

de l'acier est traitée assez sommairement; son organisation est du reste bien moins compliquée que celle de la corporation américaine.

Après avoir fait connaître les tendances actuelles de la sidérurgie des Etats-Unis, l'auteur fait l'historique du développement des grandes compagnies absorbées dans le trust: Carnegie C^o, Federal Steel C^o, National Steel C^o, etc.

Il résulte de l'examen des conditions dans lesquelles s'est opérée la genèse de la *United States Steel Corporation*, que la création de syndicats n'était pas possible et que, d'autre part, le trust était nécessaire.

La nature et l'administration de la corporation sont décrites avec détail.

On trouvera dans la publication de M. Gutmann des données sur l'importance de la corporation, dont le but est de détenir le monopole de la production.

Il existe en outre, aux Etats-Unis, des syndicats (*pools*) qui laissent à leurs membres leur individualité et qui n'interviennent que pour fixer les prix, limiter la production, déterminer le marché des différentes usines.

L'auteur termine son ouvrage par des considérations économiques sur la main-d'œuvre et la situation financière de la corporation et compare enfin cette organisation à celle du syndicat allemand.

Le développement toujours grandissant de la sidérurgie des Etats-Unis appelle actuellement vivement l'attention du monde industriel de l'Europe et particulièrement de l'Allemagne; la brochure de M. Gutmann, d'une lecture très facile, permettra à ceux qui s'intéressent à cette question d'avoir une idée générale de la concentration de l'industrie métallurgique américaine.

A. D.

RÈGLEMENTATION ET LÉGISLATION

DES

Mines, Carrières, Usines, etc.

A L'ÉTRANGER

ANGLETERRE

L'ordonnance ministérielle anglaise du 17 décembre 1906

suivie d'une note comparative sur

les explosifs de sûreté

autorisés en Angleterre et en Belgique

PAR J. DANIEL

Ingénieur

L'ordonnance ministérielle anglaise du 17 décembre 1906 présente une certaine importance. Elle reprend les prescriptions du 20 décembre 1902 relatives à l'emploi des explosifs dans les milieux dangereux et les amplifie notablement.

La prohibition absolue des explosifs non *permitted* dans les couches grisouteuses ou poussiéreuses est étendue aux puits ou galeries en voie d'approfondissement ou de creusement et communiquant avec les dites couches.

Quant aux explosifs autorisés, les règles qui concernent leur emploi font l'objet de plusieurs indications additionnelles: il est interdit, tout d'abord, d'introduire dans un même forage des cartouches d'explosifs différents.

Outre les marques extérieures antérieurement prescrites, chaque cartouche doit porter une couronne au centre de laquelle figure la lettre P.

L'allumage des mines peut s'effectuer au moyen d'une

machine électrique ou bien du dispositif imaginé par Bickford. Dans le premier cas, l'appareil employé devra être muni d'une enveloppe destinée à prévenir l'inflammation de l'atmosphère ambiante. Les câbles ne pourront avoir moins de 20 yards (18^m20) de longueur. L'ouvrier chargé du tirage établira lui-même leur connection avec la charge, d'abord, et avec l'exploseur, ensuite. Au préalable, ajoute l'ordonnance, il s'assurera que toutes les personnes placées dans le voisinage soient mises à l'abri. La commande du fonctionnement de l'exploseur sera telle qu'on ne la puisse déterminer qu'au moment opportun; on emploiera à cet effet une manivelle démontable, un tampon de sûreté ou autre dispositif analogue, à enlever dès que la mine aura été tirée. En cas de raté, il conviendra de séparer immédiatement l'exploseur des câbles conducteurs.

Si plusieurs mines doivent être tirées non simultanément dans un même endroit, il faut procéder à l'examen de l'atmosphère avant chacune des opérations et ce, dans un rayon de 20 yards.

Quant à l'allumeur de Bickford, il présente la forme d'un tube métallique de même diamètre que les capsules au fulminate et un peu plus long; vers l'extrémité de ce tube se trouve une petite ampoule en verre renfermant de l'acide sulfurique. Elle est enveloppée dans un morceau de mouseline imprégnée d'une solution de chlorate de potasse et de sucre ou se trouve en contact avec une pastille de même mélange, en quantité ne pouvant excéder 100 milligrammes. On insère dans l'allumeur la mèche de Bickford de la même manière que dans une capsule, aussi profondément que possible. Pour provoquer l'allumage, il suffit d'exercer sur le tube, à l'endroit où se trouve l'ampoule et au moyen d'une pince spéciale, une pression qui en détermine la rupture. Le contact de l'acide et du mélange chloraté provoque l'explosion de celui-ci.

L'allumeur de Bickford a fait l'objet de nombreux essais depuis 1889, en Angleterre notamment. On peut lui reprocher certains inconvénients: il donne lieu à des ratés, détonation avec projection de l'appareil ou déchirure du tube sous la poussée des gaz. Dans ces cas, évidemment, son efficacité est nulle; il en est de même si la mèche n'est pas sertie avec tout le soin désirable. La rupture intempestive de l'ampoule peut donner lieu aussi à des accidents. C'est, en somme, un appareil dont le maniement est délicat (1).

Quant à la mèche de sûreté autorisée, elle comporte une quantité de poudre ne pouvant excéder 6 grammes par mètre courant. L'enveloppe est composée de plusieurs couches successives: fils de jute enroulés dans les deux sens, rubans dans les deux sens également recouverts encore de jute enduit d'un vernis spécial. Il convient aussi d'enduire chacune des trois dernières enveloppes d'une composition propre à empêcher les projections de flammes.

L'emploi de la mèche Bickford demeure interdit lorsque l'examen de l'atmosphère aura révélé la présence de gaz inflammable en proportion dangereuse, dans les trois mois écoulés.

En ce qui concerne les détonateurs, question étrangère d'ailleurs à la sécurité en présence du grisou, une dérogation est autorisée à la prohibition d'amorcer préalablement à la descente dans la mine, pour le cas où il s'agirait de foncer un puits partant de la surface.

L'ordonnance du 17 décembre 1906 donne la liste complète et la composition des explosifs autorisés. Cette liste, arrêtée à la date du 20 décembre 1902, parut dans les *Annales des Mines de Belgique* (t. VIII, 2^{me} liv., p. 446),

(1) La description et les considérations ci-dessus sont empruntés à notre *Dictionnaire des matières explosives*, p. 11.

sous la forme de tableaux groupant les substances présentant des analogies de composition. Nous allons compléter ces tableaux; nous supprimons, d'autre part, les explosifs que leurs promoteurs ont cru devoir retirer et tenons compte des modifications légères survenues dans les proportions des composants de quelques substances. Les explosifs nouveaux sont marqués du signe ×.

1. — Explosifs à base d'azotate d'ammoniaque

a

	Wesphalite no 1	Wesphalite no 2	Dahmenite A	Electronite	Aphosite	Virite
Azotate d'ammoniaque	96—94	92—90	93—91.5	75—71	62—58	40—35
Azotate de potasse . . .	»	5—3	»	»	31—28	38—33
Azotate de baryte . . .	»	»	»	28—18	»	»
Résine	6—4	6—4	»	»	»	»
Naphtaline	»	»	6.5—4	»	»	»
Charbon de bois	»	»	»	»	4.5—3.5	12.5—10.5
Soufre	»	»	»	»	3-2	5—4
Farine de bois	»	»	»	} 10-7	4.5—3.5	»
Amidon	»	»	»		»	»
Bichromate de potasse	»	»	2.5—1.5	»	»	»
Oxalate d'ammoniaque	»	»	»	»	»	12—9

b

	Bellite no 3	Bellite no 1	Amvis	Roburite no 3
Azotate d'ammoniaque	95—92	85—82	91—88	89—86
Dinitrobenzine	8—5	18—15	} 6—4	13—9
Chloro-naphtaline	»	»		2 (maximum)
Farine de bois	»	»	6—4	»

c

GOOD LUCK ×

Azotate d'ammoniaque	85 —80
Dinitrobenzine	1.5— 0.6
Jaune de curcuma	11.5— 9.5
Oxalate de cuivre	6.5— 5,5

d

	×	×	×	×	×	×
	Poudre de Faversham	Thunderite	Poudre de Withnell	Minite	Poudre Negro	Odite no 1
Azotate d'ammoniaque	93—88	93—91	91—88	90.5—87	90—86	90—86
Trinitrotoluène	11—9	5—3	6—4	11—9	11—9	14—10
Dinitrotoluène	»	5—3	6—4	»	»	»
Oxalate d'ammoniaque	»	»	»	2—0.5	»	»
Graphite	»	»	»	»	3—1	»
Matière colorante	»	»	»	»	0—1	»

e

CURTISITE ×

Nitrate d'ammoniaque	90—86
Trinitrotoluène	9—7
Mononitronaphtaline	5—3

f AMMONITE

Nitrate d'ammoniaque	89—87
Dinitronaphtaline	13—11

g TITANITE ×

Azotate d'ammoniaque	81—78
Azotate d'aniline	12—10
Acide picrique	10—8

h × × ×

	Excellite	Abbcite P. Monobel	Rexite
Azotate d'ammoniaque	84—80	82—78	68—64
Azotate de soude	»	»	16—13
Nitroglycérine	9—7	11—9	8.5—6.5
Coton-collodion	1.5—0.5	»	»
Dinitrotoluène	3.5—2.5	»	»
Trinitrotoluène	»	»	8.5—6.5
Farine de bois	4.5—3.5	10—8	5—3
Huile de castor	1.5—0.5	»	»

k

	Ammonal	Ammonal B	Ripping ammonal
Azotate d'ammoniaque	96—93	95.5—93	87—84
Aluminium métallique	7—4	3.5—2.5	9—7
Charbon de bois	»	3—2	3—2
Bichromate de potasse	»	»	4—3

l PERMONITE ×

Azotate d'ammoniaque	44—41
Perchlorate de potasse	34—31
Trinitrotoluène	11—9
Amidon	12—9
Farine de bois	4—2

11. — Explosifs à base de salpêtre

×

	Bobbinite 1er type	Bobbinite 2 ^d type
Azotate de potasse	65—62	66—63
Charbon de bois	19.5—17.5	20.5—18.5
Soufre	2.5—1.5	2.5—1.5
Sulfate d'ammoniaque	17—13	»
Sulfate de cuivre		»
Amidon de riz ou de maïs	»	9—7
Paraffine	»	3.5—2.5

Voici, en résumé, la liste complète des explosifs autorisés et l'indication des catégories dans lesquelles ils figurent :

Abbeite, I, <i>h</i> .	
Albionite, III, <i>a</i> .	
Ammonal	} I, <i>k</i> .
Ammonal B	
Ammonite, I, <i>f</i> .	
Amvis, I, <i>b</i> .	
Aphosite, I, <i>a</i> .	
Arkite, III, <i>a</i> .	
Bellite n° 1	} I, <i>b</i> .
Bellite n° 3	
Bobbinite (1 ^{er} type)	} II.
Bobbinite (2 ^d type)	
Cambrite, V, <i>a</i> .	
Carbonite, V, <i>a</i> .	
Carbonite extra, V, <i>b</i> .	
Carbonite Nobel, V, <i>a</i> .	
Celtite, III, <i>a</i> .	
Cliffite, IV.	
Clydite, V, <i>a</i> .	
Cornouailles (Poudre des), III, <i>b</i> .	
Curtisite, I, <i>e</i> .	
Dahmenite A, I, <i>a</i> .	
Dragonite, VI.	
Electronite, I, <i>a</i> .	
Excellite, I, <i>h</i> .	
Faversham, (Poudre de), I, <i>d</i> .	
Fracturite, III, <i>a</i> .	
Geloxite, III, <i>a</i> .	
Good Luck, I, <i>c</i> .	
Haylite n° 1, V, <i>b</i> .	
Kolax, V, <i>a</i> .	
Kynite.	} V, <i>a</i> .
Kynite condensée	
Minite, I, <i>d</i> .	
Monobel (Poudre), I, <i>h</i> .	
Negro (Poudre), I, <i>d</i> .	
Normanite, VI.	
Oaklite n° 1, V, <i>b</i> .	
Odite, I, <i>d</i> .	
Permitite, VI.	
Permonite, I, <i>l</i> .	
Phénix (Poudre), V, <i>b</i> .	
Pit-ite, V, <i>a</i> .	
Rexite, I, <i>h</i> .	
Ripping ammonal, I, <i>k</i> .	
Rippite, III, <i>a</i> .	
Roburite n° 3, I, <i>b</i> .	
Russelite, VI.	
Saxonite, III, <i>a</i> .	
Stow-ite, III, <i>a</i> .	
Thunderite, I, <i>d</i> .	
Titanite, I, <i>g</i> .	
Tutol, V, <i>a</i> .	
Victorite, V, <i>a</i> .	
Virite, I, <i>a</i> .	
Westphalite n° 1	} I, <i>a</i> .
Westphalite n° 2	
Withnell (Poudre de), I, <i>d</i> .	

Si nous groupons d'une façon analogue les *explosifs antigrisouteux* autorisés en **Belgique**, en vertu de la circulaire ministérielle du 1^{er} août 1906, nous obtenons les tableaux suivants :

I. — Explosifs à base d'azotate d'ammoniaque

	Densité III	Densité II
Azotate d'ammoniaque	74	62.5
Azotate de soude	22	»
Azotate de potasse	»	30
Trinitrotoluène	4	7.5

	Explosif Favier IIbis	Poudre blanche Cornil Ibis	Fracturite B
Azotate d'ammoniaque	77.6	77	75
Azotate de potasse	»	1	»
Binitronaphtaline	2.4	3	2.80
Chlorure d'ammoniaque	20	18	20
Chromate de plomb	»	1	»
Oxalate d'ammoniaque	»	»	2.20

Wallonite III

Azotate d'ammoniaque	70
Nitrate de soude	25
Brai nitré	5

Fonckite n° 9

Azotate d'ammoniaque	65
Azotate de soude	25.25
Perchlorate d'ammoniaque	6
Trinitronaphtaline	3.75

Permonite

Azotate d'ammoniaque	29.5
Perchlorate de potasse	24.5
Chlorure de sodium	25
Trinitrotoluène	7
Nitroglycérine	6
Colle de gélatine-glycérine	1
Farine de blé	4
Farine de bois	3

II. — Carbonites

Les explosifs dénommés colinite antigrisouteuse, forcite antigrisouteuse, kohlencarbonit, minite et sécurophore III répondent à la composition suivante :

Nitroglycérine	25
Nitrate de potasse	34
Nitrate de baryte (*)	1
Farine de blé, seigle	38.5
Farine de bois, écorce	1
Carbonate de soude	6.5

Carbonite II

Nitroglycérine	30
Nitrate de soude	24.5
Farine de blé	40.5
Bichromate de potasse	5

(*) La minite, exempte d'azotate de baryte, contient 35 p. c. d'azotate de potasse.

III. — Grisoutites

Grisoutite

Nitroglycérine	44
Sulfate de magnésie	44
Cellulose	12

Dynamite antigrisouteuse. — Grisoutine II

Nitroglycérine	44
Sulfate de soude	44
Farine de bois	12

IV. — Sécurophore II

Nitroglycérine	36.36
Nitrocellulose	0.91
Azotate d'ammoniaque	24.55
Azotate de potasse	3.64
Sel d'acide sébacique	11.36
Farine de seigle	9.09
Farine de bois	1.82
Hydrocarbure liquide	3.18
Chlorure de sodium	9.09

A titre de synonymie, signalons le sécurophore II, lequel est analogue à la permitite (coronite) anglaise, additionnée de chlorure de sodium. La variété n° 1, qui ne renfermait pas ce composant, ne put satisfaire aux essais de Frameries. En sens inverse, la dénomination minite, ainsi que nous l'avons fait remarquer déjà (*Annales des Mines de Belgique*, t. XI, p. 196), désigne deux explosifs absolument distincts.

La comparaison entre les tableaux montre que plusieurs des catégories d'explosifs autorisés en Angleterre ne furent pas présentés en Belgique ou n'y furent point admis. Parmi les premiers, citons les nitrogélatines additionnées d'oxalate d'ammoniaque, dont huit variétés pourtant sont autorisées (III). Citons aussi les explosifs composés

d'azotate d'ammoniaque additionnée de nitroglycérine, ainsi que les trois variétés d'ammonal (*Annales des Mines de Belgique*. t. IX, p. 378). Parmi les derniers, citons les types primitifs d'explosifs de sûreté : ammonite, bellite, dahmenite, roburite, westphalite, etc. La dinitrobenzine, dont nous avons fait ressortir fréquemment les dangers, au point de vue de l'action exercée sur l'économie des personnes appelées à la manier, semble totalement délaissée au profit du trinitrotoluène, lequel entre dans la composition de nombreux explosifs nouveaux.

En Belgique, de même qu'en Angleterre, constatons la grande faveur dont jouissent les carbonites. Quant aux grisoutites, la dernière de celles qui subsistaient en Angleterre, la poudre d'Ardeer Nobel, y a été abandonnée. L'explosif chloraté dénommé cheddite, autorisé à figurer sur la liste des explosifs anglais depuis deux années seulement, a été retiré également par ses promoteurs.

Appelons l'attention, pour terminer, sur l'emploi des perchlorates d'ammoniaque et de potasse. Ce dernier est un des éléments constitutifs de la permonite; la variété de cet explosif qui fut expérimentée à Frameries permit d'atteindre 900 grammes comme charge maximum, correspondant à 577 grammes de dynamite n° 1. Ce poids est le plus élevé de tous ceux qui furent atteints.

LE
BASSIN HOULLER
DU NORD DE LA BELGIQUE

—
MÉMOIRES, NOTES ET DOCUMENTS
—

SUPPLÉMENT

AU

TABLEAU SYNOPTIQUE DES SONDAGES DE LA CAMPINE

PAR

L. DENOËL

Ingénieur principal des mines.

Depuis la publication de la *Carte et tableau synoptique des sondages de la Campine* (1), quatre nouveaux sondages productifs ont été effectués, l'un dans la région Ouest du Limbourg (n° 62), les trois autres (nos 63 à 65), dans la vallée de la Meuse. Leur position est indiquée sur la carte au 160,000^e rééditée, en 1906, dans les documents parlementaires et la 2^e livraison du tome XI des *Annales des Mines de Belgique*. Les traces horizontales des couches recoupées dans les nouveaux sondages sont figurées d'après les conventions admises précédemment, sauf en ce qui concerne le sondage 64, dont les couches ont été représentées par leur trace sur un plan au niveau de 1,200 mètres.

(1) *Annales des Mines de Belgique*. t. IX, p. 185.