

Information DESP

Directive des Equipements Sous Pression

DIRECTIVE 2014/34/UE

La directive européenne 2014/68/UE de mai 2014, dite « DESP » (ou « PED » en anglais), remplace la précédente directive 97/23/CE de mai 1997. Elle s'applique à la conception, à la fabrication et à l'évaluation de la conformité des équipements sous pression et des ensembles dont la pression maximale admissible est supérieure à 0.5 bar.

TYPES D'ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION

- Les récipients : enveloppes sous pression (cuves...) et tous les accessoires sous pression qui y sont rattachés
- La tuyauterie : ensemble de composants de canalisation (tubes, coudes, brides, raccords...) et d'accessoires sous pression (robinetterie...) raccordés entre eux
- Les accessoires de sécurité : dispositifs de protection de l'équipement (soupapes...)
- Les accessoires sous pression (vannes, filtres...)

NATURE DES FLUIDES VÉHICULÉS

- Liquides du groupe 1 ou liquides du groupe 2
- Gaz du groupe 1 ou gaz du groupe 2

Le groupe 1 est pour les fluides dangereux (inflammable, explosif, toxique...)

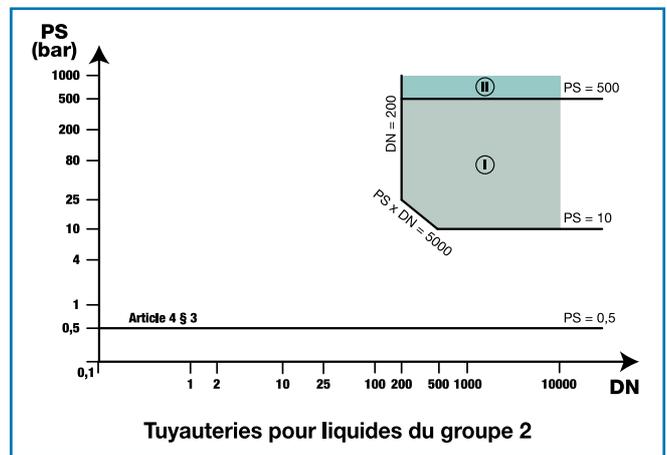
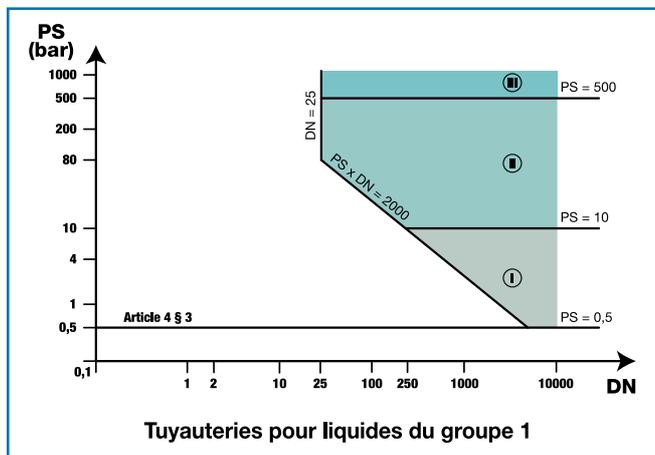
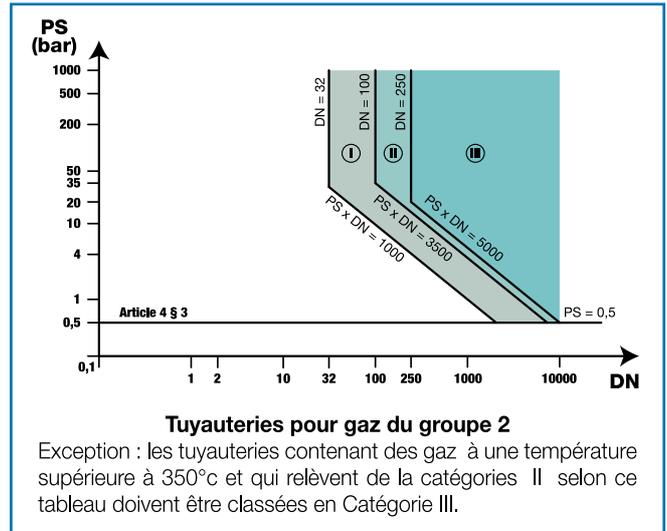
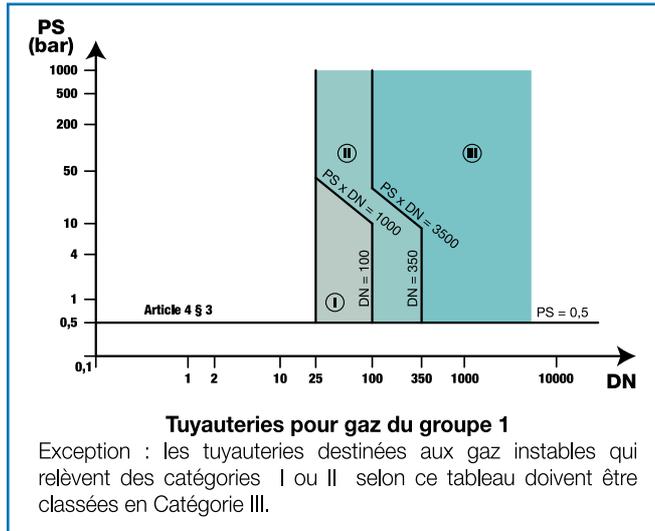
Le groupe 2 est pour les autres fluides (non dangereux). Voir règlement CE 1272/2008

CATÉGORIES DE RISQUES

L'équipement sous pression est classé dans une catégorie de risques en fonction de son type, de la nature des fluides véhiculés, de la pression maximum admissible (PS) et de son volume (V) pour un récipient ou de son diamètre nominal (DN) pour une tuyauterie.

Plus la catégorie de risque est élevée, plus les exigences concernant la conception, la fabrication et l'évaluation de la conformité du produit sont importantes.

- Article 4 § 3 : équipement conçu et fabriqué selon les règles de l'art en usage. Pas de déclaration de conformité. Pas de marquage CE
 - Catégorie I : module A de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par le fabricant ou le mandataire (auto certification). Marquage CE
 - Catégorie II : modules A2 ou D1 ou E1 de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
 - Catégorie III : modules B+C2 ou B+F ou B+E ou B+D ou H de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
 - Catégorie IV : modules B+F ou G ou B+D ou H1 de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
- Les graphiques « PS x DN » page suivante permettent de voir, pour les tuyauteries et accessoires sous pression, dans quelle catégorie doit se classer l'équipement.



POINTS PARTICULIERS

Les éléments de canalisation tels que brides, raccords, coudes, tés (...) sont considérés uniquement comme des composants d'équipement sous pression et non comme des accessoires sous pression. Pour cette raison, ils sont traités comme des produits classés selon l'article 4 § 3 et ne font pas l'objet d'un marquage CE individuel.

Les éléments de canalisation tels que vannes, filtres, clapets (...) sont considérés comme des accessoires sous pression (et non comme des composants). Ils sont donc classés par catégorie en fonction du fluide et du couple PS x DN, et ils sont marqués CE (sauf si classé selon article 4 §3). Les accessoires de sécurité tels que les soupapes (...) sont toujours classés en catégorie IV.

Pression de service en fonction des classes de pression (pour les aciers)

Ces équivalences de pression sont données à titre indicatif. Pour les pressions de services réelles, reportez-vous aux modèles concernés.

Pression de service pour T = 20°C (bar)	NF EN 1333 PN ISO T = 20°C* (bar)	API 6A WOG / CWP T = 16°C* (psi)	ANSI B 16.34 T = 454°C* (en psi)	
			pour T = 20°C	pour T = 300°C
6	PN 6			
10	PN 10			class 150
16	PN16			
20			class 150	class 300
25	PN 25			
40	PN 40			class 600
50	PN 50	série 750	class 300	
63	PN 63	série 1000		class 900
100	PN 100	série 1500	class 600	class 1500
150	PN 150			
200		série 3000		
250	PN 250			
420	PN 420	série 6000		

* Températures de référence prévues par les normes
Les normes NF EN 1333 et API 6A définissent des classes de pression à température ambiante. Par exemple, pour PN10, la pression de service est de 10 bar à 20°C. Elle diminue à température plus élevée
La norme ANSI B 16.34 définit des classes de pression pour une température maximum d'utilisation. Par exemple, une "class 150" (150 lbs) donne une pression de service de 10 bar à 300°C, qui peut monter jusqu'à 20 bar à 20°C
WOG = water, oil, gas / CWP = cold water pressure
1 bar = 14,5 psi

Pression intérieure maximale admissible pour les tubes de canalisation (selon DIN 2413 et ANSI)

Tube ISO / métrique				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
10	1	251	211	187
12	1	209	175	153
13	1,5	269	226	222
17,2	1,6	233	196	172
17,2	2	292	245	220
17,2	2,3	335	282	258
18	1	139	117	99
18	1,5	209	175	153
19	1,5	194	163	142
20	1,5	188	158	137
21,3	1,6	188	158	137
21,3	2	236	198	174
21,3	2,6	306	257	233
22	1	110	92	83
23	1,5	164	137	118
25	1	100	84	71
25	1,2	120	100	84
25	1,5	151	126	108
26,9	1,6	149	125	107
26,9	2	187	157	135
26,9	2,6	243	202	180
28	1	90	75	63
28	1,5	134	113	96
29	1,5	128	108	92
30	1,5	125	105	89
33	1,5	112	94	79
33,7	1,6	119	100	84
33,7	2	149	125	107
33,7	3,2	238	200	176
34	1	71	60	50
34	1,5	110	92	78
35	1,5	108	90	76
38	1	66	55	46
38	1,2	79	66	56
38	1,5	99	83	70
40	1,5	94	79	66
41	1,5	90	75	63
42,4	1,6	95	79	66
42,4	2	118	99	84
42,4	3,2	189	159	138
43	1,5	88	73	61
48,3	1,6	83	70	58
48,3	2	104	87	73
48,3	3,2	166	139	120
51	1,2	59	49	41
51	1,5	74	62	51
52	1,5	72	61	50
53	1,5	71	60	49
54	2	93	78	65

Tube ISO / métrique				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
60,3	1,6	67	56	46
60,3	2	83	70	58
60,3	3	121	101	85
60,3	3,6	150	126	107
63,5	1,5	57	48	40
70	2	72	60	50
73,0	1,5	52	43	34
76,1	1,6	53	44	36
76,1	2	66	55	46
76,1	3	96	80	67
76,1	3,6	119	100	84
84	2	60	50	41
85	2	58	49	40
88,9	1,6	45	38	31
88,9	2	56	47	39
88,9	3	82	69	57
101,6	2	48	40	33
103	1,5	37	31	25
104	2	48	40	33
114,3	1,6	35	29	24
114,3	2	44	37	30
114,3	3	64	53	44
129	2	39	33	27
139,7	2	36	30	25
139,7	3	54	45	37
153	1,5	25	21	17
154	2	33	27	22
168,3	2	30	25	20
168,3	3	45	38	31
204	2	25	21	17
219,1	2	23	19	16
219,1	3	34	29	24
254	2	20	17	13
273,0	2	18	15	12
273,0	3	28	23	19
304	2	17	14	11
323,9	2	15	12	10
323,9	3	23	19	16
354	2	14	12	9
355,6	3	21	18	14
406,4	3	19	16	13
457,2	3	16	14	10
457,2	4	22	18	15
508,0	3	14	12	9
508,0	4	20	17	13
609,6	3	12	10	8
609,6	4	16	14	11
711,2	3	10	8	6
711,2	4	14	11	9

Tube ANSI (Schedule)				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
13,7	1,65	302	253	229
13,7	2,24	410	344	324
13,7	3,02	552	463	464
17,1	1,65	241	203	179
17,1	2,31	338	284	260
17,1	3,20	468	393	380
21,3	2,11	248	208	184
21,3	2,77	326	273	249
21,3	3,73	439	368	351
26,7	2,11	198	167	145
26,7	2,87	270	227	202
26,7	3,91	368	309	286
33,4	2,77	208	175	152
33,4	3,38	254	213	189
33,4	4,55	342	287	263
42,2	2,77	165	138	119
42,2	3,56	212	178	155
42,2	4,85	289	242	218
48,3	2,77	144	121	103
48,3	3,68	191	161	139
48,3	5,08	264	222	197
60,3	2,77	115	97	81
60,3	3,91	163	136	117
60,3	5,54	230	193	170
73,0	3,05	105	88	74
73,0	5,16	177	149	128
73,0	7,01	241	202	178
88,9	3,05	86	72	60
88,9	5,49	155	130	111
88,9	7,62	215	180	158
114,3	3,05	67	56	46
114,3	6,02	132	111	94
114,3	8,56	188	158	136
141,3	3,40	56	47	39
141,3	6,55	116	98	82
141,3	9,53	169	142	122
168,3	3,40	51	43	35
168,3	7,11	106	89	75
168,3	10,97	164	137	118
219,1	3,76	43	36	30
219,1	8,18	94	79	66
219,1	12,70	145	122	104

Ces valeurs sont données à titre indicatif, d'après la norme DIN 2413, pour du tube rond en acier inox 1.4306 (304L) sans soudure (ou avec un coefficient de soudure = à 1,0). Les calculs incluent une tolérance de 12,5% sur l'épaisseur.

Pour du tube roulé / soudé, certaines normes ou certains codes de construction peuvent imposer un coefficient de soudure multiplicateur inférieur à 1 (par exemple 0,8 ou 0,7) afin de garantir une plus grande sécurité en réduisant la pression maximum admissible.

Pour d'autres nuances d'inox, un coefficient correcteur peut aussi être appliqué (par exemple : 1,09 pour de l'inox 1.4404).

Certaines normes ou certains codes de construction peuvent imposer d'autres méthodes de calcul que la DIN 2413. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier l'adéquation du tube avec l'utilisation qui en est faite et d'effectuer tous les calculs nécessaires au bon fonctionnement de son installation.