

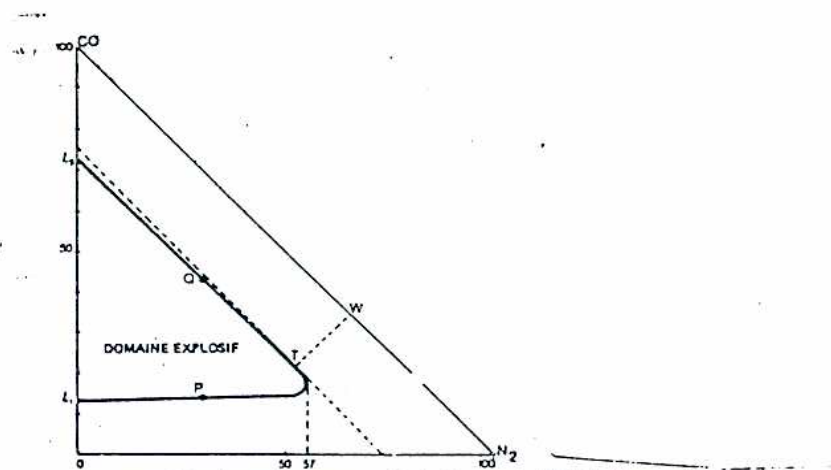


Figure 29 .- Diagramme d'inflammabilité des mélanges de monoxyde de carbone, d'air et d'azote (triangle rectangle isocèle)

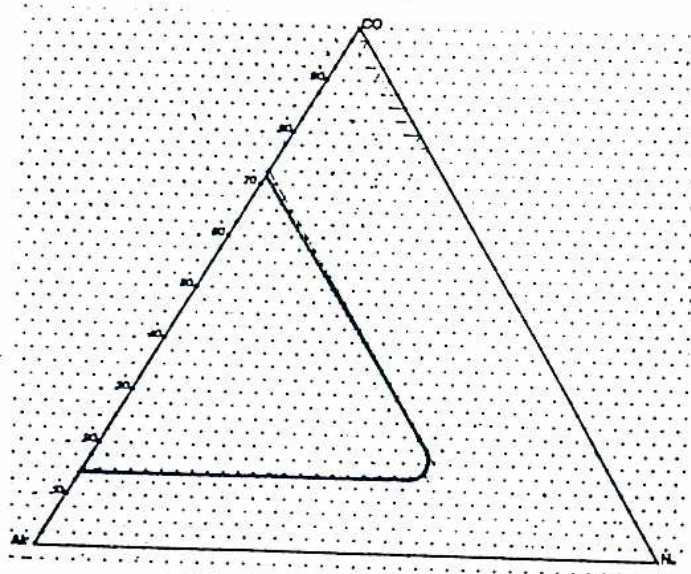


Figure 30 .- Dia-
gramme d'inflamma-
bilité des mélanges
de monoxyde de car-
bone, d'air et d'a-
zote (triangle équi-
latéral).

Tableau 100

N° d'ordre	C.O.R.P.S	SYNONYMES	FORMULE	N° d'ordre normal	Chaleur formation à vol. Ct (kcal/mol)	Pourcentage dans le mélange équilibré avec l'air	Limites d'inflammabilité dans l'air		Température- limite inférieure d'inflammabilité (°C)	Température d'inflammation (°C)
							inférieure	supérieure		
1	Pentane	Pentane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3$	36,1	32,1	2,55	1,4	7,8	-49	260
2	Méthyl-butane	Isopentane	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$	27,9	33,8	2,55	1,4	—	-36	—
3	Hexane	Hexane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$	68,7	36,3	2,16	1,2	7,4	-26	225
4	Méthyl-2 pentane	Isobexane	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$	60,3	38,1	2,16	1,2	—	-33	—
5	Heptane	Heptane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$	98,4	40,6	1,87	1,05	6,7	-6	215
6	Octane	Octane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{CH}_3$	125,7	45	1,65	0,9	6,3 (a)	13	220
7	Triméthyl-2, 2, 4 pentane	(dit "isooctane")	$(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$	99,2	48,7	1,65	0,95	6,3 (a)	-2,5	415
8	Nonane	Nonane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH}_3$	150,8	49,3	1,47	0,85	5,9 (a)	31	220
9	Décane	Décane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_8 - \text{CH}_3$	174,1	53,6	1,33	0,75	5,6	46	210
10	Undécane	Undécane normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{10} - \text{CH}_3$	216,3	62,3	1,12	0,6	—	76,5	205
11	Propyléthylène	Propyléthylène ; amylène normal	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	30	2,7	2,72	1,4	8,7	-54	275
12	Méthyl-2 butadiène-1,3	Isoprène	$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$	34,1	-19,9	2,90	1,4	—	-51	220
13	Cyclopentane		C_5H_{10}	49,3	16,1	2,72	1,5 (a)	—	-39	—
14	Cyclohexane	Hexahydrobenzène	C_6H_{12}	80,7	26,6	2,27	1,3	7,8	3 (c)	245
15	Méthylcyclohexane	Hexahydrotoluène	$\text{C}_6\text{H}_{11} - \text{CH}_3$	100,9	33,5	1,96	1,1	6,7	-6	250
16	Ethylcyclohexane		$\text{C}_6\text{H}_{11} - \text{C}_2\text{H}_5$	131,8	36,8	1,72	1,15	6,6	49	260
17	Benzène		C_6H_6	80,1	-21	2,72	1,3	7,8	-12	560
18	Toluène		$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$	110,6	-13,7	2,27	1,25	7,1	5,5	580
19	Orthoxylène			144,4	-7	1,96	1,1	6,4	28	460
20	Métaxylène			139,1	-6,4	1,96	1,2	6,3	24	530
21	Paraxylène			138,4	-6,6	1,96	1,2	6,5	25,5	530
22	Ethylbenzène			136,2	-9,4	1,56	1,0	6,7	21,5	430
23	n-Propylbenzène			159,2	-4,8	1,72	0,9	—	37	—
24	Isopropylbenzène	Cumène	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	152,4	-3,8	1,72	0,9	6,5	31	425
25	Paraméthyl-isopropyl-benzène	Cymène	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$	177	3,4	1,53	0,85	6,5	49	435
26	Vinylbenzène	Styrène	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$	145,1	-37,2	3,37	1,1	—	28	470
27	Cyclohexène	Tétrahydrobenzène	C_6H_{10}	83	1	2,40	1,3	—	-16	—
28	Naphtalène		C_{10}H_8	217,9	-37,9	1,72	0,9	5,9 (b)	79	520
29	Tétrahydro-1,2,3,4 naphtalène		$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	207,5	-10	1,59	0,86	5 (b)	70	385
30	Décahydronaphtalène	Décaline	$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ (d)	191,7	36	1,42	0,75	4,9	36	250
ALCOOLS ACTIQUES										
31	Méthanol	Alcool méthylque	CH_3OH	64,7	46,2	12,25	6,7	36	9	345
32	Ethanol	Alcool éthylique	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$	78,3	55	6,53	3,3	19	11	365
33	Propanol 1	Alcool propylique (normal)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	97,2	59	4,45	2,3	14	22	440
34	Propanol 2	Alcool isopropylique	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$	82,3	63	4,45	2,2	13	10	400 (a)
35	Butanol 1	Alcool butylique (normal)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	117,6	63,3	3,37	1,8	12	33	360
36	Butanol 2	Alcool butylique secondaire	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$	99,5	67,5	3,37	1,7	10	20	400
37	Méthyl 2 propanol 1	Alcool isobutylique	$(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2\text{OH}$	107,7	65,3	3,37	1,6	11	27	390 (b)
38	Méthyl 2 propanol 2	Alcool tertiolaire	$(\text{CH}_3)_3\text{COH}$	82,4	72	3,37	1,9	9	10 (a)	400
39	Pentanol-1	Alcool amylque normal	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{OH}$	137,8	68,5	2,72	1,4	10	12	350
40	Propène-ol 3	Alcool allylique	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{OH}$	97,1	28,1	4,97	2,5	18	21	370

CORPS	SYNONYMES	MOLE	Point d'ébullition (°C)	Chaleur de formation à vol. cc (kcal/mol)	Pourcentage dans le mélange équilibré avec l'air	Limites d'inflammabilité dans l'air		Température d'inflammation (°C)
						inférieure	supérieure	
ETHERS ET ACTAUX ACTIQUES								
Oxyde d'éthyle	Ether éthyle	$C_2H_5 - O - C_2H_5$	34,6	57,6	3,37	1,9	37	140
Oxyde de propyle	Ether propylique (normal)	$C_3H_7 - O - C_3H_7$	39,6	66,3	2,27	1,4	—	—
Oxyde d'isopropyle	Ether isopropylique	$(CH_3)_2CH - O - CH(CH_3)_2$	34,3	72,5	2,27	1,4	8	400
Oxyde de vinyle	Ether vinylique	$CH_2 = CH - O - CH = CH_2$	38,3	0,4	4,02	1,7	27	360
Diméthoxyéthane	Méthylal	$CH_3 - O - CH_2 - O - CH_3$	42,3	86	4,97	2,9	—	230
Diéthoxy-1,1 éthane	Acétal (ordinaire)	$C_2H_5O - CH - OC_2H_5$ CH_3	101,6	105	2,40	1,5	10,5	230
ALCOHOLS, CÉTONES								
Acétaldéhyde	—	$CH_3 - CHO$	20,4	38,8	7,73	4,0	60	175
Acryaldéhyde	Propenal ; Acroléine	$CH_2 = CH - CHO$	52,7	16	5,65	2,8	31	240
Crotonaldéhyde	Aldéhyde crotonique	$CH_3 - CH = CH - CHO$	104,4	23,4	4,02	2,1	16	—
Acétone	—	$CH_3 - CO - CH_3$	56,3	50,3	4,97	2,6	13	460
Butanone	Méthyl éthylcétone	$CH_3 - CO - C_2H_5$	79,6	55	3,67	1,9	10	—
Pentanone-3	Diéthylcétone	$C_2H_5 - CO - C_2H_5$	102	59,2	2,90	1,6	—	450
Méthyl-4 pentanone-2	Méthyl isobutylcétone	$CH_3 - CO - CH_2 - CH(CH_3)_2$	117	64 (a)	2,40	1,35	8	—
Cyclohexanone	—	$C_6H_{10}O$	155,6	51,5	2,05	1,1	—	430 (a)
ACTIDES : ANHYDRIDES D'ACTIDES								
Acide formique	—	$H - CO_2H$	100,6	90	29,53	18	58	400
Acide acétique	—	$CH_3 - CO_2H$	117,9	102,6	9,48	5,4 (b)	17 (a)	465
Anhydride acétique	—	$CH_3 - CO - O - CO - CH_3$	140	138	4,97	2,7	10	390
ESTERS								
Formiate de méthyle	—	$H - CO - OCH_3$	31,5	80	9,48	5	23	460
Formiate d'éthyle	—	$H - CO - O - C_2H_5$	54,1	90 (a)	5,65	2,8	16	455
Formiate de propyle (n)	—	$H - CO - O - C_3H_7$	80,8	95 (a)	4,02	2,3 (a)	12,5 (a)	—
Formiate de butyle	—	$H - CO - O - C_4H_9$	104,5	99,5 (a)	3,12	1,7	8,2	320
Formiate d'isobutyle	—	$H - CO - O - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	102,1	100,8 (a)	3,12	1,8	9	—
Acétate de méthyle	—	$CH_3 - CO - O - CH_3$	54,3	100	5,65	3,2	16	500 (f)
Acétate d'éthyle	—	$CH_3 - CO - O - C_2H_5$	77,1	103	4,02	2,2	11	410 (f)
Acétate de propyle	—	$CH_3 - CO - O - C_3H_7$	101,5	108 (a)	3,12	1,8	8	—
Acétate d'isopropyle	—	$CH_3 - CO - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$	84,2	114	3,12	1,8	—	—
Acétate de butyle	—	$CH_3 - CO - O - C_4H_9$	126,1	112,5 (a)	2,55	1,4	8	425
Acétate d'isobutyle	—	$CH_3 - CO - O - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	119	114 (a)	2,55	1,5	—	—
Acétate de pentyle	—	$CH_3 - CO - O - C_5H_{11}$	149,2	117 (a)	2,16	1,1	7	360
Propionate de méthyle	—	$CH_3 - CH_2 - CO - O - CH_3$	79,8	104 (a)	4,02	2,4	13	—
Propionate d'éthyle	—	$CH_3 - CH_2 - CO - O - C_2H_5$	99,1	108	3,12	1,8	11	440
Propionate de propyle (n)	—	$CH_3 - CH_2 - CO - O - C_3H_7$	127,4	112,5 (a)	2,55	1,4	—	—
Acrylate d'éthyle	—	$CH_2 = CH - CO - O - C_2H_5$	99,8	79	3,37	1,9 (a)	—	—
Méthacrylate de méthyle	—	$CH_2 = C(CH_3) - CO - O - CH_3$	100,1	85	3,37	2 (a)	12,5 (a)	—
NITRATES								
Nitrate de propyle	—	$NO_2 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$	110,5	39,2	6,05	1,9	—	175
Nitrate d'isopropyle	—	$NO_2 - O - CH(CH_3)_2$	107	43	6,05	1,9	—	—
DERIVÉS NITRÉS ACTIQUES								
Nitroéthane	—	$CH_3 - NO_2$	101,2	12	21,83	7,3	33	420 (f)
Nitropropane	—	$C_2H_5 - NO_2$	114,1	22,7	8,52	3,4	30	410 (f)
Nitro-1 propane	—	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - NO_2$	131,2	26,5	5,29	2,2	34	400 (f)
Nitro-2 propane	—	$CH_3 - CH(NO_2) - CH_3$	120,2	32	5,29	2,5	28	420 (f)

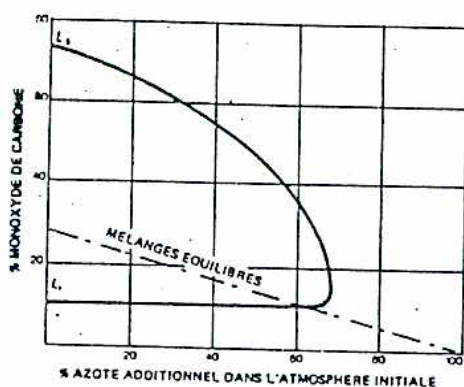
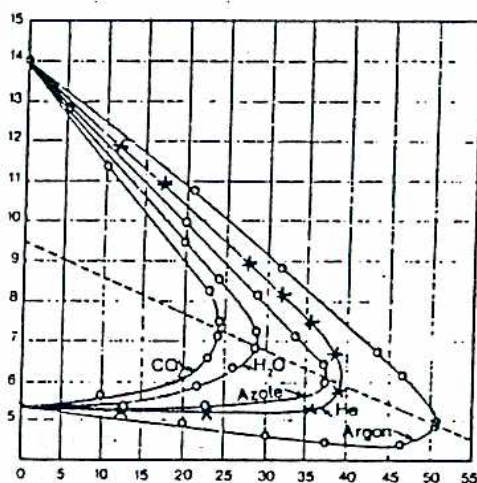


Figure 31.- Inflammabilité des mélanges de monoxyde de carbone d'air et d'azote : représentation de Coward et Jones.

Figure 31^{bis}. - Diagramme d'inflammabilité du méthane avec l'air et avec addition de gaz inertes divers, selon Coward et Jones.



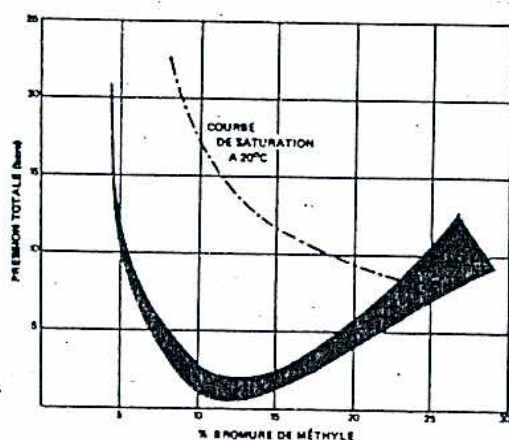


Figure 32.- Domaine d'inflammabilité des mélanges de bromure de méthyle et d'air. L'intervalle, couvert de hachures, entre les deux courbes, constitue la zone d'incertitude (explosions marginales).

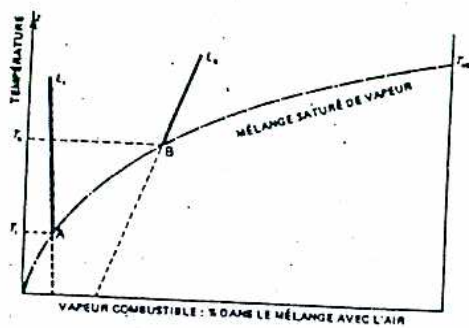


Figure 33. - Températures limites d'inflammabilité d'un liquide inflammable, sous la pression atmosphérique.

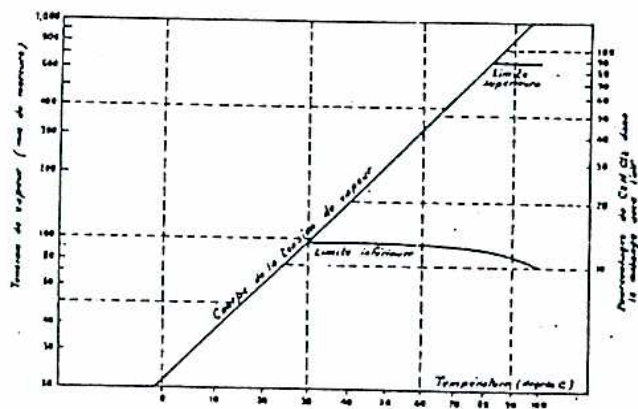


Figure 34. -
Diagramme d'inflam-
mabilité des mélanges
d'air et de vapeur
de trichloréthylène

Tableau 16.bis

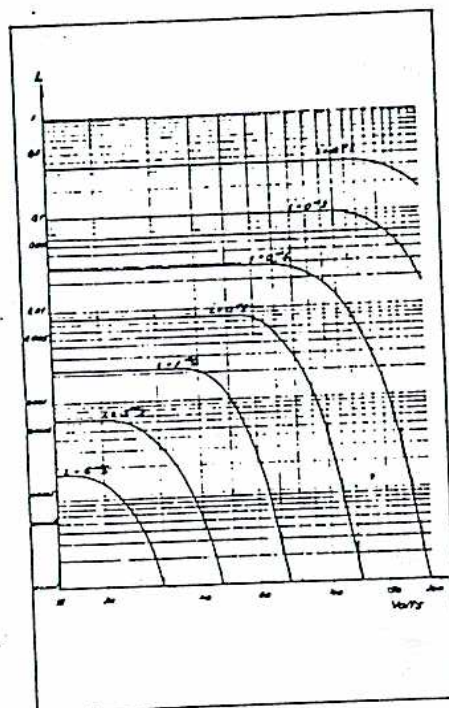
TEMPERATURE-LIMITE SUPERIEURE D'INFLAMMABILITE,
 T_s , DE DIVERS LIQUIDES, SOUS UNE PRESSION TOTALE
 EGALE A 1013 MILLIBARS (1 ATM).

CORPS	T_s (°C)
Pentane	- 22
Diméthyl-2,2 butane	- 14
Formiate de méthyle	- 7
Essence d'auto ordinaire	env. - 7
Ethanethiol (mercaptan éthylique)	- 6,5
Diéthylamine	1,5
Hexane	4
Acétone	7
Oxyde d'éthyle (éther ordinaire)	8
Formiate d'éthyle	9
Oxyde de propylène (époxy-1,2 propane)	9,5
Tétrahydrofuranne	12
Cyclohexane	12,5
Acétate de méthyle	13
Benzène	15
Acryaldéhyde (acroléïne)	22
Acétate d'éthyle	23
Triéthylamine	23,5
Triméthyl-2,2,4 pentane (dit : isooctane)	23,5
Sulfure de carbone	26
Méthylcyclohexane	27
Acrylonitrile	33
Toluène	38
Alcool isopropylique	38
Alcool méthylique	40
Alcool éthylique	41
Acétal	41
Méthacrylate de méthyle	43
Octane (normal)	49
Alcool butylique secondaire	50
Alcool propylique	53
Chlorobenzène	55,5
Pyridine	56
Acétate de butyle normal	57
Dioxanne	58
Ethylbenzène	58
Paraxylène	59
Métaxylène	60
Orthoxylène	64

Tableau 18.

INTERSTICE EXPERIMENTAL MAXIMAL DE SECURITE (DE 25 mm DE LONG)
ET PRESSION MAXIMALE D'EXPLOSION EN RECIPIENT SPHERIQUE DE 4 LITRES

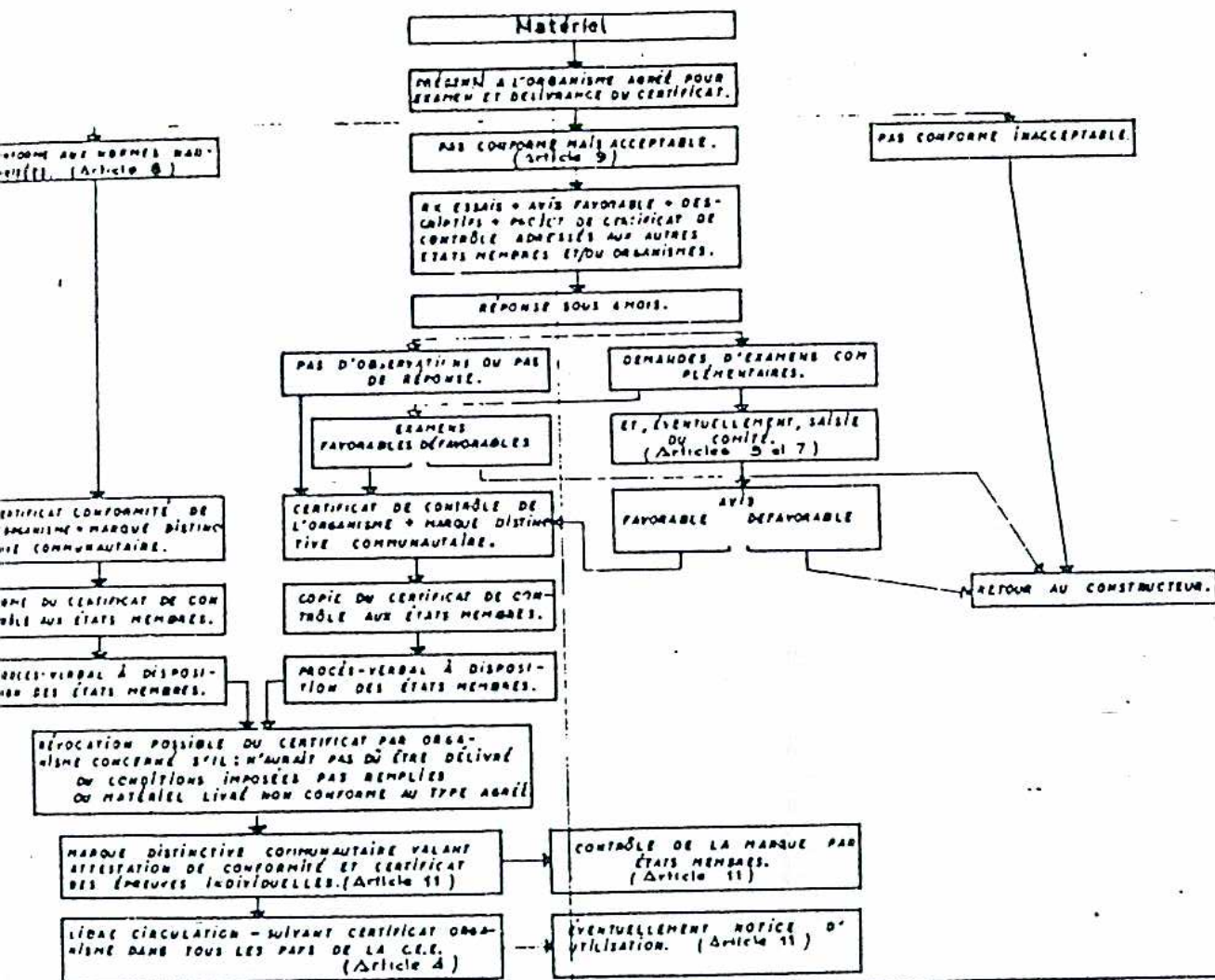
	Interstice expérimental maximal (mm)	Pression maximale d'explosion (bar)	Pourcentage du gaz inflammable		
			donnant la pression maximale	le plus incediaire	le plus inflammable
<u>GROUPE I</u>					
Méthane	1,17	8,05	9,8	9,0	7,5
<u>GROUPE II</u>					
Monoxyde de carbone	0,915	8,2	35,2	34	30
Ammoniac	3,33	5,9	22,5	24,3	17
Propane	0,965	9,42	4,6	4,1	4,3
Butane	1,066	9,42	3,6	3,1	3,7
Pentane	1,016	9,49	3,0	3,1	2,2
Benzène	0,99	9,85	3,9	3,5	5,0
Acétone	1,016	9,77	6,3	4,7	8,0
<u>GROUPE III</u>					
Ethylène	0,71	9,70	8,0	6,5	6,5
Oxyde d'éthyle	0,86	10,04	4,1	3,8	3,0
<u>GROUPE IV</u>					
Hydrogène	0,102	8,25	32,3	22,25	7,5
Sulfure de carbone	0,203	8,66	7	10	
Acétylène	< 0,025	11,08	14,5		



— Intensité minimum d'inflammation en fonction de la self
et de la tension du circuit

Fig. 37.-

PROCEDURE DE CERTIFICATION DU MATERIEL ELECTRIQUE

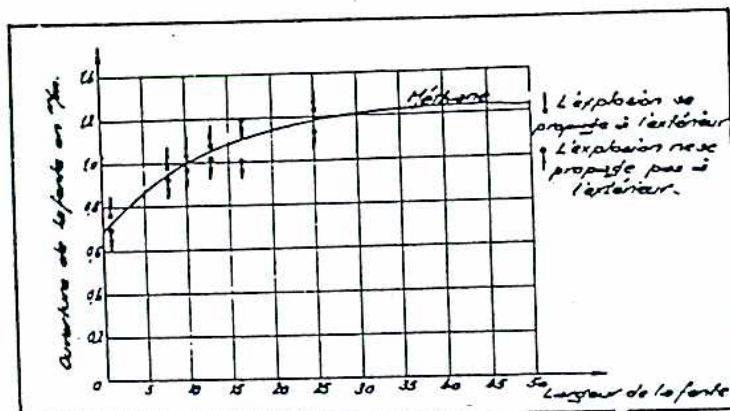


ORGANE PERMANENT POUR LA SECURITE ET LA SALU-
RITE DANS LES MINES DE HOUILLE

GROUPÉ DE TRAVAIL
ELECTRICITE

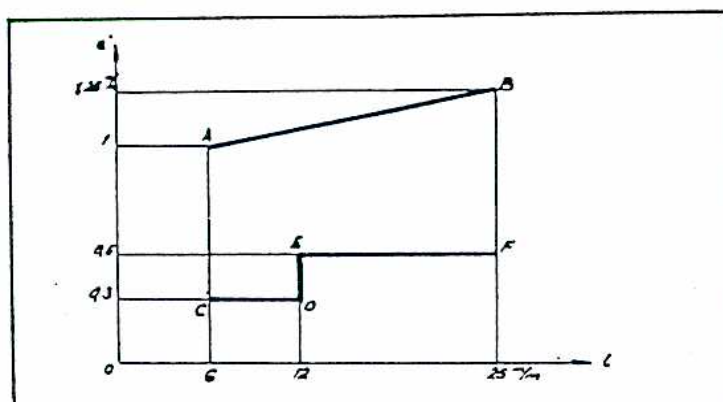
5.11.1982.

Fig. 38.



— Diagramme des joints antidéflagrants

Fig. 39.-



- joints de sécurité statistiques et constructifs d'après CHERCHAR

Fig. 40.

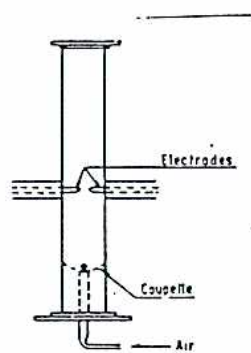


Figure 41.-
Schéma de l'appareil de Hartmann.

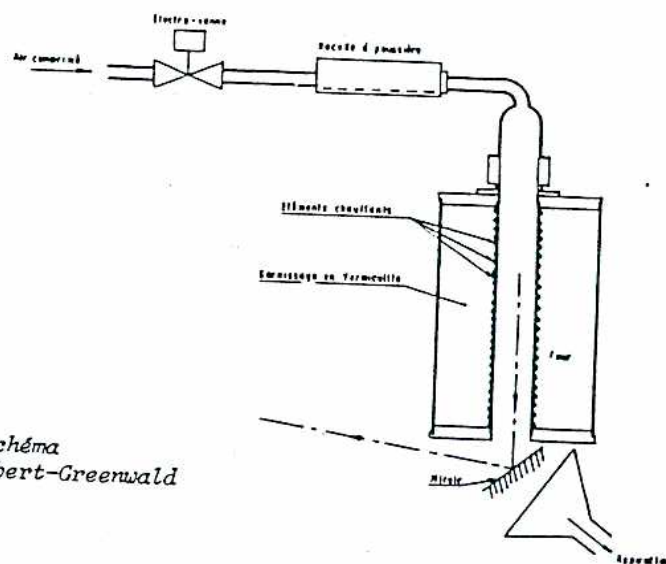


Figure 42...-Schéma
du four de Godbert-Greenwald