

*Chapitre III. — Les argiles belges.* L'étude de la constante diélectrique des échantillons chauffés à diverses températures a permis de tracer des lignes représentant les fonctions:

Constante diélectrique = f (% H<sub>2</sub>O dégagé)

On a pu établir ainsi que ces fonctions étaient des droites et que l'inclinaison de ces droites dépend de la manière dont l'H<sub>2</sub>O est liée dans la matière. Ce qui permet de démontrer que les inflexions des courbes thermiques correspondent réellement au dégagement d'H<sub>2</sub>O liée au matériau de manière particulière.

Ces résultats, comparés à ceux de l'analyse gravimétrique, semblent démontrer que la plupart des argiles à grès et les argiles communes belges renferment de l'Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, constituant essentiel des bauxites. Ces argiles seraient donc « bauxitiques » et ce, malgré leur forte teneur en silice.

La comparaison des courbes obtenues pour tous les matériaux étudiés dans le chapitre 2, avec celles du kaolin et des argiles, permet de déterminer la composition rationnelle de celles-ci. C'est ce que fait l'auteur dans la deuxième partie du chapitre 3 où il utilise les résultats obtenus et où, se basant sur ses conclusions, il détermine la composition rationnelle de plusieurs argiles types.

L'étude a été faite d'autre part avec le souci de mettre à la disposition de l'industrie des moyens simples et rapides pour identifier les matériaux.

En possession des courbes gravimétriques et thermiques établies par l'auteur, il sera possible, par comparaison, d'établir rapidement l'origine de bon nombre d'argiles belges.

## NOTES DIVERSES

### La catastrophe du 1<sup>er</sup> octobre 1936 au siège n° 3 (Grand Trait) des Charbonnages de l'Agrappe-Escouffiaux à Frameries

par

G. PAQUES,

Ingénieur principal des Mines, à Bruxelles.

Le siège n° 3 (Grand-Trait), à Frameries, des Charbonnages de l'Agrappe-Escouffiaux exploités par la S. A. d'Angleur-Athus, est classé dans les mines à grisou de la 5<sup>e</sup> catégorie, c'est-à-dire dans les mines sujettes à des dégagements instantanés de grisou.

Il s'y est produit le jeudi 1<sup>er</sup> octobre 1936, au deuxième poste, vers 20 h. 1/2, une explosion de grisou qui a fait 47 victimes : 50 tués (dont 12 immédiatement) et 17 blessés.

L'explosion a intéressé le quartier Sud-Est de l'étage de 950 mètres, exploité dans la méridienne dite « 1.000 mètres Est » par trois chantiers ouverts dans les veines n° 3 (2 chantiers) et n° 4 (1 chantier).

Le charbon de ces deux couches renferme, à l'état brut, de 30 à 40 % de cendres; la teneur en matières volatiles (cendres déduites) est de 19 à 20 %.

La coupe Nord-Sud passant par la susdite méridienne, figurée au plan, montre que les deux veines sont affectées, dans cette région, par un plissement important. On y distingue, du Sud au Nord, une première grande plateure, régulière, inclinée de 15 à 20° vers Sud (veine n° 3 Sud et veine n° 4 Sud), séparée par un faux droit d'une deuxième grande plateure, également inclinée de 15 à 22° vers Sud (veine n° 3 Nord et veine n° 4 Nord).

L'entrée d'air et l'extraction de l'étage de 950 mètres ont lieu par le puits A du siège n° 3 Grand-Trait, creusé jusqu'à la profondeur de 1.000 mètres. Le second puits de ce siège, dit B, également profond de 1.000 mètres, sert au retour d'air de l'étage de 1.000 mètres.

tandis que l'aspiration de l'air ayant assaini l'étage de 950 mètres s'effectue en diagonale par le puits A du siège n° 2 La Cour, profond de 850 mètres seulement. Le second puits de ce siège La Cour, dit C, sert à l'entrée d'air de travaux préparatoires; il atteint la même profondeur, est pourvu d'échelles, mais n'est pas équipé par cages.

Une description sommaire des travaux qui existaient au moment de l'accident à l'étage de 950 mètres est donnée ci-après (voir le plan) :

1°) Dans la « veine n° 3 Sud », une taille de 130 mètres chassait au Couchant entre les niveaux de 950 — cote 929/930 — et de 889 mètres et produisait journellement de 95 à 100 tonnes de houille. Le retour d'air de cette exploitation empruntait une « vallée » en charbon, établie dans la même couche, et dont la tête arrivait au niveau de 850 mètres (cote 859). A ce niveau, l'air parcourait le bouveau de la méridienne, un chassage dans la « veine n° 2 » et le bouveau Nord partant du puits A de La Cour.

Dans cette région, la composition de la couche, peu variable, est en moyenne la suivante, si on excepte une étreinte fermée affectant la taille sur une dizaine de mètres de longueur, à mi-tranche :

	Ouverture	Puissance
Toit géologique schisteux : bon.	m.	m.
Terre noire friable . . . . .	—	0,05
Caillou schisteux . . . . .	—	0,20
Charbon . . . . .	0,60	0,60
Faux-mur schisteux . . . . .	—	0,10
Mur schisteux : bon.	—	—
	0,60	0,95

L'organisation du travail était la suivante : a) *poste du matin* : déplacement des couloirs d'évacuation du charbon, coupage des fausses-voies (à l'outil), remblayage; b) *poste d'après-midi* : abatage au marteau pneumatique par havées de 1<sup>m</sup>,40 de largeur — avancement journalier moyen du front de 1 mètre —, coupage des voies (à l'outil); c) *poste de nuit* : bosseyement entre les postes d'après-midi et de nuit à l'explosif Flammivore Vbis S.G.P. — avec gaine de sûreté — du « troussage » (voie supérieure) et de la « costresse » (voie de base), remblayage.

L'évacuation du charbon abattu à front de taille était réalisée par des couloirs fixes, en tôle, sauf dans la partie supérieure où, à cause

de la pente plus faible, sur 60 mètres de longueur, existaient des couloirs oscillants actionnés par moteur à air comprimé. Normalement, deux havées restaient libres entre le front et le remblai, lequel était constitué par les stériles de la couche et par les pierres provenant du bosseyement du troussage (voie supérieure) et de cinq fausses voies. Une bande de remblai complet, de 15 mètres de largeur, longeait ledit troussage.

Plus bas, les pierres étaient disposées dans chaque havée, en piliers massifs de 3 mètres de longueur, séparés par des vides de la même importance, dans lesquels étaient montées des piles de bois. Les piliers des différentes havées étaient disposés en quinconce. Une cheminée de sauvetage — dénommée simplement « sauvetage » —, large d'une havée, réunissait les fausses voies aux voies supérieure (troussage) et inférieure (costresse). Cette cheminée, renouvelée de 15 en 15 mètres, au fur et à mesure de l'avancement, était bordée de part et d'autre par une havée complètement remblayée, sans aucun vide. Lors de l'accident, cette cheminée, entièrement libre, se trouvait dans la sixième ou septième havée.

De nouveaux trous de sonde en charbon, de 5 mètres de longueur, avaient été forés la veille du jour de l'accident, dans l'après-midi, et, comme de coutume, en face de la costresse et du troussage, ainsi que vis-à-vis des première et troisième fausses voies.

2°) Dans la « veine n° 4 Sud », une taille de 90 mètres de développement chassait au levant entre les niveaux de 950 — cote 926 — et de 905 mètres — cote 895 —. Elle produisait journellement environ 100 tonnes de charbon. Le retour d'air se faisait vers le siège La Cour par un bouveau de recoupe au niveau de 905 mètres et un bouveau incliné atteignant le niveau de 850 mètres. Il rejoignait alors, à ce dernier niveau, le retour de la « veine n° 3 Sud », dans le bouveau de la méridienne 1.000 mètres Est.

La composition de la couche, assez régulière, était :

	Ouverture	Puissance
Toit géologique schisteux surmonté de bancs psammitiques très résistants.	m.	m.
Charbon . . . . .	0,20	0,20
Caillou schisteux dur . . . . .	—	0,75
Charbon . . . . .	0,50	0,50
Mur schisteux : bon.	—	—
	0,70	1,45

Le travail était organisé comme suit : a) *au poste du matin* : abatage du charbon au marteau-pic par havées de 1<sup>m</sup>,40 de largeur — avancement journalier moyen du front de 1 mètre —, coupage du troussage à l'outil et au marteau-pic; b) *au poste d'après-midi* : absence de personnel, à l'exception d'un foreur pour le creusement de trous de sonde en charbon (ce travail s'effectuait alternativement, un jour sur deux, dans le chantier de « veine n° 4 Sud » et dans celui de « veine n° 3 Sud »); c) *au poste de nuit* : minage uniquement à la costresse, à l'aide d'explosifs gainés Flammivore Vbis S.G.P., mise en place définitive du remblai, achèvement du coupage des voies à l'outil, déplacement des couloirs en tôle.

Deux files de couloirs oscillants, en série, actionnées chacune par un moteur à air comprimé, assuraient l'évacuation des charbons abattus. Une ou deux havées restaient libres entre le front et le remblai massif exécuté à l'aide des stériles de la couche et des pierres de bosseyement du troussage (voie supérieure), sans aucun vide.

Deux fausses voies non bosseyées étaient ménagées dans le remblai pour réunir le front à la communication de sauvetage existant entre le troussage et la costresse.

Quatre trous de sonde en charbon, de 5 mètres de longueur, précédaient les deux voies principales et les deux fausses voies.

3°) Dans la « veine n° 3 Nord », une taille de 180 mètres de longueur chassait vers Levant au sommet de diverses voies inclinées atteignant le crochon de pied du faux-toit. Le retour d'air de cette taille empruntait successivement : un troussage au niveau de 855 mètres, un « touret » (burquin) de 855 à 760 mètres — cote 747 —, le bouveau Nord au niveau de 760 mètres du siège La Cour.

L'abatage du charbon s'y pratiquait aux postes du matin et de l'après-midi. On utilisait les explosifs uniquement pour le bosseyement de la voie d'entrée d'air, entre les postes d'après-midi et de nuit (explosifs Flammivore Vbis S.G.P. avec gaine de sûreté).

Outre ces trois chantiers dépendant du niveau de 950 mètres et dont les deux premiers ont seuls été atteints par la catastrophe, il existait dans le même quartier du siège, mais au niveau de 850 mètres, un bouveau Levant en creusement dans le prolongement d'un chassage en ferme dans la « veine n° 2 ». Le but de ce travail était d'établir le retour d'air général de futures exploitations par la méridienne à 1.450 mètres Est. La longueur de la galerie en cul-de-sac était, au moment de l'accident, de 460 mètres environ (250 mètres de chassage suivis de 210 mètres de bouveau).

Ledit bouveau était aéré par une ligne de canars soufflants de 0<sup>m</sup>,40 de diamètre et de quelque 700 mètres de longueur, prenant l'air frais au puits C du siège La Cour, avec retour direct au puits A dudit siège, au niveau de 850 mètres. Sur cette ligne de canars, dont les joints à emboîtement étaient lutés au mortier de ciment et goudronnés, cinq turbo-alternateurs à air comprimé occupaient, à partir de 500 mètres environ de l'extrémité Ouest de la ligne, les positions V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub> et V<sub>5</sub> figurées au plan. L'un de ces appareils était du type AT<sub>400</sub> construit par la S. A. Moteurs et François Réunis, à Sclessin, et les autres du type Victory 2B de la Société Belge d'Outillage Pneumatique, à Haeren, types reconnus de sécurité contre le grisou.

La faible distance entre les ventilateurs auxiliaires — V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, 125 mètres; V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, 57<sup>m</sup>,50; V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, 77<sup>m</sup>,50 et V<sub>4</sub>, V<sub>5</sub>, 65 mètres — s'explique par le fait que la pression d'air comprimé ne dépassait guère 5 kilogrammes par centimètre carré.

Le creusement, activé aux trois postes, progressait de 1<sup>m</sup>,80 à 2<sup>m</sup>,50 par jour. L'explosif employé était exclusivement le « Flammivore Vbis S.G.P. » avec gaine de sûreté. Le tir était pratiqué d'une chambre-abri située à environ 120 mètres du front et dans laquelle se trouvaient, notamment, 6 bonbonnes d'oxygène. Cette chambre-abri était de plus raccordée à la canalisation d'air comprimé par une conduite en laiton, percée de trous et comportant à son origine un filtre en toile métallique. L'ouverture d'un robinet permettait, au besoin, d'admettre, par cette conduite, de l'air pur dans la chambre de refuge.

Deux sondages de 2<sup>m</sup>,50 à 3 mètres de longueur précédaient le creusement. Un de ces sondages suivait l'axe de la galerie; l'autre était foré à la base de la paroi Nord, perpendiculairement au plan de stratification des terrains, lesquels inclinaient à 25° environ vers Sud-Est.

A quelque 15 mètres en arrière de la position du front au moment de l'accident, une veinette de charbon de 0<sup>m</sup>,30 environ d'ouverture avait été recoupée. Les terrains du mur de cette veinette étaient des schistes bien stratifiés, tandis que ceux du toit paraissaient dérangés et traversés par une « queuwée » dérivée de la veinette et s'élevant verticalement dans l'axe de la galerie en s'amincissant vers le haut. La veinette, suivant l'allure générale des terrains, s'était élevée au fur et à mesure de l'avancement. Elle avait finalement disparu et, à front, passait à environ 0<sup>m</sup>,40 au-dessus de la couronne du bouveau.

Le transport des produits, au niveau de 950 mètres, était assuré par chevaux entre la base même des chantiers et les voies de roulage principales.

Celles-ci étaient desservies par 3 locomotives à moteur Diesel qui circulaient depuis le siège Grand-Trait pour le bouveau Nord et la costresse Levant de « veine n° 4 Nord », jusqu'au bouveau de recoupe vers « veine n° 3 Nord » d'une part et, d'autre part, par la costresse de « veine n° 4 Nord » et le bouveau de recoupe de la méridienne à 1.000 mètres Est jusqu'au tronçon à double voie ferrée situé à 125 mètres environ au Nord de « veine n° 4 Sud ».

Au niveau de 850 mètres, deux chevaux assuraient le service jusqu'à front du bouveau en creusement. Les déblais étaient amenés par le chassage et le bouveau de la méridienne 1.000 mètres Est jusqu'au bouveau plantant servant de retour d'air de « veine n° 4 Sud ». Ils étaient déversés dans des couloirs en tôle fixés au mur de cette galerie et s'écoulaient vers le niveau de 905 mètres.

A ce niveau, un hiercheur roulait les wagonnets de pierres jusqu'au sommet de la balance n° 2 - 906/936 - pourvue de deux petites cages. Un autre hiercheur desservait le pied de cette balance, à 950 mètres.

Les sections de galeries étaient grandes. Ci-après quelques dimensions approximatives avec indication du mode de soutènement :

Costresse « veine n° 4 Nord » à 950 mètres :  $2^m,20 \times 2^m,50$  à  $1^m,70 \times 1^m,65$ ;

Bouveau vers « veine 3 et 4 Sud » à 950 mètres : minimum  $1^m,80 \times 2^m,60$  (cadres métalliques cintrés);

Costresse « veine n° 3 Sud » :  $2^m,60 \times 2^m,60$  (cadres métalliques cintrés), sauf sur environ 60 mètres à partir du front, où la galerie est boisée et mesure  $1^m,80 \times 1^m,80$ ;

Costresse « veine n° 4 Sud » :  $2^m \times 2^m,50$  à  $1^m,50 \times 2^m$ . (cadres métalliques);

Troussage « veine n° 3 Sud » :  $1^m,75 \times 1^m,90$  (boisé);

Vallée de retour d'air de « veine n° 3 Sud » :  $2^m,30 \times 2^m,30$  (cadres métalliques);

Bouveau et voies de retour d'air général à 850 mètres :  $2^m \times 2^m$ . (cadres métalliques, sauf 20 mètres boisés à la tête de la vallée ci-dessus) et 50 mètres boisés à partir de l'accrochage du siège La Cour;

Troussage de « veine n° 4 Sud » :  $1^m,80 \times 2^m$ . (cadres métalliques), sauf, près du front, une partie boisée à section de  $1^m,50 \times 1^m,50$ ;

Bouveau à 905 mètres et bouveau plantant 905-850 :  $2^m,50 \times 2^m,50$  (cadres métalliques);

Chassage Levant veine n° 2 et bouveau en creusement à 850 mètres : minimum  $2^m,30 \times 2^m,30$  (cadres métalliques), sauf un tronçon boisé de 90 mètres, à mi-longueur, où la section mesurait  $1^m,70 \times 1^m,50$ .

L'aéragé des travaux ci-dessus était assuré par un ventilateur électrique aspirant sur le puits A du siège La Cour. Les divers courants d'air étaient ascensionnels sur tout leur parcours.

Les résultats de jaugeages effectués pendant le mois de septembre 1936, consignés au registre *ad hoc*, sont reproduits ci-après :

Troussage « veine n° 3 Sud » :  $3,750 \text{ m}^3/\text{seconde}$ , soit environ 94 litres par seconde et par ouvrier du poste le plus important, et au moins  $37 \frac{1}{2}$  litres par seconde et par tonne extraite en 24 heures;

Troussage « veine n° 4 Sud » :  $6,300 \text{ m}^3/\text{seconde}$ , soit environ 126 litres par seconde et par ouvrier du poste le plus nombreux, et 63 litres par seconde et par tonne abattue en 24 heures;

Troussage « veine n° 3 Nord » :  $4,000 \text{ m}^3/\text{seconde}$ , soit 80 litres par seconde et par ouvrier du poste le plus important, et 28,6 litres par seconde et par tonne déhouillée en 24 heures;

Bouveau Levant en creusement à 850 mètres :  $0,750 \text{ m}^3/\text{seconde}$ , à front.

D'autre part, le registre des analyses grisométriques indique, pour le mois de septembre 1936, les teneurs en méthane ci-après pour des échantillons prélevés pendant le poste d'abatage :

« Veine n° 3 Sud » :

A front costresse : moins de  $\frac{1}{2} \%$ .

A front troussage : 1 à  $1 \frac{1}{2} \%$ .

« Veine n° 4 Sud » :

A front costresse :  $\frac{1}{2} \%$ ;

A front troussage :  $1 \frac{1}{2}$  à  $2 \frac{1}{2} \%$ .

Bouveau Levant à 850 mètres :

A front : 1 à  $1 \frac{1}{2} \%$ .

Ces analyses ont été effectuées à l'aide de l'appareil Lebreton de l'Institut National des Mines, à Pâturages.

A noter qu'à la suite du développement des chantiers de cette partie du siège, la Direction du charbonnage avait décidé de remplacer le ventilateur du puits La Cour par un appareil plus puissant dont on attendait un accroissement de débit de l'ordre de 30 à 40 %. Les travaux de transformation avaient été entrepris le 21 septembre 1936, soit 10 jours avant l'accident.

*Principales circonstances de l'accident.*

Au poste d'après-midi du 1<sup>er</sup> octobre 1936, le personnel occupé dans les chantiers de « veine n° 3 Sud » et de « veine n° 4 Sud » à 950 mètres, ainsi que dans le bouveau de chassage Levant à 850 mètres comportait :

- a) Dans « veine n° 3 Sud », à 950 mètres :  
1 porion, 1 chef de trait, 1 calin (surveillant), 20 ouvriers à veine, 4 pousseurs de charbon, 4 meneurs-bois, 2 coupeurs de voies (au troussage), 2 remblayeurs, 3 hiercheurs, 5 conducteurs de chevaux et aides (faiseurs de rames).
- b) Dans « veine n° 4 Sud », à 950 mètres :  
1 sondeur.
- c) Dans le chassage Levant de « veine n° 2 » et le bouveau Levant à 850 mètres :  
1 porion boute-feu, 2 bouveleurs, 3 hiercheurs et conducteur de chevaux.

Vers 20 h. 1/2, le personnel de « veine n° 3 Sud » était réparti comme suit : les abatteurs se trouvaient à front de taille qu'ils attaquaient par brèches montantes sur la profondeur d'une havée. Les meneurs-bois, ayant terminé leur besogne normale, aidaient au pelletage du charbon dans les couloirs.

Tout à coup, le courant d'air s'accéléra avec violence en soulevant une quantité de poussières et en produisant un bruit que les témoins comparent à celui d'une forte fuite d'air comprimé. Après un intervalle, sur la durée duquel les appréciations sont variables, mais qui fut en tout cas inférieure à une minute, il se produisit un grondement sourd accompagné d'un afflux de gaz brûlants et d'une flamme pro-

gressant dans le sens du courant d'air normal. L'aéragé fut suspendu pendant quelques instants, puis il reprit son cours.

A l'exception de 2 ouvriers à veine qui se trouvaient au fond de leurs brèches, respectivement à mi-hauteur du front et à la coupure de la voie costresse, tout le personnel fut tué ou brûlé plus ou moins grièvement. Quelques lambourdes et fascines gamissant la paroi Sud de la costresse, en face du couloir à charbon, furent enflammées.

Si on excepte les 40 mètres inférieurs de la taille, les ouvriers qui se trouvaient à front dans les retraits formés par les brèches d'abatage furent moins grièvement atteints que les autres. Leurs brûlures correspondent à la partie du corps qui, d'après leurs déclarations, était tournée vers le bas au moment de l'explosion. Ceux qui se trouvaient entre le front et le remblai ont été ou tués ou mortellement brûlés.

L'ouvrier à veine qui travaillait à la coupure de la voie costresse, resté indemne, occupait l'extrémité Nord de cette coupure. Il s'est couché sur le sol entre le front et une berline en chargement, après la première perturbation d'aéragé. Il a déclaré avoir vu passer une flamme venant de l'arrière et montant vers la taille.

Deux chargeurs occupés à remplir une berline, un faiseur de rames et le porion, qui se trouvaient dans la voie costresse, entre le pied de la taille et le « sauvetage », furent mortellement brûlés. Le porion, dont les vêtements avaient pris feu, mourut carbonisé.

Sur la voie ferrée Nord, un cheval attelé à une rame pleine en formation stationnait à hauteur du « sauvetage ». Vis-à-vis, sur la voie ferrée Sud, se trouvait une rame vide. Un hiercheur, placé sur la voie ferrée Nord, contre l'extrémité Couchant de la rame pleine, décrochait une berline vide. Il est resté indemne, tandis que le cheval a été culbuté et légèrement brûlé. Ce hiercheur prétend avoir vu la flamme venir du front, mais sur les autres points, sa déposition concorde avec celle de ses compagnons.

Un des meneurs-bois venait de quitter la taille et avait annoncé au porion qu'il allait chercher une dernière charge de bois. Il se trouvait un peu au Levant du « sauvetage » lorsqu'il ressentit un violent souffle chaud se dirigeant vers la taille. Il s'est retourné vers le front et a été ensuite brûlé à la partie postérieure du corps. Il affirme que la flamme a parcouru la costresse de l'Est vers l'Ouest.

Le chef de trait se trouvait dans la costresse, à environ 60 mètres du front et il y surveillait le roulage. Il venait de quitter le porion avec lequel il s'était rendu dans le bouveau jusqu'à la costresse de « veine n° 4 Sud », où ils avaient vu le sondeur. Il était debout

contre la paroi Nord de la galerie lorsqu'il entendit une sorte de ronflement suivi peu après d'une forte explosion. Il vit passer une flamme et se sauva vers le puits à travers d'épaisses fumées.

Celui des conducteurs de chevaux qui assurait le transport entre le front et le tronçon à double voie ferrée situé au Sud du bouveau méridienne 1.000 mètres Est, conduisait vers Nord une rame de berlines pleines en se tenant assis sur le véhicule de tête. La rame s'engageait dans le bouveau lorsqu'il ressentit une accélération d'aérage suivie d'un grondement et d'une apparition de fumées, sans flamme. Sautant bas de la rame, il se sauva vers Nord, bientôt rejoint par le chef de trait.

Les deux hommes trouvèrent, enfoncées vers la taille, les deux portes régulatrices disposées sur le bouveau et durent arracher les planches de l'une d'elles pour pouvoir passer. (Ces portes s'ouvraient normalement vers le Nord et étaient placées en PR.)

Peu de temps avant l'accident, le calin avait commandé à un des meneurs-bois d'aller chercher de l'argile déposée dans une berline garée à quelques mètres au Sud des portes régulatrices PR, argile destinée au bourrage des mines que ledit calin devait charger et tirer en fin de poste, après le départ des ouvriers. Ce meneur-bois se trouvait près desdites portes lorsqu'une rame pleine (dont il est question ci-après) le dépassa. Il se gara dans le wagonnet à argile. Il s'y trouvait encore, après avoir pris sa provision d'argile, lorsqu'il perçut une explosion violente, vers le Nord, et fut entouré de fumées. Une seconde explosion qui se produisit peu après le projeta hors du wagonnet. Il tenta vainement de franchir les portes : celle vers Nord s'était coincée et il se sauva vers le front.

Quant au conducteur de cheval préposé au roulage sur le bouveau de la méridienne 1.000 mètres Est, il venait de franchir vers le Nord la costresse de « veine n° 4 Sud ». Il avait aperçu en passant, près du coffre à explosifs du calin — situé à 4 ou 5 mètres du bouveau, à la paroi Sud de cette costresse — le sondeur du chantier de « veine n° 4 Sud », occupé à se réhabiliter. Cet ouvrier avait fini son travail qui consistait à forer, en charbon, 4 trous de sonde. Ledit conducteur de cheval échangea la rame pleine, à quelques mètres au Nord de « veine n° 4 Sud », contre une rame vide que lui amenait le préposé à la formation des rames occupé à la station terminus du roulage par locomotives (double voie au Nord de « veine n° 4 Sud »). Il s'était placé dans le wagonnet de tête de la rame vide, en marche vers le chantier, et se trouvait à 4 ou 5 mètres au Nord

de la costresse de « veine n° 4 Sud » lorsqu'une explosion accompagnée d'un violent déplacement d'air dirigé vers le Nord le projetait dans le chariot, tandis que le cheval s'arrêtait. Il se releva, sauta à terre, monta sur la rame pleine de 6 ou 7 berlines qu'il venait de croiser et achevait de la franchir lorsqu'une deuxième explosion se produisit. Ce témoin a déclaré notamment ce qui suit : « La première explosion a soulevé beaucoup de poussières et a été accompagnée d'une lueur d'éclair du côté de « veine n° 4 Sud ». La deuxième m'a semblé moins violente. Un petit treuil à air comprimé, sur colonne, placé à la paroi Couchant du bouveau et servant au déplacement des rames au terminus du roulage par locomotives, s'est mis en marche tout seul, lors du premier coup. Je me suis sauvé sans lampe et je ne sais ce que le sondeur de « Veine n° 4 Sud » est devenu. »

A noter que le cadavre de ce sondeur a été retrouvé, le crâne fracturé et portant des brûlures multiples, contre le petit treuil à air comprimé.

L'évacuation des pierres provenant du creusement du bouveau Levant à 850 mètres était assurée, entre le pied du bouveau plantant, au niveau de 905 mètres, et le niveau de 950 mètres, par deux hiercheurs, préposés respectivement au roulage au niveau supérieur et au service du pied de la balance dite n° 2.

Le sondeur du chantier de « veine n° 4 Sud » dont il est question plus haut, après avoir effectué son travail dans ledit chantier, en montant le long du front, revint par le troussage. Sa mission avait été de forer 4 trous de sonde de 5 mètres en charbon : costresse, deux fausses voies et troussage. Au moment où il passa près du hiercheur préposé au niveau du sommet de la balance, il portait sa sondeuse ainsi qu'une lampe électrique et une lampe à huile allumées; il descendit la balance et, en passant près du hiercheur préposé au pied de cette balance, consulta la montre dont il était porteur : il était à ce moment 20 h. 25. Une translation de cages fut opérée immédiatement après le passage du sondeur. Le hiercheur du sommet de la balance tira le wagonnet vide dans la recette, l'arrêta à 5 mètres des barrières qu'il ferma et s'assit, pour manger, à l'entrée d'une communication à petite section contournant la balance du côté Nord. Il était tourné vers le Sud, les jambes pendantes dans la galerie principale, lorsqu'il entendit comme un violent coup de tonnerre venant du bouveau de 905 mètres. Il fut projeté dans la communication, tandis qu'il percevait des bruits de projections du côté

de la balance. Peu après se produisit une deuxième explosion, moins violente et sans effets mécaniques. Sentant un vif courant d'air frais monter par la balance, il descendit celle-ci et trouva ouvertes les deux portes obturatrices situées au niveau de 950 mètres entre le pied de la balance et la costresse de « veine n° 4 Nord ». Il rencontra sur cette galerie le hiercheur préposé au service de la recette inférieure de la balance.

Ce préposé a déclaré ce qui suit : « J'avais extrait de la cage Nord un wagonnet plein et j'étais occupé à ramasser quelques pierres tombées à terre, entre la balance et les deux portes obturatrices. Celles-ci étaient fermées. J'entendis tout à coup un roulement de tonnerre et je fus culbuté, tandis qu'une pluie de débris tombait dans la balance. J'étais à peine relevé qu'une deuxième explosion se produisit; elle était moins violente et ne fut pas suivie de chute de débris dans la balance. »

Aucun de ces deux témoins n'a vu de flammes.

Un machiniste de locomotive, venant de « veine n° 3 Nord » avec une rame pleine, avait arrêté celle-ci sur le tronçon à double voie ferrée situé dans la costresse de « veine n° 4 Nord », immédiatement au Levant du bouveau de la méridienne 1.000 mètres Est. En attendant l'arrivée d'une rame vide qui devait le croiser, il s'était avancé, avec son suiveur de rames, jusqu'au pied de la balance n° 2. Les deux hommes s'y trouvaient depuis peu de temps lorsqu'un violent déplacement d'air, accompagné d'un grondement, culbuta le machiniste et fit chanceler son compagnon. Aucune flamme ne fut aperçue. Les deux portes du pied de la balance, se fermant normalement dans le sens Ouest-Est, s'ouvrirent. Un bac d'eau placé à la paroi Nord de la costresse, à proximité des portes, fut vidé de son contenu.

Un autre machiniste menait une rame vide vers le Levant et quittait la double voie dite « de veine n° 2 ». Il entendit une seule explosion, suivie d'un fort reflux, puis d'une interruption du courant d'air de peu de durée, sans apparition de flammes.

Un troisième machiniste, accompagné d'un suiveur de rames, se trouvait à la double voie « de veine n° 2 » et se préparait à descendre vers le puits avec une rame pleine. Les deux hommes perçurent les mêmes phénomènes que le deuxième machiniste.

Le chef porion R. et le chef de trait T. étaient ensemble sur la costresse de « veine n° 4 Nord », entre l'écurie et la double voie « de veine n° 2 ». Deux taqueurs et un conducteur de chevaux se

trouvaient à la recette du puits A Grand-Trait à 950 mètres. Tous ont ressenti un reflux d'aéragé, sans bruit ni production de poussières, un peu après 20 h. 30. Le courant d'air a été, selon eux, interrompu pendant environ 30 secondes et a repris ensuite son cours normal.

Le chef porion est allé immédiatement à l'accrochage téléphoner à la surface pour savoir si rien d'anormal ne s'était produit au ventilateur. Sur ces entrefaites, il vit arriver le hiercheur préposé à la recette inférieure de la balance n° 2, qui lui dit : « J'ai senti une explosion à la balance. » Il remonta à la surface pour y donner l'alarme et redescendit aussitôt, accompagné de l'ouvrier de nuit H. afin d'explorer les chantiers.

Un conducteur de chevaux était occupé à former une rame au pied du bouveau montant de « veine n° 3 Nord » lorsqu'il ressentit trois violentes accélérations d'aéragé avec soulèvement de poussières dans le sens normal du courant d'air. Ces phénomènes ne furent accompagnés d'aucun bruit spécial et ils ne furent pas ressentis par le personnel présent dans le chantier de « veine n° 3 Nord ».

A l'étage de 240 mètres — dont l'entrée d'air et l'extraction se font par le siège Grand-Trait et le retour d'air par le siège La Cour, au niveau de 150 mètres — le personnel des divers chantiers ne remarqua rien d'anormal au moment de l'accident.

Dans le puits A du siège La Cour, au poste d'après-midi, deux ouvriers d'entretien de puits (« aboutiers ») avaient établi des planchers partiels en vue d'une réparation à effectuer à un câble électrique alimentant une pompe située au niveau de 850 mètres. Ce câble avait manifesté, la veille, des défauts d'isolement localisés, vers le niveau de 750 mètres. Il devait être réparé au poste de nuit par deux électriciens et était hors tension.

Ces planchers comportaient : 1°) à environ 10 mètres au-dessus de l'accrochage de 760 mètres, un hourd de travail monté dans le compartiment Nord du puits et constitué par 3 madriers, de 12 centimètres sur 12 centimètres, reposant sur les traverses du guidonnage frontal et recouverts de planches clouées, entrecroisées; 2°) trois mètres plus haut, un hourd de protection établi d'une manière analogue, sauf qu'il était gami, en outre, d'un lit de fagots.

Ces planchers obstruaient le compartiment Nord du puits, mais ils permettaient le passage de la cage Midi. Les électriciens s'étaient rendus sur place, vers 18 heures, avec les deux « aboutiers », et avaient fait relever quelque peu le plancher de protection qui se

trouvait primitivement trop bas. Ils remontèrent vers 20 h. 30 et rencontrèrent à la recette de la surface un des chefs porions. Ils s'entretenaient avec celui-ci au sujet de la réparation à effectuer lorsque le bruit provoqué par les rentrées d'air à travers les clapets fermant le puits d'appel A cessa brusquement. En même temps, une des sonnettes de signalisation tinta. L'aspiration d'air par les joints des clapets se rétablit après 10 à 20 secondes.

Intrigués, le chef porion et les 2 ouvriers de puits, munis d'une lampe à huile et de lampes électriques, prirent place dans la cage après avoir donné ordre au machiniste de descendre celle-ci lentement et de remonter au premier signal. En atteignant le niveau de la galerie du ventilateur, les 3 hommes furent plongés dans des fumées âcres et opaques montant du fond. Ils sonnèrent immédiatement la remonte. La lampe à huile ne s'était pas éteinte, mais les ouvriers ne prirent pas le temps de faire le « petit feu » pour rechercher le grisou.

#### *Travaux de sauvetage et constatations faites.*

Le procès-verbal d'enquête administrative relate ces travaux et constatations, essentiellement, comme suit :

« Lors de notre première descente à l'étage sinistré, vers 23 heures, nous nous rendîmes au chantier de « veine n° 3 Sud ». Nous croîsâmes, entre la balance n° 2 et la costresse de « veine n° 4 Sud », trois chevaux dételés revenant seuls vers le puits. L'un d'eux (qui se trouvait à front de « veine n° 3 Sud » au moment de l'explosion, voir plus haut) était légèrement brûlé et couvert de poussières. A l'intersection du bouveau de recoupe de la méridienne 1.000 mètres Est et de la costresse de « veine n° 4 Sud » se trouvait le cadavre du sondeur.

A 10 mètres de la coupure de « veine n° 3 Sud », le corps carbonisé et recroquevillé du porion gisait dans la galerie. Au pied de la taille, au parel, le commencement d'incendie — voir plus haut — avait déjà été maîtrisé : le boisage, la conduite d'air comprimé ainsi que les roches étaient très chauds et portaient, dans une zone restreinte, des traces de combustion. Le tuyau souple reliant la tuyauterie d'air comprimé à un marteau-pic enfoncé dans le mur, du côté Sud de la coupure, était complètement carbonisé contre la conduite. Le charbon en place était chaud sur les 5 ou 6 mètres inférieurs du front de taille. Le courant d'air et l'état de l'atmosphère semblaient normaux.

Nous entreprîmes l'ascension de la taille : de nombreuses lampes électriques allumées et quelques lampes à huile, éteintes, s'y trouvaient suspendues, intactes. Le côté des lampes tourné vers la costresse ainsi que la face correspondante des bois étaient enduits d'une fine poussière charbonneuse, sèche et peu adhérente. Aucune croûte de coke n'était visible.

Nous rencontrâmes à mi-taille du personnel de maîtrise du siège (ingénieur en chef, ingénieur et chef porion). Des sauveteurs se trouvaient à front, entre la cinquième fausse voie et le troussage. Celui-ci était complètement éboulé entre le front et le « sauvetage ». Le « sauvetage » lui-même, entre ledit troussage et la cinquième fausse voie, était en partie éboulé et très difficilement accessible.

En arrivant au chantier, les personnes ci-dessus avaient réussi à éteindre, au moyen de poussières et de quelques flocons abandonnés par les ouvriers, le commencement d'incendie qui sévissait à front de la costresse. Elles avaient découvert ensuite 8 corps, isolés ou groupés, tous grièvement brûlés, successivement à la base du « sauvetage », dans le couloir à charbon à 15 mètres du pied de la taille, près de la troisième fausse voie, dans le « sauvetage » au niveau de la quatrième fausse-voie et dans le couloir à charbon en face de la cinquième fausse voie.

Un meneur-bois, qui n'était que très légèrement brûlé, descendait seul le long du front au moment de l'arrivée des secours. Il déclara avoir tenté de fuir par le siège La Cour et avoir été arrêté par des fumées et par un pilier de bois en feu, au sommet de la vallée de « veine n° 3 Sud », à l'intersection de celle-ci avec le bouveau de la méridienne à 850 mètres. Le calin et deux ouvriers avaient, d'après ce meneur-bois, pénétré dans les fumées et poursuivi leur chemin vers La Cour, tandis qu'un — au moins — des coupeurs-voies du troussage était enseveli dans l'éboulement de ce troussage. »

A la suite de ces déclarations, une équipe se constitua pour atteindre le retour d'air de « veine n° 3 Sud » par le sommet de la balance n° 2 pendant que les autres sauveteurs tentaient de se frayer un passage à travers les éboulements du « sauvetage » pour essayer d'atteindre le troussage et de rechercher les ouvriers manquants, notamment les deux coupeurs-voies.

Les constatations suivantes ont ainsi été faites :

1°) Au pied de la balance n° 2, la porte obturatrice Couchant, s'ouvrant vers la costresse « veine n° 4 Nord », est partiellement

arrachée de ses gonds. Au sommet de la balance, la barrière du compartiment Levant est enfoncée dans la cage; celle-ci est arrêtée à ce niveau et immobilisée, en outre, par un wagonnet plein. Dans le bouveau Sud à 905 mètres, plusieurs éboulements provoqués par la chute du boisage obstruent la galerie en grande partie, sans empêcher cependant le passage. L'un d'eux a occasionné l'ouverture d'un joint de la tuyauterie d'air comprimé montant vers le niveau de 850 mètres; de l'air s'échappe sous les éboulis. A quelques mètres du pied du bouveau plantant, un rideau de fumée blanche, opaque, irritante, empêche d'avancer : il est impossible d'y respirer et d'y voir clair. Cette fumée avance ou recule suivant la manœuvre des portes du pied de la balance; elle paraît provenir du courant d'air de « veine n° 4 Sud ». Dans la balance et le bouveau à 905 mètres, parcourus par un léger débit d'air frais traversant les portes obturatrices, l'état de l'atmosphère est normal.

2°) Dans le troussage de « veine n° 3 Sud » — atteint après avoir franchi l'éboulement du « sauvetage » — il existe de nombreux petits éboulements de charbon, provoqués par la chute des montants Nord du boisage, lesquels supportaient normalement la poussée du charbon en place. Dans la vallée, restée intacte, se trouve un blessé qui travaillait à la cinquième fausse voie. Il a la jambe cassée et ne peut se tenir debout. Au sommet de la vallée et dans la communication boisée, entre celle-ci et le bouveau à 850 mètres, existe un éboulement important pouvant cependant être franchi le long de la paroi Couchant de la vallée. Aucune trace d'incendie n'est visible ni dans le bouveau à 850 mètres (revêtu de cadres métalliques) ni sur les piliers de bois massifs qui assurent le soutènement à l'intersection du bouveau et de « veine n° 3 Sud ». Il n'y a pas d'effets mécaniques dans le bouveau, au Nord du bouveau plantant, si on en excepte la chute d'une ancienne ligne de canars qui, désaffectée, restait cependant suspendue au soutènement. Les canars tombés ne sont pas déformés. Au Sud du bouveau plantant, la progression est impossible par suite d'épaisses fumées qui remontent cette galerie et se dirigent vers le siège La Cour. L'atmosphère est normale dans le retour de « veine n° 3 Sud », où la lampe à huile ne décèle pas la présence de grisou.

3°) Une reconnaissance faite dans la costresse de « veine n° 4 Sud », au niveau de 950 mètres, révèle l'existence, à 100 mètres du front de taille, d'un incendie qui s'étend vers Est sur une longueur indéterminée. Les flammes semblent provenir de l'aire de

voie; elles sont tellement violentes qu'on ne peut espérer s'en rendre maître. Cette galerie est pourvue d'un soutènement entièrement métallique avec garnissage en planches. Le calage du soutènement contre le terrain est assuré par des pierres et des fascines (à noter qu'il ne s'y trouvait pas de dépôt de bois au moment de l'accident). On relève dans la costresse les effets mécaniques suivants : à l'entrée, un coffre à explosifs, qui était placé à 4 mètres environ du bouveau de la méridienne, contre la paroi Sud, a été projeté contre le treuil situé à la paroi Couchant du bouveau; il est complètement brisé et on retrouve au milieu du bouveau la cartouchière, l'étui à détonateurs et l'exploseur qui se trouvaient dans ce coffre. Ces explosifs y avaient été déposés par le calin-boutefeu de « veine n° 3 Sud », qui devait miner dans ce chantier après le départ du poste d'après-midi.

La cartouchière et l'étui à détonateurs, dûment cadenassés, contenaient respectivement 10 cartouches gainées de l'explosif Flammivore *Vbis* S.G.P., n°s 808.506 à 808.515, et 5 détonateurs électriques ordinaires. Le couvercle de la cartouchière était légèrement déchiré. Les gaines de sûreté des cartouches étaient encore entières dans leur partie explosive proprement dites étaient encore entières dans leur partie explosive, quoique très déformées. Les numéros étaient parfaitement lisibles sur les enveloppes de papier déchirées par le choc. Les détonateurs étaient intacts. Il a été vérifié au registre du dépôt d'explosifs que les explosifs ci-dessus constituaient la totalité de l'approvisionnement remis le 1<sup>er</sup> octobre au calin-boutefeu.

D'autre part, des sauveteurs envoyés par le puits A du siège La Cour pour tenter d'atteindre, grâce à leurs appareils Draeger, le retour d'air de l'étage sinistré étaient remontés sans être parvenus au niveau de 850 mètres. La cage s'arrêtait sur un obstacle au droit des hourds établis — voir plus haut — vers le niveau de 750 mètres et qui avaient subi les effets de l'explosion. En raison de l'encombrement des appareils respiratoires et du manque de visibilité dû aux fumées, les sauveteurs ne purent se rendre compte exactement de l'obstacle rencontré et, de crainte d'accident, ne tentèrent pas de forcer le passage. L'analyse d'un échantillon d'air y décéla une teneur en oxyde de carbone de 10 0/00. Il fallut abandonner l'espoir d'explorer le chassage de « veine n° 2 Levant » à 850 mètres par cette voie.

A ce moment-là, 15 des personnes occupées dans les chantiers sinistrés n'avaient pas été retrouvées. C'étaient :

1°) le porion-boutefeu et les 5 ouvriers du bouveau prolongeant le chassage Levant au niveau de 850 mètres;

2°) le calin et 6 ouvriers du chantier de « veine n° 3 Sud »;

3°) les 2 coupeurs-voies du troussage de « veine n° 3 Sud ».

Vraisemblablement, ces derniers étaient ensevelis sous l'éboulement survenu à leur emplacement de travail.

Une volée de coups de sonnette ayant été reçue vers 1 heure du matin au siège La Cour, suivie d'un coup isolé environ 1/2 heure plus tard, il était à prévoir qu'il se trouvait encore, au fond, des ouvriers vivants. Une équipe de sauveteurs, constituée par un Ingénieur des Mines, un ingénieur du siège et un délégué à l'Inspection des mines, fut chargée, vers 2 heures, de se rendre au siège La Cour à la recherche de ces personnes, en empruntant des galeries dont l'air pouvait, vraisemblablement, n'être pas vicié, à savoir : niveau de 950 mètres du siège n° 3 Grand-Trait, cayat dans « veine n° 4 Nord » et balance n° 1 jusqu'au niveau de 875 mètres, cayat dans « veine n° 3 Nord » de 876 à 855 mètres, touret depuis le niveau de 855 mètres jusqu'à la cote 747 mètres (niveau de 760 mètres du siège La Cour), bouveau Nord de La Cour à 760 mètres, puits C d'entrée d'air (pourvu d'échelles) vers le niveau de 850 mètres.

Cette équipe parvint au puits A de La Cour, à 760 mètres, sans avoir rien remarqué d'anormal sur le parcours. Les portes obturatrices franchies étaient fermées et en bon état. Dans le courant de retour d'air de « veine n° 3 Nord », la lampe à huile décelait au petit feu une auréole de 10 à 15 millimètres. Par contre, d'épaisses fumées provenant du niveau de 850 mètres montaient dans le puits A (La Cour) et il était impossible d'y pénétrer.

Ayant poussé des cris d'appel dans ce puits, les sauveteurs de l'équipe reçurent la réponse d'un ouvrier qui déclara se trouver dans une communication entre le puits A et le puits aux échelles, au niveau de 805 mètres, avec 3 autres ouvriers, dont deux blessés. Les 4 « rescapés », munis de lampes électriques et venant de la « veine n° 3 Sud », attendaient du secours, ne sachant par où se diriger, car ils ne connaissaient pas le siège La Cour. Sur les indications qui leur furent données, ils remontèrent le puits aux échelles jusqu'au niveau de 760 mètres. Accompagnés par les 2 ingénieurs et par le délégué, ils revinrent ensuite au puits n° 3 Grand-Trait par le chemin décrit ci-avant. Les blessés, marchant très difficilement, leur

transport fut assez pénible et le groupe ne parvint à la surface que vers 7 heures du matin.

Les « rescapés » déclarèrent qu'ils s'étaient frayé un passage à travers les éboulements du « sauvetage » et du sommet de la vallée de « veine n° 3 Sud » et qu'ils avaient retrouvé, au niveau de 850 mètres, dans le bouveau méridienne, le calin, brûlé grièvement. D'après eux, celui-ci et deux autres de leurs compagnons n'avaient pas eu la force d'atteindre le siège La Cour, à travers les fumées, et devaient être tombés asphyxiés dans le bouveau Nord. Ils n'avaient pas vu les ouvriers du bouveau Levant à 850 mètres; lors de leur passage, les fumées n'étaient pas très denses dans le retour de « veine n° 4 Sud », mais elles s'épaississaient notablement dans le chassage Levant de « veine n° 2 », d'où elles étaient entraînées vers le puits par le courant d'air. Deux des trois portes traversées par les canars sur la communication entre les puits A et C étaient, d'après eux, ouvertes et une fermée et fissurée. (N. B. — L'enquête n'a pu établir de quelle porte il s'agissait, ce détail n'ayant pas été relevé lors des explorations ultérieures.)

A la suite de ces indications, il fut décidé d'envoyer, au niveau de 850 mètres, une équipe, munie d'appareils respiratoires, avec mission de rechercher le calin ainsi que ses deux compagnons et d'explorer vers le chassage Levant de « veine n° 2 ». Comme on ne pouvait parvenir aux travaux ci-dessus par la cage du puits A La Cour et qu'on ne pouvait pas non plus s'y rendre par le chantier de « veine n° 3 Sud » (il était exclu de tenter, avec les appareils Draeger, de traverser les éboulements du retour d'air), deux voies d'accès restaient seules possibles. C'étaient : soit la balance n° 2, le bouveau de recoupe au niveau de 905 mètres et le bouveau plantant jusqu'au niveau de 850 mètres, soit le chemin suivi par la première expédition jusqu'au niveau de 760 mètres du siège La Cour et le puits C d'entrée d'air de ce siège jusqu'au niveau de 850 mètres.

Le second itinéraire fut choisi parce qu'il était le plus sûr, bien qu'il fût de beaucoup le plus long et qu'il comportât, outre les plans inclinés, le parcours de 240 mètres de puits et communications verticales. Il permettait d'atteindre la base des puits de La Cour en restant dans l'air non vicié, tandis que l'accès par la balance n° 2 exposait d'emblée les sauveteurs à une explosion toujours à craindre dans le chantier en feu de « veine n° 4 Sud ». A noter que la teneur en méthane d'un échantillon d'air prélevé au pied du bouveau plan-

tant était supérieure à 6 %. D'autre part, une expédition empruntant le bouveau plantant risquait d'avoir sa retraite coupée si les éboulements constatés entre cette galerie et le sommet de la balance n° 2 venaient à s'étendre.

Une première équipe composée de 4 ingénieurs, d'un délégué à l'Inspection des mines, d'un chef porion et de 6 sauveteurs quitta la surface vers 8 h. 1/2 et parvint dans le puits C de La Cour à la fin de la matinée.

Les sauveteurs pénétrèrent dans l'air vicié successivement par groupe de trois. L'opacité des fumées était telle qu'ils ne pouvaient se diriger qu'au toucher des parois. Ils découvrirent ainsi, peu après, trois cadavres : le calin et deux ouvriers.

Les principales constatations faites sont relatées ci-après :

Entre le puits A et le bouveau de recoupe de la méridienne à 1.000 mètres Est, quelques petits éboulements localisés affectent la partie boisée du bouveau Nord, au voisinage des puits; les canars de prise d'air du bouveau Levant sont arrachés de leurs supports et, en grand nombre, déformés; ils sont aplatis à tous les tournants.

A l'intersection du bouveau de recoupe et du chassage Levant dans « veine n° 2 », la tuyauterie à air comprimé qui suit la paroi Nord du chassage est rompue en plein métal.

En cet endroit, quelques éléments du soutènement sont tombés, mais il n'y a pas d'éboulement.

Immédiatement au Levant, dans le chassage, le cadavre d'un cheval blanc est reconnu sous l'amoncellement de deux wagonnets de pierres et d'un truck à bois, culbutés l'un sur l'autre et déformés. L'orientation du cheval ne peut être précisée. Un deuxième cheval est trouvé mort dans l'écurie située à l'entrée du chassage en ferme.

Dans la galerie en cul-de-sac, la fumée est aussi opaque que dans le courant d'air et les effets mécaniques sont considérables : écrasement des canars, éboulements dans le tronçon boisé commençant à 110 mètres au Levant du bouveau de recoupe. Le boisage de cette région est très disloqué.

A l'extrémité de la partie boisée, à près de 200 mètres au Levant du bouveau de la méridienne à 1.000 mètres Est, un gros éboulement obstrue le chassage de telle sorte qu'il est impossible de le franchir avec les appareils respiratoires.

La colonne d'air comprimé alimentant le chassage étant rompue, il ne restait d'ailleurs aucun espoir de retrouver vivants les ouvriers du bouveau Levant.

D'autre part l'épuisement ne se faisant plus au niveau de 850 mètres, les eaux provenant des puits La Cour commençaient à s'élever dans l'accrochage. Vers le milieu de l'après-midi, elles atteignaient la hauteur de 0<sup>m</sup>,50 au-dessus de l'aire de voie.

Mis au courant de cette situation et eu égard au danger permanent d'explosion dans le chantier de « veine n° 4 Sud », l'Ingénieur en Chef-Directeur des Mines qui avait la charge et la responsabilité des travaux de sauvetage décida l'abandon des recherches après que les 3 victimes découvertes au niveau de 850 mètres auraient été dégagées par une nouvelle équipe de sauveteurs.

L'autre équipe, épuisée par ses explorations, n'avait pu, en effet, achever cette tâche; les cadavres du calin et d'un ouvrier se trouvaient encore dans l'air vicié. Leur reprise fut retardée quelque peu par une indisposition d'un des sauveteurs, qui tomba évanoui dans les fumées sans que toutefois son appareil respiratoire eut été en défaut.

Le dernier corps fut remonté à la surface entre 2 et 3 heures du matin, le 5 octobre.

Entretemps, le 2 octobre, vers 3 heures, une équipe de 3 ingénieurs — dont un Ingénieur des Mines — avait procédé à des reconnaissances sur la costresse de « veine n° 4 Sud » jusqu'à l'incendie, puis au sommet de la balance n° 2 jusqu'au pied du bouveau plantant (des prises d'échantillons d'air furent effectuées à cet endroit). En même temps, cette équipe rechercha les emplacements pouvant convenir à établir des serremments en vue de fermer l'entrée d'air du chantier de « veine n° 4 Sud » et d'enrayer l'incendie qui y sévissait. Quant au retour d'air, il devait inévitablement s'obstruer au bout d'un certain temps par la montée des eaux au fond du siège La Cour.

Un barrage de protection en sacs de ciment, traversé par un canar de 0<sup>m</sup>,60 de diamètre, fut établi pendant la journée du 2 octobre en S<sub>1</sub> sur le bouveau de la méridienne à 1.000 mètres Est, à 950 mètres. Un deuxième barrage, de même nature, fut commencé en S<sub>2</sub> sur le bouveau Sud, au niveau de 905 mètres, dans le but de couper la communication entre le troussage de « veine n° 4 Sud » et le niveau de 760 mètres (par un ancien plan incliné éboulé dans la veine n° 3 Nord) et d'empêcher le reflux, par la balance n° 2, d'une éventuelle explosion.

Alors que le premier barrage avait été rapidement édifié, la construction du deuxième était très lente par suite de la difficulté d'amener les matériaux à pied d'œuvre. La barrière et la berline, qui

avaient été chassées dans une des cages de la balance, au niveau supérieur, lors de l'accident, immobilisaient l'installation. Les matériaux devaient être montés à l'aide d'une corde actionnée par un petit treuil à air comprimé que l'on avait dû placer hâtivement au pied de la balance. En raison de ces difficultés et de cette lenteur, ordre fut donné le 2 octobre, en fin de matinée, d'abandonner la « stoupure »  $S_2$  pour ne pas exposer du personnel, de façon prolongée, à proximité immédiate du retour d'air de « veine n° 4 Sud ».

La communication entre la costresse de « veine n° 4 Nord » et le pied de la balance fut bouchée par des sacs de ciment entassés entre les portes et le soutènement fut épaulé, à la paroi Nord de la costresse, contre la balance, au moyen de sacs de ciment maintenus par un boisage de renfort.

En  $S_1$ , le barrage de protection fermé par cinq rangées de sacs de ciment fut complété par une « stoupure » maçonnée, en briques et en mortier de chaux et de cendrées, épaisse de  $1^m,30$ , bombée vers le Sud et appuyée sur des épaulements pénétrant de  $0^m,25$  environ dans le terrain. L'ensemble était traversé par un canar de  $0^m,60$  de diamètre, qui fut bouché le 3 octobre à 16 h. 40 en présence de l'ingénieur des Mines.

Le dimanche 4 octobre, vers 11 heures, une reconnaissance faite au niveau de 950 mètres révéla que ce serrement  $S_1$  avait été complètement balayé par une explosion et qu'au delà, le bouveau était fermé par un éboulement. L'édification d'un nouveau barrage au même endroit présentant trop de dangers, il fut décidé de sacrifier le chantier de « veine n° 3 Nord » et de construire un nouveau serrement en  $S_3$ , dans un bouveau de faille, entre le « cayat » (plan incliné) de « veine n° 4 Nord » et la balance n° 2, après édification, dans la costresse, au voisinage de la balance n° 2, d'un barrage provisoire en sacs de ciment, traversé par un canar. Ce serrement  $S_3$  fut construit comme suit :

- a) côté Sud : empilage de sacs de ciment sur  $2^m,40$  d'épaisseur;
- b) côté Nord : maçonnerie en claveaux de béton de  $0^m,40 \times 0^m,30 \times 0^m,10$  avec mortier à prise rapide, sur  $2^m,10$  d'épaisseur; cette maçonnerie, appuyée sur épaulements pénétrant de  $0^m,70$  dans le terrain, était bombée vers Sud (flèche de  $0^m,40$  sur une largeur de  $3^m,50$ ).

Un canar de  $0^m,60$  de diamètre, traversant la « stoupure »  $S_3$ , fut bouché le mardi 6 octobre, vers 1 heure du matin, tandis que l'on ouvrait les portes situées au sommet du plan incliné de « veine n° 4

Nord ». Ce serrement résista aux explosions qui furent enregistrées au cours de la même semaine.

Les débits d'air suivants furent jaugés dans la nuit du 5 au 6 octobre :

- 1°) sur le bouveau de faille, entre le plan incliné et  $S_3$ , avant pose du bouchon de la « stoupure » :  $13,20 \text{ m}^3/\text{seconde}$ ;
- 2°) sur le plan incliné, avant pose du bouchon :  $2,96 \text{ m}^3/\text{seconde}$ ;
- 3°) sur la costresse de « veine n° 4 Nord », au Couchant du plan incliné : avant pose du bouchon,  $16,38 \text{ m}^3/\text{heure}$ ; après pose du bouchon,  $22,50 \text{ m}^3/\text{seconde}$ .

Dès le 2 octobre, des échantillons d'air prélevés régulièrement dans le puits A du siège La Cour, au moyen d'un appareil auto-captur, furent analysés à l'Institut National des Mines à Pâturages.

La teneur en méthane, au niveau de 700 mètres, dans le courant de retour d'air de l'étage sinistré, a varié de 2 à 5,68 % du 2 au 5 octobre, tandis que la teneur en oxyde de carbone restait supérieure ou égale à 10 ‰.

Par la suite, au même niveau, la teneur en méthane s'est maintenue entre 2 et 2,58 %, tandis que la teneur en oxyde de carbone, après avoir oscillé entre 2,5 et 10 ‰ jusqu'au 12 octobre, a décliné progressivement jusqu'à se réduire à des traces.

La présence de croûtes de coke n'a été constatée en aucun point des travaux sinistrés qui ont été explorés.

#### *Renseignements divers au sujet de l'état grisouteux des chantiers avant l'accident.*

Le chantier de « veine n° 3 Sud », chassant vers Couchant dans une zone déjà « saignée » par le déhouillement d'autres couches, était peu grisouteux.

Au cours de ses visites, dont la dernière datait du 20 août 1936, le délégué à l'Inspection des Mines n'y avait jamais constaté la présence de grisou dans le courant d'air.

L'ingénieur de l'Administration des Mines avait parcouru ce chantier le 13 août, pendant le poste d'abatage, et avait constaté dans le courant de retour d'air des auréoles de 5 et de  $2 \frac{1}{2}$  millimètres de hauteur, à la lampe à huile, respectivement dans la vallée et à front du troussage. Dans la taille elle-même, il n'y avait pas de grisou.

Le chef porion du poste d'après-midi s'était rendu à front de la costresse de base, environ une demi-heure avant l'accident. Il y avait rencontré le porion qui ne lui signala rien de spécial.

Le porion de service dans ledit chantier au poste du matin du 1<sup>er</sup> octobre a déclaré avoir observé une auréole de 10 à 15 millimètres à la lampe à huile, dans le troussage, à 30-40 mètres du front; il n'a rien constaté à front.

Le chantier de « veine n° 4 Sud » chassant au Levant, en massif vierge, a donné lieu, à plusieurs reprises, à d'abondants dégagements de grisou.

L'ingénieur de l'Administration des Mines visita ce chantier le 8 avril 1936 et y constata, malgré un débit d'air de plus de 5 mètres cubes par seconde : a) l'extinction de la lampe à huile en plein courant d'air, à l'entrée du troussage, au pied du nouveau plantant; b) une auréole de 10 à 12 millimètres dans la même galerie, à 10 mètres du front de taille; c) une auréole de 5 millimètres de hauteur, à front, à mi-longueur de la taille; d) l'extinction de la lampe dans le « sauvetage » entre la costresse et la première fausse voie, bien que la ventilation de cette galerie ne fût entravée ni par toiles ni par portes obturatrices.

Cet ingénieur transcrivit ses constatations au registre d'ordres et les fit suivre d'une invitation à réduire la production du chantier ainsi que de recommandations diverses en vue notamment de l'abaissement de la teneur en méthane et du contrôle, régulier et fréquent, de cette teneur.

A la suite de cette visite, le déhouillement fut diminué et l'emploi d'explosifs suspendu temporairement.

Le chantier s'assainit progressivement. Néanmoins, le délégué à l'Inspection des Mines y constata :

a) au début de juin : dans le courant d'air, depuis le début du troussage jusqu'à 75 mètres du front, une auréole de 15 millimètres de hauteur et, au sommet de la taille, une auréole de 7 1/2 millimètres;

b) à la mi-juin : une auréole de 5 millimètres dans le courant d'air depuis l'entrée du troussage jusqu'à 50 mètres du front; absence de grisou au sommet de la taille;

c) dans les premiers jours d'août : une auréole de 17 1/2 millimètres au commencement du troussage et de 5 millimètres en tête de la taille;

d) fin août : une auréole de 25 millimètres au début du troussage, diminuant progressivement jusqu'à 5 millimètres au sommet de la taille;

e) le 10 septembre : une auréole de 20 millimètres dans le troussage et de 10 millimètres dans la taille. Il est constaté ce jour-là que du grisou se dégage de cassures de terrains dans la première fausse voie;

f) le 17 septembre : auréole de 5 millimètres dans le courant d'air du troussage.

Les témoins interrogés sont unanimes à déclarer que, pendant la quinzaine précédant l'accident, on constatait, pendant l'abatage, une auréole de 10 millimètres environ à l'entrée du troussage, dans le courant d'air, et de moins de 5 millimètres à front.

Le matin même du jour de l'accident, un ingénieur du siège et un chef porion avaient visité le chantier sans y remarquer rien d'anormal.

Quant au nouveau Levant à 850 mètres, il prolongeait, depuis mai 1936, un chassage qui, lui, avait été entrepris en 1934. Avançant dans une zone vierge d'exploitations antérieures, il fut, à certains moments avant l'accident, fort grisouteux.

C'est ainsi, par exemple, qu'en 1935, pendant environ deux mois, on ne put y faire usage d'explosifs.

Le délégué à l'Inspection des Mines visita à maintes reprises ce travail. Au cours de ses cinq dernières visites, il fit, au point de vue grisou, les constatations suivantes :

le 30 avril 1936 : pas de grisou;

le 26 mai : auréole de 5 millimètres à la lampe à huile, à 2<sup>m</sup>,50 du front; il fait suspendre le minage;

le 26 juin : le chassage est barré par suite de la présence de grisou accumulé en raison d'un arrêt des ventilateurs auxiliaires;

le 17 juillet : le délégué remarque que le boutefeux s'apprête à miner malgré la présence locale, à la paroi Nord du chassage, de grisou donnant une auréole de 5 à 20 millimètres. Le minage n'a pas lieu et, après enquête, qui n'a d'ailleurs pas permis d'établir une infraction à charge du boutefeux, celui-ci est déchargé de ses fonctions;

le 21 août : une auréole de 15 à 20 millimètres est constatée dans le courant d'air depuis l'entrée du chassage jusqu'à 100 mètres du

front; elle diminue en approchant du front pour descendre à 5 millimètres; on ne mine pas dans la galerie.

D'autre part, le 8 avril 1936, l'ingénieur des Mines visita le chassage et n'y constata pas de grisou; le 13 août, il observa 7 1/2 millimètres d'auréole à 5 mètres du front, mais on ne mine pas dans la galerie.

Interrogé à ce moment, le boutefeu déclare que le minage est fréquemment suspendu par suite de la présence de grisou.

Au moment de la catastrophe, depuis trois semaines au moins, d'après les témoins, il y avait peu ou pas de grisou. La ventilation était très énergique (environ 750 litres par seconde). Les joints de canars étaient lutés au mortier de ciment, puis goudronnés.

Au cours de l'enquête, le boutefeu du poste du matin a déclaré, notamment, ce qui suit :

« J'ai fait sauter trois séries de cinq mines pendant le poste, les deux dernières volées étant destinées à faire un trou central (« scamelage »). Je n'ai pas vu de grisou à front, ni dans une zone de 40 mètres au moins contiguë à celui-ci. A 40 ou 50 mètres du front, un passage très grisouteux, de 2<sup>m</sup>,50 de longueur, livrait encore du gaz (auréole de 5 à 10 millimètres), bien que le terrain y eut été enduit d'argile et planchéé.

« Au Couchant de ce passage, la lampe à huile montrait une auréole de 5 à 10 millimètres dans le courant d'air. Dans la chambre de tir, pour empêcher toute accumulation de grisou, on laissait débiter légèrement la conduite perforée reliée à la distribution d'air comprimé. »

Il a déclaré, en outre, que la ventilation était très active, que deux sondages de 2 à 3 mètres de longueur, creusés à front, à recoupe de bancs, ne touchaient pas de charbon et que le terrain était bon, sauf à couronne par suite de la présence d'une veinette qui avait été atteinte plusieurs jours auparavant et qui passait, à front, à 0<sup>m</sup>,40 environ au-dessus du bouveau. Il a ajouté que les ligatures de la ligne de tir étaient bien isolées.

Sa consommation d'explosifs, au poste du matin du jour de l'accident, avait été : 70 cartouches gainées de Flammivore Vbis S.G.P. et 15 détonateurs.

Quant au boutefeu du poste d'après-midi, au cours duquel l'explosion est survenue, il avait pris avec lui 60 cartouches du même explosif et 19 détonateurs. Ce boutefeu était un ancien chef mineur des sièges n° 10 (Grisœil) et n° 3 (Grand-Trait). Il était préposé à

l'emploi des explosifs depuis le 24 mars 1919. Il était âgé de 54 ans, possédait une capacité professionnelle reconnue et avait été chargé, à plusieurs reprises, par la Direction, de faire subir des examens pratiques aux candidats-boutefeux.

#### *Réouverture des travaux sinistrés au niveau de 850 mètres.*

Ainsi qu'il a été dit, il fut constaté, au cours des travaux de sauvetage, notamment, qu'un violent incendie sévissait dans le chantier de « veine n° 4 Sud » et il fut décidé, à un moment donné, en présence du danger couru par les sauveteurs, d'établir d'urgence les barrages nécessaires pour isoler le quartier sinistré et empêcher, dans la mesure du possible, l'accès de l'air sur le foyer de l'incendie.

Rappelons que deux barrages furent ainsi établis à 950 mètres en même temps que l'exhaure du siège La Cour était arrêté en vue d'obtenir, au retour de 850 mètres, une fermeture hydraulique des chantiers abandonnés, qu'un des barrages céda, peu de temps après sa construction, sous l'effet d'un coup de grisou ultérieur et qu'un nouveau barrage dut être construit de toute urgence.

La mine gardait à ce moment-là huit victimes qui n'avaient pu être découvertes et qui gisaient sous ou derrière des éboulements : les 2 coupeurs-voies du troussage de « veine n° 3 Sud » à 950 mètres et les 6 préposés au creusement du bouveau à 850 mètres.

Pendant les premiers mois qui suivirent la catastrophe, le puits A La Cour, servant de retour d'air, ne fut plus accessible sous le niveau de 240 mètres où un étage restait ouvert; l'air y était rendu irrespirable par de fortes teneurs en oxyde de carbone et en grisou.

Progressivement, l'atmosphère s'assainit et on put se rendre au fond du puits en février 1937. On y constata, notamment, que l'obstacle contre lequel la cage, contenant des sauveteurs, s'était arrêtée le jour de l'accident, devait être minime, car on put faire passer la cage à l'endroit des hourds, lesquels n'étaient que peu endommagés. On constata également que la fermeture hydraulique était incomplète, le plan d'eau s'établissant à 0<sup>m</sup>,50 sous la couronne du bouveau de retour d'air.

Après épuisement des eaux et réfection des puits A et C, la remise en état des galeries au niveau de 850 mètres fut entreprise, dès la fin avril 1937, après que la Direction de la mine eût pris, en accord avec l'Administration des Mines, les dispositions nécessaires pour intervertir le rôle des puits en ce qui concerne les circuits d'air,

c'est-à-dire que le puits A, qui servait auparavant à l'appel d'air, fut affecté à l'entrée du courant d'air et que le puits C devint puits de retour d'air.

Cette remise en état fut, à partir de ce moment, poursuivie régulièrement.

Le 30 juin, le bouveau de recoupe faisant communiquer le chassage et les 2 chantiers de veine n° 3 et de veine n° 4 fut atteint après réparation de 75 à 80 mètres d'éboulements. Une exploration pratiquée à cette date vers le retour d'air des chantiers susdits fut arrêtée par un éboulement. Un serrement fut alors construit à l'entrée dudit bouveau de recoupe, afin d'isoler entièrement le chassage d'avec les chantiers sinistrés et de pouvoir continuer en toute sûreté le travail entrepris.

Ce serrement fut achevé le 3 juillet.

Par la suite, on pénétra peu à peu dans la partie du chassage située au delà du bouveau de recoupe. Ce travail, poursuivi de façon continue par 3 équipes journalières, fut surveillé en permanence par les délégués à l'Inspection des Mines se relayant sur place. Lorsqu'il était interrompu, les dimanches et jours fériés, l'accès en était empêché par la fermeture au cadenas d'une porte placée à l'entrée du chassage. On découvrit ainsi, dans une écurie voisine du bouveau de recoupe, le cadavre d'un cheval. L'état de décomposition des chairs ne permit pas de déceler si l'animal avait ou non reçu des brûlures.

Au delà de l'écurie, le chassage fut trouvé éboulé depuis un point situé à 30 mètres au Levant du bouveau de recoupe jusqu'à 120 mètres à l'Est de ce bouveau, dans une région en grande partie boisée. La traversée de l'éboulement fut terminée le 2 août dans la matinée.

A ce moment, un délégué à l'Inspection des Mines et un ingénieur du siège parvinrent à se rendre à front du chassage et du bouveau y faisant suite.

Comme le passage n'avait par endroit que 0<sup>m</sup>,80 de hauteur environ, il fut décidé d'agrandir la section avant de reprendre les corps qui avaient été aperçus et de faire toutes autres constatations.

Cette besogne fut exécutée sous la surveillance de 3 délégués à l'Inspection des Mines.

Le 4 août, vers 8 heures du matin, on apercevait les victimes à quelques mètres en avant du lieu de travail, lequel se trouvait à ce moment à environ 150 mètres de l'extrémité du chassage.

L'Ingénieur des Mines se rendit alors sur les lieux; ci-après les constatations qui furent faites :

Sur ces 150 mètres, le bouveau était soutenu par des cadres métalliques, sauf sur une vingtaine de mètres, à 50 mètres du front, où les cadres étaient en bois. A part un petit éboulement de 2 bèles dans la partie boisée, le soutènement était resté intact et la section, de 3 mètres de large sur 2<sup>m</sup>,20 de haut, n'avait guère varié.

Contre le front, il y avait un monceau de pierres et charbon de 1 mètre de hauteur et 3 mètres de longueur.

Au-dessus de ce tas, on apercevait une excavation, d'environ 50 centimètres de hauteur, au-dessus du sommet du cadre voisin et dans laquelle une layette, de 50 centimètres de charbon, était mise à nu.

Dans le tas, sous l'excavation, apparaissait une bèle disposée perpendiculairement à la direction du bouveau.

A front, les terrains étaient légèrement inclinés vers le Sud-Est; on y remarquait la présence, du côté Nord-Ouest, d'un trou de mines, de 1<sup>m</sup>,80 de profondeur, non chargé, du côté Sud-Est, à 50 centimètres de hauteur, de 2 culasses de mine de 30 à 40 centimètres de profondeur. Les 2 fils de ligne de tir pendaient à 1 mètre du front, l'un à la paroi Nord-Ouest et l'autre à la paroi Sud-Est; au fil Nord-Ouest était rattaché un morceau de fil de détonateur de 30 centimètres de longueur.

En revenant vers l'arrière, on remarquait :

à 6 mètres du front, sur le sol, le long des parois, quelques dosses ou planches;

à 10 mètres, sur le sol, le long de la paroi Nord-Ouest, 2 marteaux-perforateurs, avec flexibles enroulés et encore attachés aux marteaux et à la canalisation à air comprimé;

à 20 mètres, contre la paroi Nord, plusieurs fleurets;

à 30 mètres, un wagonnet intact, contenant un peu de terre et des outils : pics, pelles et fleurets de diverses longueurs;

à 35 mètres, un wagonnet intact, plein de pierres, sur la voie des pleins. Tout de suite après, 7 wagonnets vides, intacts, sur la voie des vides;

à 48 mètres, dans la ligne de canars intacte, un turbo-ventilateur en parfait état et encore raccordé à la canalisation d'air comprimé;

à 60 mètres, un petit éboulement; 2 bèles en bois étaient tombées, sans déplacement apparent en direction;

à 66 mètres, un étau, de la paroi Sud-Est, cassé et incliné dans la galerie;

à 75 mètres, un wagonnet vide, fond ouvert, culbuté sur le côté, avec les roues vers les fronts;

à 90 mètres, contre la paroi Nord-Ouest, un flacon à huile sur le sol; le fond de ce flacon en fer blanc se trouvait à 95 mètres du front;

à 95 mètres, un turbo-ventilateur, en ordre et toujours raccordé à la tuyauterie;

de 90 à 100 mètres, sur le sol, 5 ou 6 bidons, que des ouvriers emploient pour emporter leur boisson, fortement bosselés;

à 100 mètres, contre la paroi Nord-Ouest et en dehors des rails, 2 wagonnets à moitié remplis d'argile; sous le second (côté puits) de ces wagonnets, un veston bleu brûlé à certains endroits. Au même endroit, suspendu au revêtement, un sac vide à ciment, intact;

à 120 mètres, la chambre-abri, avec porte ouverte et la glace brisée, contenant : un grand coffre en bois, fermé et recelant 2 explosifs à manivelle; sur ce coffre, posé sur sa face arrière, un explosif à batterie type Bihet, ouvert, avec son interrupteur dans la position d'arrêt; un fil de tir était relié à l'une des bornes, tandis que l'autre fil pendait librement; une cartouche vide fermée au cadenas; une boîte en cuir, contenant 8 détonateurs, fermée au cadenas; une calotte de mineur; une gourde en aluminium; une lampe électrique portative n° 192; 6 bonbonnes à oxygène, dont quatre encore sous pression; la vanne de la colonne à air comprimé allant vers les fronts, ouverte, et la vanne de la courbe ventilant l'abri, ouverte au 1/4, soit dans sa position habituelle.

En face de la chambre-abri, sur le sol, une calotte de mineur désagrégée, un sac à ciment vide et intact, ainsi qu'un bidon, légèrement bosselé, contenant encore du thé.

En face, également, de cette chambre-abri, mais éparpillés sur 3 ou 4 mètres, 5 lampes électriques portatives n°s 308, 181, 560, 556 et 57; la lampe n° 560, munie d'un verre rouge, se trouvait à 2 mètres au Nord-Est de la chambre-abri;

à 122 mètres du front, sur le sol, la lampe à huile n° 450, dont le chapeau de la cuirasse et le crochet de suspension font défaut;

de 125 à 130 mètres, les corps de 5 victimes, qui purent être identifiées par leur taille, les vêtements et chaussures qu'elles portaient.

Immédiatement après, dans un wagonnet vide, se trouvait le corps d'un conducteur de cheval.

Un autre wagonnet vide était accroché au précédent et au delà, vers le puits, toujours attelé au transport, gisait le cadavre d'un cheval.

Hormis deux bouveleurs, qui n'avaient pas leur veston, tous les autres étaient complètement habillés; ces vêtements étaient couverts de moisissure, mais ne semblaient pas avoir été brûlés.

D'autre part, il fut constaté ultérieurement par un délégué à l'Inspection des Mines que le tas existant à front du chassage comprenait deux parties, savoir : une partie supérieure provenant de l'excavation se marquant à couronne et une partie inférieure résultant d'un tir de mine de « bouchon » caractérisé par 5 culasses, de 30 à 50 centimètres de profondeur, situées dans la région inférieure du front; ce tir avait produit une excavation d'une profondeur d'au moins un mètre.

D'un autre côté, deux échantillons d'air d'environ 5 litres furent prélevés en aspirant pendant 1/2 heure dans toute la section.

Les résultats ont été les suivants : CH<sub>4</sub> (grisou), 10 %; CO<sub>2</sub> (acide carbonique), 0,82 %; CO (oxyde de carbone), néant.

Le second échantillon a été analysé au laboratoire de la S. A. Carbochimique, à Tertre. Cette analyse a porté non seulement sur les pourcentages en grisou, acide carbonique et oxyde de carbone, mais encore sur ceux en oxygène et en azote.

Les résultats obtenus sont reproduits ci-après : CH<sub>4</sub> (grisou), 13 %; CO<sub>2</sub> (acide carbonique), 0,20 %; CO (oxyde de carbone), 0,009 %; oxygène, 17,9 %; azote, 68,8 %.

Parmi d'autres constatations qui furent faites au cours des travaux de remise en état de cette partie de la mine, les suivantes sont à citer comme présentant un certain intérêt :

a) projection dans le puits A La Cour de deux wagonnets provenant de l'accrochage de 850 mètres;

b) écrasement et dislocation des canars atteignant une intensité maximum à l'intersection du chassage et du bouveau de recoupe;

c) déplacement de berlines en sens divers au voisinage du bouveau de recoupe ainsi que dans ce bouveau;

d) dans le bouveau plantant se détachant du bouveau de recoupe, des couloirs en tôle sont refoulés de bas en haut.

A noter également que les câbles à miner constituant la ligne de tir, entre la chambre-abri et le front de la galerie, ont fait l'objet en

octobre 1937 d'un examen relativement sommaire, sur place, et, par la suite, à la surface, d'un examen très détaillé.

a) *Examen sur place.* — Les câbles étaient suspendus aux parois de la galerie de telle sorte qu'ils étaient écartés l'un de l'autre d'au moins 2 mètres sur toute leur longueur, sauf à l'entrée de la chambre-abri, où ils se rejoignaient pour pénétrer dans celle-ci. Ils étaient suspendus au soutènement métallique soit par des bouts de ficelle, soit par des morceaux de fils de détonateurs ou de câbles à miner. Ils n'étaient pas enroulés sur eux-mêmes, ni à leurs extrémités ni dans les parties intermédiaires.

Il n'a pas été constaté de contacts entre des parties franchement dénudées des conducteurs et le soutènement métallique.

b) *Examen détaillé.* — Il a donné lieu aux principales constatations suivantes :

Les deux câbles distincts formant la ligne de tir, du type « bou-tefeu », sont constitués chacun de deux conducteurs torsadés et isolés par une gaine de caoutchouc entourée d'un guipage en coton. La longueur de chacun d'eux est de 119 mètres.

A côté de tronçons indemnes, légèrement teintés par la moisissure, d'autres sont affectés de multiples avaries, soit des conducteurs, soit de l'isolant. Les conducteurs sont ligaturés en maints endroits; ces ligatures n'intéressent parfois que l'un des conducteurs. Par ailleurs, les bouts des conducteurs de deux tronçons à réunir sont torsadés et ligaturés simultanément. Il y a de nombreuses discontinuités dans l'isolant et de la toile isolante seulement en quatre endroits des gaines.

Parmi ces dégradations affectant l'isolant, il est difficile sinon impossible de distinguer celles antérieures à l'accident de celles qui furent causées par l'explosion et par les éboulements qui ont suivi, ainsi que par le démontage de la ligne, lequel a nécessité le retrait de tronçons enfouis sous les éboulis et a inévitablement donné lieu à de nouvelles dégradations. Au surplus, la reconstitution complète de la ligne n'a pu être réalisée, certains tronçons de câbles étant restés sous les éboulements.

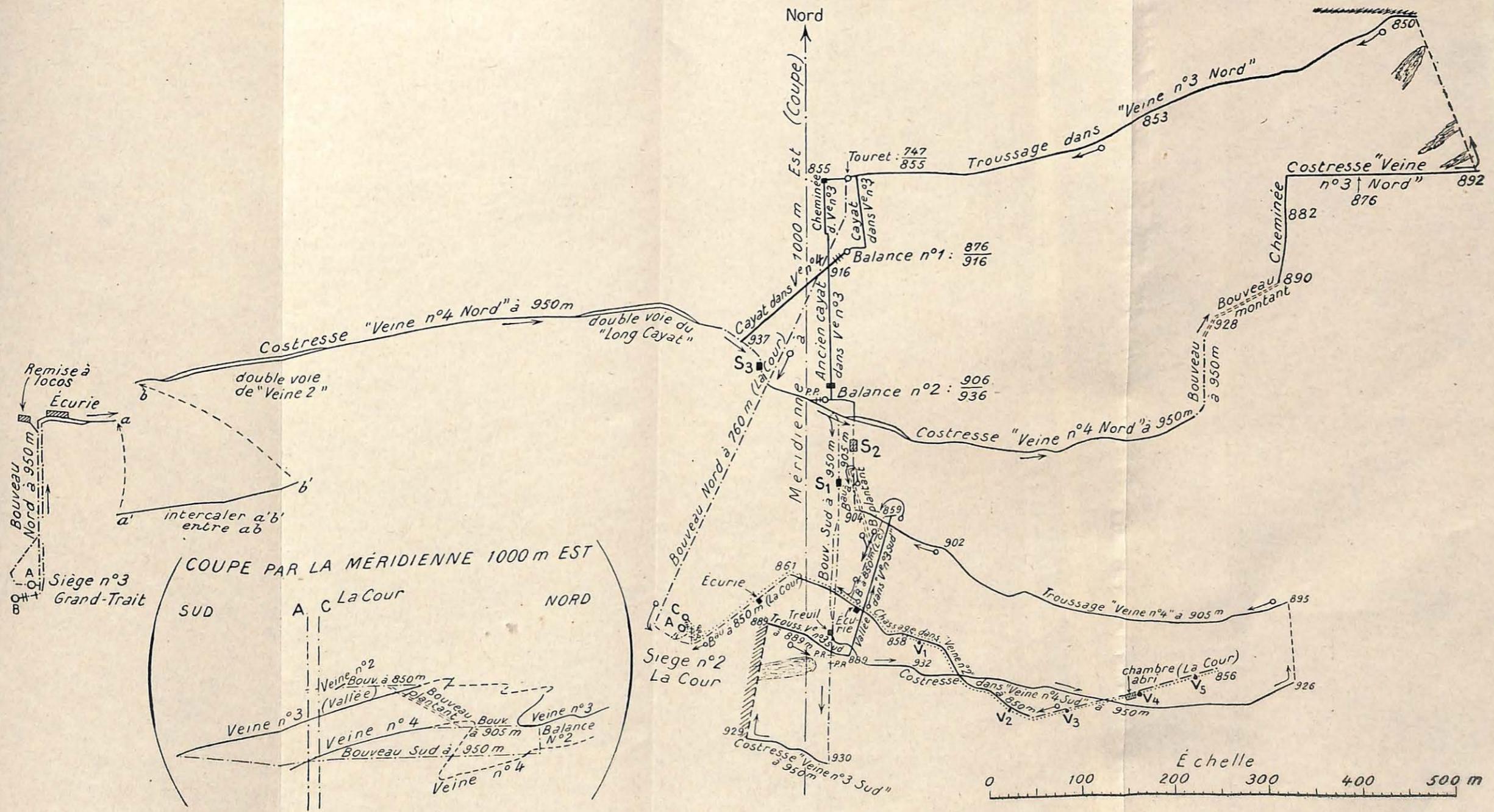
D'une façon générale et en résumé de l'examen détaillé de la ligne de tir, on peut dire que les premiers mètres des câbles, voisins du front du bouveau, ne portent pas de trace de brûlure et que, plus au delà, les traces de combustion, d'abord superficielles, ne devien-

nent importantes que vers les abords de la chambre-abri, à partir de la distance de 70 mètres environ du front.

Cet examen a été pratiqué à l'Institut National des Mines à Pâturages, où de multiples autres examens ainsi que des expériences et essais divers ont été faits sur l'atmosphère des chantiers, sur le matériel y retrouvé au cours du sauvetage — notamment sur les lampes, exploseurs, etc. — ainsi que sur l'explosif utilisé dans les travaux sinistrés.

Des précisions sur certaines de ces recherches de l'Institut National des Mines ont été publiées dans les « Annales des Mines », 1<sup>re</sup> livraison de 1938 et 1<sup>re</sup> livraison de 1939, au titre « Rapport sur les travaux » de 1937 et de 1938.

G. PAQUES.



## Pour une mise en valeur plus complète des gisements houillers

---

### Un avis de l'Ingénieur en chef des Mines aux Pays-Bas

---

Au sujet des massifs abandonnés, la revue « Géologie en Mijnbouw » reproduit, dans son numéro de mars 1939, deux textes qui indiquent bien la tendance régnant dans les cercles compétents aux Pays-Bas. Il s'agit d'extraits du *Rapport annuel sur l'exercice 1937*, publié à La Haye, en 1938, sous la signature du Dr. W. A. J. M. van Waterschoot van der Gracht, Ingénieur en chef des Mines à Heerlen (1).

Cette question est d'actualité en Belgique également (2). Aussi jugeons-nous intéressant de traduire, à l'intention de nos lecteurs de langue française, trois extraits du rapport en question. Ces passages marquent clairement la préoccupation du Gouvernement hollandais d'assurer l'exploitation aussi complète que possible des richesses minérales du pays et montrent l'importance qu'attachent nos voisins à n'abandonner aucune parcelle du gisement exploitable.

#### 1.°) STOT DE PLAFOND SOUS LES MORTS-TERRAINS

« Dans plusieurs cas, le Ministre du Waterstaat a autorisé  
» l'extension de zones pour lesquelles dérogation avait déjà été  
» accordée des prescriptions de l'article 15, paragraphe premier, du  
» Règlement des Mines de 1906, qui interdit tout déhouillement  
» à moins de 50 m. sous la base des morts-terrains.

---

(1) *Jaarverslag van den Hoofdingenieur der Mijnen over het jaar 1937*. — 's-Gravenhage, Algemeene landsdrukkerij, 1938.

(2) Cf. *Annales des Mines de Belgique*, tome XXXIX (1938), pp. 365-369.