

## SECTION II.

## CORPS EXPLOSIFS DÉRIVÉS DES MATIÈRES ORGANIQUES.

## CHAPITRE I.

## PYROXYLES.

## A.

*Coton-poudre.*

	Pages
§ I. HISTORIQUE. . . . .	623
§ II. FABRICATION DU COTON-POUDRE. . . . .	626
I. Généralités. . . . .	626
a) Matières premières. . . . .	626
b) Opération. . . . .	627
II. Procédés de fabrication. . . . .	628
a) Procédé d'Otto. . . . .	628
b) Procédé de Schönbein. . . . .	628
c) Procédés de Karmarsch, de Heeren et de Knop. . . . .	629
d) Procédé de Walter Crum. . . . .	629
e) Procédé de Kerkhoff et Reuter. . . . .	629
f) Procédé du Bouchet. . . . .	629
g) Procédé de Lenk. . . . .	630
h) Procédé d'Abel. . . . .	632
§ III. PROPRIÉTÉS DU COTON-POUDRE. . . . .	636
I. Propriétés physiques. . . . .	636
a) Aspect extérieur. . . . .	636
b) Solubilité. . . . .	637
c) Densité. . . . .	637
d) Humidité. . . . .	638
II. Propriétés chimiques. . . . .	638
a) Analyse chimique. . . . .	638
b) Formule et constitution chimiques. . . . .	640
III. Propriétés mécaniques. . . . .	641
a) Inflammation et décomposition spontanée. . . . .	641
b) Explosion et détonation. . . . .	643
c) Combustion. . . . .	643
d) Chaleur de combustion et force. . . . .	648
§ IV. USAGES DU COTON-POUDRE. . . . .	649
I. Emploi dans les armes. . . . .	649
a) Premières expériences. . . . .	649
b) Perfectionnements ultérieurs. . . . .	651
II. Emploi dans les mines. . . . .	653
a) Premières expériences. . . . .	653
b) Mode d'emploi. . . . .	653
c) Amorcees fulminantes. . . . .	654

	Pages
III. Usages divers. . . . .	657
IV. Conclusion. . . . .	657
§ V. GÉNÉRALITÉS SUR LE COTON-POUDRE. . . . .	659
I. Conservation et transports. . . . .	659
II. Épreuves. . . . .	660
III. Production et prix de revient. . . . .	662

## APPENDICE.

## COLLODION.

a) Historique. . . . .	663
b) Fabrication. . . . .	664
c) Propriétés. . . . .	665
d) Usages. . . . .	665

## B.

*Autres pyroxytes.*

§ I. PYROXYLE A BASE DE PAPIER. . . . .	667
§ II. PYROXYLES A BASE DE BOIS. . . . .	667
I. Poudre blanche de Schultze. . . . .	667
II. Poudre blanche de Lannoy. . . . .	669
§ III. PYROXYLE A BASE D'AMIDON. . . . .	669
Poudre blanche d'Uchatius. . . . .	669

## CHAPITRE II.

## CORPS EXPLOSIFS DÉRIVÉS DU SUCRE.

§ I. SUCRE DE CANNE ET SUCRE DE LAIT NITRIQUES. . . . .	671
§ II. NITROMANNITE. . . . .	672

## CHAPITRE III.

## NITROGLYCÉRINE ET DYNAMITES.

## A.

*Nitroglycérine.*

§ I. HISTORIQUE. . . . .	674
§ II. FABRICATION DE LA NITROGLYCÉRINE. . . . .	675
I. Généralités. . . . .	675
II. Procédés de fabrication. . . . .	676
a) Procédés de laboratoire. . . . .	676
b) Procédé de Nobel. . . . .	677

	Pages
c) Procédé de Kopp. . . . .	677
d) Procédé de Rudberg. . . . .	678
e) Procédé de Mowbray. . . . .	680
f) Procédés de Champion et Pellet. . . . .	681
g) Procédé de Forster. . . . .	682
h) Procédé de Capitaine. . . . .	683
i) Procédé de la poudrerie de Vonges. . . . .	684
§ III. PROPRIÉTÉS DE LA NITROGLYCÉRINE. . . . .	686
I. Propriétés physiques. . . . .	686
II. Propriétés chimiques. . . . .	688
III. Propriétés mécaniques. . . . .	689
a) Inflammation et décomposition spontanée. . . . .	689
b) Explosion et détonation. . . . .	690
c) Combustion. . . . .	691
d) Chaleur de combustion et force. . . . .	693
§ IV. USAGES DE LA NITROGLYCÉRINE. . . . .	693
I. Amorçage et cartouchage. . . . .	694
II. Expériences diverses. . . . .	695
III. Inconvénients de la nitroglycérine. . . . .	697
B.	
<b>Dynamites.</b>	
α. Dynamites à base inerte.	
§ I. PRÉPARATION DES DYNAMITES A BASE INERTE. . . . .	699
I. Dynamites de Nobel. . . . .	700
II. Dynamites de Vonges. . . . .	700
III. Autres dynamites à base inerte. . . . .	702
§ II. PROPRIÉTÉS DES DYNAMITES A BASE INERTE. . . . .	703
I. Propriétés physiques. . . . .	703
II. Propriétés chimiques. . . . .	704
III. Propriétés mécaniques. . . . .	704
a) Décomposition spontanée. . . . .	704
b) Action de la chaleur. . . . .	705
c) Action du choc. . . . .	706
d) Action de la lumière et de l'électricité. . . . .	708
e) Action de l'eau. . . . .	708
f) Conclusion. . . . .	709
§ III. USAGES DES DYNAMITES A BASE INERTE. . . . .	709
I. Amorçage et cartouchage. . . . .	709
a) Confection des amorces et des cartouches. . . . .	709
b) Mode d'emploi des amorces et des cartouches. . . . .	711
II. Expériences diverses. . . . .	712
a) Usages civils. . . . .	712
b) Usages militaires. . . . .	716
III. Comparaison de la dynamite et du coton-poudre. . . . .	717
IV. Conclusion. . . . .	718

## β. Dynamites à base active.

	Pages
§ I. DYNAMITE A BASE DE CHARBON. . . . .	719
Dynamite noire. . . . .	719
§ II. DYNAMITES A BASE DE POUDRE ORDINAIRE OU DE SES DÉRIVÉES. . . . .	720
I. Dynamites de Nobel et de Fahnehjelm. . . . .	720
II. Dynamites de Cologne et de Paulilles. . . . .	721
III. Dynamite à l'ammoniaque. . . . .	721
IV. Sérarine et poudre de Horsley. . . . .	722
V. Lithofacteur. . . . .	722
a) Fabrication. . . . .	722
b) Propriétés. . . . .	723
c) Usages. . . . .	723
§ III. DYNAMITES A BASE DE PYROXYLES. . . . .	725
I. Dynamites au coton-poudre. . . . .	725
a) Dynamite de Trauzl. . . . .	725
b) Glyoxyline d'Abel. . . . .	725
II. Dualines. . . . .	726
a) Fabrication. . . . .	726
b) Propriétés. . . . .	727
c) Usages. . . . .	727
III. Autres dynamites à base de pyroxyles. . . . .	728

## C.

## Généralités sur la nitroglycérine et sur les dynamites.

§ I. ATELIERS, MAGASINS ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES. . . . .	729
§ II. EMBALLAGE ET TRANSPORTS. . . . .	731
§ III. PRODUCTION, CONSOMMATION ET PRIX DE REVIENT. . . . .	732
§ IV. PUISSANCE RELATIVE DES DIVERSES DYNAMITES. . . . .	733

## CHAPITRE IV.

## ACIDE PICRIQUE ET PICRATES.

§ I. GÉNÉRALITÉS. . . . .	735
§ II. POUDRES A L'ACIDE PICRIQUE. . . . .	736
§ III. POUDRES AU PICRATE DE POTASSE. . . . .	737
I. Généralités. . . . .	737
II. Poudres de Désignolle et de Fontaine. . . . .	738
§ IV. POUDRES AU PICRATE D'AMMONIAQUE. . . . .	739
I. Poudre de Brugère. . . . .	740
II. Poudre picrique d'Abel. . . . .	740

## APPENDICE.

SUBSTANCES DIAZOTÉES. . . . .	741
-------------------------------	-----

## CHAPITRE V.

## FULMINATES.

	Pages
§ I. FULMINATE DE MERCURE. . . . .	743
I. Fabrication. . . . .	743
a) Procédé de Chancelon. . . . .	743
b) Procédé de Liebig. . . . .	744
II. Propriétés. . . . .	746
a) Propriétés physiques. . . . .	746
b) Propriétés chimiques. . . . .	746
c) Propriétés mécaniques. . . . .	746
III. Usages. . . . .	747
§ II. FULMINATE D'ARGENT ET OR FULMINANT. . . . .	748
I. Fabrication. . . . .	749
II. Propriétés. . . . .	750
III. Usages. . . . .	750

## TROISIÈME PARTIE.

## LA PYROTECHNIE.

HISTORIQUE. . . . .	753
---------------------	-----

## SECTION UNIQUE.

## AMORCES, FUSÉES ET ARTIFICES.

## CHAPITRE I.

## AMORCES A PERCUSSION ET A FRICTION.

§ I. AMORCES A PERCUSSION. . . . .	756
I. Amorces au fulminate de mercure. . . . .	757
a) Préparation du fulminate de mercure. . . . .	757
b) Confection des capsules. . . . .	757
c) Préparation de la composition fulminante. . . . .	763
d) Grenage de la composition fulminante. . . . .	764
e) Chargement et confection des capsules. . . . .	764
f) Production, conservation et transports. . . . .	772
Conclusion. . . . .	773

	Pages
II. Autres amorces à percussion. . . . .	773
III. Capsules des fusils à aiguille. . . . .	774
a) Compositions diverses. . . . .	774
b) Capsules adoptées en Prusse et en France. . . . .	775

§ II. AMORCES A FRICTION. . . . .	777
-----------------------------------	-----

## CHAPITRE II.

## FUSÉES ET ARTIFICES.

§ I. COMPOSITIONS FONDAMENTALES. . . . .	780
--	-----

I. Préparation. . . . .	780
II. Propriétés. . . . .	781

§ II. ARTIFICES DE MISE DE FEU. . . . .	782
---	-----

I. Mèches et étoupilles. . . . .	782
----------------------------------	-----

a) Mèches et étoupilles à la pâte de pulvérm. . . . .	782
---	-----

b) Mèches au chlorate de potasse. . . . .	784
---	-----

c) Mèches au coton-poudre et à la dynamite. . . . .	784
---	-----

d) Lances et tubes à feu. . . . .	785
-----------------------------------	-----

II. Fusées. . . . .	786
---------------------	-----

a) Fusées fusantes. . . . .	787
-----------------------------	-----

b) Fusées percutantes. . . . .	788
--------------------------------	-----

c) Fusées électriques. . . . .	789
--------------------------------	-----

§ III. ARTIFICES DIVERS. . . . .	790
----------------------------------	-----

I. Production de lumière. . . . .	791
-----------------------------------	-----

a) Fusées lumineuses. . . . .	791
-------------------------------	-----

b) Feux colorés. . . . .	792
--------------------------	-----

c) Feux d'étincelles. . . . .	798
-------------------------------	-----

d) Compositions doubles. . . . .	799
----------------------------------	-----

II. Production de gaz. . . . .	799
--------------------------------	-----

A. Fusées volantes. . . . .	800
-----------------------------	-----

a) Fusées de signaux et de réjouissance. . . . .	800
--	-----

b) Fusées de sauvetage. . . . .	803
---------------------------------	-----

B. Fusées diverses. . . . .	804
-----------------------------	-----

a) Balles à fumée et fusées de désinfection. . . . .	804
--	-----

b) Extincteurs. . . . .	804
-------------------------	-----

III. Production de flamme. . . . .	805
------------------------------------	-----

a) Compositions incendiaires usuelles. . . . .	805
--	-----

b) Mixtes comburants et feux liquides. . . . .	807
--	-----

§ IV. ANALYSE CHIMIQUE DES COMPOSITIONS D'ARTIFICE. . . . .	808
---	-----

## QUATRIÈME PARTIE.

## BIBLIOGRAPHIE, TABLES ET PLANCHES

	Pages
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE . . . . .	811
Traité généraux et publications périodiques . . . . .	811
Poudre . . . . .	813
Historique . . . . .	813
Salpêtre . . . . .	814
Soufre . . . . .	815
Charbon . . . . .	815
Dosage . . . . .	816
Fabrication des poudres ordinaires . . . . .	816
Fabrication des poudres à gros grains . . . . .	819
Propriétés physiques de la poudre . . . . .	820
Propriétés chimiques de la poudre . . . . .	820
Propriétés mécaniques de la poudre . . . . .	821
Appareils de mesure des effets balistiques . . . . .	823
Corps explosifs . . . . .	826
Traité généraux . . . . .	826
Poudres dérivées de la poudre ordinaire . . . . .	827
Coton-poudre . . . . .	828
Collodion et pyroxyles divers . . . . .	829
Corps explosifs dérivés du sucre . . . . .	830
Nitroglycérine . . . . .	830
Dynamites à base inerte . . . . .	831
Dynamites à base active . . . . .	833
Picrates et fulminates . . . . .	834
Pyrotechnie . . . . .	834
Traité généraux . . . . .	834
Amorces et artifices de mise de feu . . . . .	835
Artifices divers . . . . .	836
TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES . . . . .	837
TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS . . . . .	853
PLANCHES	
I. Appareils de distillation du bois en cylindres mobiles (système Maurouard).	
— II. Appareil à circulation continue du calorique (système Gossart)	
— III. Tonnes binaires, tonnes ternaires, meules.	
— IV. Presses.	

PLANCHES	V. Appareils anglais de concassage et de grenage.
—	VI. Chaufferie du séchoir à vapeur, densimètres à mercure, appareil de grenage pour la poudre pebble.
—	VII. Courbes des pressions développées par la combustion de la poudre en vase clos et dans une bouche à feu.
—	VIII. Appareils Le Boulengé, pour la mesure des pressions développées par les gaz de la poudre.

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES.