

## NOTE

---

### **Les accidents mortels survenus pendant les années 1922 à 1931, dans les carrières à ciel ouvert et dans leurs dépendances surveillées par l'Administration des Mines**

PAR

V. FIRKET,

Inspecteur Général des Mines, à Liège.

---

Les renseignements que j'ai groupés dans les tableaux I et II, sont extraits de la statistique des industries extractives et métallurgiques, pour les années 1922 à 1931, telle qu'elle a été publiée dans nos « Annales des Mines ».

J'ai consigné dans le premier, pour chacune de ces années et pour l'ensemble de la période décennale considérée, séparément pour les principales industries surveillées par les Ingénieurs des Mines, le nombre de morts accidentelles, constatées par ceux-ci, le personnel moyen de ces industries et la proportion de tués par 10.000 ouvriers occupés.

Cette proportion est généralement donnée, dans la statistique des mines de houille, d'une part pour les travaux souterrains, d'autre part pour l'ensemble du personnel du fond et de la surface; on trouvera, dans le tableau I, la dite proportion d'abord pour le personnel du fond, ensuite pour les ouvriers de surface, considérés

TABLEAU I.

Statistique des morts accidentelles dans les mines, les carrières et les usines.

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	Moyenne des dix années	
Mines de houille	Tx. du fond { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	106	151	155	132	135	137	174	158	126	149,3	
		103,444	109,639	118,981	109,916	110,615	122,759	114,577	105,788	109,161	106,410	111,129,0
Mines de houille	Tx. de la surface { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	36	24	37	15	24	33	27	37	25	28,2	
		49,394	50,364	53,304	50,467	49,582	51,774	48,704	46,081	46,236	46,303	49,236,9
Mines de houille	Mines de houille	7,29	4,77	6,94	2,97	4,84	6,78	5,86	8,00	8,00	5,40	5,73
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carrières souterraines	Carrières souterraines { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	—	—	4	1	7	3	2	1	1	2,1	
		2,256	2,221	2,484	2,393	2,756	2,810	2,622	2,527	2,216	1,824	2,410,9
Carrières à ciel ouvert	Carrières à ciel ouvert { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	—	—	16,10	4,18	25,40	11,44	7,91	4,51	5,48	8,71	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carrières à ciel ouvert	Carrières à ciel ouvert { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	17	16	26	26	33	24	31	26	22	23,3	
		22,951	26,906	33,251	27,372	27,939	27,408	27,456	28,575	28,911	26,364	26,643,3
Usines métallurgiques	Usines métallurgiques { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	7,41	6,11	11,18	9,50	11,81	8,74	10,85	8,99	8,34	8,75	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Usines métallurgiques	Usines métallurgiques { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	55	47	55	39	53	61	61	54	27	49,3	
		40,668	45,840	48,976	52,129	52,823	54,775	58,029	57,767	53,805	46,489	51,130,1
Ensemble	Ensemble { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	13,51	10,24	11,22	7,48	10,02	10,50	10,55	10,02	5,81	9,64	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ensemble	Ensemble { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	214	238	287	213	252	258	295	276	201	252,2	
		218,713	234,270	246,996	242,277	243,715	259,526	251,388	240,738	240,329	227,390	240,534,2
Ensemble	Ensemble { tués . . . personnel . . . tués par 10.000 . . .	9,78	10,16	11,62	8,79	10,34	10,26	12,25	11,48	8,84	10,48	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTE.

459

isolément. Alors que pour la période considérée, le nombre moyen des houilleurs tués annuellement dans les travaux souterrains a été de 13,43 par 10.000, ce nombre a été de 11,07 pour l'ensemble de tous les ouvriers des mines de houille et de 5,75 seulement pour le personnel de la surface, qui est beaucoup moins exposé aux accidents mortels que celui du fond. Ce même tableau I montre aussi que les taux de la mortalité par accident, des usines métallurgiques et des exploitations de carrières souterraines ou à ciel ouvert, sans atteindre celui des travaux du fond des charbonnages, sont cependant très élevés; qu'ils dépassent fortement celui des installations superficielles des mines de houille.

L'activité de nos carrières souterraines est actuellement trop réduite pour que l'étude des 21 cas d'accidents mortels, y survenus de 1922 à 1931, soit intéressante. Au surplus, le travail souterrain s'y exécute dans des conditions peu différentes de celles qui existent à l'intérieur des mines. Par contre, les carriers occupés dans les exploitations à ciel ouvert ont l'avantage de travailler en pleine lumière; en cas d'éboulement ou de chute de pierre, ils sont généralement avertis à temps et peuvent se mettre éventuellement à l'abri. Mais ces ouvriers sont spécialement exposés à des chutes presque toujours mortelles, lorsqu'ils circulent ou se tiennent sur des parois rocheuses escarpées. Ils risquent aussi d'être atteints et tués par des pierres de faible volume, détachées des parois de ce genre, au pied desquelles ils travaillent, dont beaucoup sont de très grande hauteur, ou bien encore par des fragments de roche projetés très loin par des explosions de mines.

Le personnel des carrières à ciel ouvert et de leurs dépendances, telles que cimenteries, fours à chaux,

installations de concassage, de triage et de chargement, a également à redouter les dangers inhérents à l'usage des engins mécaniques ou électriques et aux divers procédés de manutention ou de transport, dont je me suis occupé précédemment, pour ce qui concerne les usines métallurgiques, dans deux notes publiées dans les tomes XXX et XXXI des Annales des Mines.

Dans le tableau II, j'ai reproduit pour les années 1922 à 1931, les renseignements de la statistique officielle des accidents mortels, constatés dans les carrières à ciel ouvert, accidents répartis en huit rubriques, dont les deux premières sont relatives aux accidents survenus au cours et à l'occasion de la circulation et du transport des produits, non compris les éboulements. Ceux-ci forment l'objet de la troisième rubrique; deux autres sont consacrées à l'emploi des explosifs; une aux accidents ayant pour cause l'usage des machines et appareils mécaniques, une aux électrocutions et la huitième aux causes diverses.

L'examen des données du tableau II suffit à montrer la grande importance des accidents imputables aux transports, à la circulation et aux éboulements. Il semble toutefois peu rationnel de réunir dans une même classe, les chutes et les accidents de transport; de plus, le fait que 22 % des cas examinés ont été attribués à des causes diverses, révèle l'insuffisance et le manque de précision de la classification utilisée. Celle-ci a notamment le défaut de ne pas mettre en évidence les causes de danger ci-dessus signalées, spéciales à l'industrie des carrières, comme les chutes et les projections de pierres.

Après une première étude des deux cent trente dossiers des accidents mortels, survenus de 1922 à 1931, dans les carrières à ciel ouvert et dans leurs dépendances, j'ai adopté une autre classification tenant compte à la

TABLEAU II.  
Statistique officielle des morts accidentelles, constatées dans les carrières à ciel ouvert.

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	Totaux	%
Transport et circulation	6	4	3	3	6	2	3	6	5	5	43	18,4
Eboulements	1	1	1	2	3	—	1	3	1	3	16	6,9
Explosifs	6	4	11	8	11	4	11	12	2	6	75	32,2
Machines et appareils mécaniques	1	3	2	—	2	—	3	4	3	1	19	8,1
Electrocutions	—	—	3	3	1	1	—	—	2	—	3	1,3
Causes diverses	3	2	6	9	1	3	—	—	4	5	15	8,1
Totaux	17	16	26	26	33	12	24	31	26	22	233	22,0
Tués par 10.000 ouvriers	7,41	6,11	11,18	9,50	11,81	4,38	8,74	10,85	8,99	8,34	8,75	100,

TABLEAU III. — Statistique établie suivant la classification de la page suivante.

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	Totaux	%
I. — Travaux d'exploitation	4	3	7	2	3	2	6	5	1	2	35	14,9
A.	—	—	2	5	4	2	3	6	1	2	25	10,6
B.	2	1	2	2	4	—	2	2	3	2	20	8,5
C.	1	2	1	—	1	1	2	3	3	1	15	6,4
1 <sup>o</sup>	—	1	1	—	2	—	1	1	—	1	7	3,0
2 <sup>o</sup>	1	1	1	1	4	3	4	3	2	1	22	9,3
3 <sup>o</sup>	—	—	3	2	1	—	—	—	3	1	10	4,3
4 <sup>o</sup>	8	9	17	12	19	8	18	20	13	10	134	57,0
1 <sup>o</sup>	2	1	2	2	2	1	1	—	1	3	14	6,0
2 <sup>o</sup>	4	2	—	—	3	1	2	5	3	3	21	8,9
3 <sup>o</sup>	1	1	—	2	2	—	1	3	—	3	14	6,0
4 <sup>o</sup>	—	1	3	6	3	2	—	1	5	3	24	10,2
5 <sup>o</sup>	7	4	5	10	10	4	4	9	9	11	73	31,1
6 <sup>o</sup>	—	2	3	2	3	1	2	1	—	—	14	6,0
7 <sup>o</sup>	1	—	—	1	1	—	—	—	4	—	6	2,5
8 <sup>o</sup>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 <sup>o</sup>	2	3	4	3	4	1	—	1	5	2	28	11,9
Totaux	17	16	26	25	33	13	24	31	27	23	235	100,0
II. — Transports	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Services généraux et divers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaux	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

fois de la nature des travaux effectués et des circonstances dans lesquelles l'accident s'est produit.

C'est au cours des travaux d'exploitation ou de préparation du groupe I, que les ouvriers sont exposés aux dangers spéciaux caractérisant les carrières à ciel ouvert, éboulements, emploi d'explosifs et chutes.

Pendant la période considérée, ces dangers ont provoqué 131 accidents et ont coûté la vie à 134 personnes, ce qui correspond à 57 % du nombre total des ouvriers tués dans les carrières à ciel ouvert et dans leurs dépendances.

Les 71 accidents du service des transports ont fait ensemble 73 victimes, soit 31,1 % du total; j'ai adopté pour ce qui les concerne, une classification basée sur la disposition de la voie et le mode de traction ou de levage utilisé.

Dans le groupe III, comprenant 28 accidents n'ayant fait chacun qu'une seule victime, j'ai rangé d'abord ceux qui ont pour cause le fonctionnement de machines ou d'organes mécaniques, puis les électrocutions et enfin les morts imputables à des complications pathologiques et à des causes diverses. La classification que j'ai utilisée, pour établir le tableau III, est indiquée explicitement ci-après :

#### GROUPE I. — Travaux d'exploitation et de préparation.

##### Série A. — Eboulements :

- 1°) Eboulements importants de terres ou de roches;
- 2°) Chutes de pierres isolées;
- 3°) Déplacements intempestifs de blocs détachés.

##### Série B. — Emploi des explosifs :

- 1°) Explosions de mines prématurées ou retardées;
- 2°) Projections de pierres par des mines.

##### Série C. — Chute de la victime :

- 1°) Au cours et à l'occasion de son travail;
- 2°) Pendant qu'elle circulait sur les chantiers.

#### GROUPE II. — Service des transports.

##### Série A. — Voies horizontales ou peu inclinées :

- 1°) Véhicules manœuvrés à bras d'homme ou en stationnement;
- 2°) Traction par locomotive.

##### Série B. — Voies fortement inclinées.

##### Série C. — Ponts-roulants, grues, monte-charges, transports aériens.

#### GROUPE III. — Services généraux et divers.

##### Série A. — Machines et organes mécaniques.

##### Série B. — Electrocutions.

##### Série C. — Plaies infectées et causes diverses.

Dans le tableau IV, les mêmes accidents sont groupés par provinces; j'y ai indiqué le personnel moyen occupé dans les carrières à ciel ouvert. Celles-ci sont particulièrement nombreuses et importantes dans le Hainaut, les provinces de Liège et de Namur et le sud du Brabant.

La gravité des accidents qui menacent la vie des ouvriers des carrières à ciel ouvert, dépend de multiples conditions, parmi lesquelles il y a lieu de citer surtout : la nature et la consistance de la roche exploitée, l'allure des bancs, la hauteur et la disposition du front d'abatage, la destination des produits et le matériel utilisé.

Tenant compte du caractère lithologique du gisement exploité et aussi de sa dureté, j'ai réparti dans le tableau V, pour chacune des quatorze rubriques de ma classification, les accidents mortels que j'ai étudiés, en

TABLEAU IV. — Carrières à ciel ouvert. Personnel occupé et morts accidentelles par province.

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1922 1931
<b>BRABANT</b>											
ouvriers . . . . .	3,017	2,728	2,880	2,849	3,294	3,482	3,322	3,029	3,289	3,442	3,133,2
tués . . . . .	—	—	2	1	2	1	1	—	1	1	0,9
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,87
<b>HAINAUT</b>											
ouvriers . . . . .	11,843	14,130	9,684	13,834	14,153	14,119	14,321	14,835	15,588	13,611	13,511,8
tués . . . . .	6	8	12	12	16	7	12	18	11	16	11,8
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,73
<b>LIEGE</b>											
ouvriers . . . . .	4,853	5,391	5,780	6,119	5,876	5,106	5,043	5,713	5,733	4,813	5,442,7
tués . . . . .	4	4	6	6	10	3	5	10	8	1	5,7
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,47
<b>LIMBOURG</b>											
ouvriers . . . . .	121	177	284	196	170	171	189	168	212	136	182,4
tués . . . . .	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	0,3
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,45
<b>LUXEMBOURG</b>											
ouvriers . . . . .	203	229	329	311	250	266	321	378	458	362	310,7
tués . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	0,2
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,44
<b>NAMUR</b>											
ouvriers . . . . .	2,914	3,551	4,294	4,063	4,196	4,261	4,260	4,452	4,631	4,000	4,062,5
tués . . . . .	7	4	5	6	4	2	5	3	6	4	4,6
par 10.000 ouvriers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,31
<b>ROYAUME</b>											
ouvriers . . . . .	22,951	26,206	23,251	27,372	27,939	27,408	27,456	28,575	28,911	26,364	26,643,3
tués . . . . .	17	16	26	25	33	13	24	31	27	23	23,5
par 10.000 ouvriers	7,41	6,11	11,18	9,13	11,81	4,74	8,74	10,85	9,34	8,72	8,82

TABLEAU V. — Nombre de morts accidentelles de 1922 à 1931.

Roche exploitée	Porphyre		Marbre et petit granit		Quartzite grès et schiste		Dolomie calc pour chaux et ciment		Craie et marne		Terres pl sable et gravier		Ensemble	
	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%
Série A. { 1 <sup>o</sup>	1	2,3	2	6,1	6	19,3	8	7,9	4	40	14	87,5	35	14,9
Série A. { 2 <sup>o</sup>	5	11,4	3	9,1	5	16,1	11	10,9	1	10	—	—	25	10,6
Série A. { 3 <sup>o</sup>	2	4,5	7	21,2	3	9,7	8	7,9	—	—	—	—	20	8,5
Série B. { 1 <sup>o</sup>	1	2,3	1	3,0	4	12,9	9	8,9	—	—	—	—	15	6,4
Série B. { 2 <sup>o</sup>	2	4,5	—	—	—	—	5	5,0	—	—	—	—	7	3,0
Série C. { 1 <sup>o</sup>	4	9,1	1	3,0	—	—	16	15,8	1	10	—	—	22	9,3
Série C. { 2 <sup>o</sup>	4	9,1	—	—	3	9,7	3	3,0	—	—	—	—	10	4,3
<b>GRUPE I</b>	19	43,2	14	42,4	21	67,7	60	59,4	6	60	14	87,5	134	57,0
Série A. { 1 <sup>o</sup>	6	13,6	1	3,0	1	3,2	6	5,9	—	—	—	—	14	6,0
Série A. { 2 <sup>o</sup>	3	6,8	3	9,1	2	6,45	11	10,9	1	10	1	6,25	21	8,9
Série B. . . . .	6	13,6	—	—	1	3,2	7	6,9	—	—	—	—	14	6,0
Série C. . . . .	6	13,6	10	30,3	2	6,45	6	5,9	—	—	—	—	24	10,2
<b>GRUPE II</b>	21	47,5	14	42,4	6	19,3	30	29,6	1	10	1	6,25	73	31,1
Série A. . . . .	2	4,5	3	9,1	1	3,2	5	5,0	2	20	1	6,25	14	6,0
Série B. . . . .	1	2,3	1	3,0	1	3,2	2	2,0	1	10	—	—	6	2,5
Série C. . . . .	1	2,3	1	3,0	2	6,45	4	4,0	—	—	—	—	8	3,4
<b>GRUPE III</b>	4	9,1	5	15,1	4	12,85	11	11	3	30	1	6,25	28	11,9
<b>TOTAUX</b>	44		33		31		101		10		16		235	100,0
%		18,7		14,0		13,2		43,0		4,3		6,8		100

six catégories : la première comprend les exploitations de porphyre quartzifère de Lessines, de Quenast et de Bierghes, qui produisent des pavés, de la pierraille et du balast ; dans la seconde, j'ai rangé les carrières de marbre et de petit granit, dont on extrait des blocs destinés à être sciés ou taillés ; la troisième réunit toutes les roches siliceuses, quartzite, grès ou schiste, dont on fait des pavés, des moellons et divers produits classés après concassage.

La catégorie qui a donné lieu au plus grand nombre d'accidents, la quatrième, comprend toutes les exploitations de dolomie, de calcaire ou de pierres à ciment, dont les produits abattus en grande masse, au moyen d'explosifs, alimentent les fours à chaux, les cimenteries et les hauts fourneaux.

Les roches tendres, craies et marnes, formant ma cinquième catégorie, sont également destinées aux cimenteries. Enfin, j'ai rangé dans la sixième les gisements relativement meubles de terres plastiques, de sables et de graviers.

Le tableau V donne par catégorie et pour chaque espèce d'accident, d'une part le nombre des tués pendant la période 1922-1931, d'autre part la proportion pour cent victimes. Il montre notamment que, suivant les catégories de carrières, certains genres d'accidents sont plus ou moins à craindre.

C'est ainsi que la part d'intervention des accidents du groupe I apparaît comme prépondérante, pour toutes les catégories, sauf les deux premières, pour lesquelles elle a été abaissée en dessous de sa valeur moyenne, par l'importance anormale des accidents de transport.

TABLEAU VI.  
Morts accidentelles dans les carrières à ciel ouvert,  
de 1922 à 1931.

	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>e</sup> trimestre	3 <sup>e</sup> trimestre	4 <sup>e</sup> trimestre	Totaux
Série A. { 1 <sup>o</sup>	2	17	8	8	35
{ 2 <sup>o</sup>	14	2	3	6	25
{ 3 <sup>o</sup>	6	2	8	4	20
Série B. { 1 <sup>o</sup>	4	3	6	2	15
{ 2 <sup>o</sup>	3	3	1	—	7
Série C. { 1 <sup>o</sup>	5	5	5	7	22
{ 2 <sup>o</sup>	1	4	3	2	10
GROUPE I	35	36	34	29	134
Série A. { 1 <sup>o</sup>	2	4	5	3	14
{ 2 <sup>o</sup>	4	5	6	6	21
Série B. . . .	3	4	5	2	14
Série C. . . .	8	8	4	4	24
GROUPE II	17	21	20	15	73
Série A. . . .	4	—	1	9	14
Série B. . . .	1	2	2	1	6
Série C. . . .	3	2	3	—	8
GROUPE III	8	4	6	10	28
ENSEMBLE . .	60	61	60	54	235

Je signalerai aussi, comme particulièrement fréquents: les éboulements meurtriers, dans les sablières et les exploitations d'argile plastique; les déplacements intempestifs de blocs, dans les carrières de marbre et de petit granit; les accidents imputables à l'emploi des explosifs et aux chutes d'ouvriers, dans les exploitations de calcaire pour chaux ou ciment.

L'activité de l'exploitation de certaines carrières à ciel ouvert, qui alimentent les industries à feu continu, telles que les industries métallurgiques ou chimiques, est indépendante des saisons. Par contre, les exploitations qui fournissent des matériaux de construction, les sablières par exemple, produisent davantage au printemps et en été qu'en hiver.

Ayant établi pour chacun des douze mois de l'année, les nombres d'ouvriers tués de 1922 à 1931, dans nos carrières à ciel ouvert, j'ai trouvé des résultats peu différents, compris entre 17 pour janvier ou décembre et 22 pour le mois de mars.

J'ai alors groupé ces résultats par trimestre et j'ai inscrit les totaux ainsi obtenus dans le tableau VI, qui donne lieu aux remarques suivantes :

1° La fréquence des accidents par éboulement, pendant le second trimestre, a pour cause l'activité plus grande à cette époque, des exploitations de sable de construction; au surplus, douze accidents de ce genre, sur les quatorze qui se sont produits dans les carrières de terre plastique, sable ou gravier, sont survenus entre le 18 avril et le 23 septembre;

2° Des vingt-cinq victimes des chutes de pierre, quatorze ont été tuées pendant le premier trimestre et six pendant le dernier; on sait d'ailleurs que ce genre d'accident est spécialement à craindre par temps de pluie et en cas de dégel.

## GROUPE I. — Travaux d'exploitation et de préparation.

### Série A. — Eboulements.

1°) Eboulements importants de terres ou de roches.

N° 1. — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de dolomie, à Merlemont. — 24 juillet 1922, à 8 h. 45. — Deux mineurs tués. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

La carrière où s'est produit l'accident est ouverte dans des bancs sensiblement verticaux, d'épaisseur variable, souvent séparés par des joints terreux et traversés par de nombreuses « coupes » et « limés ». Le front a 10 mètres de hauteur et une inclinaison moyenne de 75°.

Le samedi 22 juillet, on avait tiré une série de mines préparatoires, chargées de Cheddite, dans un fourneau à peu près horizontal de 4 mètres de profondeur, creusé à un mètre du pied; la dernière charge avait été de 2 kilogrammes de Cheddite.

Le lundi 24, le mineur et son aide procédaient au chargement de la mine définitive, lorsqu'un éboulement en masse se produisit, les ensevelissant l'un et l'autre.

Le massif éboulé était limité, d'une part, à un joint de stratification tapissé d'argile et, d'autre part, à l'arrière, à une cassure inclinée non reconnue antérieurement.

Le fait qu'on a retrouvé les cartouches-amorces à proximité et les déclarations concordantes des témoins démontrent qu'il n'y a pas eu explosion intempestive de la mine.

Le Comité d'Arrondissement a estimé que le tir de grosses mines au pied de talus élevés devrait être évité autant que possible, là surtout où le gisement est fissuré.

N° 2. — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de terre plastique, à Mozet. — 5 septembre 1922, à 9 heures. — Un chef-ouvrier tué. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

La victime a été recouverte par un éboulement survenu au pied d'un talus de 3<sup>m</sup>,50 de hauteur, dans un amas de terre plastique, recouvert d'une couche de sable argileux de 0<sup>m</sup>,50

d'épaisseur. Cet éboulement s'est étendu à toute la hauteur du front, sur une largeur de 4 mètres et sur une épaisseur moyenne de 0<sup>m</sup>,50, jusqu'à un limé dans lequel les eaux d'infiltration ont laissé des traces.

Dans leurs premières déclarations, les deux ouvriers témoins de l'accident ont affirmé qu'on abattait la terre en descendant et en laissant au front une inclinaison de 60 à 80°. L'un d'eux est ensuite revenu sur sa première déclaration, en disant qu'il existait un surplomb au pied du talus; l'autre a continué à affirmer qu'on n'avait pas excavé.

L'enquête a établi que le procédé par excavation était appliqué sur d'autres points de la carrière.

**N° 3.** — 3<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de marne du « Champ de Justice », à Binche. — 21 octobre 1922, vers 11 h. 1/2. — Un terrassier mortellement blessé. — P. V. Ingénieur principal P. Defalque.

#### Résumé

Le gisement de marne taillé à pic, est surmonté d'un banc argileux de 1<sup>m</sup>,50 à 2 mètres d'épaisseur, qui renferme des débris de craie et de silex et est lui-même recouvert par un lit de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40 de terre arable.

En avant de la paroi verticale, le découvert d'argile était pratiqué sur une largeur totale de 2 mètres, par deux brèches distantes de 1<sup>m</sup>,50 à 2 mètres l'une de l'autre et progressant vers Nord.

Au dire des témoins, l'angle saillant de la brèche Sud s'est éboulé sur la banquette de marne et a recouvert la victime, au moment où elle ouvrait, à la pioche, un sillon à la base du banc d'argile.

**N° 4.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de sable, à Joncret. — 2 juin 1923, vers 1 1/2 h. 30. — Un ouvrier tué par un éboulement de sable. — P. V. G. Paques.

#### Résumé

Pendant le travail d'élargissement et d'approfondissement du plan incliné en tranchée, donnant accès au fond de la carrière, un pan de terre pesant plusieurs milliers de kilogrammes s'est

détaché de la paroi latérale du plan, suivant un limet onctueux. La victime fut renversée par la masse et projetée sur le wagonnet en chargement, qui se trouvait derrière elle.

Quelques minutes avant l'accident, elle avait fait tomber une partie menaçante de la paroi éboulée, puis était venue reprendre son travail, en compagnie d'un surveillant.

**N° 5.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Exploitation de craie phosphatée, à Ciply. — 24 septembre 1923, vers 8 h. 45. — Un mineur tué. — P. V. Ingénieur principal O. Verbouwe.

#### Résumé

Dans une carrière à ciel ouvert, un ouvrier s'était garé sous un bloc de craie phosphatée, en surplomb, pour faire sauter à l'aide d'un explosif électrique, une mine forée dans le flanc d'un pilier voisin, qui venait d'être chargée par un surveillant.

Cet ouvrier a été tué par la chute de ce bloc, qui s'est produite au moment de l'explosion de la mine.

L'éboulement doit être attribué à l'existence d'un limé et à une infiltration d'eau pendant les jours de pluie qui ont précédé celui de l'accident.

**N° 6.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Namur. — 11 décembre 1923, à 9 heures. — Un ouvrier carrier blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal C. Jadoul.

#### Résumé

La carrière est ouverte du Sud au Nord, dans des bancs de grès, inclinés à 30° vers Sud. Elle comporte deux étages, le premier à 7 mètres au-dessus de la route, le second à 20 mètres. Le front d'abatage du deuxième étage, incliné à 45° environ et divisé en gradins, s'étend jusqu'au niveau de 42 mètres, c'est-à-dire sur une hauteur de 22 mètres en verticale.

C'est à la partie supérieure de ce talus que, au lendemain du tir d'une mine de 50 kilogrammes de poudre, se produisit un éboulement en masse (environ 3.000 m<sup>3</sup>) qui atteignit et projeta à l'étage inférieur, à 13 mètres en contrebas, un des ouvriers.

Aucune crevasse superficielle n'avait été observée au préalable. L'aspect des éboulis dénotait une grande fissuration des bancs.

Cinq mois après l'accident, l'enlèvement partiel des pierres éboulées permit de constater l'existence, à l'arrière, de deux grandes cassures verticales, dont l'une se prolonge jusqu'au banc de schiste sous-jacent.

**N° 7.** — 3<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de petit-granit, à Ecaussines d'Enghien. — 3 janvier 1924, vers 9 h. 45. — Un ouvrier rocteur tué. — P. V. Ingénieur principal A. Hardy.

#### Résumé

Un ouvrier a été surpris par la chute inopinée d'un bloc de calcaire, qui s'est détaché d'une paroi taillée à pic sur le buffet de la carrière.

Le détachement s'est produit entre deux joints de stratification distants de 1<sup>m</sup>,95 environ, le long de deux cassures naturelles se rejoignant à l'intérieur de la pierre et dont la trace sur la paroi n'était pas visible. L'un de ces joints était recouvert de limon.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3<sup>e</sup> Arrondissement E. Libotte a émis, au sujet de cet accident, les considérations suivantes :

« Cet accident me paraît devoir être attribué aux alternatives de gel et de dégel, qui se sont succédées en cette saison et qui ont fait éclater la roche au contact de cassures préexistantes, qui n'étaient pas visibles. Il revêt tous les caractères d'un cas fortuit.

» Le danger de semblables accidents existe dans toutes les carrières en cette période de l'année et ce n'est que par redoublement de vigilance qu'on peut arriver à y parer.

» Le mieux serait de suspendre les travaux d'exploitation proprement dits, mais on se heurterait alors à la question de récupération des heures perdues, source de conflit entre patrons et syndicats ouvriers. »

**N° 8.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de terre plastique, à Morialmé. — 9 mai 1924, à 16 heures. — Un ouvrier abatteur tué. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

Un ouvrier était occupé à abattre la terre à mi-hauteur d'un front de 3<sup>m</sup>,80, incliné à 75° et divisé en deux gradins, lorsqu'un éboulement affectant toute la hauteur du front, sur une longueur de 4<sup>m</sup>,50 et une profondeur maximum de 1<sup>m</sup>,20, se produisit, ensevelissant le malheureux. Le massif éboulé, limité à l'arrière par un limé, s'est renversé autour de son pied, où l'on remarquait encore après l'accident, des traces de coups de pioche prouvant que l'on avait excavé.

Le règlement d'atelier interdit la méthode d'abatage dite par « cauvelage ».

Le jour de l'accident, l'exploitant, qui surveille lui-même ses ouvriers en temps ordinaire, était absent.

**N° 9.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de terre plastique, à Leval-Trahegnies. — 26 juin 1924, à 13 h. 45. — Un terrassier tué. — P. V. Ingénieur principal P. Defalque.

#### Résumé

L'accident est survenu dans une carrière à ciel ouvert de terre plastique; le gisement était exploité sur une épaisseur de 11<sup>m</sup>,50, en dessous d'une couche superficielle d'argile de 2 mètres à 2<sup>m</sup>,20 d'épaisseur.

Deux mois avant l'accident, le talus d'exploitation avait subi un glissement très important, étalant les terres sur une assez grande longueur et sur une largeur d'environ 12 mètres, à partir du pied du talus.

Le personnel avait pour tâche la reprise des terres à la masse éboulée et leur chargement sur wagonnet.

Au cours de ce travail de terrassement, un ouvrier a été atteint par un morceau de terre qui s'est détaché d'un bloc beaucoup plus volumineux, dans lequel aucun coup de pioche n'avait cependant été donné.

**N° 10.** — 6° Arrondissement. — Carrière de grès, à Gesves. — 28 juillet 1924, à 15 heures. — Un ouvrier rocteur tué. — P. V. Ingénieur principal C. Jadoul.

## Résumé

Un ouvrier travaillait à l'abatage dans une tranchée de 7 mètres de largeur, limitée au Sud par des bancs de grès avec intercalations de schistes, inclinés vers Sud à 76° et surplombant par conséquent le fond de cette tranchée sur une hauteur de 8 mètres. A partir de ce point, la paroi Sud se présente en talus incliné vers Nord à 60° environ, sur une hauteur verticale de 12 mètres, jusqu'au niveau d'une banquette horizontale.

Un éboulement en masse, atteignant un développement de 10 mètres à la partie supérieure, se produisit sur ce talus, sans affecter la parois en surplomb, et ensevelit un ouvrier.

**N° 11.** — 2° Arrondissement. — Exploitation de craie, à Harmignies. — 11 août 1924, vers 10 heures. — Un terrassier tué. — P. V. Ingénieur G. Bacq.

## Résumé

La paroi à pic, du front de la découverte (marne) à enlever au-dessus du gisement de craie, s'est éboulée sur une hauteur de 4 mètres, une longueur de 4 mètres et une profondeur d'un mètre, tuant un ouvrier occupé à charger des déblais au pied de cette paroi.

Ce pan de marne s'est décollé le long d'une fissure invisible avant l'accident.

Le Comité d'Arrondissement a adopté l'avis suivant, formulé par l'auteur du procès-verbal :

« Pour éviter le retour de pareil accident, il convient de limiter à 2 mètres la hauteur des parois à pic, dans le gisement de marne couvrant la craie, ce qui revient à procéder à l'enlèvement de la marne au moyen de deux gradins de cette hauteur; au lieu de travailler par gradins, on pourrait aussi effectuer cette découverte par talus à 45° d'inclinaison, comme cela se pratique pour le gisement de craie. »

**N° 12.** — 2° Arrondissement. — Exploitation de sable et de terre à briques, à Chièvres. — 23 septembre 1924, vers 7 h. 30. — Un surveillant tué. — P. V. Ingénieur C. Demeure.

## Résumé

Un bloc de terre argileuse pesant 800 kilogrammes environ, s'est détaché du sommet d'un gradin de 2 mètres de hauteur, à la faveur d'un éboulement de sable survenu inopinément dans le gradin sous-jacent, haut de 2 mètres aussi.

Ce bloc a renversé et écrasé un ouvrier qui, d'après les témoins, s'était approché de cet éboulement de sable pour ramasser son outil.

L'Ingénieur verbalisant a recommandé à l'exploitant d'augmenter la largeur des gradins et d'en diminuer la pente.

**N° 13.** — 5° Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à Gerpinnes. — 19 novembre 1924, vers 14 heures. — Un ouvrier casseur tué. — P. V. Ingénieur G. Paques.

## Résumé

La victime était occupée à débiter un bloc que l'on avait abattu le matin, lorsqu'elle fut heurtée et renversée par une autre pierre de 3 à 4 mètres cubes, qui s'était détachée fortuitement du banc immédiatement supérieur à celui dans lequel on avait miné le matin.

Le bloc dont il s'agit ne surplombait pas, mais il a été constaté qu'il existait dans son joint d'assise, une arête saillante enduite d'un léger limon d'argile.

La veille et le matin même, la région occupée par la pierre avait encore été visitée.

Il dégelait au moment de l'accident.

**N° 14.** — 6° Arrondissement. — Exploitation de sable à Anseremme. — 5 mai 1925, vers 18 heures. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur J. Fripiat.

## Résumé

On exploitait, au fond d'une tranchée de 8 à 9 mètres de profondeur, un gisement de sable présentant des alternances de sable maigre et de sable argileux et recouvert d'une couche de terre végétale de 1<sup>m</sup>,50 d'épaisseur. Cette dernière était enlevée au préalable sur une largeur de 2 mètres et le front était en talus incliné de 60° environ, sans gradin.

La victime était le seul ouvrier normalement occupé à l'extraction, l'exploitant n'y travaillant qu'une heure par jour en moyenne.

L'ouvrier, alors qu'il se trouvait seul, fut enseveli par un éboulement en masse, au pied du talus, près d'un wagonnet qui se trouvait à 2 mètres du pied.

L'exploitant a déclaré que l'abatage se faisait par brèches montantes de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,50 de largeur sur 10 à 15 centimètres de profondeur, prises à partir du fond, l'ouvrier montant progressivement sur le sable abattu, et que les surplombs éventuels étaient détachés par lui-même à l'aide d'une barre de fer.

Le Comité d'Arrondissement a estimé que « dans toute carrière de sable, le front devrait toujours être divisé en gradins de faible hauteur. Le travail par brèches montantes à partir du pied du talus, qui a pour but de provoquer des éboulements, rend l'exploitation plus économique, mais constitue un danger permanent du moment où la hauteur du front dépasse 2 mètres à 2<sup>m</sup>,50. »

**N° 15.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Sprimont. — 11 septembre 1925, vers 15 h. 10. — Un ouvrier casseur tué. — P. V. Ingénieur P. Thonnart.

## Résumé

Sur un banc de psammite incliné à 45°, deux ouvriers étaient occupés à faire descendre de menus blocs qui y étaient amoncelés. A l'amont se trouvait le front d'abatage du banc sus-jacent, Soudain, une partie de ce dernier banc s'éboula et l'un des ouvriers fut atteint par un bloc et mortellement blessé.

**N° 16.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Carrière de calcaire, à Calonne. — 1<sup>er</sup> avril 1926, à 15 h. 30. — Un ouvrier rompeur tué. — P. V. Ingénieur principal O. Verbouwe et Ingénieur G. Lemaire.

## Résumé

Deux ouvriers étaient occupés, depuis un mois et demi, à abattre une crête formée d'un mélange de terre argileuse, plus ou moins plastique, et de blocs de calcaire, située à la jonction d'une coupe et du rocher sain. Ce travail avait été commencé au niveau de la base des terres de recouvrement, soit à 13 mètres au-dessus du niveau du fond de la carrière.

Etant partis d'une largeur nulle, les ouvriers descendaient en s'élargissant de façon à constituer des gradins. Le gradin inférieur était arrivé à 6 mètres du fond de la carrière. Le travail, ainsi effectué, avait pour conséquence de donner à la paroi mise à découvert une grande raideur; ainsi, le long du gradin inférieur, large de 1<sup>m</sup>,50, le talus avait une pente de 86° sur l'horizontale, sur une hauteur de 3 mètres comprise entre ce gradin et celui situé au-dessus.

Différentes pierres faisaient légèrement saillie en dehors de ce talus, constitué essentiellement de terres de coupe.

Subitement, cette paroi raide s'est éboulée, en précipitant au fond de la carrière l'un des deux ouvriers, qui étaient occupés sur le gradin inférieur.

Le Comité, d'accord avec les auteurs du procès-verbal, a émis l'avis « qu'avant de reprendre l'exploitation de la partie de la carrière depuis longtemps inactive, à cause de la présence d'un chemin, il aurait fallu d'abord enlever, sur une largeur suffisante, les terres de couverture, après détournement du chemin en question, de façon à pouvoir descendre ensuite dans les terres de coupe sans y créer un talus de raideur exagérée. »

**N° 17.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à la Mallieue St-Georges. — 11 juin 1926, vers 13 heures. — Un chef mineur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.

## Résumé

L'accident est survenu dans une carrière ouverte dans un gisement de calcaire, en bancs dirigés du Sud-Ouest au Nord-Est et

inclinés à 70° environ vers le Sud-Est. Le front de taille Sud-Ouest a une hauteur de 27 mètres, sous une plateforme d'exploitations antérieures. Une mine avait été tirée, au sommet de ce front, peu avant midi. La victime envoya un ouvrier chercher une corde, en vue du peignage du rocher et s'avança sur une corniche de 0<sup>m</sup>,70 à 1 mètre de largeur, au bord du front. Tout à coup, le terrain s'affaissa sous la victime, qui fut précipitée au fond de la carrière et blessée mortellement.

Le bloc de roche qui a cédé, avait la forme d'une pyramide rectangulaire, d'environ 0<sup>m</sup>,80 de hauteur et 1 mètre de base; ses faces latérales étaient constituées par des joints ou « limés ».

**N° 18.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrières de porphyre, à Quenast. — 16 octobre 1926, vers 11 heures. — Un terrassier tué. — P. V. Ingénieur principal A. Hardy.

#### Résumé

Un terrassier a été tué sous un éboulement qui s'est produit dans une « motte » ou amas de stérile, qu'il s'agissait d'enlever pour mettre à découvert le gisement de porphyre à pavés. Un bloc d'un demi mètre cube s'est détaché de la hauteur d'environ 1<sup>m</sup>,75 du seuil d'un couloir creusé dans le talus de la motte et est tombé sur une voie ferrée desservant le chantier; la masse de terre a recouvert la victime qui s'était probablement baissée pour nettoyer la voie.

Il avait plus abondamment le jour de l'accident et la veille.

**N° 19.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Exploitation de pierre à ciment; à Tournai. — 15 mars 1927, vers 13 h. 15. — Un ouvrier foreur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

#### Résumé

Un ouvrier ayant pris place sur une pierre dont l'assise avait été ébranlée par un minage et ayant commencé à forer, au marteau à air comprimé, un trou de mine dans cette pierre, a été précipité avec celle-ci au fond de la carrière, par suite de l'éboulement du rocher.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 1<sup>er</sup> Arrondissement a demandé à la direction de la carrière de donner des ordres au personnel pour qu'après le tir des mines, il soit procédé à une visite minutieuse du rocher, au cours de laquelle on fera tomber tous les blocs dont la stabilité est douteuse et pour que l'opération s'exécute sous la direction du contre-maître ou d'un surveillant expérimenté.

Tout en approuvant ces mesures, M. l'Inspecteur Général Libotte a émis l'avis que lorsque des ouvriers carriers doivent travailler le long des parois fortement inclinées ou même verticales et parfois en porte-à-faux, c'est-à-dire dans des positions périlleuses, ils devraient toujours être munis d'une ceinture de sûreté rattachée par une corde à un point fixe. Ces ouvriers ayant une tendance à braver les dangers, y mettant même parfois un amour-propre mal placé, cette mesure de sécurité devrait être rendue obligatoire et imposée quelle que soit la nature de la roche.

**N° 20.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de sable, à Opprebaix. — 29 novembre 1927, vers 14 h. 45. — Un chef mineur tué. — P. V. Ingénieur G. Paques.

#### Résumé

L'accident, imputable à un éboulement partiel d'un talus sableux de découverte du massif de quartzite, a pour raison principale un léger surplomb local fortuit, existant depuis un mois environ et, pour cause accessoire, le tir de deux mines, non loin du pied du talus, quelques minutes avant l'accident.

D'accord avec le Comité d'Arrondissement, M. l'Inspecteur Général Libotte a estimé « qu'en inclinant de 65 à 70° les talus établis dans une couche de sable, on dépasse la limite admissible, quelle que soit sa cohésion, parce qu'il y a toujours à craindre les infiltrations d'eau notamment et que, d'autre part, créer en surplus un porte-à-faux au pied d'un tel talus, constituait un danger supplémentaire, qui n'aurait pas dû échapper au chef mineur qui en a été d'ailleurs, la malheureuse victime ».

N° 21. — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Sablière, à Maubray. — 18 avril 1928, vers 11 h. 30. — Un ouvrier chargeur tué. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

## Résumé

Un ouvrier se trouvant au pied d'une paroi verticale de 5 mètres de hauteur, constituée de sable aggloméré, a été atteint par un éboulement de la partie supérieure de cette paroi et a été projeté contre un wagonnet situé à proximité et que l'ouvrier était probablement occupé à charger.

N° 22. — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de petit-granit, à Comblain-au-Pont. — 26 mai 1928, vers 14 heures. — Un ouvrier mineur tué. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.

## Résumé

La carrière, ouverte dans des bancs de petit granit, inclinés à 70°, avait été abandonnée, il y a de très nombreuses années, et avait été remise en activité depuis environ deux ans. La falaise rocheuse, haute d'environ 35 à 40 mètres, était constituée par un banc dénommé « Grisou » sur lequel subsistait, vers le sommet, un bloc du banc « Gris Bec », large de 20 à 25 mètres, haut de 10 à 13 mètres et épais de 4 mètres.

La victime venait de tirer une mine à l'extrémité de ce bloc, dont une petite partie avait été abattue. Un quart d'heure après le tir, la partie restante du bloc s'écroula. La victime n'étant pas réapparue au chantier de travail, on se mit à sa recherche et on la trouva dans les éboulis, écrasée par une pierre de 4/10 de mètre cube.

Aucun des témoins n'a vu la victime après le tir de la mine, ni entendu les cris qu'elle aurait poussés.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 7<sup>e</sup> Arrondissement L. Delruelle a considéré comme probable « qu'après avoir attendu pendant un quart d'heure après le tir de la mine, la victime sera retournée sur les lieux, afin de se rendre compte des effets produits par l'explosion.

» Cet ouvrier sera ainsi parvenu, sur la masse rocheuse, au moment où celle-ci s'est éboulée et il aura été entraîné par elle au fond de la fosse, ce qui a causé sa mort. »

N° 23. — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de sable, à Mettet. — 26 mai 1928, vers 13 h. 20. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur R. Bréda.

## Résumé

Dans une carrière de sable maigre, surmonté d'une couche d'argile de 2<sup>m</sup>,25 d'épaisseur, on pratiquait l'exploitation en effectuant tout d'abord la découverte sur une largeur de 1 à 4 mètres en avant du front. L'abatage se faisait ensuite à la bêche, à partir du faite, sur 6 mètres de hauteur, en deux gradins égaux, séparés par une banquette de 50 à 60 centimètres. Parfois, notamment à l'occasion d'un chômage, on rectifiait le front en supprimant le gradin inférieur. Lors de la reprise du travail, on rétablissait la situation ancienne, en progressant de 1 mètre dans le gradin supérieur et de 0<sup>m</sup>,50 dans l'autre.

Au moment de l'accident, deux ouvriers chargeaient du sable à proximité d'une partie du front que l'on avait ainsi rectifié deux jours plus tôt, avant d'y suspendre le travail, et qui présentait une inclinaison de 75 à 80°. Subitement, une masse de 15 à 16 mètres cubes de sable s'effondra, ensevelissant l'un d'eux et déterminant dans la paroi du front une excavation qu'un « limé gras » de sable argileux et jaunâtre semblait limiter à la base.

En cette région, l'argile superficielle était enlevée depuis un mois environ, jusqu'à un mètre au delà du front. Quatre jours avant l'accident, il avait plus abondamment.

Les lieux avaient été examinés une demi-heure avant par le contre-maître qui n'avait rien observé d'anormal. Lors de son enquête, l'auteur du procès-verbal n'a pas constaté de crevasse superficielle.

M. l'Ingénieur en Chef L. Lebens, Directeur du 6<sup>e</sup> Arrondissement, a invité l'exploitant à maintenir, même après la fin de l'abatage, les deux gradins séparés par une banquette d'au moins un mètre de largeur. A ce sujet, le Comité de cet arrondissement a estimé « que le fait de rectifier le front, en prévision d'un chômage, est une pratique dangereuse, car la tendance à l'éboulement en est doublement favorisée :

» 1) Parce que le poids des terres surmontant le talus naturel et par conséquent susceptible de glisser, est plus grand;

» 2) Parce que cette tendance s'accroît naturellement avec la durée et les intempéries, tant que le profil d'équilibre n'est pas atteint.

» Il conviendrait, au contraire, avant d'interrompre le travail pour plusieurs jours, d'augmenter la largeur de la banquettes séparant les gradins, de manière à rapprocher le front du talus naturel. »

**N° 24.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire, à Spy.* — 2 juin 1928, à 16 heures. — Un ouvrier foreur tué. — P. V. Ingénieur principal Ch. Jadoul.

#### Résumé

L'accident est survenu dans une carrière de calcaire, dont les bancs présentent une inclinaison de 17° vers le front de travail. Alors que la victime pratiquait, avec une pince, le peignage d'une région où une mine avait explosé le matin, la partie contiguë à la pierre qu'elle voulait abattre s'éboula. Atteinte à la poitrine par l'extrémité de sa pince, que l'éboulement avait fait dévier, elle tomba d'une hauteur de 4<sup>m</sup>,60 sur les blocs déjà amoncelés au pied du rocher.

**N° 25.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de terre plastique, à Gerpinnes.* — 19 juin 1928, à 10 h. 30. — Un terrassier blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal J. Pieters.

#### Résumé

Un terrassier était occupé à charger une benne au pied d'un gradin d'argile de 3<sup>m</sup>,50 de hauteur, taillé à pic, lorsqu'un glissement se produisit dans le terrain, au sommet du gradin, amenant la chute de 250 à 300 décimètres cubes de terre. Il fut renversé et tomba malheureusement sur sa pelle piquée en terre derrière lui.

Le glissement d'argile, favorisé par une infiltration d'eau, s'est fait au contact d'un joint de clivage.

**N° 26.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de sable, à Assesse.* — 27 juin 1928, à 15 h. 30. — Un enfant tué. — P. V. Ingénieur R. Bréda.

#### Résumé

Dans une carrière de sable à ciel ouvert, où travaillaient deux ouvriers, un éboulement du front s'est produit, ensevelissant un enfant de quatre ans, petit-fils de l'un d'eux, qu'on ne put retirer qu'à l'état de cadavre.

En cet endroit, le front existait depuis un mois. Il avait 4<sup>m</sup>,20 de hauteur et 75 à 80° d'inclinaison moyenne. La couche d'argile, épaisse d'un mètre, qui surmontait le gisement, n'avait pas été enlevée.

Le temps avait été assez sec les jours précédents.

Le Comité d'Arrondissement a estimé que « dans les exploitations en terrains meubles avec front redressé, il convient de limiter à 3 mètres la hauteur des gradins, en les espaçant par de larges banquettes ».

**N° 27.** — 8<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de sable, à Milmort.* — 22 avril 1929, à 9 h. 30. — Un contremaitre tué. — P. V. Ingénieur M. Bréda.

#### Résumé

Un contremaitre travaillant sur une banquettes constituée par des remblais, a été entraîné au fond d'une excavation par suite de l'éboulement d'une partie de ces remblais. Aussitôt après, un gros bloc de sable s'est également éboulé et un fragment de ce bloc a atteint à la tête, la victime qui fut tuée sur le coup.

En séance du Comité d'Arrondissement, M. l'Ingénieur Bréda ayant fait observer qu'il s'agit d'une exploitation de sable argileux de fonderie, dont les gradins se maintiennent bien verticalement sur de grandes hauteurs, ce Comité a estimé que les hauteurs de gradins existant à la dite carrière n'étaient pas exagérées.

**N° 28.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de sable, à Rœulx. — 22 juillet 1929, à 15 heures. — Une ouvrière chargeuse tuée. — P. V. Ingénieur principal R. Hoppe.

## Résumé

Une paroi verticale de sable, haute de 4<sup>m</sup>,50, s'est éboulée soudain et a blessé mortellement une femme occupée à charger un wagonnet au pied de cette paroi. Un ouvrier qui l'aidait dans ce travail, a été recouvert aussi par l'éboulement et a eu un fémur brisé.

Lors de la réunion du Comité d'Arrondissement, M. Hoppe a formulé les observations suivantes :

« Il était imprudent d'exploiter ce sable avec paroi verticale à front. Celle-ci augmentait de hauteur à mesure que progressait l'exploitation, c'est-à-dire que s'enfonçait de plus en plus la descenderie dont elle formait l'extrémité.

» L'exploitation se serait faite avec moins de peine et de danger si, après avoir arrêté la descenderie à une certaine longueur, l'abatage du sable avait été poussé avec paroi de hauteur constante, deux mètres par exemple, sur toute l'étendue du terrain, avant de prendre une nouvelle tranche horizontale.

» En outre, les parois auraient pu être ménagées sans difficulté en talus, à 45° d'inclinaison. »

**N° 29.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Exploitation de marne, à Elouges. — 12 septembre 1929, vers 9 heures. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

## Résumé

Un ouvrier chargé de l'abatage, a été tué par suite de l'éboulement d'un pan de marne, qui s'est détaché de la paroi, légèrement en surplomb.

Le gisement se présente en blocs peu cohérents.

M. l'Ingénieur en Chef Niederau, Directeur du 1<sup>er</sup> Arrondissement, a rappelé à l'exploitant les prescriptions de l'article 8, paragraphe 1<sup>er</sup> de l'arrêté royal du 16 janvier 1899, concernant

la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert, et lui a recommandé de disposer le fond de la carrière en gradins présentant des talus et d'éviter la pratique des sous-caves pour abattre la roche.

En séance du Comité d'Arrondissement, M. Niederau a rappelé que le dit article 8 prescrit que « les travaux seront conduits de manière à éviter, autant que possible, les chutes inopinées de terrain ». Il a émis l'avis que ce texte a une portée trop générale, en ajoutant que l'exploitation par gradins dont la hauteur ne dépasserait pas 4 à 5 mètres devrait être imposée chaque fois qu'il s'agit « de matières n'ayant pas la consistance de la pierre dure ».

**N° 30.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Aywaille. — 23 octobre 1929, vers 15 h. 45. — Un refendeur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

## Résumé

Un ouvrier était monté sur un vaste pan de roche, situé au pied d'un tas d'éboulis et dans lequel il venait de tirer un pétard. Soudain, il tomba sur le sol, suivi, dans sa chute, par un gros bloc qui se morcela en partie et dont un fragment s'abattit sur lui.

Après l'accident, on constata que l'un des coins du pan de roche correspondant au bloc abattu, s'était détaché suivant deux limés faisant entre eux un angle légèrement obtus. Sur deux fragments du dit bloc, on retrouva la trace, noircie de poudre, d'un trou de mine. A proximité gisait, sur le sol, une pince en fer.

**N° 31.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — Exploitation de pierre à ciment, à Tournai. — 31 octobre 1929, à 15 h. 40. — Un machiniste tué. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

## Résumé

Un machiniste préposé à la conduite d'une pelle mécanique, employée pour l'enlèvement d'un ancien dépôt de terres argileuses et de pierrailles, a été surpris par un éboulement de la partie supérieure, en surplomb du terril. L'ouvrier, qui était descendu de sa machine pour dégager l'avant de celle-ci, a été

atteint par l'éboulement et recouvert par une couche de terre de 30 centimètres d'épaisseur.

La hauteur maxima d'attaque de la pelle est de 7<sup>m</sup>,84. Le dépôt a une hauteur d'environ 10 mètres.

M. l'Ingénieur en Chef Niederau, Directeur du 1<sup>er</sup> Arrondissement, a demandé à la direction de la carrière :

1<sup>o</sup>) d'enlever la partie supérieure de la paroi par un autre procédé ou bien d'effectuer la reprise par deux gradins de 5 mètres de hauteur, ou encore d'utiliser un engin de plus grand modèle;

2<sup>o</sup>) d'interdire formellement au personnel de se trouver dans la zone d'action possible des éboulements de la paroi.

**N° 32.** — 10<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation d'argile et de sable, à Rothem.* — 16 septembre 1930, vers 12 heures. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur principal A. Meyers.

#### Résumé

La victime, occupée généralement seule et par intermittence, à l'exploitation d'une carrière de sable et d'argile d'une hauteur moyenne de 4<sup>m</sup>,70, a été ensevelie par un éboulement du front de la carrière. L'inclinaison moyenne donnée aux parois était de 71°; ni avant, ni après l'accident, on n'avait constaté l'existence à l'arrière, de fissures ou crevasses permettant de craindre un éboulement.

Le Comité d'Arrondissement a estimé « que dans les carrières où sont exploités des matériaux meubles, il convient de donner au front d'attaque un fruit moyen, voisin du talus naturel et, quand il est possible, de diviser la hauteur du talus en gradins de 2 à 3 mètres de hauteur maximum ».

**N° 33.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de schistes ardoisiers, à Bihain.* — 20 mai 1931, vers 13 h. 50. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur R. Bréda.

#### Résumé

Les bancs redressés, mais penchant quelque peu vers le découvert, traversés de diaclases inclinées à 45° et à peu près perpendiculaires à la stratification, sont exploités par enlevures succes-

sives, prises en descendant. Un banc de 2 mètres de largeur et de 7 à 8 mètres de hauteur, sur lequel travaillaient deux ouvriers, s'est renversé fortuitement en entraînant ceux-ci et en occasionnant la mort de l'un d'eux.

Des témoins avaient été apposés à des parois voisines, découvertes depuis trois ans, mais n'avaient jamais décelé de mouvement; il n'en existait pas dans la région éboulée.

**N° 34.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de marbre, à Franchimont.* — 5 juin 1931, vers 7 h. 30. — Un terrassier tué. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

#### Résumé

Un travail de terrassement était entrepris par deux gradins à front à peu près vertical. Le gradin inférieur mesurait 3 mètres de hauteur et se terminait, au sommet, par une banquette large de 1<sup>m</sup>,20. Il s'éboula sur une longueur de 6<sup>m</sup>,70 et une épaisseur de 0<sup>m</sup>,60 au plus, recouvrant deux ouvriers qui travaillaient à proximité et dont l'un fut tué.

Ces ouvriers avaient sous-cavé le front pendant l'heure qui précéda l'accident et en l'absence du contremaître. D'autre part, à côté de la zone éboulée, l'on avait, la veille, provoqué au moyen de pinces, la chute du front jusqu'à une fissure qui avait été remarquée dans la banquette.

#### 2<sup>o</sup>) Chute de pierres isolées.

**N° 1.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de grès, à Esneux.* — 21 novembre 1924, vers 11 heures. — Un ouvrier écarteleur tué. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

#### Résumé

Des ouvriers étaient occupés à extraire des blocs d'un tas d'éboulis, à proximité du front d'abatage, quand un bloc assez volumineux se détacha du rocher, à une vingtaine de mètres de hauteur. Un des ouvriers fut retrouvé expirant au pied du tas d'éboulis.

Il a été constaté, après l'accident, que deux des trois faces par lesquelles le bloc tenait au rocher étaient claires et sèches; la troisième était humide.

Le rocher avait été soigneusement peigné, environ un mois et demi avant l'accident, et depuis lors, aucune mine n'y avait été tirée.

Pendant plusieurs jours, jusqu'au 17 novembre, il avait légèrement gelé; le dégel commença le lendemain 18. Le 20, il plut assez bien pendant la matinée.

M. Massin ayant préconisé l'adoption de mesures prescrivant des fronts d'abatage moins élevés, les autres membres du Comité se sont ralliés à cet avis, tout en faisant remarquer que cette question a déjà été maintes fois soulevée.

**N° 2.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Baelen.* — 1<sup>er</sup> décembre 1924, vers 14 h. 30. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur principal C. Burgeon.

#### Résumé

Un ouvrier était occupé à forer un trou de mine au pied du rocher, à une distance horizontale d'environ 6 mètres d'une mine qu'on venait de « doudler » à deux reprises. Soudain, un bloc se détachant du front s'abattit sur lui, le tuant sur le coup. Le fond de l'emplacement du bloc était constitué par un joint argileux.

Après le second doudlage, le mineur et plusieurs ouvriers avaient examiné le rocher et n'avaient rien vu de dangereux; ils n'avaient pas sondé les pierres à l'outil.

Le 27 novembre, une grosse mine avait été tirée et le lendemain, on avait peigné le rocher.

L'auteur du procès-verbal ayant émis l'avis qu'il serait désirable d'occuper le moins d'ouvriers possible, à proximité de l'endroit où l'on procède au doudlage d'une mine, les autres membres du Comité ont approuvé sa manière de voir.

**N° 3.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Visé.* — 16 janvier 1925, vers 8 heures. — Un chef d'équipe tué. — P. V. Ingénieur principal C. Burgeon.

#### Résumé

Plusieurs ouvriers se trouvaient au pied du rocher, haut d'environ 45 mètres, quand le chef d'équipe s'abattit soudain sur le sol; il avait été atteint à la tête par une pierre assez volumineuse, dont aucun témoin n'a vu la chute, mais qui, d'après eux, doit s'être détachée de la partie supérieure du rocher.

La dernière mine tirée dans cette région remontait à environ un mois; le rocher avait été soigneusement peigné par le chef d'équipe, après le tir de cette mine, ainsi qu'à plusieurs reprises dans la suite, notamment la veille du jour de l'accident. La nuit précédente, il avait plu très fortement dans la région de Visé.

Le Comité du 9<sup>e</sup> Arrondissement a renouvelé l'observation déjà formulée au sujet d'un accident du même genre, à savoir qu'il conviendrait de proscrire les fronts de grande hauteur, en imposant la division du rocher en gradins.

**N° 4.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de marbre, à Vodecée.* — 5 août 1925, vers 9 h. 30. — Un ouvrier rocteur tué. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

La carrière où l'accident s'est produit exploite du marbre dont les blocs sont découpés *in situ*, à l'aide du fil hélicoïdal.

Lors de la manœuvre d'une colonne de support du fil, pour l'installer en vue d'un sciage horizontal, cette colonne détacha un bloc du sommet de la roche. La pierre atteignit un ouvrier placé sur un plancher de manœuvre et le précipita dans le fond de la carrière, à 9 mètres plus bas.

**N° 5.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de porphyre, à Lessines.* — 16 octobre 1925, à 13 h. 30. — Un ouvrier rompeur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

## Résumé

Une couche de conglomérat, formée de cailloux roulés de porphyre, agglomérés par de l'argile, couche remplissant les ravine-ments du massif porphyrique, avait été laissée en place sur une dizaine de mètres de longueur et une épaisseur voisine de un mètre, au bord de la carrière ouverte dans ce massif.

Un bloc de ce conglomérat, délité par la pluie, s'étant détaché du sommet d'une paroi de porphyre, à peu près verticale, de 15 mètres de hauteur, a atteint et blessé mortellement un ouvrier occupé à l'étage supérieur de la carrière, au pied de la dite paroi.

Le Comité du 2<sup>e</sup> Arrondissement a émis l'avis que les terrains recouvrant le porphyre, susceptibles d'être délités par les intempéries, doivent être écartés systématiquement du bord de la carrière, quelles que soient leur épaisseur et leur dureté.

N<sup>o</sup> 6. — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de porphyre, à Lessines. — 25 novembre 1925, vers 8 h. 30. — Un mineur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

## Résumé

Un ouvrier ayant achevé de forer des trous de mine, se lavait les mains dans une flaque d'eau, au pied d'une paroi presque verticale, de 75 mètres de hauteur, lorsqu'il a été mortellement blessé à l'épaule droite et à la cuisse gauche, par une esquille de porphyre de 4 centimètres d'épaisseur, pesant environ 5 kilogrammes, qui s'est détachée de cette paroi, dans une région où l'exploitation était abandonnée depuis vingt-cinq ans.

En séance du Comité d'Arrondissement, l'auteur du procès-verbal a signalé que, vu les dimensions réduites de l'esquille, il devait être fort difficile d'observer que cette mince plaque de porphyre se décollait de la paroi sous l'action des dernières gelées.

D'après les témoins, cette paroi n'avait encore donné lieu à aucune chute de l'espèce et le personnel était sans défiance à son égard.

N<sup>o</sup> 7. — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à Sclayn. — 9 décembre 1925, vers 8 heures. — Un ouvrier refendeur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur J. Fripiat.

## Résumé

A l'endroit de l'accident, le front de la carrière se présente avec une inclinaison de 60 à 70°, une hauteur de 45 mètres et une ouverture de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,50 d'argile mélangée de pierres. Ce terrain de couverture ne s'enlève qu'au fur et à mesure de l'avancement et reste plus ou moins à pic au sommet du rocher, sans banquette intermédiaire.

Comme le dégel avait commencé, une pierre se détacha du sommet et vint frapper à la tête, un ouvrier occupé à débiter des blocs au pied du rocher.

En d'autres points de la carrière, des pierres étaient déjà tombées peu de temps auparavant et le contremaître avait fait partir les ouvriers qui y travaillaient, donnant l'ordre à deux d'entre eux d'aller peigner le rocher au sommet.

N<sup>o</sup> 8. — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrières de porphyre, à Lessines. — 13 janvier 1926, vers 10 heures. — Un ouvrier rompeur tué. — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

## Résumé

Un ouvrier rompeur a été atteint à la tête et tué sur le coup par une esquille plate de porphyre, pesant 12,5 kilogrammes et mesurant 40 centimètres de long, 25 de large et 8 d'épaisseur, qui s'est détachée de la paroi presque verticale au pied de laquelle il travaillait, à 18 mètres au-dessus de ce pied, entre un joint dénommé « cisage » et un limé, à proximité d'une mine tirée une heure trente minutes auparavant.

La visite du rocher faite après ce tir, n'avait rien révélé d'alarmant, au dire de l'ouvrier qui en avait été chargé.

J'extrais ce qui suit du procès-verbal du Comité d'Arrondissement :

« M. l'Ingénieur Demeure explique que, d'après les renseignements qu'il tient des exploitants, le « cisage » est un joint

existant entre deux nappes de porphyre provenant d'éruptions différentes du volcan de Lessines.

» Un limé est une solution de continuité due à l'intercalation de matières étrangères au porphyre (cendres).

» Les ouvriers mineurs n'ont d'autre besogne que de charger et faire sauter les mines et inspecter les parois.

La surveillance du rocher après le tir de chaque mine, paraît bien organisée, mais elle dépend de la vigilance des agents. M. Demeure a demandé à la Direction que cette vigilance soit stimulée le plus possible. M. Nibelle préconise l'octroi de primes aux visiteurs, lorsqu'une certaine période de temps se serait écoulée sans qu'une chute de pierre se soit produite. »

**N° 9.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Flémalle-Haute.* — 1<sup>er</sup> février 1926, vers 13 heures. — Un ouvrier foreur tué. — P. V. Ingénieur principal M. Guérin.

#### Résumé

L'accident est survenu à environ 15 mètres au-dessus de l'aire de la carrière. La victime était occupée à forer une mine, laquelle reçut sur la tête une pierre pesant environ 12 kilogrammes, provenant des bancs supérieurs, et fut tuée sur le coup. Son aide vit la chute de la pierre et prévint la victime; mais celle-ci n'eut pas le temps de se garer.

Le front du rocher a une hauteur d'environ 60 mètres; la moitié inférieure se compose de bancs compacts et sains; au-dessus, il existe 10 à 15 mètres de bancs encore sains, mais plus minces. Ces deux parties sont à forte pente, environ 60°. Elles sont surmontées de 15 à 20 mètres de bancs fortement altérés, avec poches d'argile sableuse, et dont la pente s'établit suivant le talus naturel d'un tas d'éboulis.

Le peignage du rocher est exécuté tous les dimanches; il est spécialement soigné après les pluies et gelées et pratiqué aussi après le tir des mines, dans les régions des chantiers en activité.

Au voisinage de l'endroit où l'accident s'est produit, ce peignage n'avait plus été effectué depuis trois semaines; mais le 28 janvier, cette région avait été examinée par un ouvrier peigneur, qui était allé y fixer une corde.

M. l'Ingénieur en Chef L. Delruelle, Directeur du 7<sup>e</sup> Arrondissement, a invité la direction à prendre la partie supérieure altérée des bancs, c'est-à-dire la découverte; au moyen d'une exploitation distincte, en avance sur le front du rocher, de manière à créer un palier de plusieurs mètres de largeur, lequel pourrait empêcher tout éboulement inopiné ou chute de pierre et protégerait ainsi les ouvriers occupés à leur travail dans la carrière.

Il l'a priée, en outre, de veiller à ce que le peignage du rocher soit exécuté périodiquement et notamment tous les dimanches, si les circonstances n'exigent pas des examens plus rapprochés.

Un membre du Comité d'Arrondissement ayant fait remarquer qu'il sera parfois difficile d'organiser l'évacuation des produits de la tranche supérieure, on a préconisé l'emploi régulier de vigies observant le rocher et avertissant les travailleurs en cas de danger.

A ce sujet, le Comité a estimé « que le palier s'impose d'une manière générale et que les vigies doivent en outre intervenir dans les cas spéciaux, tels qu'à la suite de gelées, des pluies ou du dégel ».

**N° 10.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de grès, à Aywaille.* — 1<sup>er</sup> février 1926, vers 9 h. 45. — Un manoeuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

#### Résumé

Le front d'abatage du chantier n° 1 marchant vers Nord, à travers des bancs de grès dirigés suivant Est-Ouest et inclinés à 25° vers Nord, s'était éboulé avant que le havage pratiqué à la base fut entièrement terminé. A l'endroit de la partie non havée, la masse était légèrement descendue le long du rocher, jusqu'à une faille transversale, limitant vers Est le chantier. Cette masse qui descendit progressivement dans la suite, se présentait en fruit incliné à environ 70°; contre la masse s'élevait un tas assez considérable de pierres éboulées lors de la descente du rocher.

Un ouvrier était occupé à charger sur wagonnet des pierres de cet éboulement, à environ 20 mètres de la faille, quand plusieurs petites pierres se détachèrent du rocher contre la faille; l'une

d'elles, ricochant sur le tas d'éboulis, atteignit l'ouvrier à la tête, le blessant mortellement.

Le rocher avait été soigneusement peigné peu de temps avant l'accident, à la suite d'une période de pluie succédant au dégel.

**N° 11.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Seilles.* — 4 mars 1926, vers 14 heures. — Un chef mineur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Masson.

#### Résumé

La région Est du front comprend un seul gradin d'environ 40 mètres de hauteur et de 20 à 25 mètres en projection horizontale. La partie supérieure de ce front d'abatage est constituée uniquement, sur 6 mètres de hauteur, d'argile mélangée de pierailles. Plus bas, le rocher est caché en grande partie par des terres. Des pierres détachées par une mine tirée depuis plusieurs mois forment, à la base, un talus recouvert d'argile éboulée. La victime était occupée à charger un pétard dans un bloc, au pied de ce talus, quand elle fut atteinte par des pierres dévalant à grande vitesse. Trois de ces pierres pesaient de 4 à 5 kilogrammes et une quatrième 30 kilogrammes. Ces pierres étaient blanches, rugueuses, sans cassure et fortement altérées.

Le peignage du rocher est exécuté régulièrement chaque dimanche et les jours de chômage, ainsi qu'en semaine, quand ce travail paraît nécessaire; celui-ci avait été effectué, dans la région de l'accident, le 28 février et, en dernier lieu, le 2 mars.

Après avoir confirmé l'avis émis dans une réunion précédente, à propos de l'accident semblable survenu à Flémalle-Haute, le 1<sup>er</sup> février de la même année, le Comité d'Arrondissement a estimé que « dans le cas où, comme le prétend le directeur de l'exploitation, il n'est pas possible d'établir un palier à la base de la partie supérieure altérée du gisement, il convient de faire observer plus rigoureusement les deux autres mesures de précaution préconisées (peignage et vigies) ».

**N° 12.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Ciney.* — 31 mai 1927, vers 10 h. 45. — Un ouvrier rocteur tué. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

Une mine forée au pied d'un front de 18 mètres de hauteur, présentant une inclinaison de 70°, avec un léger surplomb à mi-hauteur, oblique à la direction des bancs de 0<sup>m</sup>,60 à 1 mètre de puissance, inclinés à 70°, mine tirée le matin, avait provoqué un amoncellement de pierres.

Trois à quatre heures plus tard, un ouvrier grimpa sur le tas, contre le front, et était occupé à forer des trous de pétards dans les plus gros blocs au marteau pneumatique, lorsqu'il fut atteint à la tête par une pierre d'environ 5 kilogrammes, qui s'était détachée du front, en un point que l'enquête n'a pas permis de préciser.

Les bancs étaient recouverts d'une couche d'environ un mètre de terre végétale avec fragments de pierres; il n'y avait pas de découverte à l'endroit de l'accident.

Le Comité d'Arrondissement a émis l'avis suivant :

« 1°) L'enlèvement, sur une largeur suffisante, des mortsterrains qui recouvrent la roche, devrait être une règle absolue dans les carrières à ciel ouvert;

» 2°) Le front d'abatage ne devrait jamais présenter aucun surplomb;

» 3°) Un peignage soigné du front s'impose après le tir d'une mine, lorsque celle-ci a pu compromettre la stabilité, surtout lorsque le débitage des blocs doit être effectué sans que ceux-ci aient été amenés à quelque distance du pied du rocher. »

**N° 13.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de craie, à Obourg.* — 25 juin 1927, à 2 heures. — Un manœuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur J. Martelée.

#### Résumé

Un manœuvre s'était approché du talus d'éboulis existant au pied du front d'abatage de la carrière, qui comportait une partie verticale de 5 mètres de hauteur et qui était exploité au moyen

d'une pelle électrique. Une certaine masse de craie, détachée de ce front et roulant sur ce talus, vint atteindre les jambes de l'ouvrier. Renversée brusquement sur le sol, la victime eut le crâne fracturé et succomba quelques heures plus tard à cette blessure.

**N° 14.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Comblain-Fairon. — 4 janvier 1928, vers 13 heures. — Un ouvrier rocteur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.

#### Résumé

La carrière est ouverte dans un gisement de grès psammitiques, en bancs verticaux, peu épais et affectés de cassures et de diaclases. Le front d'attaque, sensiblement vertical, a une hauteur de 20 à 30 mètres et est perpendiculaire à la direction des bancs; un nouveau gradin y était en préparation, sous les têtes altérées des bancs.

Pendant la matinée, la victime et un ouvrier mineur avaient foré un trou de mine au marteau pneumatique, en cet endroit, et deux outils étaient tombés de la nouvelle plateforme, sur un gros tas de moëllons provenant du tir des mines antérieures.

Après le repos de midi, la victime voulut aller chercher ses outils; elle escaladait le tas de moëllons, lorsqu'elle fut atteinte par un moëllon qui s'est détaché du rocher.

Il avait fortement gelé les jours précédents, et le dégel a commencé le jour de l'accident, vers midi.

Le Comité d'Arrondissement a été « unanimement d'avis qu'il y avait lieu de compléter les prescriptions de l'arrêté royal du 16 janvier 1899 sur la police des carrières à ciel ouvert, notamment en ce qui concerne le travail au rocher, qui n'est pas suffisamment réglementé par l'article 8 de cet arrêté ».

**N° 15.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à Bouffioulx. — 26 mars 1928, vers 14 h. 30. — Un ouvrier casseur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur J. Pieters.

#### Résumé

La victime était en train de charger une benne de pierres à front de la carrière, lorsque quelques pierres, de 25 à 50 déci-

mètres cubes, se détachèrent d'une hauteur de 10 mètres environ, juste en face d'elle, et l'une des pierres vint l'atteindre à la jambe.

Le front présentait un talus formé de déblais et incliné de 45°; à 8 mètres de hauteur se trouvait une terrasse recouverte de terre argileuse, suivie d'un banc de calcaire coupé verticalement, de 1<sup>m</sup>,50 de hauteur, duquel les pierres se sont vraisemblablement détachées.

Des visites pour peignage du front étaient organisées pour éviter, dans la mesure du possible, les chutes de pierres.

**N° 16.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de calcaire, à Thon-Samson. — 8 novembre 1928, vers 9 h. 45. — Un ouvrier casseur tué. — P. V. Ingénieur G. Bacq.

#### Résumé

Un ouvrier travaillant au pied d'un front sensiblement vertical, de 40 mètres de hauteur, a été atteint à la tête par une pierre d'une vingtaine de kilogrammes, détachée du dit front.

Les bancs de calcaire ont une inclinaison d'environ 10°; l'abatage se fait par mines descendantes, sans gradin.

Il n'a pas été possible de déterminer exactement le point d'où s'est détachée la pierre meurtrière. La position du point de chute, à 3<sup>m</sup>,50 environ du pied du rocher, et le profil de ce dernier, portent à croire que le point de départ se trouve dans la moitié supérieure de la paroi. Le fait que l'une des faces de la pierre est jaunâtre, peut étayer l'hypothèse qu'il existait une coupe d'argile localisée et que le délavage par les eaux de pluie aura provoqué, à un moment donné, le détachement et la chute du bloc.

La partie supérieure du front d'où s'est détachée la pierre qui a causé l'accident, n'avait plus été peignée depuis le tir de la dernière mine en cet endroit, c'est-à-dire depuis plusieurs semaines. Il n'est d'ailleurs pas certain que de nouvelles visites auraient permis de découvrir et de faire tomber cette petite pierre qui a pu adhérer plus ou moins au rocher jusque dans ces derniers temps.

Le Comité d'Arrondissement a émis l'avis suivant :

« L'accident paraît dû à un peignage insuffisant du front. Un

peignage systématique et régulier est d'ailleurs extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, sur un front unique de cette hauteur. Le Comité estime que les accidents de l'espèce ne peuvent être évités que si l'exploitant subdivise le front en gradins, ou le dispose de manière à en permettre un accès facile en tous points et par conséquent un peignage efficace et régulier. »

**N° 17.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Ampsin.* — 29 janvier 1929, vers 11 h. 30. — *Un manœuvre blessé mortellement.* — P. V. Ingénieur R. Masson.

#### Résumé

Le front de la carrière avait une hauteur de 12 à 15 mètres et une pente de 60°; on y remarquait une intercalation argileuse, à côté de laquelle la roche était fragmentée; les mortsterrains superficiels avaient une épaisseur de 0<sup>m</sup>,50 à 1 mètre.

Au pied du rocher, il existait un tas de 3 à 4 mètres de hauteur, de pierres et de terres que la victime et deux autres ouvriers étaient chargés de trier et d'évacuer.

La victime piochait et triait les pierres utilisables, tandis que ses deux compagnons chargeaient les déblais sur un wagonnet. De petites pierres et des mottes d'argile dévalant du front, ces deux ouvriers reculèrent de quelques pas et aperçurent la victime inanimée sur le sol, à côté d'un tas de pierres. Elle ne portait aucune trace de blessure; mais elle est décédée vers 14 h. 30 des suites d'une fracture de la base du crâne.

**N° 18.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — *Exploitation de pierres à ciment, à Gaurain-Ramecroix.* — 18 février 1929, vers 11 h. 30. — *Un ouvrier tué.* — P. V. Ingénieur E. Radelet.

#### Résumé

Pendant que plusieurs ouvriers étaient occupés à charger des pierres dans une carrière, près du pied d'une paroi à peu près verticale, de 18 mètres de hauteur, quelques pierres se sont détachées de cette paroi vers sa partie supérieure. L'un des ouvriers fut atteint à la tête par une des pierres et blessé mortellement.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur Niederau a recommandé à la direction de faire visiter et nettoyer les parois de la carrière lors des périodes de dégel.

**N° 19.** — 1<sup>er</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire, à Soignies.* — 15 mars 1929, à 16 heures. — *Un manœuvre blessé mortellement.* — P. V. Ingénieur principal G. Sottiaux.

#### Résumé

Un ouvrier, occupé au fond d'une carrière à la réfection de la toiture d'une cabine en bois, a été tué par suite de la chute d'un pan de rocher, survenue en temps de dégel.

Les pierres tombées se sont détachées à l'endroit d'un surplomb qui existait depuis 35 ans, à la limite de l'exploitation, dans les bancs en calcaire dur, surmontant le gisement de petit granit exploitable.

Au cours des fortes gelées, un glaçon s'était formé à l'endroit de la bosse. Après la chute du glaçon, survenue quelques jours avant l'accident, l'inspection de la paroi faite par les agents de la direction n'avait fait constater la présence d'aucune fissure dans le rocher.

**N° 20.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de porphyre, à Lessines.* — 28 mars 1929, à 10 h. 30. — *Un ouvrier rompeur tué.* — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

#### Résumé

Un ouvrier, qui travaillait au pied d'une paroi de porphyre, inclinée d'environ 30° et haute de 35 mètres, a été tué par la chute d'une pierre qui s'est détachée inopinément de cette paroi, à 30 mètres environ au-dessus de lui.

Ci-après un extrait du procès-verbal de la réunion du Comité d'Arrondissement :

« M. Demeure explique que les fortes gelées de la dernière semaine de mars ont pu être cause du décollement du fragment de roche, cause de l'accident. Cette pierre était assez plate et un enduit argileux, dont une de ses faces était couverte, révélait qu'un limé la séparait de la roche saine; il devait être difficile

pour les visiteurs de s'apercevoir de la mince fissure existant probablement avant l'accident, en cet endroit de la paroi.

» M. Hoppe fait observer que le mode de visite des parois, décrit au pro-justitia, rend bien difficile un examen détaillé de celles-ci.

» MM. Nibelle, Molinghen et Martelée estiment que les ouvriers travaillant à rompre les éboulis au pied de telles parois, devraient être protégés par un hourd volant contre la chute inopinée de pierres; ils sont d'avis que les exploitants devraient être invités à étudier un type de pareil hourd. »

**N° 21.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Esneux. — 22 juillet 1929, vers 13 h 30. — Un manoeuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

#### Résumé

Les mœllons provenant de l'étage supérieur d'exploitation sont déversés en haut d'un talus d'une vingtaine de mètre de hauteur, dont la pente est de 45 à 50°, le long duquel ils descendent jusqu'au niveau de concassage.

Au pied du talus, deux ouvriers chargeaient à la main, des mœllons sur un wagonnet.

Soudain, l'un d'eux s'affaissa; il avait le crâne fracturé.

Son compagnon a déclaré qu'il n'avait entendu aucun bruit de chute de pierre ou de glissement de la masse et que, d'autre part, on ne déversait pas, à ce moment, des mœllons au niveau supérieur.

**N° 22.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de porphyre, à Lessines. — 27 juillet 1929, à 6 h. 30. — Un ouvrier rompeur tué. — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

#### Résumé

Un ouvrier, qui chargeait un wagonnet à peu de distance du pied de la paroi d'une carrière de porphyre, fut atteint à la tête et tué par la chute d'une pierre plate, pesant environ 8 kilogrammes, qui s'est détachée à 6 mètres de hauteur, d'un joint naturel de la roche mis à nu par l'exploitation.

La paroi avait été explorée, la veille même de l'accident, par le chef visiteur qui déclara n'avoir observé rien de suspect à cet endroit.

Lors de l'examen de cet accident par le Comité d'Arrondissement, M. l'Ingénieur en Chef-Directeur Nibelle, après avoir déclaré qu'on ne peut considérer le mode de surveillance des parois, dans les carrières de Lessines, comme laissant à désirer, a suggéré qu'on pourrait peut-être augmenter la sécurité des ouvriers chargeant des déblais au pied de ces parois, en les abritant sous un bouclier métallique ou en bois, facile à déplacer, sorte de dais dont la toiture les protégerait contre les chutes d'esquilles, mais il reste à examiner si la réalisation de ce moyen de protection serait pratique. Il demande à M. Demeure de soumettre cette suggestion aux maîtres de carrières de Lessines.

M. Demeure répond qu'il leur a déjà fait cette suggestion comme suite à l'accident objet du procès-verbal n° 6 (1929), mais qu'on lui a objecté la difficulté de donner une assiette à ces abris volant sur les éboulis.

Quant à fixer des hourds à la paroi même de porphyre, on n'y peut songer, vu la difficulté d'enfoncer des attaches dans pareille paroi.

M. Demeure fait observer que le seul moyen d'éviter aux ouvriers de s'approcher des parois pour charger les déblais du minage, est de procéder à ce dernier par de grandes chambres d'explosion comme cela se fait à Bierghes notamment; ce minage produit de 60.000 à 110.000 tonnes de déblais en une fois et ceux-ci sont enlevés par de puissantes pelles électriques à longue flèche.

Déjà, la Société des Carrières Unies emploie aussi ce procédé à Lessines et M. Demeure espère qu'il se généralisera dans les autres exploitations de la région, disposant de fronts assez vastes.

**N° 23.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Esneux. — 20 mars 1930, vers 9 h. 30. — Un manoeuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal C. Burgeon.

#### Résumé

Pour devenir exploitables, les bancs de grès doivent être préalablement débarrassés de la couche argileuse, d'environ 6 mètres

d'épaisseur, qui les surmonte directement, ainsi que d'anciens déblais recouvrant cette couche sur environ 5 mètres.

A cette fin, il a été aménagé, de distance en distance, dans le banc argileux, des espèces de couloirs inclinés à environ 60°, dans lesquels on fait glisser les déblais maintenus à talus relevé. Au pied de chaque couloir, on pousse un wagonnet pour son remplissage direct. Les déblais qui tombent à côté, sur le sol, sont ramassés à la main ou à la pelle.

Travaillant seule à un couloir, par suite de l'absence de son compagnon ordinaire, la victime était montée sur le talus, avait fait glisser des déblais dans le couloir; puis, redescendue au niveau de son wagonnet, s'occupait d'y charger quelques pierres ramassées au voisinage. Elle fut atteinte par un bloc dévalé du dessus, sans qu'il ait été possible de fixer de quel endroit précis.

D'après l'enquête, le contremaître et le surveillant venaient, peu de temps auparavant, d'examiner le chantier et n'y avaient rien constaté d'anormal. Ils avaient, d'autre part, recommandé aux ouvriers de ne pas se risquer au pied des couloirs, sans avoir préalablement fait choir les pierres qui pouvaient être dangereuses.

En outre, aucun ouvrier n'était occupé, au moment de l'accident, directement en amont de l'emplacement où fut relevée la victime.

**N° 24.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Frasnes.* — 30 janvier 1931, vers 15 heures. — Un ouvrier casseur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

#### Résumé

Un ouvrier a été atteint par une pierre qui, avec plusieurs autres dont le poids variait de 10 à 40 kilogrammes, se détacha de la crête de la roche s'élevant en front vertical à une vingtaine de mètres de hauteur. Les bancs de calcaire massif penchent à 45° vers la carrière.

La chute de pierres suivit le tir d'un pétard chargé de 5 kilogrammes de Yonckite, situé à 40 mètres du plan passant par l'ouvrier perpendiculairement au front.

La victime ne s'était pas retirée lors du tir du pétard. Il est établi que les ordres étaient donnés aux ouvriers de se mettre à

l'abri dans de telles circonstances de tir, mais qu'au su du personnel dirigeant, cet ordre n'était pas toujours observé.

La visite minutieuse et le peignage du front se font normalement chaque dimanche; mais, par suite du mauvais temps, ils n'avaient pas été effectués le dimanche précédent l'accident. Ils avaient été faits 12 à 15 jours avant celui-ci, à l'occasion du tir d'une grosse mine.

L'auteur du procès-verbal a émis l'avis « qu'il serait désirable que, lors des tirs des mines ou simplement de pétards, la main-d'œuvre se retire suffisamment en arrière du pied du rocher, pour n'être pas atteinte par une chute de pierres toujours possible par l'ébranlement causé par ces tirs ».

Dans le cas actuel, la simple inspection visuelle du rocher ne peut, vu la grande hauteur de la paroi, donner des garanties suffisantes de sécurité, de même que le peignage hebdomadaire du rocher.

La direction de la carrière devrait veiller à l'observation stricte, par son personnel, de la prescription ci-dessus.

**N° 25.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de marbre, à Franchimont.* — 11 mars 1931, vers 11 heures. — Un manoeuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.

#### Résumé

Dans une carrière, on procédait à l'enlèvement de la terre argileuse, compacte, recouvrant le marbre à exploiter.

Cet enlèvement se faisait par deux banquettes de 2<sup>m</sup>,50 de hauteur. Un ouvrier était occupé sur la plateforme intermédiaire; la paroi de 2<sup>m</sup>,50 de hauteur près de laquelle il se tenait, était coupée presque verticalement. Par l'effet du dégel, une motte de terre de 60 kilogrammes environ se détacha du sommet de cette paroi et atteignit l'ouvrier qui fut précipité à bas de la plateforme.

La victime, atteinte de fracture du bassin, mourut le lendemain de l'accident.

La paroi verticale devait être talutée à 45° environ.

3°) Déplacements intempestifs de blocs détachés précédemment.

**N° 1.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de marbre, à Vodelée. — 25 février 1922, à 10 heures. — Un ouvrier rocteur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

#### Résumé

A la suite du tir d'une mine verticale, placée au sommet d'un talus rocheux de 5 mètres environ de hauteur, incliné à 70°, un bloc mesurant approximativement 1 mètre de hauteur, 0<sup>m</sup>,80 de largeur et 0<sup>m</sup>,60 d'épaisseur, dégagé sur toutes ses faces, mais fortement coincé par une saillie de la roche voisine, était resté en place. Après avoir vainement essayé de le faire tomber à l'aide de coins, on décida de faire sauter à la mine, l'éperon qui le retenait. Deux ouvriers étaient occupés au forage de cette mine, lorsque le bloc s'abattit brusquement, se renversa sur sa base et atteignit un autre ouvrier qui travaillait à quelques mètres du front.

**N° 2.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de petit granit, à Sprimont. — 29 décembre 1922, à 8 heures. — Un manœuvre tué. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

#### Résumé

Un ouvrier forait un trou dans un bloc de pierre, sur lequel il était monté et qui était placé à peu près horizontalement sur des moellons disposés sur un sol en pente légère. Soudain, le bloc bascula, entraînant l'ouvrier qui fut écrasé sous la pierre.

**N° 3.** — 3<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de petit granit, à Ecaussine d'Enghien. — 26 mai 1923, vers 16 heures. — Un manœuvre tué. — P. V. Ingénieur A. Hardy.

#### Résumé

Un manœuvre de grue a été écrasé sous une pierre plate, qui était déposée debout, contre deux pilastres, dans un parc d'emmagasinage des pierres sciées.

La pierre, pesant environ 2.100 kilogrammes, s'est renversée au moment du passage d'un wagon culbuteur, chargé de sable, refoulé par une grue-locomotive.

Un longeron de la caisse du wagon portait une ferrure en fer plat de 50 × 7 millimètres, déboulonnée à l'une de ses extrémités et repliée en forme de crochet; c'est vraisemblablement cette ferrure qui a heurté la pierre au passage du convoi.

**N° 4.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à La Mallieue-St-Georges. — 3 mars 1924, vers 12 heures. — Un ouvrier casseur tué. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.

#### Résumé

La carrière est ouverte dans des bancs de calcaire sensiblement verticaux, de direction générale Ouest-Sud-Ouest—Est-Nord-Est; son front d'attaque progresse vers le Nord.

Les ouvriers chargeaient dans des wagonnets, les pierres abattues par les dernières mines. La victime, hissée sur un tas de pierres, était occupée à forer, au marteau pneumatique, un trou de mine dans un gros bloc à briser. Tout à coup, il se produisit une chute de pierres du rocher sur le tas, ce qui provoqua un éboulement de celui-ci. La victime n'eut pas le temps de se garer et fut écrasée par des blocs de ce tas.

**N° 5.** — 5<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à Bouffioulx. — 10 juillet 1924, vers 13 h. 30. — Un ouvrier tué. — P. V. Ingénieur G. Paques.

#### Résumé

La victime montait sur l'éboulis provenant du tir d'une grosse mine, pour venir aider l'ouvrier qui travaillait depuis le matin à faire descendre les blocs.

S'étant arrêtée en cours de route pour dégager avec son fer quelques pierres qu'elle jugeait devoir gêner dans la besogne à faire, elle déranga fortuitement l'équilibre du tas et trois blocs dégringolèrent. L'un d'eux en frappant son outil, la renversa et l'un des deux autres lui passa sur le corps.

**N° 6.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de marbre, à Yvoir. — 23 septembre 1925, vers 16 h. 30. — Un contremaître tué. — P. V. Ingénieur J. Fripiat.

## Résumé

Après sciage des blocs de marbre, les tranches sont placées au magasin, dans une position presque verticale et prenant appui sur des bornes en pierre. Chaque tas provient d'un même bloc et porte un numéro d'ordre inscrit à l'angle supérieur de l'une des tranches.

En procédant à la vérification des numéros, le contremaître de scierie fut amené à faire redresser une à une les cinq premières tranches d'un tas, par l'ouvrier qui l'accompagnait, tandis qu'il s'était chargé lui-même de maintenir ces tranches dans la position verticale, pour en empêcher le renversement. Mais il fut impuissant à les maintenir et la masse se renversa sur le tas voisin, en lui écrasant la tête.

**N° 7.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de grès, à Esneux. — 7 octobre 1925, vers 10 h. 30. — Un ouvrier refendeur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

## Résumé

Placé devant un tas d'éboulis, un ouvrier dégageait, à l'aide d'une pince, un bloc gisant sur le tas à environ 1<sup>m</sup>,25 de hauteur. Soudain, le bloc glissa rapidement et atteignit l'ouvrier, en lui fracturant la jambe droite au tiers inférieur. La victime succomba dans la suite à ses blessures.

**N° 8.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — Carrière de marbre, à Neuville. — 23 février 1926, vers 1<sup>h</sup> 15. — Un ouvrier rocteur tué. — P. V. Ingénieur R. Prémont.

## Résumé

En vue du creusement d'une « entrecoupe » — étroite tranchée s'évasant vers la face antérieure du bloc à abattre — on avait délimité par deux traits verticaux au fil hélicoïdal, entre cette face antérieure et le puits creusé à l'arrière, une tranche

de marbre d'environ 4 mètres de hauteur, 4<sup>m</sup>,20 de profondeur, 0<sup>m</sup>,95 d'épaisseur à l'avant et 0<sup>m</sup>,58 d'épaisseur à l'arrière.

Cette tranche avait ensuite été extraite par traction vers l'avant à l'aide du câble du treuil, mais il était resté coincé, à la partie supérieure d'arrière, un bloc de 1<sup>m</sup>,95 de hauteur, limité par une fissure naturelle du rocher.

Après avoir vainement essayé de le dégager à l'aide de leviers, les ouvriers décidèrent de l'amarrer au moyen d'un bout de câble de 8 mètres de longueur auquel serait fixé ensuite le crochet du câble tracteur. L'un d'eux, posté au sommet, avait saisi à l'aide d'une tige à crochet, l'anneau terminal de ce bout de câble, préalablement amené au fond de la tranchée, et le hissait derrière le bloc. Le câble s'étant accroché à l'arête inférieure par certains fils brisés, un autre ouvrier pénétra dans le fond de la tranchée et essaya de le dégager. A cet instant précis, le bloc bascula vers l'avant et écrasa le malheureux.

**N° 9.** — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — Exploitation de calcaire pour chaux, à La Mallieue-St-Georges. — 23 août 1926, vers 13 heures. — Un ouvrier blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.

## Résumé

L'accident est survenu dans une carrière dans laquelle on exploite des bancs de calcaire à peu près verticaux. Vers 12 h. 1/2, une mine avait été tirée dans le rocher et avait enlevé un cône de pierres haut de 7 mètres et large de 16 à 17 mètres. Après le tir, le surveillant et le chef mineur examinèrent les lieux et ne constatèrent aucun danger pour la sécurité du personnel.

Peu après, trois ouvriers d'entrepreneurs, chargés des travaux de terrassement et de chargement, se mirent à charger les pierres dans un wagonnet, au pied du talus.

Tout à coup, l'un d'eux entendit le bruit de la chute d'un bloc et cria gare à ses compagnons, tout en se sauvant, précédé de l'un de ceux-ci. Malheureusement, le troisième ouvrier, qui se trouvait sur le côté du wagonnet, fut écrasé entre celui-ci et le bloc de pierre, lequel mesurait environ 0<sup>m</sup>,90 × 0<sup>m</sup>,90 × 0<sup>m</sup>,65.

N° 10. — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de petit granit, à Anthisnes.* — 9 septembre 1926, vers 11 h. 45. — Un manoeuvre tué. — P. V. Ingénieur principal M. Guérin.

## Résumé

L'accident est survenu dans une carrière de petit granit. Un bloc assez volumineux avait été enlevé du gisement, au moyen de coins, puis subdivisé en quatre parties, à l'aide de coins enfoncés dans des trous forés au marteau à air comprimé. L'un de ces blocs, mesurant environ 2<sup>m</sup>,20 × 1<sup>m</sup>,90 × 1<sup>m</sup>,15, fut extrait de la carrière par le pont-roulant, au moyen d'une louve et déposé sur le chantier, le 8 septembre, puis déplacé le lendemain, jusqu'à l'emplacement assigné pour son débitage.

La victime et l'un de ses compagnons étaient occupés à disposer sur le sol quelques moillons devant servir d'assise définitive à ce bloc, quand un fragment se détacha subitement de celui-ci et écrasa la victime. Ce fragment mesurait environ 2<sup>m</sup>,20 × 1<sup>m</sup>,45 × 0,35. Il s'est détaché suivant une surface oblique, irrégulière et couverte d'une pellicule d'argile jaunâtre, appelée « jauneur ». Ce joint n'avait pas été remarqué par le personnel de la carrière.

N° 11. — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de petit granit, à Sprimont.* — 29 décembre 1926, vers 8 heures. — Un manoeuvre blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

## Résumé

Un ouvrier était occupé à battre un pétard, à proximité et un peu au-dessus du pied du front d'abatage, dont la hauteur était de 35 mètres, quand un bloc que l'on était occupé à extraire du rocher à l'étage supérieur, se détacha brusquement et déviant dans sa chute, vint l'atteindre et le renversant, le blessant mortellement.

Il est de règle, pour éviter des accidents, d'alerter le personnel lorsqu'on abat une pierre. Dans le cas présent, rien ne permettait de prévoir la chute au moment où elle s'est produite et encore moins une déviation aussi forte dans la trajectoire qui fut suivie par le bloc.

N° 12. — 7<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Moha.* — 18 avril 1928, vers 10 heures. — Un mineur tué. — P. V. Ingénieur R. Masson.

## Résumé

Le front d'abatage est haut d'environ 40 mètres. Les pierres détachées par une mine formaient, au pied du rocher, un tas d'une douzaine de mètres de hauteur, l'on était occupé à charger ces pierres sur wagonnets.

Deux mines avaient été forées, chargées et amorcées dans deux blocs assez volumineux, situés à 2 mètres environ au-dessus du sol. La victime monta sur le talus pour allumer la mèche, quand des pierres du sommet du tas s'éboulèrent subitement; la victime s'enfuit, mais atteinte au pied par une pierre, elle tomba et un gros bloc d'environ 1.500 kilogrammes vint l'écraser.

N° 13. — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrières de porphyre, à Bois-de-Lessines.* — 20 août 1928, à 9 h. 30. — Un ouvrier rompeur tué. — P. V. Ingénieur Ch. Demeure.

## Résumé

Un ouvrier juché à mi-pente d'un tas d'éboulis de porphyre, d'une hauteur de 12 mètres, était occupé à en détacher des blocs, lorsqu'un écroulement de ce tas se produisit soudain.

La victime fut écrasée entre les blocs qui l'avaient entraînée dans leur chute. Elle s'était liée à une corde attachée au sommet du tas, à un bloc qui lui-même dévala la pente et rendit ainsi cette précaution inefficace.

En séance du Comité d'Arrondissement, le rédacteur du procès-verbal a souligné l'imprudance commise, la victime et son compagnon de travail ayant fixé la corde à un des blocs du tas d'éboulis, plutôt que de l'amarrer à un pieu planté dans la roche saine.

Il a engagé la direction à imposer cette règle à son personnel dans le travail délicat du déblaiement des formidables éboulis fournis par la méthode du minage en masse.

**N° 14.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Baelen.* — 27 mars 1929, vers 14 heures. — Un ouvrier casseur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal Ch. Burgeon.

## Résumé

Un ouvrier était occupé à charger un wagonnet à proximité d'un tas de pierres parmi lesquelles se trouvait, à quelque 2<sup>m</sup>,50 plus haut, un bloc d'environ 2 mètres cubes.

Soudain, ce bloc, qu'on avait précédemment tenté vainement d'ébranler, dévala et atteignit l'ouvrier, le blessant mortellement.

**N° 15.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de grès, à Sougné-Remouchamps-Aywaille.* — 28 août 1928, vers 11 h. 15. — Un épinceur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

## Résumé

Au pied d'un tas d'éboulis d'environ 8 mètres de hauteur, deux ouvriers étaient occupés à débiter la pierre à pavés, quand se renversa soudain et s'abattit un énorme bloc, situé vers le haut. Un des ouvriers put fuir; l'autre fut trouvé gravement blessé à côté du bloc et succomba quelques jours après.

**N° 16.** — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Sclayn.* — 4 mars 1930, vers 11 h. 15. — Un ouvrier blessé mortellement. — P. V. Ingénieur R. Bréda.

## Résumé

Un ouvrier carrier a été renversé et a eu la tête écrasée par un bloc calcaire, pesant environ 500 kilogrammes, glissant d'un tas où le dit ouvrier prenait les pierres pour les charger dans un wagonnet.

**N° 17.** — 9<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrière de grès, à Sougné-Remouchamps, Aywaille.* — 14 juillet 1930, vers 15 h. 30. — Un chef mineur blessé mortellement. — P. V. Ingénieur principal A. Massin.

## Résumé

Dans un tas d'éboulis provenant de l'abatage d'une partie du front d'attaque, se trouvaient enchevêtrés, à une hauteur d'environ 4 mètres, quelques blocs volumineux. Deux ouvriers essayèrent en vain, pendant près d'une heure, de dégager à l'aide de perches et de longues pinces en fer, ces blocs qu'ils se proposaient de débiter en tranches; ils demandèrent alors au contre-maitre de recourir à l'emploi des explosifs.

Le chef mineur étant monté sur les éboulis, plaça quatre cartouches d'explosifs entre les deux principaux blocs. Il se préparait à allumer la mèche, quand un éboulement se produisit; il fut renversé et blessé mortellement par un gros bloc, qui vint s'abattre sur sa jambe droite.

**N° 18.** — 4<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire pour chaux, à Monceau-sur-Sambre.* — 13 septembre 1930, vers 10 h. 15. — Un ouvrier carrier tué. — P. V. Ingénieur R. Lefèvre.

## Résumé

Pendant qu'un ouvrier carrier forait, à l'air comprimé, un pétard dans un gros bloc, au pied d'un tas de pierres de 3 mètres de hauteur, provenant du tir d'une mine, un bloc moins volumineux, mais à faces humides, glissa de la partie supérieure du tas et vint atteindre mortellement cet ouvrier.

**N° 19.** — 2<sup>e</sup> Arrondissement. — *Carrières de porphyre, à Lessines.* — 27 mars 1931, vers 15 heures. — Un mineur tué. — P. V. Ingénieur E. Dmeienne.

## Résumé

Dans une carrière de porphyre, une grosse mine au rocher avait abattu 150 mètres cubes de pierres environ, qui formaient un tas adossé à la paroi verticale du rocher.

Au pied du tas, des rompeurs armés de masses procédaient au premier dégrossissage des blocs de moyenne dimension, tandis que dans les plus gros blocs, des mineurs préparaient, à la perforatrice, des fourneaux de pétards.

Soudain, un bloc d'un mètre cube environ, qui se trouvait sur le tas à 2<sup>m</sup>,50 de hauteur, roula et vint écraser un mineur qui forait au pied de ce tas.

N° 20. — 6<sup>e</sup> Arrondissement. — *Exploitation de calcaire, à Anseremme. — 31 octobre 1931, vers 12 heures. — Un ouvrier blessé mortellement. — P. V. Ingénieur J. Martens.*

#### Résumé

Un ouvrier était occupé au déblaiement d'un amas de pierres provenant du tir de plusieurs mines et formant un cône de 4 mètres de hauteur et d'environ 6 mètres de largeur à sa base.

Une de ces pierres, ayant un volume de près de 0,4 mètre cube, se trouvait en équilibre instable au sommet du tas d'éboulis; voulant amener ce bloc sur le chantier, un ouvrier grimpa sur le tas et entreprit de le dégager au moyen d'un levier en fer, en se plaçant sur le côté, en contrebas du bloc. Celui-ci ayant basculé, la victime glissa en voulant se garer et fut recouverte par le bloc, ainsi que par d'autres pierres plus petites.

## BIBLIOGRAPHIE

**Solvants**, par Thos. H. Durrans, chef du laboratoire de recherches de la firme A. Boake, Roberts et C<sup>o</sup>, de Londres. Traduit de la 2<sup>e</sup> édition révisée par J. Bibard, Ingénieur. — Un volume in-8<sup>o</sup> carré de 207 pages, avec figures et nombreux tableaux dans le texte. — Relié, 75 francs. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liège.

Ceux qui ont eu à s'occuper des laques cellulosiques, soit comme fabricants, soit comme consommateurs industriels, savent combien il est difficile d'avoir des données précises sur les très nombreux solvants utilisés ou offerts. Les documents intéressants sont épars dans des revues spécialisées, sans coordination, sans liaison. Les désignations commerciales masquent souvent la nature des produits, circonstance qui n'est pas de nature à simplifier un problème déjà complexe par son essence, car les propriétés à atteindre pour les laques cellulosiques varient à l'infini suivant les usages auxquels elles sont destinées. Or, une laque cellulosique comprend normalement un ester cellulosique (généralement nitrocellulose), une résine, un solvant à haute tension de vapeur, un solvant à moyenne tension, un diluant, un plastifiant, sans compter le pigment de couleur. On conçoit donc combien il est important de connaître le rôle et les qualités fondamentales des divers constituants pour éviter les ennuis que tant d'usagers rencontrent.

Le volume de M. Durrans leur épargnera bien des tâtonnements; ce petit traité comporte deux parties: la première expose les principes, les caractéristiques principales à considérer dans un solvant. Elle définit le rôle des plastifiants, indique les règles de l'équilibrage des solvants pour éviter les voiles, le louchissement, elle étudie les moyens d'agir sur la viscosité, fait ressortir le rôle de la tension de vapeur des constituants sur l'évaporation — éviter les azéotropes —, rappelle les conditions tolérées d'inflammabilité, envisage la question de toxicité (asphyxie, anesthésie ou poison proprement dit).

La deuxième partie est l'application de cet exposé général: elle comporte la revue de tous les corps offerts dans l'industrie avec leurs caractéristiques spéciales. L'auteur passe en revue successivement les hydrocarbures, les alcools (méthylique, éthy-