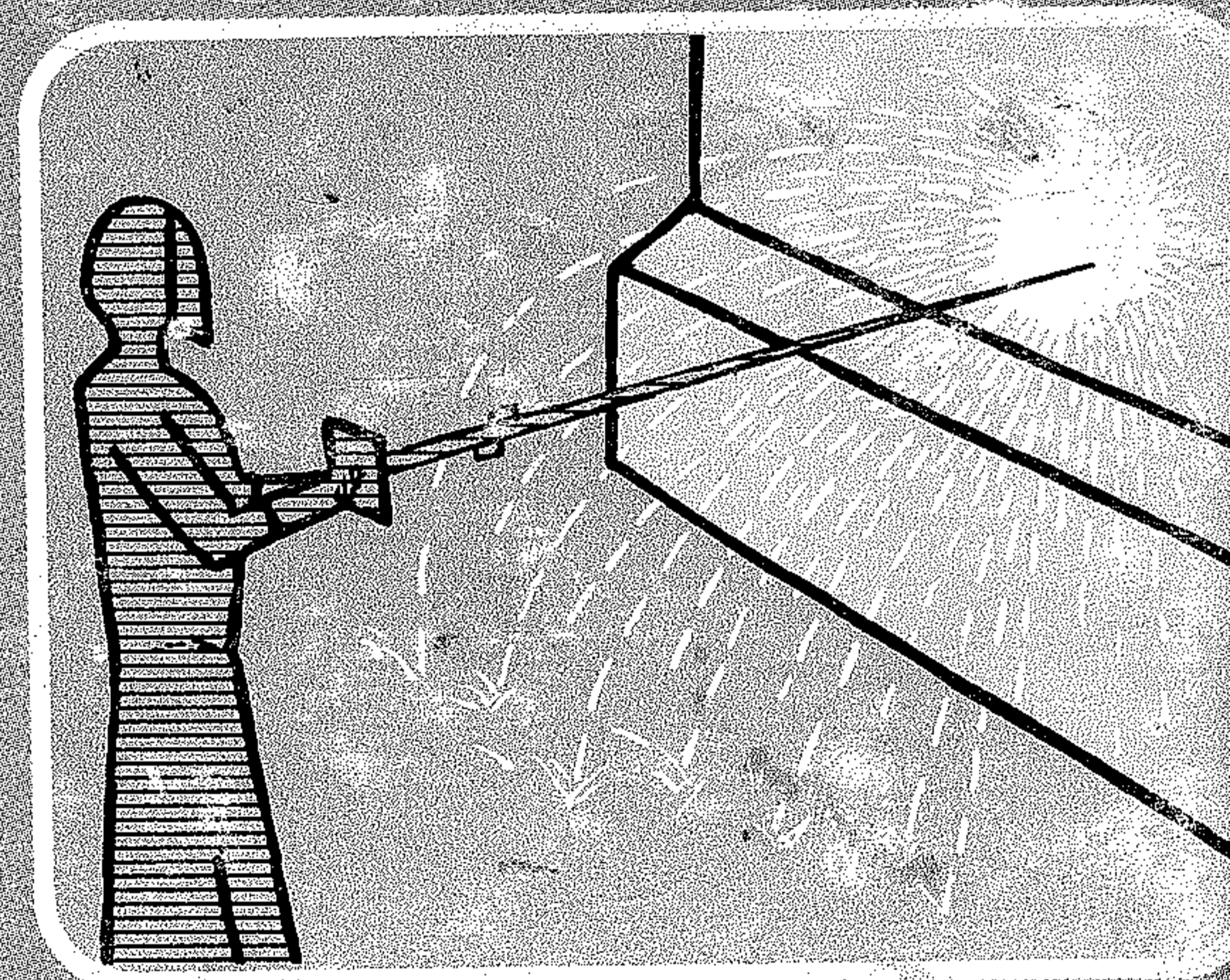
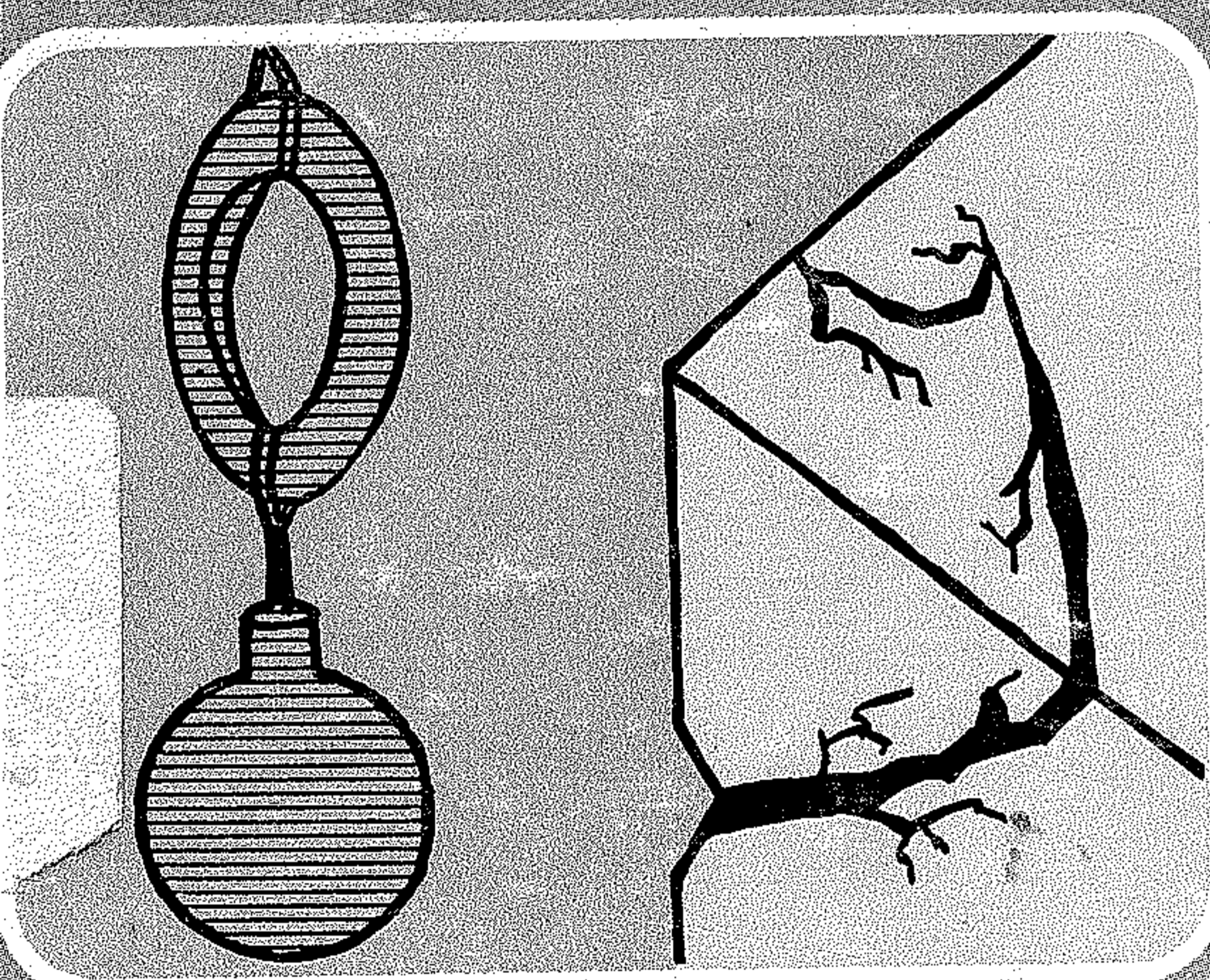
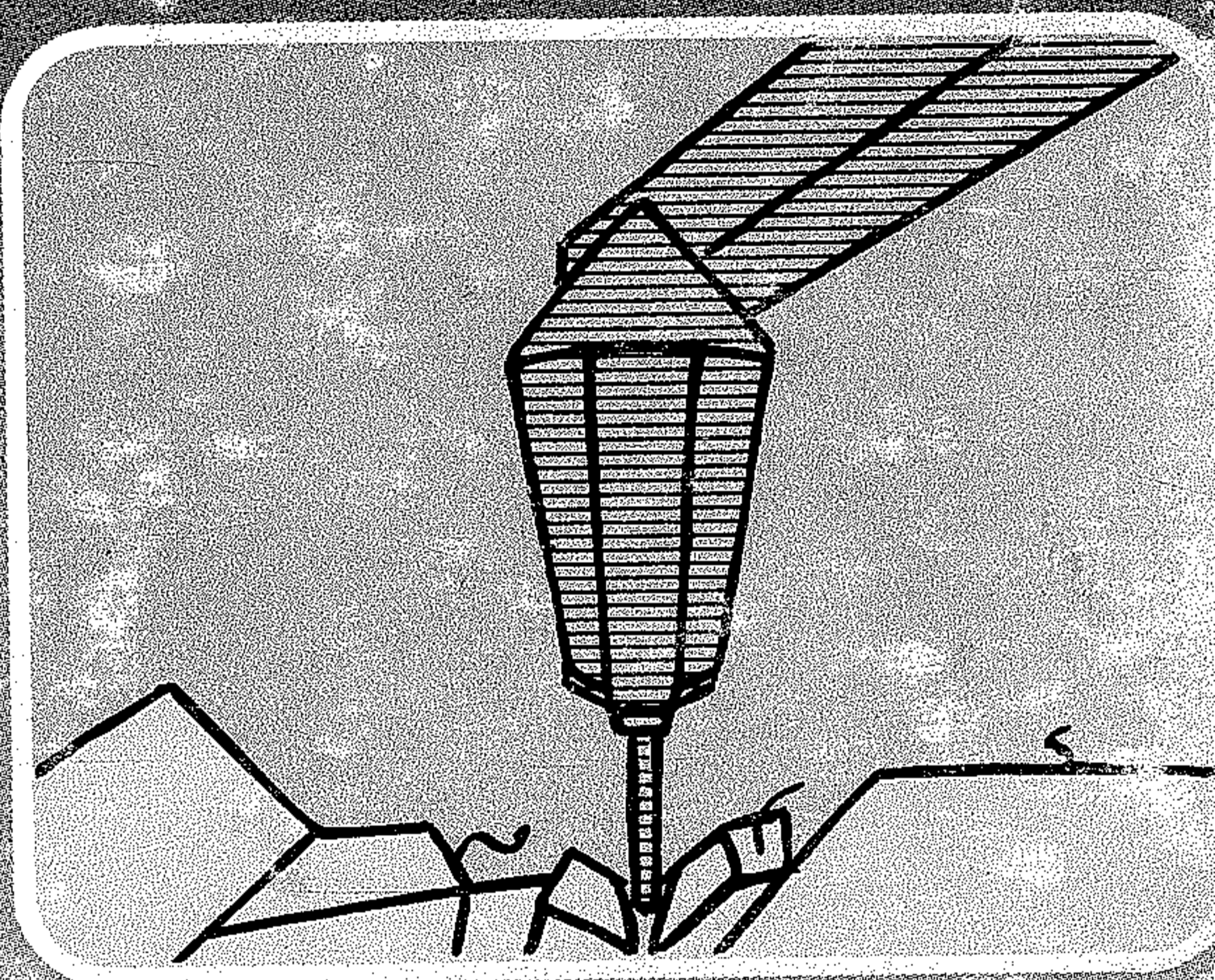
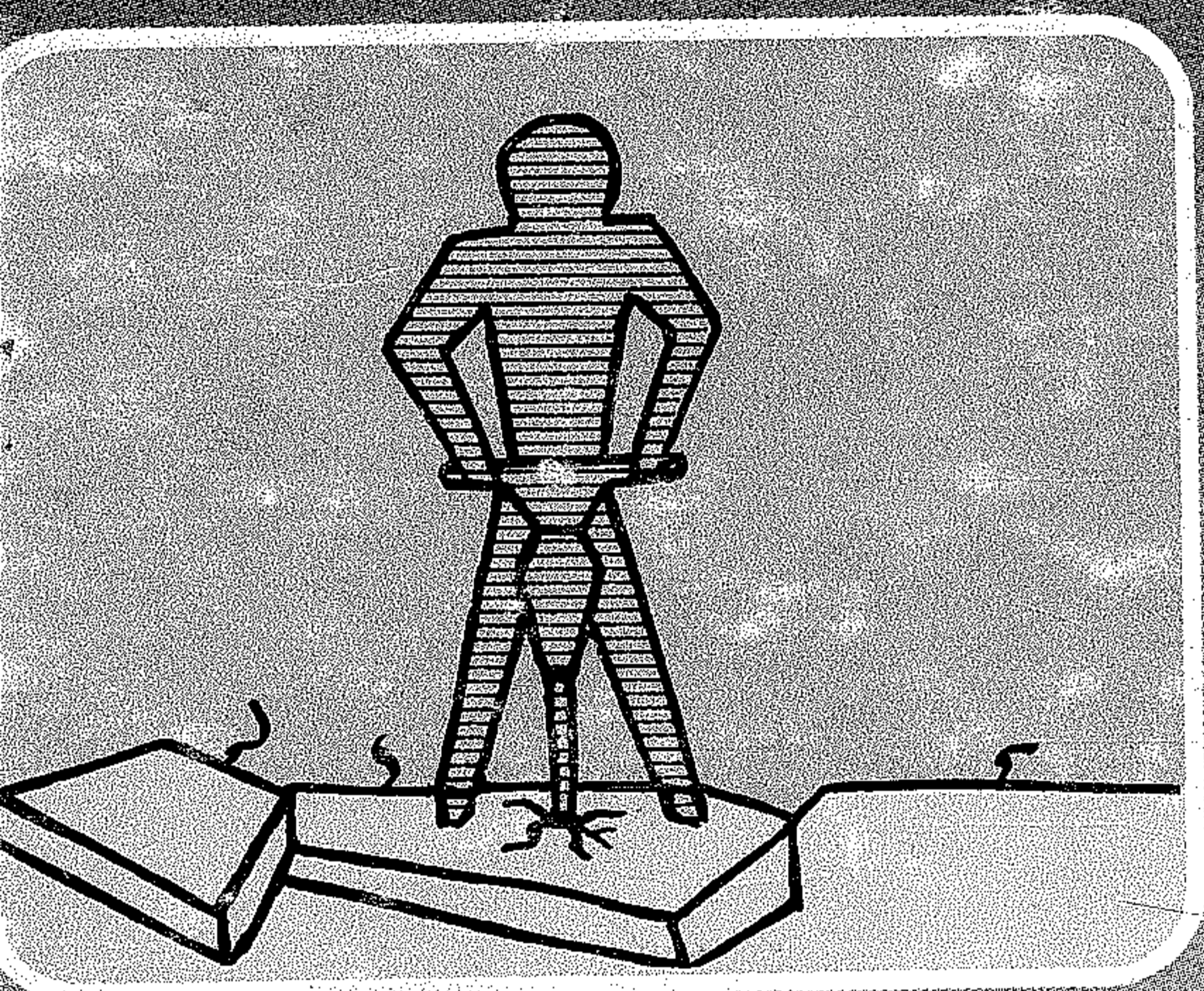


SÉRIE CATED

Pierre CORMON

# LA DÉMOLITION DU BÉTON



*Eyrolles*

EDITEUR-PARIS



**A.69-29 EX.1**

N° d'inventaire **A69-29**

**Ex1**

# **LA DEMOLITION DU BETON**

par

**Pierre CORMON**

*Ingénieur E.T.P.*

*Chef du Service Matériaux au CATED*

PREFACE DE

**Gérard BLACHERE**

Ingénieur Général des Ponts et Chaussées



EDITIONS EYROLLES

61, boulevard Saint-Germain - 75005 PARIS

1979

# TABLE DES MATIERES

PREFACE .....	VII
AVANT-PROPOS .....	XIII
<b>1 – Procédés de démolition utilisant des appareils mécaniques</b>	<b>1</b>
1 – <i>Procédés existants</i> .....	1
1.1. Par traction : câbles .....	1
1.2. Par sapement ou havage .....	3
1.3. Par poussée : engins mécaniques à godets .....	4
1.4. Par chocs répétés .....	4
1.4.1. Le boulet .....	4
1.4.2. Les marteaux-piqueurs et perforateurs ...	6
1.4.2.1. Principe de fonctionnement –	
1.4.2.2. Mise en œuvre – 1.4.2.3. Recom-	
mandations diverses – 1.4.2.4. Les	
marteaux-piqueurs ou perforateurs et le	
bruit – 1.4.2.5. Critique.	
1.5. Par éclatement .....	27
1.5.1. Les vérins plats .....	27
1.5.2. Les éclateurs .....	27
1.5.2.1. Principe de fonctionnement –	
1.5.2.2. Mise en œuvre – 1.5.2.3. Uti-	
lisations – 1.5.2.4. Sécurité –	
1.5.2.5. Critique.	
1.6. Par découpage .....	35
1.6.1. Les outils diamantés .....	35
1.6.1.1. Principe de fonctionnement –	
1.6.1.2. Mise en œuvre – 1.6.1.3. Uti-	
lisations – 1.6.1.4. Sécurité –	
1.6.1.5. Critique.	

1.6.2. Le jet d'eau sous très haute pression . . . . .	47
1.6.2.1. Principe de fonctionnement –	
1.6.2.2. Mise en œuvre – 1.6.2.3. Utilisations –	
1.6.2.4. Sécurité –	
1.6.2.5. Critique.	
<b>2 – Procédés au stade des recherches ou en cours de développement . . . . .</b>	<b>52</b>
2.1. Le nibler . . . . .	52
2.2. Procédé électro-chimique . . . . .	52
2.3. Les pilons . . . . .	54
<b>2 – Procédés de démolition utilisant les explosifs et les détenteurs de gaz – Procédés existants . . . . .</b>	<b>55</b>
1 – <i>Les explosifs</i> . . . . .	55
1.1. Généralités – Définitions . . . . .	55
1.2. Action des explosifs . . . . .	56
a) Techniques de démolition – b) Les charges –	
c) Le bourrage.	
1.3. Classification des explosifs . . . . .	59
a) Les différents explosifs brisants – b) Les différents explosifs déflagrants.	
1.4. Principales caractéristiques des explosifs . . . . .	61
a) La puissance – b) La vitesse de détonation –	
c) Le coefficient de self-excitation – d) La sensibilité aux chocs et aux frottements – e) La sensibilité aux différentes températures – f) La résistance à l'humidité – g) Les gaz toxiques et fumées dégagées par les explosions.	
1.5. Dispositifs de mise à feu . . . . .	62
1.6. Mise en œuvre . . . . .	66
a) Démolition à l'aide d'explosifs placés dans des trous percés dans le matériau à démolir –	
b) Démolition à l'aide de charges appliquées contre la pièce à démolir (tir à l'anglaise) –	
c) Démolition à l'aide de charges d'ébranlement.	
1.7. Utilisation des explosifs . . . . .	77
1.8. Critique . . . . .	84
a) Avantages – b) Inconvénients.	

2 – <i>Le procédé Cardox</i> .....	84
2.1. Principe de fonctionnement .....	85
2.2. Mise en œuvre .....	86
2.3. Utilisations .....	87
2.4. Sécurité .....	88
2.5. Critique .....	88
a) Avantages – b) Inconvénients.	
<b>3 – Procédés thermiques de démolition</b> .....	89
1 – <i>Procédés existants</i> .....	89
1.1. Le forage thermique à la lance à oxygène .....	89
1.1.1. Principe de fonctionnement .....	89
1.1.2. Mise en œuvre .....	91
1.1.3. Utilisations .....	94
1.1.4. Sécurité .....	97
1.1.5. Critique .....	99
1.2. Le chalumeau à poudre .....	99
1.2.1. Principe de fonctionnement .....	99
1.2.2. Mise en œuvre .....	101
1.2.3. Utilisations .....	103
1.2.4. Sécurité .....	104
1.2.5. Critique .....	104
1.3. Le chauffage des armatures par effet Joule (pour mémoire) .....	105
2 – <i>Procédés au stade des recherches ou en cours de       développement</i> .....	105
2.1. Le chalumeau à Plasma .....	105
2.1.1. Principe de fonctionnement .....	106
2.1.2. Mise en œuvre .....	108
2.1.3. Utilisations .....	109
2.1.4. Sécurité .....	110
2.1.5. Critique .....	110
2.2. Les générateurs de micro-ondes .....	111
2.2.1. Principe de fonctionnement .....	111
2.2.2. Mise en œuvre .....	112
2.2.3. Utilisations .....	114

2.2.4. Sécurité .....	115
2.2.5. Critique .....	115
2.3. L'électro-fracture .....	116
2.4. Le laser .....	116
<b>4 – Comment choisir .....</b>	<b>121</b>
1 – <i>Le chantier</i> .....	121
La nature des ouvrages à abattre – Les conditions d'environnement – Le type de travail à effectuer – Les particularités du chantier – Les grands pro- blèmes de sécurité.	
2 – <i>L'opération de démolition</i> .....	122
2.1. L'aptitude du procédé à démolir de la maçon- nerie, du béton non ou faiblement armé ou du béton armé, voire précontraint. ....	122
2.2. Les critères liés à l'utilisation .....	122
L'économie – La précision du travail effectué – La rapidité – La possibilité de contrôle de l'opé- ration de démolition en cours – Les sujétions de chantier.	
2.3. L'influence sur l'environnement .....	124
3 – <i>L'association de techniques complémentaires</i> .....	125
4 – <i>L'évacuation des déblais</i> .....	125
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>129</b>

# ÉDITIONS EYROLLES

- ADAM - Aspects du béton - Techniques, réalisations, pathologie - 232 p., 1971 (coll. U.T.I. - I.T.B.T.P.)**
- BAYON - V.R.D. - Voirie. Réseaux. Divers. Terrassements. Espaces verts. Aide-mémoire du descripteur - 504 p., 1978**
- C.I.L.F. - Vocabulaire du béton - 192 p., 1976**
- DARABONT - La lutte contre le bruit - 236 p., 1979**
- DOUBRERE - Cours pratique de résistance des matériaux - 136 p., 1977 (coll. E.C.S.)**
- DREUX - Pratique du béton précontraint - 208 p., 1975 (coll. U.T.I.)**
- DREUX - Nouveau guide du béton - 296 p., 1979 (coll. U.T.I. - I.T.B.T.P.)**
- GORISSE - Essais et contrôles des bétons - 216 p., 1978**
- JEUFFROY - Conception et construction des chaussées -**  
Tome 1 : Les véhicules, les sols, le calcul des structures, 468 p., 1978  
Tome 2 : Les matériaux, les matériels, techniques d'exécution des travaux, 448 p., 1978 (coll. Cours de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées)
- MILLET & VEUVE - Les autoroutes - Conception et réalisation, 168 p., 1975 (coll. E.C.S.)**
- REBUT - Centrales à béton pour chantiers et usines - Leur technologie, 136 p., 1974**
- SAINT-ARROMAN - Pratique des explosifs - 152 p., 1977**

ÉDITIONS EYROLLES