; le serrage des écrous devrait toujours être suffisant pour caler le frein dans la position fermée. La clef ne devrait se trouver qu'en mains du surveillant.

N° 356. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages de Marcinelle-Nord, puits n° 4 (Fiestaux), à Couillet. — Etage de 850 m. — 3 avril 1906, à 8 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Dandois.

Ouvrier blessé par le wagonnet montant à l'arrivée au sommet d'un défoncement.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un treuil à air comprimé desservait un défoncement ; pendant une manœuvre, le machiniste demanda à un ouvrier, qui se trouvait sur le palier, de guider de la main le brin montant dont l'enroulement sur le tambour se faisait d'une manière défectueuse ; pour ce faire, l'ouvrier se mit entre les deux brins du câble. Il fut atteint au pied par une des roues du chariot montant.

N° 357. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune, siège Espérance à Montegnée. — Etage de 243 m. — 3 avril 1906, à 13 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Bailly.

Freineur tué au sommet d'un plan par l'arrivée d'un wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un freineur a été trouvé expirant sur les taques de la recette supérieure d'un plan incliné (longueur 35 mètres, inclinaison 11°), contre

Coupe par l'axe du plan

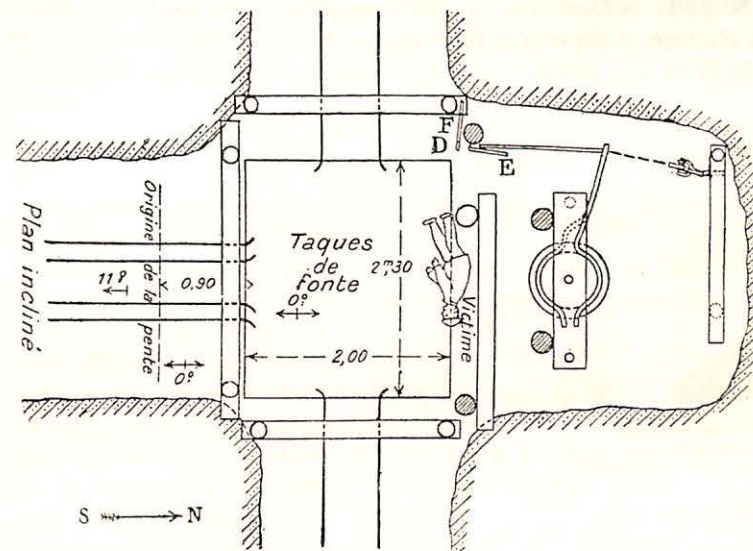
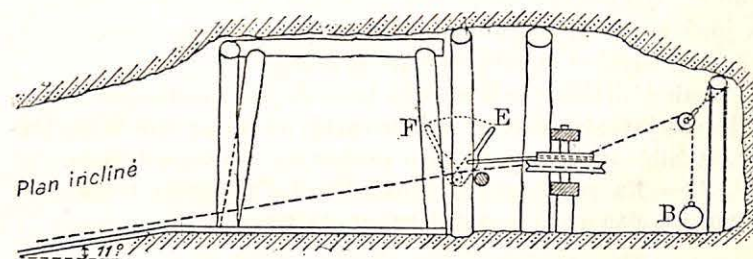


Fig. 94. — Vue en plan.

une berline vide encore attachée à la chaîne du plan. Le frein automatique, à contrepois, était fermé.

La disposition des lieux est indiquée fig. 94. On peut maintenir le

frein ouvert en appuyant le levier *E* contre le bois *F* (position indiquée en pointillé sur la coupe); il faut laisser le frein ouvert et tirer sur la chaîne pour déterminer le démarrage.

A l'endroit *D*, d'où se manœuvre le frein, l'ouvrier ne peut être atteint par une berline montante.

En l'absence de témoins, on ne peut faire que des hypothèses sur les causes de l'accident.

M. l'Ingénieur en chef Julin a critiqué la disposition du contrepoids, qui pend à très faible distance du sol : la présence d'une pierre ou autre objet pouvant supprimer son action ; mais cette circonstance n'a joué aucun rôle, puisque, immédiatement après l'accident, le frein était fermé et fonctionnait normalement.

Il serait désirable que la mise en train s'opère spontanément, sans qu'il soit nécessaire de caler le contrepoids du frein ; dans le cas présent, la faible inclinaison du plan rendait le démarrage difficile.

P.-S. — En pareil cas, il conviendrait d'accentuer la pente au sommet du plan en avançant le palier supérieur.

N° 358. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage du Buisson, puits n° 3 à Wasmes.* — *Etage de 728 mètres.* — 28 juin 1906, à 1 heure. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. Em. Lemaire.*

Freineur blessé par un wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

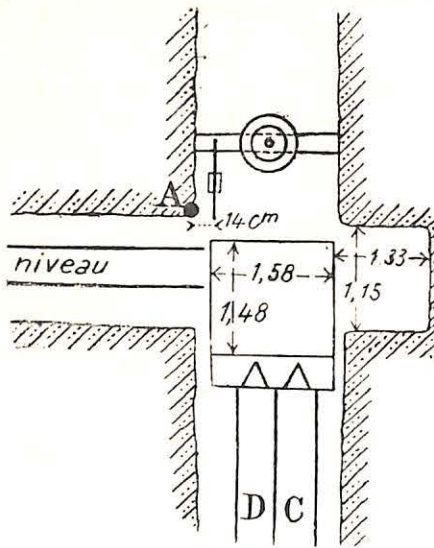


Fig. 95.

La poulie d'un plan, d'une inclinaison moyenne de 25°, était pourvue d'un frein à contrepoids normalement fermé. Le levier de ce frein arrivait (voir fig. 95) à 14 centimètres du bois *A* formant l'angle du palier de recette ; le freineur se tenait dans la voie de niveau et maniait le levier avec le bras étendu. Il faisait descendre sur la voie *C* un wagonnet de terres, tandis que sur la voie *D* montait un chariot contenant une certaine quantité d'argile, et, pour être

certain d'amener le véhicule montant à la recette supérieure, il avait dépassé la vitesse ordinaire : le chariot surgit au sommet du plan et vint écraser contre le bois *A* le bras de l'ouvrier, qui maintenait encore le frein ouvert.

M. l'Ingénieur en chef Directeur a invité les charbonnages de son ressort à disposer le palier supérieur des plans inclinés de manière que le freineur soit protégé contre les chariots qui seraient lancés trop loin.

N° 359. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de Ressaix, puits Sainte-Marie, à Péronnes.* — *Etage de 247 mètres.* — 30 mars 1907, à 22 heures. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. M. Hallet.*

Hiercheur tué, à la tête d'un plan incliné, par choc du wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le hiercheur préposé à la tête d'un plan (longueur 32 mètres, inclinaison 27°) a été trouvé inanimé près de son poste ; un wagonnet vide, déraillé, se trouvait sur le palier de recette.

La poulie du plan était munie de deux freins : l'un, à vis, dit de sûreté, n'était manœuvré que pour immobiliser complètement les berlines sur la pente, par exemple en cas de déraillement ; l'autre, le seul employé normalement, à contrepoids automatique, était insuffisant pour arrêter les wagonnets ; l'ouvrier devait ajouter un certain effort en agissant sur le levier, qu'il manœuvrait de sa niche de sûreté.

La tête du plan était munie d'une barrière constituée d'une forte pièce de bois, pouvant pivoter verticalement autour d'une de ses extrémités.

On a supposé qu'au cours de la manœuvre, la barrière, mal placée sur la console, sera tombée, fermant le plan, et que le freineur aura lâché son levier pour la relever. Le wagonnet vide, frappant violemment la barrière, l'aura projetée contre le visage du préposé. Cette barrière présentait, en effet, un certain jeu.

L'accident ne se fût pas produit si l'ouvrier, au lieu d'abandonner son levier, avait manœuvré le frein de sûreté.

N° 360. — *Charleroi.* — 4^{me} arrond. — *Charbonnages Réunis de Charleroi, puits n° 7 à Lodelinsart.* — Etage de 410 mètres. — 28 juillet 1907, à 4 3/4 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. L. Hardy.

Ouvrier atteint par la barrière, projetée par le choc d'un wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un ouvrier, sa besogne finie, attendait à la tête d'un plan incliné l'arrivée d'un wagonnet chargé partiellement de pierres (pour servir de contrepoids à un wagonnet de pierres descendant); le wagonnet montant frappa la barrière relevée, qui se détacha d'un œillet et fut projetée contre l'ouvrier en lui fracturant le crâne. La barrière relevée se trouvait de 4 à 11 centimètres au-dessus du bord supérieur des wagonnets, et on n'a pu trouver la cause qui a déterminé un soulèvement anormal du wagonnet.

La barrière était constituée d'une pièce de bois horizontale, reliée à ses extrémités à deux bras de manivelle lui permettant de pivoter autour de deux œillets, fixés aux montants du boisage, de manière à occuper les deux positions correspondant à la fermeture et à l'ouverture; les boutons des manivelles dépassaient les œillets de 35 millimètres seulement et un fil de fer recourbé faisait office de clavette; la partie qui a reçu le choc du wagonnet s'est simplement échappée de l'œillet, sans autre détérioration que l'étirement du fil de fer formant clavette.

Les clavettes n'étaient pas proportionnées aux chocs possibles sur un plan incliné et le bouton des manivelles avait une trop faible longueur.

P.-S. — Le wagonnet montant avait, sans doute, une tendance à se soulever de l'avant, parce que les quelques pierres qu'il contenait s'étaient accumulées à l'arrière.

N° 361. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage de Bernissart, puits n° 4 à Bernissart.* — Etage de 276 m. — 5 novembre 1907, à 12 1/2 h. — Un blessé. — P.-V. Ing. Em. Lemaire.

Ouvrier atteint par le wagonnet montant à la tête du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans un plan incliné, en recarrage, deux ouvriers procédaient au lancement d'un wagonnet plein. Au dernier moment, ayant remar-

qué que le second crochet d'attache était défait, ils avaient calé le véhicule et ouvert le frein pour donner un peu de lâche à la corde et compléter l'attelage. Cette opération faite, l'un des ouvriers enleva la cale avant que son compagnon ait pu atteindre le frein: le wagonnet dévala rapidement et le premier fut atteint par le wagonnet vide remontant au moment où il enjambait le chassis de la poulie.

N° 362. — *Liège.* — 7^{me} arrond. — *Charbonnages de Gosson-Lagasse, puits n° 2 à Montegnée.* — Etage de 424 mètres. — 5 mars 1908, à 3 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Fourmarier.

Ouvrier atteint par la berline montante, au sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit à la tête d'un plan de 15 mètres de longueur, incliné à 14°; le freineur, au moment d'accrocher une berline chargée de pierres, s'aperçut que le câble n'avait pas assez de lâche pour lui permettre d'engager la berline sur la partie inclinée du plan; il desserra le levier du frein et le cala de façon à le maintenir ouvert, ce qui lui permit, en tirant sur le câble, de donner le lâche manquant. Oubliant alors de replacer le frein, il accrocha la berline pleine et l'engagea sur le plan. S'apercevant de son oubli, il voulut se précipiter sur le levier, mais glissa sur les taques et fut atteint par la berline vide arrivant au sommet.

Le frein est à contrepoids automatique: un contrepoids, dont la chaînette passe sur une petite poulie, rappelle toujours le levier vers la position fermée; pour la facilité des manœuvres, le levier peut être calé, dans différentes positions, par une broche que l'on pose dans un des trous d'une coulisse.

Après l'accident, le frein a été trouvé fermé; cela s'explique par le fait que les ouvriers introduisent la broche de bas en haut, de façon qu'une simple secousse sur le levier a pour effet de l'effacer; le choc de la berline sur le boisage a suffi pour faire tomber la broche et serrer le frein.

N° 363. — *Couchant de Mons.* — 1^{er} arrond. — *Charbonnage de Belle-Vue, puits n° 1 (Ferrand) à Elouges.* — Etage de 416 m. — 1^{er} mai 1908. — Un blessé. — P.-V. Ing. Sottiaux.

Choc du wagonnet montant sur le levier du frein.

Résumé des circonstances de l'accident.

La poulie d'un plan, de 70 mètres de long et de 35° d'inclinaison, était munie d'un frein automatique à contrepoids qui était soulevé au moyen d'un levier en bois, suspendu au boisage et dont l'extrémité se trouvait à 0^m30 en dehors de la section du plan, de façon à permettre au freineur de se tenir hors d'atteinte du wagonnet montant.

Un jour de chômage, un surveillant opérait les manœuvres en tenant le levier à 0^m30 de son extrémité, juste en face d'un montant du boisage du plan. Au moment où le wagonnet arrivait au sommet, le surveillant maintint le levier vers le bas (frein ouvert) : le wagonnet frappa violemment le levier et l'ouvrier eut la main écrasée entre le levier et le montant.

N° 364. — Centre. — 2^{me} arrond. — Charbonnage de Maurage et Boussoit, puits n° 3, à Maurage. — Etage de 631 m. — 7 mai 1908, à 10 1/2 heures. — 1 tué. — P.-V. Ing. G. Lemaire.

Ouvrier atteint, à la tête d'un plan, par le wagonnet montant.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux scelauteurs étaient assis à l'entrée de la costresse, près du palier supérieur d'un plan incliné, pendant une manœuvre; l'un des boisages sous lesquels ils se trouvaient se fendit soudain avec un fort craquement et il tomba quelques menues terres; un des ouvriers, éperdu, se précipita sur la plateforme du plan incliné au moment où arrivait le chariot vide, qui l'atteignit en pleine poitrine.

N° 365. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette, siège Batterie à Liège. — Etage de 256 mètres. — 1^{er} décembre 1908, vers minuit. — Un blessé. — P.-V. Ing. Raven.

Ouvrier pris entre un wagonnet montant et la charpente de la poulie du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan d'une taille montante avait 22° 1/2 d'inclinaison à la base et 13° 3/4 au sommet. Le câble en acier faisait un tour et demi sur la poulie, qui était munie d'un frein à bande agissant automatiquement par l'action d'un ressort. La poulie était recouverte d'un plancher, sur lequel l'ouvrier était monté pour laisser descendre un wa-

gonnet de pierres; il se tenait accroupi, une jambe repliée, l'autre étendue, lorsque, vers la fin de la manœuvre, la jambe repliée glissa et fut écrasée entre la berline vide et le châssis de la poulie.

L'ouvrier s'est vraisemblablement cramponné au levier du frein, maintenant celui-ci ouvert, car l'auteur du procès-verbal a constaté que le frein était suffisant pour arrêter les berlaines, à peu près sur place, quelle que fût leur position dans la montée, même lorsque la berline pleine était chargée de pierres.

N° 366. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnage de Marihaye, puits Boverie à Seraing. — Etage de 140 mètres. — 15 janvier 1909, vers 22 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Renier.

Freineur atteint par la berline montante, au sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 27 mètres de longueur et de 16 à 21° de pente, était muni d'un tambour horizontal sur lequel s'enroulaient les câbles. Le frein, qu'on ouvrait en abaissant un levier situé à l'ouest, entre deux montants du boisage, était normalement serré par l'action d'un contrepoids inaccessible. Le plan était à double voie, avec rails rabattus sur les taques supérieures.

Le freineur fut trouvé écrasé entre le tambour et une berline vide encore attachée au câble Ouest. Il était debout, entre les deux câbles, la poitrine appuyée contre le tambour. La berline pleine, restée accrochée au câble Est, avait dépassé les taques de la recette inférieure. La victime a déclaré qu'elle avait calé le frein pour donner de la fausse corde, afin de pouvoir engager la berline pleine sur la voie Est du plan. Dès qu'elle y réussit, les wagonnets se mirent en mouvement et elle fut saisie par le wagonnet vide en se dirigeant vers le frein.

On trouva le levier du frein calé à l'aide d'une broche fixée dans un défaut d'un montant du boisage.

A la séance du Comité, M. l'Ingénieur Viatour signale l'emploi de freins à deux leviers, accessibles chacun de l'un des côtés de la plateforme du plan. Cette disposition, approuvée par tous les membres du Comité, n'oblige jamais le freineur à traverser la plateforme pendant la manœuvre.

N° 367. — Centre. — 2^{me} arrond. — Charbonnages de Saint-Denis-Obourg-Havrè, puits n° 1 à Havrè. — Etage de 540 m. — 19 février 1909, 9 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. G. Lemaire.

Freineur atteint par le wagonnet vide arrivant au sommet du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 105 mètres de longueur avec pente de 35° à la partie inférieure et de 12° à la partie supérieure, desservait une taille montante dont les produits étaient amenés sur un plancher situé sous

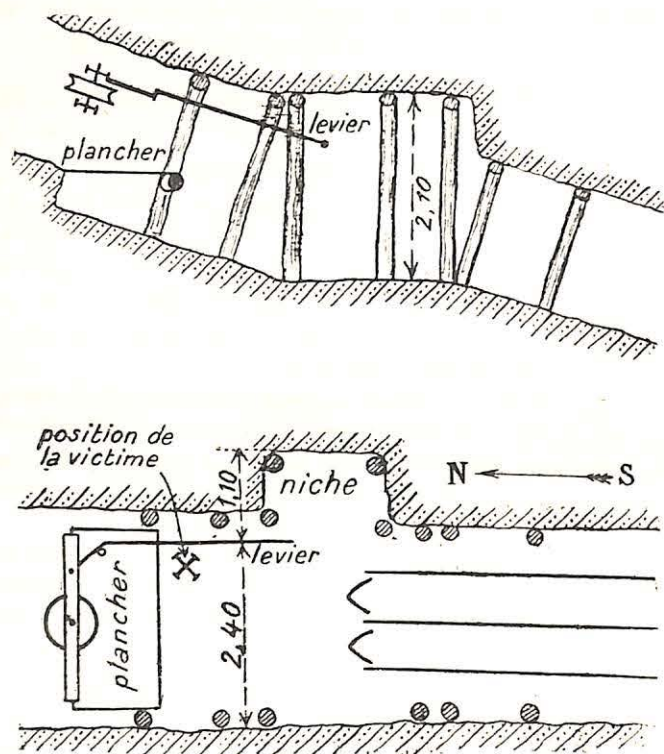


Fig. 96.

la poulie. Le levier du frein automatique pouvait être manœuvré d'une niche (voir fig. 96).

Pour faire monter sur la voie Est un chariot chargé de bois, l'avaleur ouvrit le frein en fixant le levier à l'aide d'une corde et

poussa le chariot plein sur le plan, pendant que les deux buteurs de la taille tiraient sur le câble.

Lorsque les chariots furent lancés, il remonta sur le palier et voulut délier le levier. N'y parvenant pas, il perdit la tête et fut atteint par le chariot chargé de bois, alors qu'il lui était facile de s'abriter dans la niche.

On devait souvent caler le levier à cause de la faible pente de la partie supérieure du plan. Comme les pointes clouées, dans un montant, pliaient sous l'effort du contrepoids, l'avaleur se servait d'une corde depuis plusieurs jours. Le porion avait recommandé l'emploi d'une pointe ou d'un patin de bois.

Au Comité, M. l'Ingénieur principal NIBELLE fait observer que le concours de trois hommes pour opérer le démarrage paraît excessif, ce qui expliquerait que ce démarrage aurait été trop brusque et aurait imprimé une allure trop vive aux chariots; un de ces ouvriers aurait dû rester au frein, ce qui aurait dispensé de paralyser le levier.

Il ajoute que le porion aurait dû s'en tenir aux prescriptions de la circulaire du 11 février 1898, qui oblige, pendant la mise sur plan du chariot, à la présence d'un homme au frein, à moins que ce dernier ne soit à vis ou à contrepoids, c'est-à-dire fermé automatiquement; il va de soi, par conséquent, qu'en aucun cas on ne peut maintenir ouvert autrement qu'à la main ces derniers freins pendant une manœuvre sur le plan.

M. LEMAIRE conteste l'inconvénient qu'aurait pu présenter l'immobilisation du levier par une pointe, pour une manœuvre de l'espèce; vu la longueur du plan, la victime avait tout le temps de dégager le levier.

M. NIBELLE explique que la victime, en revenant vers le frein, aurait pu faire une chute sur le plan et est d'avis que le frein devrait toujours être tenu à la main quand des ouvriers se trouvent sur le plan pendant la circulation des chariots.

N° 368. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Grand-Buisson, puits n° 1 à Hornu. — Etage de 710 mètres. — 25 février 1909, vers 1/2 heure. — Un blessé. — P.-V. Ing. Dehasse.

Wagonnet dévalant malgré le frein.

Résumé des circonstances de l'accident.

Des ouvriers étaient occupés à couper le plan incliné, à 15° de dente, d'une taille montante et chargeaient les terres dans un chariot

attaché au câble et à une chaîne de sûreté, de 1^m50 de longueur, laquelle était accrochée, d'une part, au chassis de la poulie et, d'autre part, à l'aide d'un crochet spécial dit *affutiau*, à un maillon de la chaîne d'extrémité du câble. De plus, le chariot était mis hors rails.

Le chariot étant chargé et remis sur rails, les ouvriers durent le pousser un peu vers le haut, pour décrocher la chaîne de sûreté qui avait été mal placée. Le wagonnet descendit alors malgré les efforts du freineur et atteignit un ouvrier resté dans le plan. La victime avait négligé de se garer convenablement.

On reconnut que le frein, à contrepoids, ordinairement efficace, avait mal fonctionné, parce que des pierres s'étaient accumulées entre le sabot et le levier de commande.

N° 369. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, à Gilly.* — *Etage de 580 m.* — 24 avril 1909, 17 1/2 h. — *Un tué.* — *P.-V. Ing. E. Molinghen.*

Envoyeur atteint par le chariot vide au sommet d'un plan muni d'un frein à vis.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné, de 30 mètres de long et de 17° de pente, était muni d'un frein à vis, que l'envoyeur devait manœuvrer en se plaçant entre deux montants du boisage, où il était à l'abri.

Le corps de l'envoyeur fut trouvé étendu sur les taques, entre l'un de ces montants et le chariot vide qu'il venait de faire monter. Le chariot plein, partiellement décroché et vidé, était à fond de course au pied du plan. La vis du frein était complètement desserrée.

La victime, âgée de 45 ans, travaillait dans ce chantier depuis huit jours. L'accident est arrivé en ravalant l'un des deux wagonnets qu'elle devait charger, rouler et ravalé seule.

Le Comité a été d'avis que l'emploi de freins automatiques éviterait les accidents de l'espèce. La circulaire ministérielle du 11 février 1898 avait déjà préconisé la généralisation de ces freins.

N° 370. — *Liège.* — 7^{me} arrond. — *Charbonnage du Horloz, siège de Tilleur.* — *Etage de 515 mètres.* — 7 décembre 1909, vers 13 1/2 heures. — *Un blessé.* — *P.-V. Ing. L. Lebens.*

Hiercheur atteint par une berlaine au sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan mesurait 26 mètres de longueur, avec pente de 15 à 22°. Il était muni d'un frein automatique serré par l'action d'un contrepoids et pouvant être calé à l'aide d'une broche (voir fig. 97). Un freineur était chargé des manœuvres aux deux extrémités du plan.

Le hiercheur du niveau supérieur, qui était un mineur peu expérimenté, engagea la sixième berlaine de la journée sur la voie Nord, en se plaçant entre les deux brins de la chaîne. Le freineur prétend qu'il poussa le levier du frein vers le Nord, sans parvenir à modérer l'allure des berlaines; aussi, la vide arriva en pleine vitesse et blessa mortellement le hiercheur.

Le freineur affirme qu'il n'a pas touché à la broche après l'accident et qu'il n'avait pas calé le frein après la cinquième manœuvre. Aussitôt celle-ci terminée, il était descendu au pied du plan et le hiercheur avait pris, seul, la berlaine vide arrivée sur la voie Nord. On suppose que ce dernier aura calé le frein pour donner du lâche au brin Sud de la chaîne qu'il devait soulever.

Après l'accident, la broche fut trouvée posée sur la coulisse. Il se peut qu'elle ait sauté hors de la coulisse, à la suite du choc ressenti par le freineur, donné par la berlaine vide contre le levier.

Le fonctionnement de l'installation n'a pas laissé à désirer, aussi bien avant qu'après l'accident.

Au Comité, certains membres estimèrent que l'usage de la broche est dangereux lorsque la manœuvre est confiée à un seul homme, et inutile lorsqu'il y a deux hommes. L'auteur du procès-verbal répliqua que son emploi est nécessaire pour permettre au freineur de donner du lâche à la chaîne et que les ouvriers trouvent toujours un moyen quelconque de caler le frein lorsque la broche n'existe pas.

D'une enquête faite dans les charbonnages de l'arrondissement, il résulte que, dans 5 mines, les freins automatiques des plans inclinés sont munis d'un dispositif de calage. Ailleurs, on procède comme suit pour donner du lâche : ou bien l'ouvrier fait glisser le câble dans la

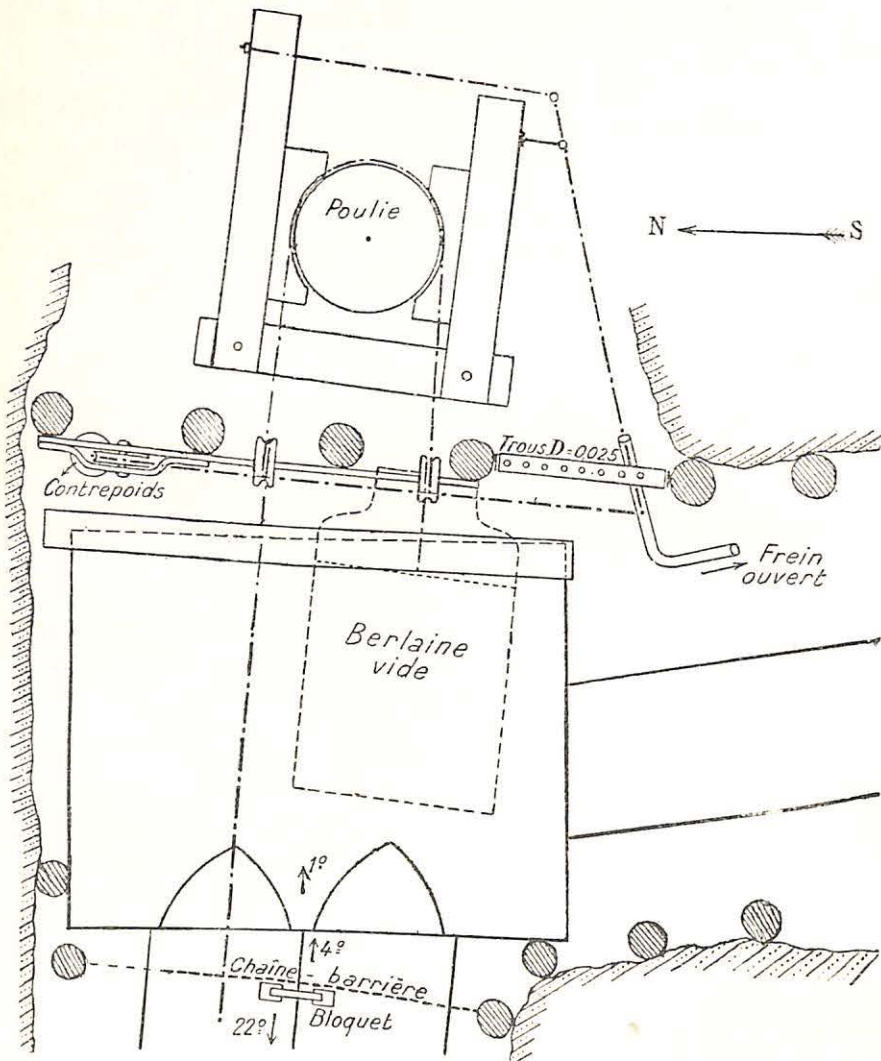
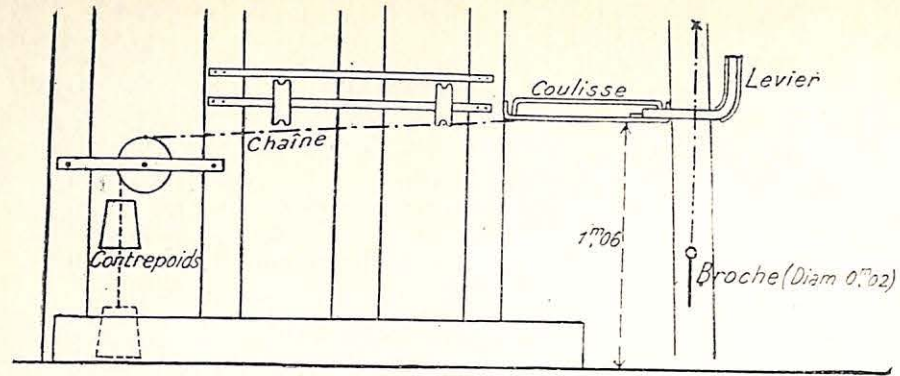


Fig. 97.

gorge de la poulie en laissant le frein fermé, ou bien il desserre le frein en agissant d'une main sur le levier et il tire le câble ou la chaîne à l'aide de l'autre main. Cette dernière manière de procéder est la seule possible quand on fait usage d'une chaîne et d'une poulie avec gorge à encoches; elle exige que le freineur puisse manœuvrer le levier tout en tirant sur le brin de chaîne qui se trouve du côté opposé.

L'enquête ayant démontré qu'un dispositif de calage n'était pas nécessaire avec des freins automatiques, M. l'Ingénieur en chef Directeur du 7^{me} arrondissement a attiré l'attention des exploitants de son arrondissement sur les dangers de ce dispositif, en les engageant à y renoncer.

N° 371. — Namur. — 6^{me} arrond. — Charbonnage d'Auvelais-Saint-Roch, puits n° 2, à Auvelais. — Etage de 264 m. — 29 janvier 1910, vers 15 1/2 h. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Sténuît.

Freineur blessé par le wagonnet montant : frein serré trop tard.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 30 mètres de longueur et 22° de pente.

Pour faire une manœuvre, le freineur s'était placé entre le brin montant du câble et le levier du frein automatique, qui étaient distants de 0^m90, alors qu'il devait se mettre de l'autre côté du levier, où il aurait été en sûreté. Comme le chariot vide arrivait à grande vitesse, il serra trop tard le frein et le véhicule, continuant sa course, le blessa mortellement.

Cet ouvrier, âgé de 20 ans, était freineur de ce plan depuis un mois. Le fonctionnement du frein ne laissait rien à désirer.

N° 372. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnage de l'Espérance et Violette, siège Bonne-Espérance à Herstal. — Etage de 214 m. — 18 juin 1910, 8 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Raven.

Freineur atteint par la berlaine vide arrivant au sommet.

Résumé de scirconstances de l'accident.

Le plan incliné, de 70 mètres de longueur et de 21 à 18° de pente, était pourvu d'une poulie avec frein automatique représentée par le croquis ci-après (fig. 98). L'extrémité *f* du cercle *def*, portant les sabots, était reliée à l'équerre *dgh* par un boulon *k*, qui ne pouvait

être placé qu'avec la tête en bas. Un levier vertical, non figuré au croquis, permettait d'ouvrir le frein, en comprimant le ressort *r*.

Un freineur occasionnel faisait, seul, la première manœuvre de la journée. La berline vide ayant déraillé dans la partie inférieure du plan, il lâcha le levier pour la remettre sur la voie. Revenu à son poste, où il était à l'abri, quoique placé en face du plan, il ouvrit le frein et s'aperçut que celui-ci ne fonctionnait plus. Cet ouvrier se

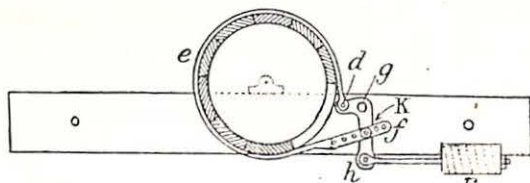


Fig. 98.

sauva alors vers la voie de niveau voisine, mais fut atteint par la berline vide qui arrivait en pleine vitesse du côté où il se trouvait.

Le frein avait bien fonctionné le jour précédent et n'avait pas été employé pendant la nuit; mais il avait été examiné, vers 9 heures du soir, par le visiteur spécial des poulies et des câbles. Le boulon *h* et son écrou n'ont pas été retrouvés.

Au cours de l'enquête, on a émis l'hypothèse d'un acte de mauvais gré commis pendant la nuit. Il se peut que le frein était déjà déréglé au moment du déraillement et que les berlaines aient été immobilisées, grâce à la pente moindre au sommet, au frottement du câble sur le sol et au frottement d'une partie des sabots.

Le Comité a estimé qu'il est désirable que les boulons d'assemblage des organes des freins soient placés avec la tête vers le haut, de manière à rester en place au cas où l'écrou viendrait à se défaire et à tomber.

N° 373. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnage du Rieu-du-Cœur, puits St-Florent, à Quaregnon. — Etage de 186 m. — 25 août 1910, vers 8 1/2 h. — Un blessé. — P.-V. Ing. Liagre

Ouvrier blessé par un wagonnet arrivant en pleine vitesse au sommet du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le chef porion ayant demandé, au moment d'un repos, qu'on fasse descendre un chariot sur un plan incliné de 50 mètres de longueur

et de 20 à 22° de pente, le préposé à cette besogne s'y refusa et se laissa remplacer par deux ouvriers de bonne volonté qui, peu au courant de cette manœuvre, négligèrent d'agir sur le frein ou se trompèrent sur son fonctionnement.

Le chariot montant arriva avec une vitesse excessive et blessa mortellement le préposé récalcitrant, qui s'était mal garé ou qui s'était, peut-être, avancé trop tard pour débarrasser le levier du frein d'un lien placé précédemment par lui, pour paralyser l'effet du contrepoids pendant la remise sur rails des chariots.

Le calage du levier du frein était interdit, mais on le pratiquait souvent pour faciliter certaines manœuvres quand il n'y avait qu'un scelauteur au sommet du plan.

N° 374. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnage des Produits, puits n° 20, à Quaregnon. — Etage de 332 mètres. — 27 mars 1912, vers 12 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Niederau.

Aide-cayateur tué par le chariot vide arrivant en pleine vitesse au sommet d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un gamin de 12 ans travaillait depuis sept jours, en qualité d'aide-cayateur au sommet d'un plan incliné, de 8^m50 de longueur et de 27 à 34° de pente, muni d'un frein à vis et dont les voies se prolongeaient horizontalement sur 0^m75 de longueur avant d'atteindre les taques du palier supérieur.

Le scelauteur du sommet avait amené un chariot plein sur les taques et l'avait calé à l'entrée de la voie Sud du plan, à l'aide d'un bois, appelé « pilot », placé sur le rail du côté de la niche voisine. Il accrocha alors le chariot, donna du lâche au câble et se rendit au frein pour le serrer et procéder ensuite à la manœuvre.

Le scelauteur assuré qu'à ce moment, son aide aurait enlevé le pilot, ouvert la barrière et lancé le chariot plein sans qu'il lui en eût donné l'ordre. Le chariot vide arriva en pleine vitesse, le scelauteur n'ayant pas eu le temps de freiner, et l'aide fut écrasé par ce wagonnet contre la poulie, distante de 3 mètres de l'origine du plan.

Le Comité a été d'avis qu'il conviendrait que le scelauteur engagé lui-même le chariot plein dans le plan. Comme cette manœuvre supplémentaire demanderait assez bien de temps avec le frein à vis,

celui-ci devrait être remplacé par un frein à levier et contrepoids manœuvrable de l'un des côtés du palier.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 1^{er} arrondissement, en faisant les mêmes recommandations à l'exploitant, a ajouté qu'il conviendrait de ne pas confier à des ouvriers aussi jeunes et aussi inexpérimentés, le poste de cayateur au sommet d'un plan incliné, dangereux en raison de sa faible longueur et de sa forte inclinaison.

SÉRIE VIII

a) Chute du chassis de la poulie.

b) Echappement de la corde ou de la chaîne.

PRÉAMBULE

Les 30 accidents (10 tués) de cette série se répartissent comme suit :

TABLEAU A.

	<u>a</u>	<u>b</u>
Couchant de Mons (Borinage)	7	1
Centre	5	1
Charleroi	10	4
Namur	»	»
Liège	2	»
	<hr/> 24	<hr/> 6

TABLEAU B.

	<u>a</u>	<u>b</u>
Plans inclinés ordinaires (à un wagonnet)	15	5
— — à rames	3	»
Vallées à un wagonnet	»	»
— à rames	»	»
Plans inclinés de tailles montantes	6	1
— — à chariots porteurs	»	»
	<hr/> 24	<hr/> 6

CATÉGORIE a.

Dans 18 accidents, les montants servant d'appui au chassis se sont renversés.

Dans 3 cas, c'est le chassis qui s'est échappé.

Dans 3 autres accidents, les pièces d'appui se sont brisées.

Plusieurs de ces accidents sont dus à ces chocs exceptionnels causés par la rencontre des chariots à la suite de déraillement.

Dans 13 accidents, le freineur fut frappé à son poste ; il s'agissait de frein à vis, qui présentent ce danger spécial que le freineur doit généralement se placer devant le chassis pour actionner la manivelle.

CATÉGORIE b.

Dans 4 de ces 6 accidents, il y a eu échappement complet de la corde ou de la chaîne. Dans 3 d'entre eux (les n^{os} 399, 401 et 403), la poulie a été soulevée par la corde ou la chaîne, qui a passé sous le pivot trop court ; dans les cas 402 et 403, où les moises du chassis étaient d'ailleurs insuffisamment entretoisées, la forme conique du pivot ou de la pièce qui le surmonte a favorisé l'échappement. Dans l'accident n^o 401, la crapaudine était usée.

Dans les 2 autres accidents (n^{os} 400 et 404), le câble s'est simplement échappé de la gorge de la poulie et a blessé l'ouvrier qui voulait le remettre.

RÉSUMÉS

a) Chute du chassis de la poulie.

N^o 377. — Charleroi. — 3^{me} (actuel. 4^{me}) arrond. — Charbonnages Réunis de Charleroi, puits n^o 1, à Charleroi. — Etage de 532 mètres. — 26 novembre 1894, vers 17 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Halleux.

Chute de la poulie du plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Sur un plan incliné de 65 mètres de longueur et de 33° d'inclinaison, descendait un wagonnet plein, quand le montant A, soutenant d'un côté le cadre de la poulie, céda et se renversa sur les

taques du palier. La poulie et son cadre entraînent, dans le plan, l'ouvrière préposée au frein et qui n'avait pu se garer à temps.

La disposition des supports de la poulie est représentée par les deux croquis de la figure 99.

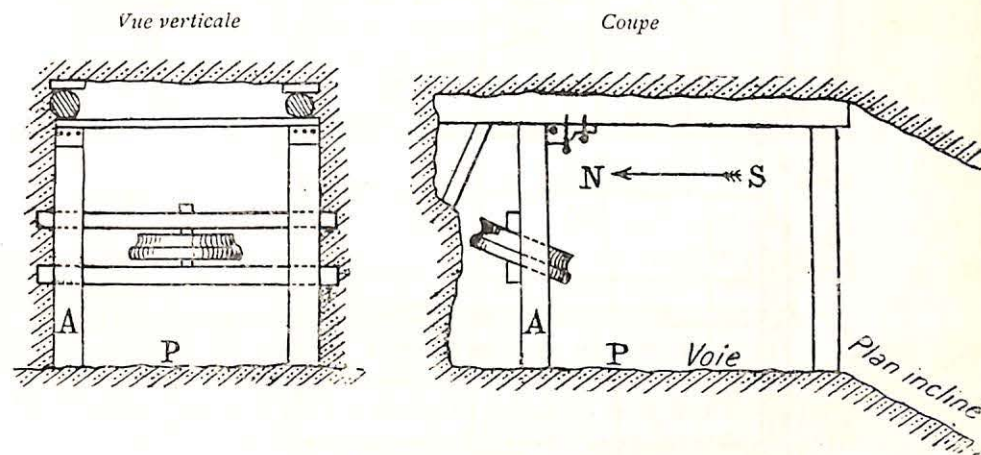


Fig. 99.

Les montants en bois, qui retenaient le cadre de la poulie, étaient, d'une part, potelés dans le sol et, d'autre part, serrés contre la bèle supérieure, au moyen de cales et maintenus encore par de petites consoles, dites *patiniats*, clouées sur la dite bèle.

D'après certains témoins, le montant A n'était qu'imparfaitement potelé dans le sol ; d'après d'autres, tout était bien établi et l'arrachement n'a pu se produire que par un déraillement au milieu du parcours, déraillement qui aurait provoqué un choc violent entre les deux chariots.

Le Comité a estimé que le montant dont la chute a donné lieu à l'accident, aurait dû, en présence des efforts considérables qu'il avait à supporter, être convenablement potelé dans le sol de la galerie et s'emboîter dans la traverse supérieure de façon à supprimer une partie de l'action exercée par lui sur la console dénommée *patinial*.

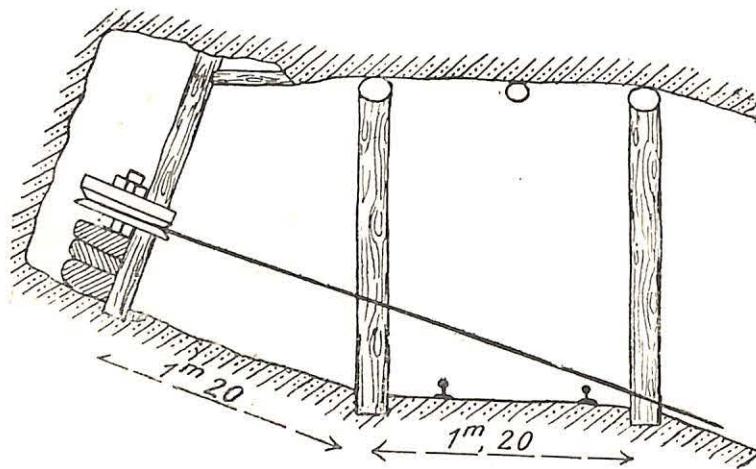
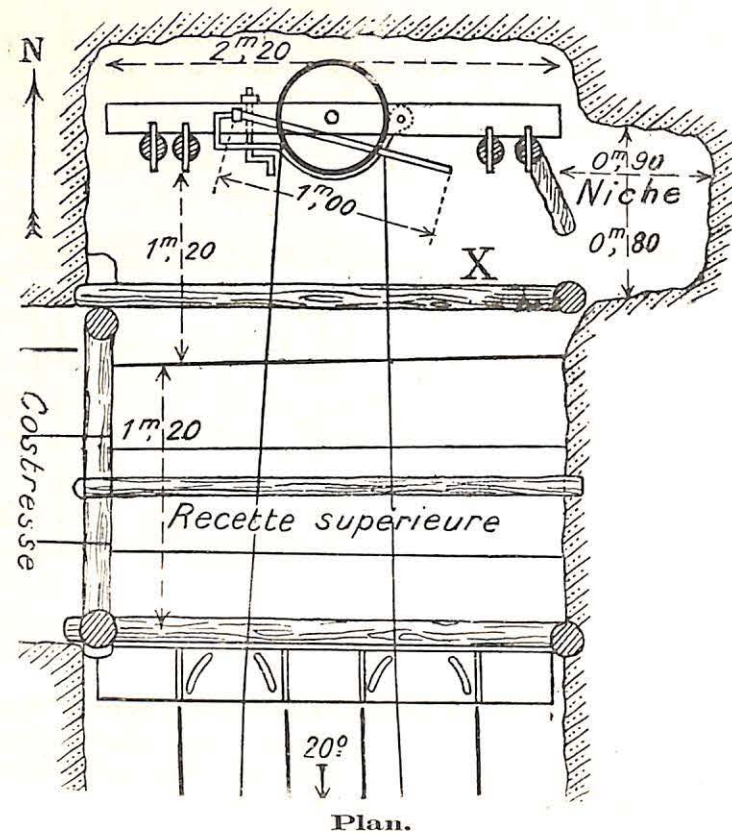


Fig. 100.

N° 378. — Centre. — 2^{me} arrond. — Charbonnages de Maurage, puits n° 2. — Etage de 685 mètres. — 20 mars 1896, vers 3 heures. — Un blessé. — P. V. Ing. Delbrouck.

Freineur blessé par la chute d'une poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan automoteur, de 40 mètres de long et de 20° de pente, était muni d'une poulie, avec frein à bande, disposée comme le montrent les croquis fig. 100.

Le chassis de la poulie, formé de deux fers V de 2^m20 de longueur, était maintenu, à gauche et à droite, par deux montants de bois potelés suivant la pente du terrain. Trois de ces montants, deux de gauche et un de droite, avaient été placés dans la nuit, parce que les anciens avaient bougé la veille, vers la fin de la journée. Ce travail avait été revu par les porions et leur avait paru convenablement exécuté.

Dans la matinée, on fit descendre sur le plan 78 chariots de pierres ou de charbon. Vers 1 heure de l'après-midi, au milieu d'une translation, les deux montants qui maintenaient la poulie du côté ouest cédèrent du sommet et furent violemment arrachés. Les chariots entraînèrent, dans le plan incliné, la poulie et son chassis.

Le freineur qui se tenait en X, la main sur le levier du frein, fut entraîné jusqu'au milieu du plan, où on le releva grièvement blessé.

La hauteur de la voie était suffisante pour que les wagonnets ne butent pas contre les bois du toit. Les deux chariots sont arrivés en même temps au bas du plan, sans dérailler.

Le Comité estime que, pour éviter les accidents de l'espèce, il convient de placer le conducteur du frein derrière la poulie, ainsi que cela se pratique au Charbonnage des Produits, notamment. L'inconvénient de cette disposition réside dans la nécessité de prolonger le plan incliné en cul-de-sac vers le sommet, travail supplémentaire qui exige souvent l'emploi des explosifs.

N° 383. — Centre. — 2^{me} (actuel. 3^{me}) arrond. — Charbonnage de Bascoup, puits Sainte-Catherine à Chapelle-lez-Herlaimont. — Etage de 337 mètres. — 27 novembre 1901, vers 8 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Niederau.

Chute de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la tête d'un plan engageait un wagonnet plein lorsqu'il fut violemment heurté par la poulie, dégagée, avec son chassis, par suite de la rupture d'un des montants qui la supportaient.

Le plan avait 45 mètres de longueur et 32° d'inclinaison ; il débitait 300 berlines de charbon au poste du matin.

Le chassis de la poulie reposait simplement sur deux montants de 0^m18 de diamètre, potelés de 0^m15 dans le mur et calés sous une bèle, de même diamètre, appuyée contre le toit. L'un des montants s'est fendu dans la partie supérieure, puis renversé vers le plan.

Le porion avait examiné la veille le boisage, sans remarquer rien d'anormal. La poulie fonctionnait depuis un mois et demi.

Le Comité a trouvé le soutènement trop sommaire pour une inclinaison aussi forte et une semblable activité et a estimé qu'il convenait, tout au moins, d'employer des montants doubles, ainsi que cela se fait généralement.

N° 385. — Couchant de Mons. — 1^{er} (actuel. 2^{me}) arrond. — Charbonnages du Rieu-du-Cœur, puits Saint-Placide à Quaregnon. — Etage de 794 mètres. — 10 mars 1903, vers 5 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. G. Desenfans.

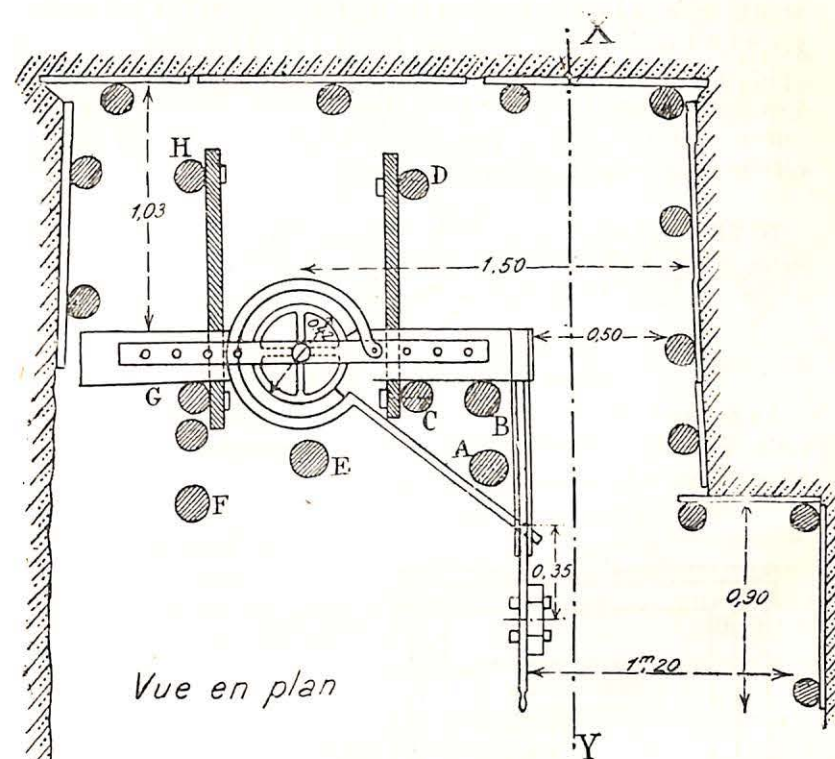
Chute de la poulie ; ouvrier entraîné dans le plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

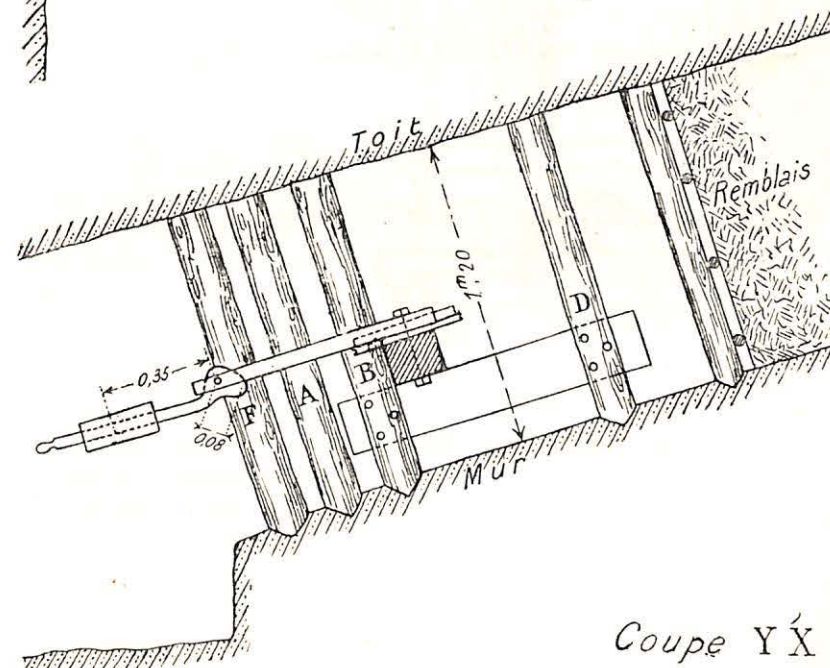
Un plan incliné, de 125 mètres de longueur, avait une inclinaison de 23° au sommet et de 10° à la base.

Le freineur faisait descendre deux wagonnets chargés de terres ; les véhicules ayant acquis une vitesse excessive, il voulut modérer leur allure, en imprimant une série de secousses violentes au levier du contrepois ; les bois supportant la poulie cédèrent et la poulie entraîna l'ouvrier dans le plan.

La poulie était agencée comme l'indiquent les croquis figure 101 ; les montants étaient simplement potelés de 3 à 4 centimètres dans le



Vue en plan



Coupe Y X

Fig. 101.

mur et calés au toit; ils n'étaient pas rendus solidaires l'un de l'autre par un entrecroisement approprié. Aucun bois ne fut brisé.

Le contrepoids était suffisant pour arrêter des rames de deux wagonnets, même après leur avoir laissé prendre une vive allure; comme le montrent les croquis, le freineur pouvait se placer sur le côté de la poulie pour actionner son levier.

N° 386. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnages de Marcinelle, puits n° 4 (Fiestaux) à Couillet. — Etage de 704 mètres. — 17 février 1905, 10 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Vrancken.

Chute de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au moment où le freineur commençait la descente d'un wagonnet plein, la poulie du plan se détacha avec son encadrement; le freineur fut grièvement blessé par les fers du chassis.

Vue en élévation

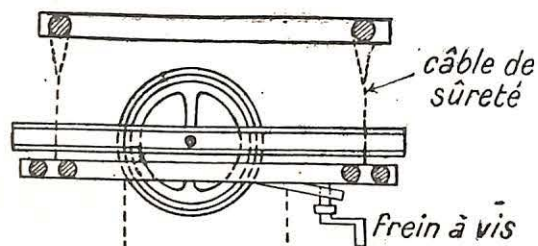
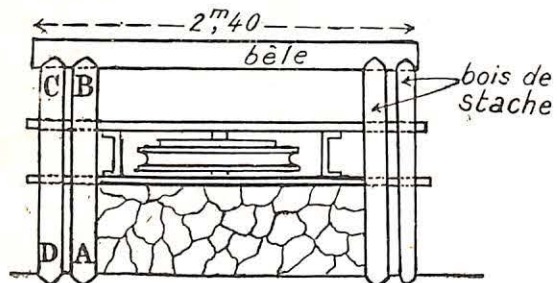


Plate-forme

Vue en plan

Fig. 102.

La disposition type de support adoptée au charbonnage est indiquée figure 102; le chassis de la poulie, formé de fers U, est posé sur un mur en pierres sèches et prend appui, aux deux extrémités, sur deux étaçons, dits « bois de stache », rendus solidaires par un chapeau ou bèle; à l'arrière de la poulie, deux autres montants servent à retenir le cadre par deux câbles de sûreté embrassant le chassis.

Au plan incliné où l'accident s'est produit, le câble de gauche n'existait pas et l'un des bois de stache (C-D) de ce côté était écrasé à la tête. Le bois A-B céda par suite de l'arrachement de l'épaulement supérieur; le chassis glissa de la boucle formée à droite par l'unique câble de sûreté et tomba sur la plate-forme.

La bèle et les autres boisages sont restés en place.

N° 387. — Liège. — 9^{me} arrond. — Charbonnages de Wèrister, à Romsée. — Etage de 540 mètres. — 18 février 1905, à 23 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Orban.

Chute de la poulie et de son chassis. — Hiercheur tué au pied du plan.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan automoteur de 51^m50 de longueur, incliné de 32 à 40°, possédait, à mi-hauteur, une recette intermédiaire dont le service se faisait à l'aide de rails mobiles. Le même ouvrier faisait les manœuvres en tête du plan et à la recette intermédiaire, d'où il pouvait actionner le levier du frein à l'aide d'une corde longeant le plan

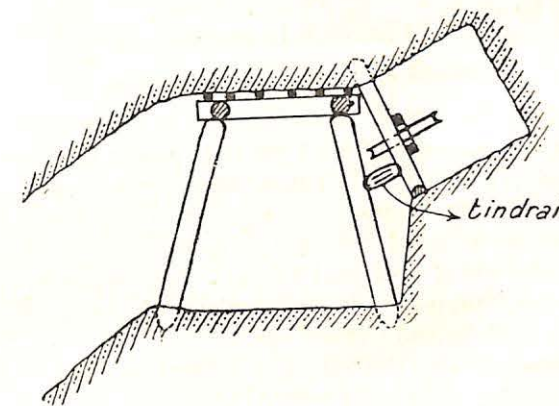


Fig. 103.

incliné. Cet ouvrier opérait, de cette recette intermédiaire, la descente d'un wagonnet plein, lorsqu'un grand bruit se fit dans le plan; il se précipita dans la niche de sûreté.

Lorsque le bruit eut cessé, il descendit et trouva le cadavre du

hiercheur de service au pied du plan, écrasé par les deux wagonnets; ceux-ci étaient restés sur rails, non détériorés et encore attachés au câble, qui ne portait aucune détérioration; la poulie et son chassis étaient descendus dans le plan jusqu'à 13 mètres du pied.

Le chassis de la poulie s'appuyait contre deux montants potelés de 0^m30 dans le toit et serrés, par leur pied taillé en double biseau concave, sur une forte semelle semi-ronde; ces montants étaient reliés au cadre de boisage de la voie par des poussards dits « tindrains » (voir fig. 103).

Après l'accident, la semelle semi-ronde était en place, les autres bois étaient tombés dans la voie; aucun n'était cassé; la seule détérioration était la rupture de l'épaulement par où l'un des montants prenait appui sur la semelle semi-ronde.

Le système de fixation de la poulie paraît à l'abri de critiques; c'est l'exécution du boisage qui semble défectueuse.

N° 388. — Charleroi. — 5^{me} arrond. — Charbonnage de Noël-Sart-Culpart, puits St-Xavier, à Gilly. — Etage de 125 mètres. — 27 novembre 1905, vers 10 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Molinghen.

Chute de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

A la tête d'un plan de 23^m50 de longueur et incliné à 26.5 degrés, un ouvrier manœuvrait le frein à vis de la poulie, en se tenant sous celle-ci, bien que la manivelle pût se manœuvrer d'une niche. Par suite du déraillement du wagonnet vide, un choc violent se donna sur le câble: les cales en bois qui immobilisaient le chassis de la poulie, se brisèrent et permirent à celui-ci de glisser et de s'échapper sans briser les étaçons qui le supportaient. L'ouvrier fut entraîné dans le plan avec la poulie et son chassis.

Le wagonnet déraillé fut retrouvé culbuté, entouré de terres du toit et des parois; un bois, de 1^m60 de longueur, qui était accroché derrière le wagonnet, avait probablement provoqué, en se calant contre les parois, le déraillement et l'éboulement.

N° 389. — Charleroi. — 4^{me} arrond. — Charbonnage de Sacré-Madame, puits St-Théodore, à Dampremy. — Etage de 841 mètres. — 24 septembre 1906, 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Vrancken et Verbouwe.

Chute de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident s'est produit à la tête d'un plan incliné de 60 mètres de longueur, incliné à 6^m70, où la circulation se faisait par rames de deux wagonnets; une galerie horizontale se trouvait dans le prolongement direct du sommet du plan.

Le chassis de la poulie était suspendu, à l'aide de chaînes, au cha-

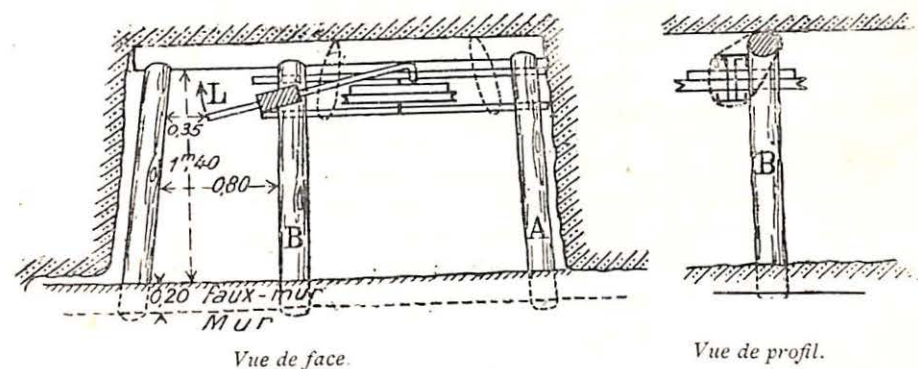


Fig. 104.

peau d'un cadre de boisage (fig. 104); les deux extrémités du chassis s'appuyaient sur un montant A de ce cadre et sur un étaçon B supplémentaire; ces deux bois étaient potelés, à travers 0^m20 de faux-mur, dans le bon mur de la couche et étaient calés, par leurs épaulements, contre le chapeau. Le frein était à action automatique. Il fallait soulever le levier L pour le desserrer; ordinairement, le freineur posait le levier sur son épaule.

Le freineur opérait de la sorte la descente de deux wagonnets pleins; par suite du déraillement d'un wagonnet vide et de l'arrêt brusque qui s'en suivit, un choc se produisit sur la poulie; le bois B fut renversé et l'ouvrier eut la tête écrasée entre le levier du frein et un cadre du boisage voisin. L'épaulement du bois B avait été arraché par le choc.

Le Comité a jugé l'installation vicieuse. A la suite d'une enquête faite dans les divers charbonnages du 4^me arrondissement, le Comité a présenté, comme donnant le plus de garantie de sécurité, le dispositif employé aux charbonnages d'Amercéeur et dont le croquis ci-après (fig. 105) donne le détail.

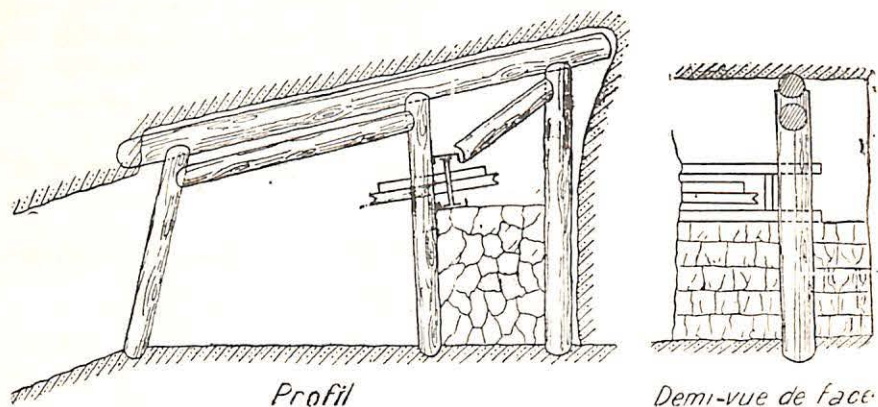


Fig. 105

N° 390. — Couchant de Mons. — 2^me arrond. — Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 4, à Jemappes. — Etage de 650 mètres. — 17 octobre 1906, vers 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Gustave Lemaire.

Chute de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans une exploitation en taille montante (inclinée à 12.5°), le chassis d'une poulie était placé sur le sol et retenu par deux montants, calés entre toit et mur, distants de 1^m75. La corde ayant glissé de la gorge de la poulie pendant la descente d'un wagonnet de charbon, trois ouvriers travaillaient à la remettre en prise; pendant cette opération, un des montants se décala et vint frapper violemment, à la tête, un des ouvriers.

Le porion avait examiné, peu avant, le boisage et s'était assuré du calage efficace des montants; le décalage est peut-être dû à un mouvement du mur ou au choc résultant du coup de fouet lors de l'échappement du câble de la poulie.

Au Comité, M. l'Ingénieur G. Lemaire a préconisé l'emploi de chassis de poulie munis, à chaque extrémité, d'une chaîne que l'on assujettit aux cadres de boisage situés en arrière des bois de poulie, de manière à reporter sur plusieurs étauçons l'effort subi par la poulie. Ce système est employé notamment au Bois-du-Luc et aux Charbonnages belges.

N° 391. — Charleroi. — 3^me arrond. — Charbonnage de Courcelles, puits n° 3, à Courcelles. — Etage de 194 mètres. — 2 octobre 1907, vers 11 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Velings.

Chute de la poulie d'un plan incliné.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le préposé à la tête d'un plan effectuait la descente d'un wagonnet, lorsqu'un des montants soutenant le chassis de la poulie pivota autour de son pied et renversa l'ouvrier, qui fut entraîné dans le plan avec la poulie et son chassis.

Le montant en question était simplement potelé dans le mur et calé à l'aide d'un petit bois placé au toit, dans un sillon de 1 centimètre de profondeur pratiqué dans le roc; il n'était relié à aucun autre boisage; précédemment ce montant faisait partie d'un cadre de soutènement de la voie, mais ce cadre avait été supprimé lors d'un recarrage.

N° 392. — Couchant de Mons. — 1^{er} arrond. — Charbonnage du Bois-de-Boussu, puits n° 9, à Boussu. — Etage de 460 mètres. — 19 janvier 1908, 3 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. L. Dehasse.

Chute de la poulie

Résumé des circonstances de l'accident.

On avait réuni deux plans inclinés superposés ayant 67 mètres de longueur totale. Comme la partie inférieure était inclinée à 25° alors que la partie supérieure n'avait que 10° de pente, le porion décida que l'on marcherait avec des rames de deux wagonnets; à l'essai de mise en fonctionnement, les véhicules s'emballèrent à la fin de la manœuvre (lorsque les wagonnets pleins arrivèrent sur la forte pente), par suite de l'insuffisance du frein à contrepoids; la rame vide dérailla, se coinça entre toit et mur et le cadre de la poulie fut arraché. Le freineur fut blessé dans la niche où il se trouvait.

Le croquis fig. 106 montre le mode de fixation de la poulie ; les étauçons n'étaient pas brisés, mais les « oreilles » ou épaulements avaient été arrachés.

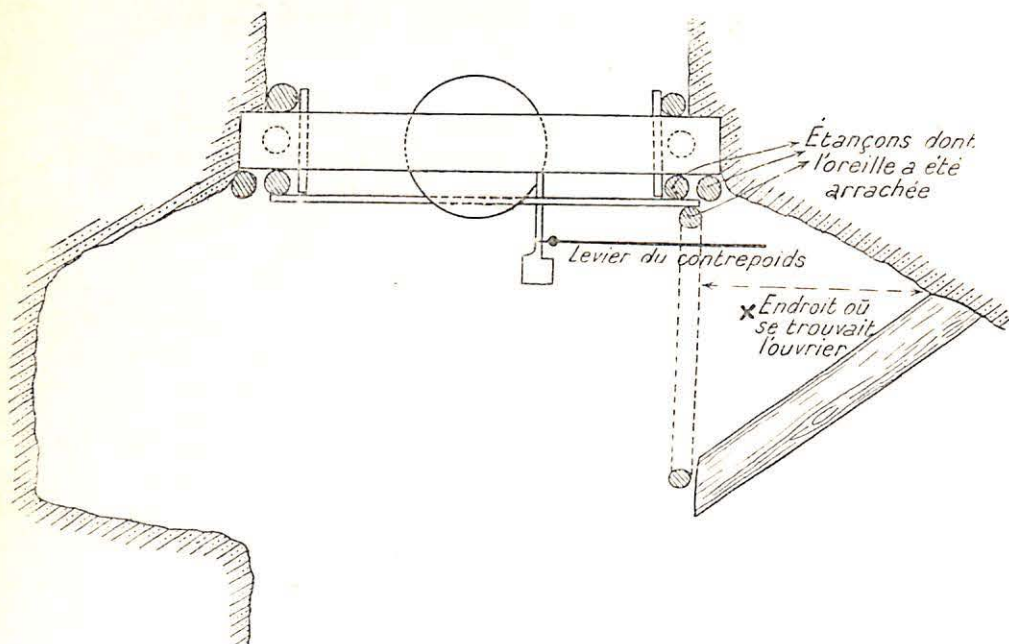


Fig. 106.

N° 393. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 5-6, à La Louvière. — Etage de 479 mètres. — 24 juillet 1909, vers 9 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Delrée.

Accrocheur atteint par un wagonnet au pied du plan, à la suite de l'arrachement du châssis de la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné avait 13 mètres de longueur et 22° de pente.

L'accrocheur du pied ayant donné le signal de mise en marche, le freineur lança, sur la voie levant, le chariot plein qui heurta le chariot vide. Il en résulta un choc violent, arrachant le boisage qui maintenait le châssis de la poulie. Celui-ci fut entraîné dans le plan par le chariot plein, qui dévala et blessa mortellement l'accrocheur.

La victime a déclaré qu'elle était occupée à remettre un wagonnet sur la voie s'étendant à l'Ouest de la base du plan.

Le châssis était appuyé contre les montants d'un cadre du boisage et était relié, par deux fortes chaînes, aux étauçons d'une bête située en amont de ce cadre. La bête et ses trois étauçons furent arrachés, ainsi que le montant Est du cadre ; mais les deux montants Ouest de ce cadre n'avaient pas bougé.

Le crochet de la chaîne Ouest était intact, mais celui de la chaîne Est était déformé.

Le Comité a estimé que les montants du cadre, maintenant le châssis, devraient être renforcés, en vue d'empêcher leur renversement, par des poussards ou, mieux, par des montants spéciaux calés directement entre toit et mur. Il a critiqué l'efficacité de chaînes entrant en tension brusque au moment de l'arrachement.

N° 394. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnages des Produits, puits n° 23, à Flénu. — Etage de 690 m. — 11 août 1909, vers 20 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Liagre.

Chute de la poulie du plan incliné d'une taille montante.

Résumé de scirconstances de l'accident.

La victime assurait le service au sommet du plan incliné n° I et à la base du plan n° II, destinés à être raccordés et figurés ci-après.

Pour manœuvrer le frein à vis du plan I, elle devait se placer sur un plancher de 0^m67 de largeur, établi à 0^m93 au dessus des voies du plan II et à 0^m80 du toit de la galerie. Ayant commis l'imprudence de manier ce frein en restant debout dans la galerie, en amont du plancher et en aval de la porte, laissée ouverte, elle fut blessée mortellement par un chariot dégringolant le plan II (fig. 107).

Ce chariot était en chargement au sommet de la voie levant. Il y était accroché au câble et à une chaîne de sûreté attachée au châssis de la poulie. Il entraîna ce châssis, qui était appuyé contre deux montants, dont l'un situé à 0^m10 en amont de l'autre, et qui s'échappa inopinément. Le châssis avait été remonté, deux heures avant l'accident, par les coupeurs de voie qui l'avaient calé provisoirement sur les côtés, en attendant qu'ils disposassent de plus grosses pierres. L'accident est arrivé pendant le chargement du quatrième chariot.

Le châssis avait 1^m70 de longueur et la distance des pieds des montants était de 1^m30.

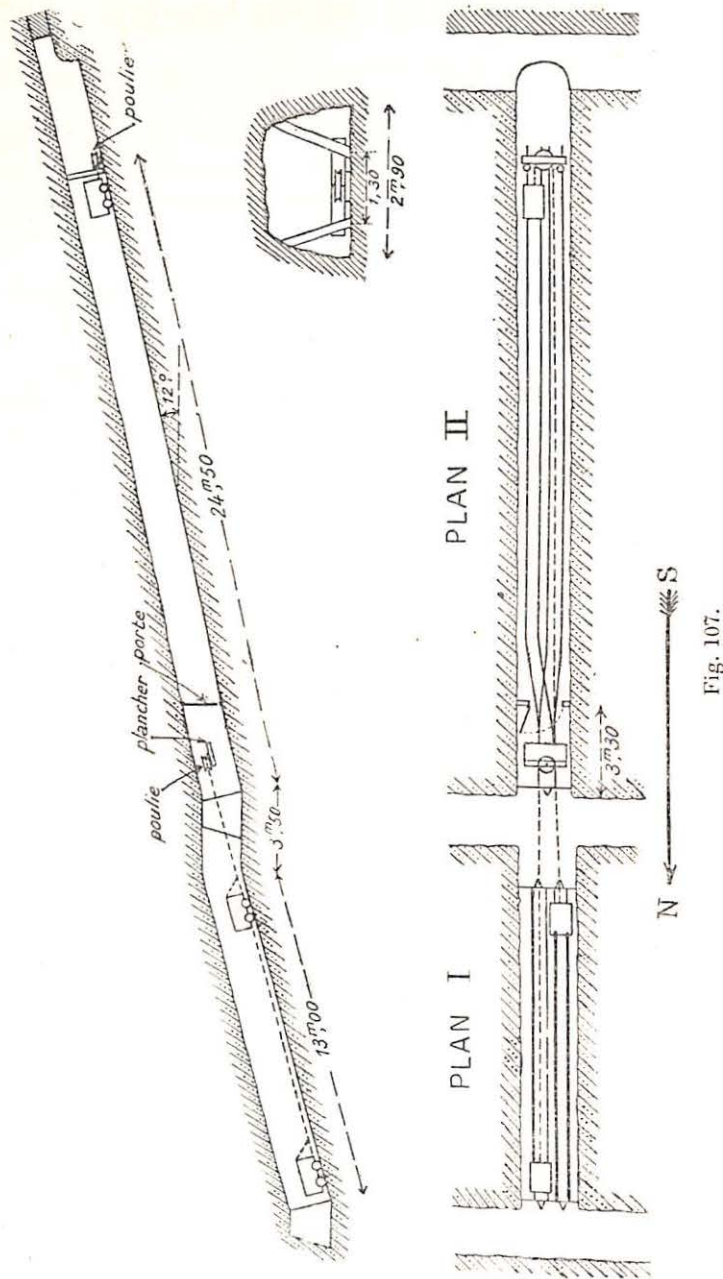


Fig. 107.

Le Comité a préconisé des dispositifs empêchant le glissement du chassis, notamment des oreilles fixées aux extrémités du chassis et le calant entre les bois de retenue, ou bien, une chaîne solide reliant le chassis à un bois spécial de la paroi.

On a fait remarquer qu'il était bon de dérailler des roues d'avant le wagonnet en chargement et l'on a critiqué la disposition des deux plans, dans le prolongement l'un de l'autre, d'autant plus que la manivelle du frein I se trouvait dans le plan II.

N° 395. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnages de Sclessin-Val-Benoît, siège Grand-Bac, à Ougrée. — Etage de 510 mètres. — 9 septembre 1910, 9 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. A. Hallet.

Chute de la poulie et éboulement au sommet d'un plan.

Un bosseyeur laissait descendre une berline de pierres dans un plan incliné automoteur de 35 mètres de longueur et de 22° de pente, lorsque soudain la poulie, son chassis et une partie du soutènement de la tête du plan furent arrachés et entraînés vers celui-ci; simultanément, une partie du toit s'éboula au dessus des taques.

Le bosseyeur, qui n'avait pas lâché le levier du frein, alla cogner violemment de la tête contre un bois resté en place et fut tué net.

C'était lui-même qui, une huitaine de jours auparavant, avait réfectionné le boisage en cet endroit et avait réassujéti la poulie; la veille, il avait encore fait descendre deux berlines de pierres dans ce plan.

L'aide-bosseyeur, témoin de l'accident, et le surveillant du chantier s'accordent à dire que rien ne faisait prévoir cet événement.

Le chassis de la poulie s'appuyait, à 1^m20 au-dessus des taques, contre deux des quatre montants, de 1^m73 de hauteur, potelés dans le mur, qui supportaient un halage; ce halage se trouvait en amont d'un halage parallèle, avec montants voisins des précédents, sur lequel reposait le soutènement du toit et qui s'appuyait, par deux « tindrains » ou poussards, au halage placé à l'entrée du plan.

N° 396. — Centre. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps, puits n° 1, à La Louvière. — Etage de 256 mètres. — 4 octobre 1910, vers 6 1/2 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. A. Delrée.

Chute du chassis de la poulie provoquant le dévalement des deux wagonnets.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le plan incliné d'une taille montante avait 55 mètres de longueur et 12 à 16 degrés de pente ; il était muni de quatre files de rails. Le chassis de la poulie, à frein automatique, reposait sur le sol et s'appuyait contre deux étançons, de 1^m50 de longueur et de 15 à 18 centimètres de diamètre, calés entre toit et mur, avec pointe vers le bas. Le montant Levant était relié aux autres bèles du boisage par deux poussards et, au Levant, une chaîne attachait l'extrémité du chassis à un étançon voisin.

Le hiercheur du pied ayant remis sur la voie Levant un chariot vide déraillé à 20 mètres de la base du plan, donna le signal de mise en marche en frappant sur les taques du palier inférieur. La manœuvre continua, mais les chariots se rencontrèrent parce que l'un d'eux avait encore déraillé. Il en résulta un choc violent : le montant Couchant se cassa en son milieu, à l'endroit d'un nœud, le crochet de la chaîne d'attache du chassis s'ouvrit et le chassis s'échappa, provoquant ainsi le dévalement des deux chariots.

Le wagonnet vide atteignit le hiercheur qui était occupé à balayer les taques.

N° 397. — *Couchant de Mois.* — 2^{me} arrond. — *Charbonnage du Levant-du-Flénu, puits n° 17, à Cuesmes.* — Etage de 710 m. — 9 août 1912, vers 10 1/2 h. — Un blessé. — P.-V. Ing. Anciaux.

Chute de la poulie du plan incliné d'une taille montante.

Résumé des circonstances de l'accident.

Une taille montante était desservie par un plan incliné de 34 mètres de longueur et 15° de pente, dont la hauteur, creusée à 1^m40, se trouvait tellement réduite qu'il avait fallu scier la plupart des bèles du boisage pour assurer le passage des chariots, hauts de 0^m90.

Un chariot montant s'étant coincé entre les rails et le toit, après un parcours de 15 mètres, l'accrocheur de la base appela à son aide le chargeur-freineur, lequel confia le frein, non automatique, à un autre ouvrier. Le freineur agissait sur l'avant avec un pic et l'accrocheur soulevait l'arrière du wagonnet, pendant que l'ouvrier desserrait légèrement le frein pour faciliter le décalage.

Dès que les chariots se remirent en mouvement, l'ouvrier referma le frein, mais, en ce moment, le chassis de la poulie fut entraîné vers le bas par le câble. Les wagonnets dévalèrent jusqu'au pied du plan, en blessant mortellement l'accrocheur.

Le chassis de la poulie s'appuyait, par l'intermédiaire de rails

placés en travers de la voie, contre deux montants en sapin dont le petit bout était potelé dans le mur ; l'un de ces montants, haut de 1^m40, s'est cassé à 0^m60 du pied, à l'endroit d'un nœud. La poulie avait été remontée dans la nuit du 6 au 7 août.

Les extrémités du câble étaient munies de deux chainettes accrochées, l'une à l'anneau du timon, l'autre au bord supérieur de la caisse du wagonnet. Le crochet de la chaîne supérieure peut servir de grappin de sûreté, car il porte une encoche pouvant s'adapter aux rails de la voie ; le freineur a déclaré qu'on ne s'était pas servi des grappins afin de permettre au chariot plein d'exercer, par son poids, une traction sur le chariot à dégager.

Le Comité a été d'avis que les chassis de poulie devraient être appuyés, à chacune de leurs extrémités, sur deux bois au minimum, à moins que les chassis soient amarrés au boisage d'amont à l'aide de chaînes.

MM. Delbrouek et Liagre pensent que le grappin n'a été recommandé, par la circulaire ministérielle du 17 janvier 1898, que pour prévenir un mouvement inopiné des chariots pendant la remise sur rails d'un wagonnet déraillé, tandis que les autres membres du Comité estiment que le grappin a été préconisé pour que les ouvriers en fassent usage chaque fois qu'ils doivent travailler sur un plan incliné où les chariots sont arrêtés. Tous les membres sont d'avis que, dans le cas présent, le chariot plein aurait dû être amarré parce qu'il se trouvait en amont du chariot vide.

M. l'Ingénieur en chef Directeur du 2^{me} arrondissement a invité l'exploitant à maintenir les plans à 1 mètre au moins de hauteur au dessus des rails et à renforcer les points d'appui des chassis de poulie comme il est indiqué ci-dessus.

M. l'Inspecteur général Jacquet est d'avis que le grappin doit être utilisé chaque fois qu'un chariot arrêté peut se remettre instantanément en mouvement.

N° 398. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Grand-Mambourg-Sablonnaire, puits Neuville, à Montigny-sur-Sambre.* — Etage de 740 mètres. — 11 décembre 1912, vers 23 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Ch. Gillet.

Chute de la poulie tuant le freineur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le sommet d'un plan incliné, de 45 mètres de longueur et 22° de

penne. était aménagé comme le montre le croquis ci-après (fig. 108). Le chassis de la poulie était posé sur deux rallonges r_1 et r_2 , clouées aux montants des deux cadres A et B , à 1^m40 au-dessus du sol, et il s'appuyait contre ces montants. Le cadre B était consolidé par un poussard P , calé entre le montant M et la paroi de la niche, à 1^m50 de hauteur, et par deux poussards, p_1 et p_2 , placés entre les chapeaux des cadres B et C . A chaque extrémité du chassis, une forte chaîne, de 3 mètres de longueur, s'enroulant autour du chapeau et du montant, maintenait la poulie dans la position inclinée qu'elle devait

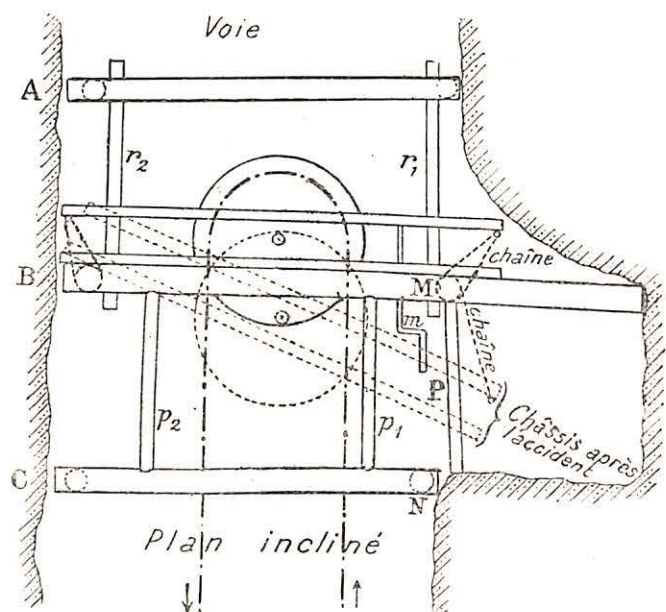


Fig 108.

occuper. Le freineur actionnait, de la niche, la manivelle m du frein à vis.

Pendant une manœuvre, l'accrocheur de la base entendit du bruit et un cri venant du plan. Il y monta aussitôt et constata tout d'abord que le chariot vide avait déraillé, à 10 mètres du sommet, en butant contre un montant du boisage. Il trouva ensuite le freineur écrasé contre le montant N , par le chassis, qui s'appuyait sur la nuque et le dos de l'ouvrier.

Le poussard P était brisé ; le montant M , fendu au sommet et renversé, s'était échappé de son chapeau et de sa chaîne ; le frein était serré presque à fond.

Il est à supposer que le freineur, qui avait l'habitude de faire les manœuvres à grande vitesse, aura serré brusquement son frein après le déraillement du chariot vide et que le choc produit par l'arrêt du chariot plein aura arraché la poulie.

b) Échappement de la corde.

N° 399. — Charleroi. — 3^{me} (actuel. 5^{me}) arrond. — Charbonnage de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, à Gilly. — Etage de 525 mètres. — 18 septembre 1894, vers 13 1/2 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Halleux.

Corde échappée de la poulie dont le tourillon était trop court.

Résumé des circonstances de l'accident.

Deux wagonnets circulaient sur un plan incliné, de 20 mètres de longueur et de 19° d'inclinaison, quand le câble, abandonnant la gorge, tomba sur le bois de support et se glissa sous la poulie. Celle-ci fut soulevée et sortit de sa chape, le tourillon n'étant pas assez long.

La corde ainsi délogée fut entraînée vivement par les deux wagonnets, dont l'un atteignit, au pied du plan incliné, un ouvrier qui était resté vis-à-vis de celui-ci, bien que la voie horizontale offrit toute la place voulue pour se réfugier des deux côtés du plan.

N° 401. — Charleroi. — 3^{me} arrond. — Charbonnages de Courcelles, puits n° 6. — Etage de 220 mètres. — 24 décembre 1900, vers 10 heures. — Un tué. — P.-V. Ing. Raven.

Chaîne échappée de la poulie passe entre le tourillon inférieur de l'axe et sa crapaudine.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan automateur, ayant une pente de 20° et 13 mètres de longueur, était muni à son pied, du côté opposé à la voie de dégagement, d'une niche de garage de 2 mètres de longueur.

La poulie du frein se mouvait dans un cadre formé par deux poutrelles en fer, maintenues à l'écartement voulu par des boulons et auxquelles étaient fixées, par des rivets, les deux crapaudines guidant les tourillons de l'axe de la poulie. Le tourillon supérieur traversait la poutrelle (fig. 109).

Tout le système reposait sur le remblai, par l'intermédiaire d'une planche et s'appuyait sur deux montants du boisage de la voie.

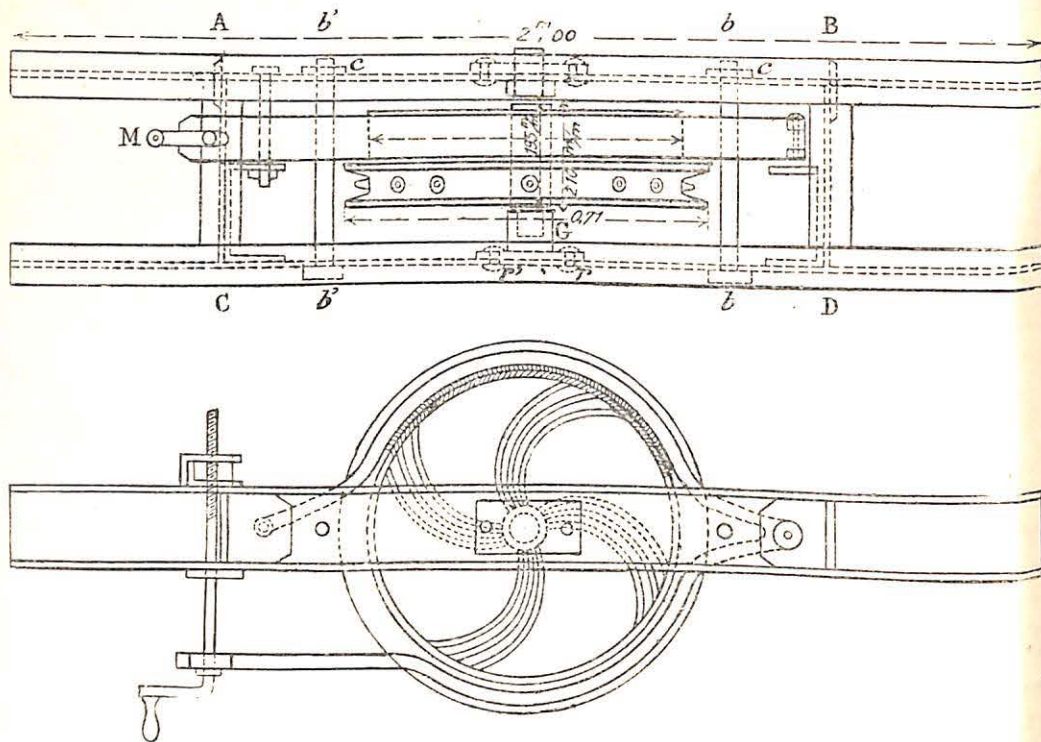


Fig. 109.

Le frein était commandé par une vis à manivelle.

Après avoir reçu le signal du départ et avoir amené le wagonnet chargé à l'entrée du plan incliné, le freineur ouvrit le frein, mais les chariots restèrent en place; il exerça alors une poussée sur la chaîne au moyen du pied. Le wagonnet, après un léger recul, se mit à descendre; il se produisit alors un choc: la chaîne sauta de la gorge

de la poulie, un des rivets fixant la crapaudine au cadre inférieur fut arraché et la chaîne, passant sous l'axe de rotation, fut entraînée dans le plan par le chariot chargé de pierres.

Ce véhicule descendit à toute vitesse et vint atteindre l'ouvrier de la recette inférieure.

La crapaudine présentait, d'un côté, une usure de 10 millimètres environ. La poulie avait été visitée par un surveillant deux jours avant l'accident.

N° 402. — Centre. — 2^{me} (actuel. 3^{me}) arrond. — Charbonnage de Houssu, puits n° 2, à Haine-Saint-Paul. — Etage de 137 m. — 8 juillet 1903, 19 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Petitjean.

Câble tombe de la gorge, soulève la poulie, s'échappe et entraîne le freineur.

Résumé des circonstances de l'accident.

En tête d'une voie montante, inclinée à 26°, un ouvrier effectuait la descente d'un wagonnet chargé, en se tenant entre les deux brins du câble. Au départ, la corde s'échappa de la gorge, glissa sous la poulie, puis, la soulevant de sa crapaudine, se dégaugea complètement et entraîna l'ouvrier dans la voie montante.

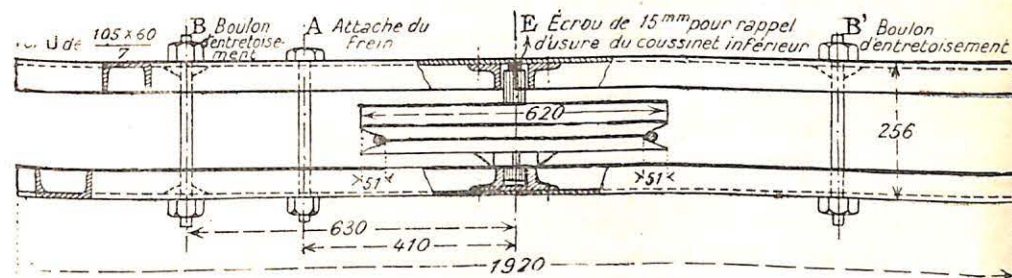


Fig. 110.

Le tourillon inférieur, qui a été soulevé de sa crapaudine, n'avait plus que 25 millimètres de longueur. Le chassis de la poulie était disposé comme l'indique le croquis ci-dessus (fig. 110).

Le Comité a préconisé une plus grande pénétration du tourillon dans la crapaudine, une rigidité plus grande des flasques du chassis. Il a critiqué l'emploi d'un écrou au lieu d'une rondelle bien uniforme et appropriée pour racheter l'usure.

N° 403. — Centre. — 2^{me} arrond. — Charbonnages de Bois-du-Luc, puits du Quesnoy, à Trivières. — Etage de 517 mètres. — 9 avril 1904, 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. G. Lemaire.

Câble, faisant un tour et demi sur la poulie, tombe de la gorge, soulève la poulie et s'échappe sous le pivot.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'accident est survenu dans un plan, incliné à 30°, long de 43 m. Les signaux se donnaient en frappant sur le wagonnet vide à remonter ; après un premier signal, le hiercheur de tête, pendant que le freineur desserrait légèrement le frein, engageait le wagonnet plein de façon que les deux roues d'avant fussent sur la partie inclinée ; le frein était alors fermé ; puis l'accrocheur du pied donnait un second signal, après lequel la manœuvre définitive s'exécutait. Une niche existait d'un côté du pied du plan ; la costresse offrait une retraite aisée de l'autre côté. Le plan était à trois rails, sauf au milieu.

Le hiercheur de la base donnait le second signal, en se tenant sur le plancher en face de la « marche pleine », lorsque le wagonnet vide revint brusquement en arrière, renversant l'ouvrier, qui subit ensuite le choc du wagonnet plein frappant violemment le vide.

Le câble, qui faisait un tour et demi autour de la poulie, sautant de la gorge, avait passé entre la moise inférieure du chassis et le pivot de la poulie et s'était échappé complètement.

Comme il est dit plus haut, les manœuvres normales se faisaient toujours avec deux ouvriers à la tête du plan ; mais, au moment de l'accident, le freineur étant à quelques mètres dans la costresse, l'accrocheur de tête avait entrepris la manœuvre seul, à frein fermé ; il avait tiré sur le brin à vide pour donner du lâche au brin à charge et permettre ainsi l'engagement du wagonnet plein : en ce faisant, le câble avait formé une boucle, qui était tombée de la poulie ; lors du coup de fouet résultant du lancer du wagonnet, le câble, frappant sur la partie conique du pivot de la poulie (fig. 111), a soulevé ce pivot, qui est retombé dans la crapaudine après le passage du câble. Le chassis était formé de deux fers I formant moises, réunies par deux ponts *p* et *p'*. Dans l'axe de la poulie, la moise supérieure du chassis était arquée de 10 millimètres vers le haut et l'inférieure de 3 millimètres vers le bas.

Aux autres sièges de la Société du Bois-du-Luc, les poulies étaient

munies d'un dispositif empêchant le câble de s'introduire entre la poulie et la moise inférieure ; ce dispositif consiste en une planche ou un bois demi-rond appliqué contre la face inférieure de la poulie, vers la jante ; cette planche ou ce bois soutient la boucle du câble, qui rentre dans la poulie lorsque la tension se donne.

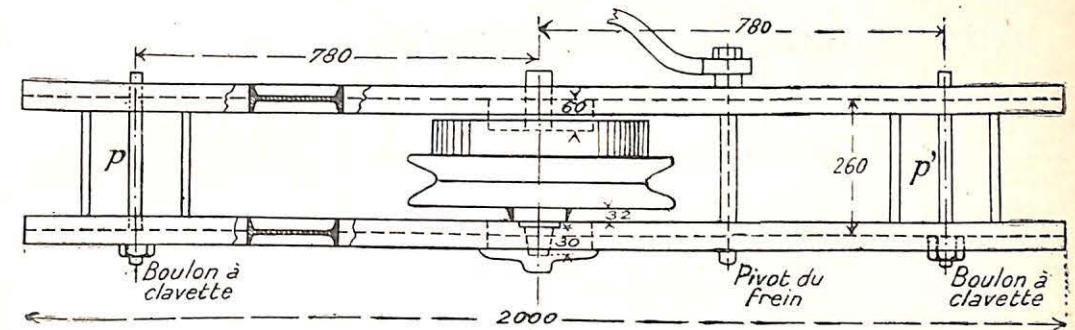
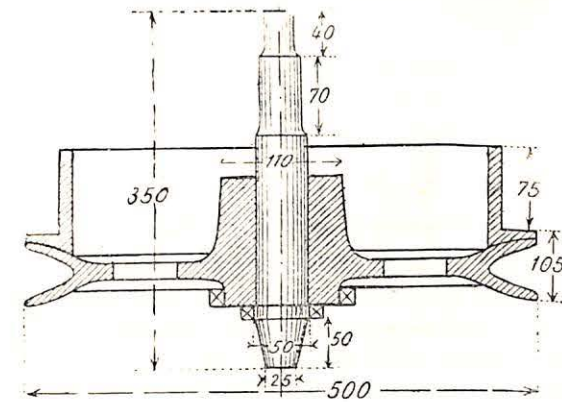


Schéma du chassis de la poulie.

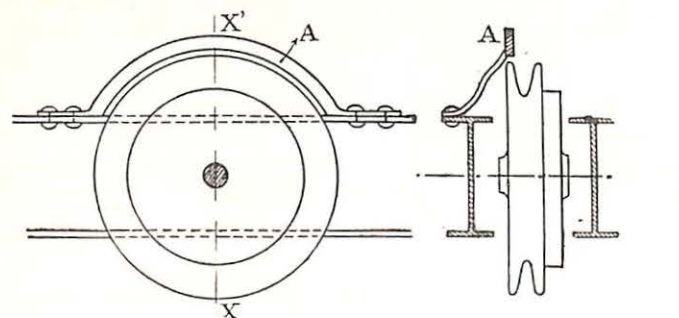


Détail de la poulie.

Fig. 111.

M. l'Ingénieur en chef Jacquet a fait remarquer que, outre l'absence d'un dispositif de guidage du câble, le peu de rigidité du chassis a contribué à la possibilité de l'accident.

A la suite d'observations présentées à la Direction du Charbonnage, celle-ci a décidé de munir toutes les poulies du dispositif de



Vue en plan, la moitié supérieure étant enlevée

Coupe par XX' rabattue

Fig. 112.

protection figuré au croquis fig. 112, et se composant d'un fer plat A rivé sur la moise inférieure du chassis, derrière la poulie, et arrasant la partie inférieure de la gorge.

N° 404. — Couchant de Mons. — 2^{me} arrond. — Charbonnages des Produits, puits n° 23, à Flénu. — Etage de 690 mètres. — 19 janvier 1911, 13 heures. — Un blessé. — P.-V. Ing. Niederau.

Remise du câble sur la poulie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Un plan incliné, de 90 mètres de longueur et de 15° de pente, était muni d'une poulie de 0^m38 de diamètre au fond de la gorge, avec frein à vis disposé au dessus de la poulie. Un câble métallique neuf, de 22^m de diamètre, avait été placé dix jours avant l'accident et était encore raide, ce qui avait déjà causé sa chute de la poulie.

Pendant une manœuvre, les chariots s'arrêtèrent après un parcours de 3 mètres, parce que le câble était encore tombé de la gorge de la poulie. Le freineur et le chargeur appelèrent à leur aide un surveillant et un ouvrier à veine. On essaya d'abord, vainement, de faire remonter le chariot plein, tout en tirant sur le brin du wagonnet vide; puis le chariot plein fut amarré par un grappin et trois hommes tirèrent sur le brin vide. A ce moment, l'un des hommes glissa sur

une traverse de la voie, le câble se tendit et le freineur, qui le tenait pour l'amener dans la gorge, eut un doigt écrasé contre l'axe de la poulie.

Le freineur, âgé de 16 ans, travaillait depuis huit jours en cet endroit.

A la séance du Comité, l'auteur du procès-verbal a déclaré que les dispositifs qui pourraient être employés pour éviter la chute du câble de la gorge de la poulie, lui paraissaient, pour la plupart, inefficaces. Il a estimé qu'il conviendrait d'employer des poulies de plus fort diamètre.

(A suivre.)