

---

# Norme internationale



# 6718

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## **Disques de rupture et dispositifs à disque de rupture**

*Bursting discs and bursting disc devices*

**Première édition — 1985-09-01**

---

**CDU 621.636.8**

**Réf. n° : ISO 6718-1985 (F)**

**Descripteurs :** matériel à pression, dispositif de sécurité, soupape de sûreté, disque de rupture, composant, spécification, essai, essai d'éclatement, marquage, emballage.

Prix basé sur 20 pages

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6718 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 185, *Dispositifs de sûreté pour la protection contre les excès de pression*.

## Sommaire

	Page
1 Objet et domaine d'application .....	1
<b>Section un : Généralités</b>	
2 Définitions .....	1
3 Sélection .....	2
4 Application .....	3
5 Installation .....	4
6 Capacité de décharge .....	5
7 Informations à fournir par l'utilisateur .....	5
<b>Section deux : Composants des disques de rupture</b>	
8 Disques de rupture .....	6
9 Support de disque de rupture .....	6
10 Supports de contre-pression .....	10
11 Boucliers thermiques .....	10
12 Raidisseurs .....	10
13 Joints d'étanchéité .....	10
<b>Section trois : Protection contre la corrosion</b>	
14 Généralités .....	11
<b>Section quatre : Contrôles et essais</b>	
15 Contrôles .....	12
16 Essais .....	12
<b>Section cinq : Marquage et identification</b>	
17 Marquage .....	13
18 Emballage .....	13

## Section six : Certificats d'essai

19	Détails requis .....	14
----	----------------------	----

### Annexe

Débit .....	15
-------------	----

### Tableaux

1	Nombre de disques de rupture à essayer .....	12
---	--	----

2	Propriétés des fluides .....	17
---	------------------------------	----

### Figures

1	Disque de rupture bombé classique à siège angulaire .....	7
---	---	---

2	Disque de rupture bombé classique à siège plat .....	7
---	--	---

3	Disque de rupture plat .....	7
---	------------------------------	---

4	Disque de rupture chemisé fendu .....	7
---	---------------------------------------	---

5	Disque de rupture bombé inverse .....	7
---	---------------------------------------	---

6	Disque de rupture à éléments remplaçables .....	8
---	---	---

7	Disque de rupture monobloc alésé côté décharge .....	8
---	--	---

8	Disque de rupture monobloc alésé côté admission .....	8
---	---	---

9	Disque de rupture monobloc alésé des deux côtés .....	8
---	---	---

10	Support de disque de rupture type à capsule .....	9
----	---	---

11	Support de disque de rupture « plein diamètre » .....	9
----	---	---

12	Support de disque de rupture « plein diamètre » .....	9
----	---	---

13	Support de disque de rupture « union » .....	9
----	--	---

14	Support de disque de rupture fileté .....	9
----	---	---

15	Facteur de compressibilité $Z$ en fonction de la pression et de la température réduites .....	18
----	--	----

16	Fonction du débit .....	19
----	-------------------------	----

17	Facteurs de correction de la viscosité dynamique du liquide .....	20
----	---	----

# Disques de rupture et dispositifs à disque de rupture

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des disques de rupture utilisés pour protéger les appareils à pression, canalisations et autres enceintes contre une pression ou un vide excessifs. Ces dispositifs sont destinés à se rompre ou à s'ouvrir lorsque la différence de pression de part et d'autre du disque excède une valeur déterminée à l'avance à une température déterminée à l'avance.

## Section un : Généralités

### 2 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**2.1 pression d'éclatement:**<sup>1)</sup> Valeur de la différence de pression de part et d'autre du disque provoquant le fonctionnement du dispositif à disque de rupture.

**2.2 pression d'éclatement spécifié:**<sup>1)</sup> Pression, assortie de la température correspondante, spécifiée par l'utilisateur ou son agent lors de la définition des caractéristiques du disque.

**2.3 pression moyenne d'éclatement:** Valeur arithmétique moyenne, à la température correspondante, des résultats d'essais d'éclatement réalisés sur un lot de disques.

**2.4 température correspondante (pression d'éclatement):** Température associée à la pression d'éclatement.

**2.5 température de service:** Température moyenne du disque et des pièces environnantes en service normal.

**2.6 tolérances d'éclatement:** Variation maximale en plus et en moins ou en pourcentage de la pression d'éclatement par rapport à la moyenne. Si la plage de fabrication indiquée est nulle, la tolérance s'applique directement à la pression d'éclatement spécifié.

**2.7 plage de fabrication:** Plage de pression dans laquelle doit se situer la pression moyenne d'éclatement d'un lot de disques de rupture pour pouvoir correspondre à une application donnée convenue entre le fabricant de disques et l'acheteur.

**2.8 tolérance de fonctionnement:** Plage de pression exprimée soit sous forme de variation en plus et en moins, soit en pourcentage. Cette plage de pression comprend à la fois la plage de fabrication et la tolérance d'éclatement à la température correspondante. Cette tolérance s'applique directement à la pression d'éclatement spécifié.

**2.9 feuille:** Tôle ou feuillard utilisé pour fabriquer les disques de rupture métalliques.

**2.10 lot:** Groupe de disques de rupture de même type, dimensions, pression moyenne d'éclatement et température correspondante, fabriqués en un matériau de même désignation et de propriétés identiques en une seule fois.

**2.11 dispositif à disque de rupture:** Dispositif de décharge de la pression non refermable, actionné par pression différentielle et conçu pour fonctionner par éclatement ou décharge d'un disque de rupture.

**2.12 assemblage de disque de rupture:** Ensemble complet des éléments installés dans le support de disque de rupture pour exécuter la fonction requise.

1) Ce terme peut être associé aux mots «minimale» et «maximale».

**2.13 disque de rupture:** Élément maintenant la pression et sensible à celle-ci dans un dispositif à disque de rupture.

**2.14 support de disque de rupture:** Partie d'un dispositif de rupture qui maintient le disque de rupture en position.

**2.15 contre-pression:** Pression statique régnant à la sortie d'un disque de rupture au moment où celui-ci doit fonctionner. C'est la résultante de la pression dans le circuit de refoulement venant d'autres sources ou du vide côté amont.

**2.16 support de contre-pression:** Élément d'un ensemble de rupture qui empêche l'écrasement du disque sous l'effet d'une contre-pression différentielle. Le support empêchant le disque de se rompre lorsque la pression du circuit tombe en dessous de la pression atmosphérique est quelquefois appelé «support de vide».

**2.17 chicane:** Plaque fixée du côté décharge d'un système ou d'un disque de rupture pour dévier l'écoulement et/ou réduire la détente.

**2.18 moufle d'échappement:** Élément d'un disque de rupture qui disperse l'écoulement.

**2.19 anneau de renfort:** Élément solidaire du disque de rupture qui sert essentiellement à renforcer les disques fragiles.

**2.20 revêtement:** Couche de matériau métallique ou non métallique appliquée à la brosse, par pulvérisation, par immersion, par lit fluidisé ou autre méthode similaire aux éléments d'un disque de rupture.

**2.21 chemisage:** Couche(s) supplémentaire(s) de matériau formant partie intégrante du disque de rupture ou du porte-disque. Ce chemisage peut être métallique ou non métallique.

**2.22 dépôt électrolytique:** Couche métallique appliquée par électrolyte à un disque ou un porte-disque.

**2.23 limiteur de débit:** Appareil permettant de limiter le débit. Lorsque ce débit atteint une valeur limite, le robinet se ferme.

**2.24 disque de rupture bombé classique:** Disque de rupture bombé dans le sens de la pression d'éclatement et qui est conçu pour se rompre en traction.

Voir figures 1 et 2.

**2.25 disque de rupture chemisé fendu:** Disque de rupture bombé classique constitué de deux ou plusieurs couches dont l'une est fendue pour en réduire la résistance et pouvoir maîtriser la pression d'éclatement du disque.

Voir figure 4.

**2.26 disque de rupture bombé inverse:** Disque de rupture bombé dans le sens inverse de la pression d'éclatement et qui est conçu pour se rompre en flambage, flexion ou cisaillement.

Voir figure 5.

**2.27 disque de rupture en graphite:** Disque de rupture fabriqué en graphite et conçu pour se rompre en flexion ou cisaillement.

**2.28 protection thermique:** Dispositif protégeant le disque de rupture contre les températures excessives.

**2.29 section de passage d'un dispositif à disque de rupture:** Section géométrique minimale d'écoulement d'un dispositif à disque de rupture, servant à calculer le débit théorique.

NOTE — On tiendra compte des réductions possibles de cette section par les supports de contre-pression, pots de récupération et fragments de disque subsistant après l'éclatement.

**2.30 capacité de décharge d'un disque de rupture:** Vitesse à laquelle une rupture laisse s'écouler le fluide après rupture ou ouverture du disque de rupture.

**2.31 organisme indépendant:** Autorité qui, dans un pays donné assume la responsabilité de tous les aspects de la surveillance des essais de la vérification des calculs et de la certification de la capacité de décharge des disques de rupture.

**2.32 durée de vie:** Intervalle de temps séparant l'installation d'un disque de rupture de son remplacement ou de son éclatement.

**2.33 pression de service:** Pression à laquelle est exposé le disque de rupture pendant son fonctionnement normal.

**2.34 organisme de contrôle:** Autorité ou association indépendante vérifiant la conformité à la présente Norme internationale.

### 3 Sélection

**3.1** Les disques de rupture sont des dispositifs de pression différentielle et l'on doit donc tenir compte de la pression qui s'exerce de part et d'autre.

**3.2** Comme tous les éléments soumis à de fortes sollicitations, les disques de rupture ont une faible durée de vie et peuvent devoir souvent être remplacés à intervalles réguliers. La fréquence de remplacement dépend du type et du matériau du disque, de la nature corrosive de l'environnement, de la température et de la pression de service et de leurs fluctuations du rapport de la pression de service à la pression minimale d'éclatement de la résistance au fluage et à la fatigue et autres conditions de fonctionnement.

**3.3** Les disques de rupture doivent souvent fonctionner dans des milieux corrosifs entraînant la défaillance prématurée du disque. Les matériaux susceptibles d'être affectés par la corrosion doivent être protégés par des revêtements, des dépôts électrolytiques, des chemisages ou autres moyens appropriés qui ne peuvent être fournis que par le fabricant de disques de rupture (voir chapitre 14).

**3.4** Le choix du matériau approprié pour le disque de rupture dépend des conditions physiques et chimiques de part et d'autre du disque de rupture en service (voir chapitre 8).

**3.5** Pour fonctionner convenablement, les disques de rupture et, le cas échéant les supports de contre-pression, doivent être installés suivant les recommandations de leur fabricant.

**3.6** La pression d'éclatement d'un disque de rupture, fonction de son matériau et de son type, varie également avec la température. Généralement, un disque de rupture fonctionnant à température élevée a une pression d'éclatement inférieure à celle à température ambiante, et un disque de rupture fonctionnant en dessous de la température ambiante a une pression de rupture supérieure à celle à température ambiante.

Lorsqu'un disque de rupture est conçu pour protéger un circuit à une pression d'éclatement donnée et à la température correspondante, il peut ne pas assurer la protection nécessaire à une température inférieure. Le circuit doit être considéré, compte tenu des pressions d'éclatement du disque de rupture, sur toute la gamme de températures du circuit.

Lorsque l'utilisateur ou son agent le demande, le fabricant doit fournir les données relatives à la variation de la pression d'éclatement en fonction de la température du lot de disques de rupture livrés.

Les disques de rupture peuvent être protégés contre des températures excessives, par une localisation convenable, par un bouclier thermique ou par d'autres moyens. Il est essentiel avant l'étude du disque de rupture, de connaître la température d'éclatement.

**3.7** Le choix d'un disque de rupture pour une application déterminée doit se faire en consultation avec le fabricant.

**3.8** Si des disques de rupture bombés inverses sont utilisés pour l'échappement de liquide, il faut consulter le fabricant.

## 4 Application

**4.1** Sous réserve des stipulations de réglementations nationales ou autres, les disques de rupture peuvent être les seuls dispositifs de sécurité, ou être utilisés en liaison avec des soupapes de sûreté.

**4.2** Pour que les disques de rupture fonctionnent de manière satisfaisante:

- a) leur pression d'éclatement doit correspondre aux prescriptions de 4.4;
- b) la section de passage d'un dispositif à disque de rupture laissée libre par la rupture ou l'ouverture du disque de rupture doit correspondre aux indications de 6.1.

**4.3** On peut préférer utiliser un disque de rupture comme dispositif de décharge de pression dans les cas suivants:

- a) lorsque la montée en pression est si rapide que l'inertie d'une soupape de sûreté serait un inconvénient;

- b) lorsque dans les conditions normales, aucune fuite de fluide, même minime, n'est tolérable;

- c) lorsque les conditions de service impliquent des dépôts rendant une soupape de sûreté inopérante;

- d) lorsque le froid peut empêcher une soupape de sûreté de fonctionner.

**4.4** Lorsque le disque de rupture est utilisé comme seul dispositif de sécurité, la pression maximale d'éclatement à la température correspondante doit remplir les conditions de la norme nationale ou internationale traitant du circuit à protéger.

**4.5** Le choix de disques de rupture à installer dans des récipients sujets à des variations très rapides et incontrôlées de la pression se fait en fonction de considérations spéciales qui sortent du cadre de la présente Norme internationale.

**4.6** Des disques de rupture peuvent être utilisés conjointement avec des soupapes de sûreté si les normes correspondantes le permettent. L'utilisation de ces disques ne doit ni contraindre le bon fonctionnement de la soupape de sûreté, ni engendrer un excès de pression dans le circuit.

**4.6.1** L'utilisation de dispositifs à disque de rupture conjointement avec une (des) soupape(s) de sûreté peut être possible dans les cas suivants:

- a) en série, pour protéger la soupape de sûreté contre la corrosion, les dépôts ou les conditions de service qui pourraient affecter le fonctionnement de la soupape;
- b) en série, pour prévenir les fuites;
- c) en série, pour prévenir une perte de fluide du circuit sous pression, suite à l'ouverture du disque de rupture;
- d) en parallèle, en tant que sécurité supplémentaire.

**4.6.2** Un dispositif à disque de rupture peut être installé en amont d'une soupape de sûreté si les conditions suivantes sont remplies:

- a) La pression maximale d'éclatement à la température correspondante est conforme à celle indiquée dans la norme appropriée du circuit à protéger.
- b) Si le débit et les caractéristiques de fonctionnement du dispositif particulier, formé par la soupape de sûreté et le disque de rupture, ont été déterminés à partir d'essais conformes aux normes ou réglementations nationales. Les valeurs résultant de ces essais doivent être alors utilisées.
- c) Si l'ensemble n'a pas été essayé:
  - la section de décharge du dispositif à disque de rupture doit au moins satisfaire les conditions de perte de charge à l'entrée de la soupape telle que définie dans les normes nationales appropriées;
  - la section de décharge du dispositif à disque de rupture ne doit pas être inférieure à 80 % de la section de passage à l'entrée de la soupape;
  - un tel ensemble doit être capable de passer un débit inférieur ou égal à 80 % du débit de la soupape utilisée seule.

d) L'espace disponible entre le disque de rupture et la soupape de sûreté doit être équipé d'un dispositif capable de contrôler toute accumulation de pression.

NOTE — En tant que dispositifs de pression différentielle, les disques de rupture ont besoin d'une pression plus grande pour éclater si une pression s'établit dans l'espace entre le disque de rupture et la soupape de sûreté. Ceci peut se produire en cas de fuites au niveau du disque de rupture, causées par la corrosion ou tout autre phénomène.

e) Dans le cas de fragmentation ou de détachement de matière du disque, l'installation doit être conçue de telle sorte que les fragments ou parties du disque de rupture ne rendent pas la soupape de sûreté inopérante ou ne réduisent pas la section de l'écoulement de la soupape de sûreté.

**4.6.3** Un dispositif à disque de rupture peut être installé en aval d'une soupape de sûreté, si les conditions suivantes sont remplies:

a) La soupape de sûreté est conçue de telle manière que ses caractéristiques de fonctionnement ne soient pas affectées par la présence du disque de rupture.

b) Le circuit doit être conçu de telle manière que la soupape de sûreté s'ouvre à la pression de début d'ouverture. L'espace entre le clapet de la soupape de sûreté et la membrane du disque de rupture doit être drainé et purgé pour prévenir toute accumulation de pression.

c) La somme de la pression maximale d'éclatement du disque de rupture à la température correspondante et de toute autre pression existant dans la tuyauterie de décharge, ne doit pas dépasser:

- la pression autorisée par le fabricant de la soupape de sûreté;
- la pression de calcul de la tuyauterie ou du raccord entre la soupape de sûreté et le disque de rupture;
- la pression autorisée par les normes nationales correspondantes.

d) Dans des installations où peuvent apparaître des fragmentations ou détachement de matière du disque, le système doit être conçu de telle sorte que les performances de la soupape de sûreté ne soient pas altérées, et qu'il assure un drainage correct.

e) À l'éclatement, la section de décharge du disque de rupture ne doit pas affecter le débit ni les caractéristiques de fonctionnement de la soupape de sûreté.

f) Le système protégé ne doit véhiculer que des fluides propres, exempts de particules dont l'accumulation dans l'espace situé entre la sortie de la soupape et le disque de rupture (ou tout autre dispositif de sortie) pourrait colmater l'orifice de sortie.

NOTE — Un disque de rupture placé côté sortie de la soupape de sûreté ne devrait pas être remplacé tant qu'il existe une possibilité d'ouverture de la soupape.

**4.6.4** Un dispositif à disque de rupture peut être installé à la fois avant et après une soupape de sûreté, dans la mesure où les prescriptions de 4.6.2 et 4.6.3 sont respectées.

**4.6.5** Un dispositif à disque de rupture installé en parallèle avec une soupape de sûreté comme protection supplémentaire, à savoir, protéger le système contre les conséquences d'une rapide montée en pression, doit être tel que sa pression d'éclatement ne doit pas être supérieure à celle indiquée dans les normes ou réglementations nationales correspondantes.

**4.6.6** Un disque de rupture peut être monté en série avec un deuxième disque de rupture. Dans ce cas, le circuit doit être conçu en accord avec ce qui suit:

a) L'espace entre deux disques de rupture doit être suffisamment grand pour assurer le bon fonctionnement des disques.

b) L'espace entre les disques de rupture doit être équipé d'un moyen de contrôler l'accumulation de pression. Cette cavité peut être, en outre, munie d'un système de purge à trop plein.

## 5 Installation

**5.1** Un disque de rupture doit être placé aussi près que possible de l'espace qu'il est censé protéger compte tenu des pulsations de pression, des conditions de température, etc. Le système de décharge doit être de taille suffisante et aussi rectiligne et court que possible; il doit se terminer de manière à éviter toutes les conditions dangereuses ou dommageables à la purge.

**5.2** Les disques de rupture doivent être montés de façon accessible, de manière à pouvoir être remplacés et protégés contre les accidents matériels. Compte doit être tenu des intempéries et notamment du gel des sorties d'évacuation et de la corrosion atmosphérique.

**5.3** Les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter du côté sous pression du disque de rupture et dans les parties y menant, les dépôts de sublimés ou autres matières solides pouvant en affecter le fonctionnement.

Il convient, pour des raisons similaires, d'empêcher l'accumulation de matières liquides ou étrangères du côté sortie du disque de rupture et dans la tuyauterie d'évacuation.

Il n'est pas permis, sauf si le fabricant l'approuve, d'appliquer sur un disque de rupture installé, une pellicule ou un revêtement de protection supplémentaire, étant donné les effets considérables que ce revêtement peut avoir sur la pression d'éclatement du disque de rupture.

**5.4** L'utilisateur doit prévoir les moyens appropriés d'absorption des forces de réaction sur le récipient et les tuyauteries associées au moment de la rupture ou de l'ouverture du disque de rupture.

**5.5** Si l'éclatement du disque de rupture peut décharger un fluide inflammable, le danger d'incendie dans le conduit d'évacuation n'est pas à négliger, et les mesures nécessaires doivent être prises pour en réduire le risque.



**5.6** Les disques de rupture doivent faire l'objet d'un contrôle des défauts juste avant leur installation, et leur assemblage doit être effectué avec soin, notamment pour les disques de rupture minces.

**5.7** En cas de fragmentation ou de détachement potentiel de matériaux du disque de rupture, les tuyauteries situées au-delà du disque de rupture seront conçues de manière à ne pas pouvoir être obstruées par les fragments du disque éclaté.

**5.8** Les instructions du fabricant doivent être suivies strictement pour l'installation et notamment celles sur le sens d'orientation (flèche), le couple de serrage des boulons et l'usage des joints. Si les éléments sont mal assemblés ou si le disque de rupture est monté de façon incorrecte, le disque de rupture peut éclater ou s'ouvrir à une pression supérieure ou inférieure à celle prévue.

## 6 Capacité de décharge

**6.1** La capacité de décharge d'un disque de rupture servant de dispositif primaire de décharge doit être suffisante pour décharger la quantité maximale de fluide alimentant un circuit sous pression, en empêchant la pression de dépasser la limite admise dans les normes nationales ou internationales traitant du circuit à protéger.

**6.2** Une méthode de calcul de la capacité de décharge figure dans l'annexe.

## 7 Informations à fournir par l'utilisateur

Il est recommandé à l'utilisateur de fournir, s'il les connaît, les informations minimales suivantes au moment de l'appel d'offres pour permettre au fabricant de fournir le disque de rupture convenant le mieux pour l'utilisation envisagée.

### 7.1 Détails du procédé

- Description du récipient, matériel ou circuit à protéger avec, le cas échéant, référence au code de construction du récipient.
- Utilisation envisagée du disque de rupture, en indiquant si cet appareil est destiné à fonctionner comme élément primaire ou secondaire de décharge, comme isolateur d'une soupape de sûreté ou à jouer un autre rôle.
- Spécifications des performances et de l'emplacement relatif des soupapes de sûreté ou autres dispositifs de sécurité montés sur le matériel ou le circuit.
- Fluide pouvant entrer en contact avec une partie quelconque du disque de rupture; propriétés physiques du fluide (par exemple, gaz, vapeur, liquide ou solide) sec ou humide, à tous les stades du processus, y compris la purge; propriétés chimiques du fluide pouvant influencer sur le fonctionnement du disque.

e) Toutes les conditions de température et de pression (et contre-pression) auxquelles le disque de rupture peut être exposé. Vitesse et fréquence des variations de pressions éventuelles.

### 7.2 Détails de fonctionnement du disque de rupture

- Pression maximale d'éclatement du disque de rupture et température correspondante.
- Pression minimale d'éclatement du disque de rupture et température correspondante.
- Taux de variation de la pression par rapport à la pression d'éclatement, le cas échéant.
- Capacité de décharge théorique du disque de rupture pour empêcher une accumulation de pression supérieure au maximum admis.
- Section minimale d'évacuation d'un dispositif à disque de rupture.
- Matériaux considérés convenables par l'utilisateur, compte tenu du procédé, pour le choix du disque de rupture considéré.
- Matériaux à proscrire pour des raisons de sécurité, de corrosion ou autres.

### 7.3 Détails de l'installation

- Emplacement du disque de rupture dans le circuit; de préférence fournir un plan.
- Méthode d'adaptation de l'appareil dans le circuit (par exemple, entre brides, raccordement direct à une bride, soudure directe sur l'orifice de sortie).
- Diamètre de la tuyauterie d'entrée et de la tuyauterie de sortie du disque de rupture, plus dimensions des brides, caractéristiques nominales, type et spécification ou autres détails intéressant la fixation (par exemple, filetage : spécification et dimensions).
- Type et matériau préféré du support de disque de rupture (voir chapitre 9).
- Forme et finition des surfaces extérieures de raccordement, si elles sont différentes de la norme du fabricant.

### 7.4 Détails spéciaux

- Modalités supplémentaires de contrôle et de certification par rapport aux indications de la présente Norme internationale.
- Éléments spéciaux à rajouter au disque de rupture (par exemple, soupape de trop-plein, système de contrôle de la pression, boulons ou anneaux de levage).
- Autres détails d'application non spécifiés par ailleurs.

## Section deux: Composants des disques de rupture

### 8 Disques de rupture

#### 8.1 Matériaux

Tous les matériaux utilisés pour la fabrication des disques de rupture, y compris les chemisages, revêtements et dépôts électrolytiques, doivent avoir des propriétés uniformes adaptées au milieu dans lequel le disque de rupture doit travailler. Au final, le matériau doit être exempt de défauts pouvant entraîner une défaillance précoce.

#### 8.2 Disques de rupture bombés classiques

Les disques de rupture bombés classiques sont bombés dans le sens des pressions d'éclatement qui leur seront ultérieurement appliquées. Ils doivent être bombés par une méthode assurant une déformation rémanente sans risque d'écoulement plastique lorsque le disque de rupture est soumis à des conditions prévues de fonctionnement. Les disques éclatent ou s'ouvrent en traction et sont des types suivants :

- a) bombé simple classique (voir figures 1 et 2);
- b) chemisé fendu classique, voir figure 4;
- c) d'autres types de disques de rupture bombés classiques sont admis s'ils remplissent les conditions de la présente Norme internationale.

#### 8.3 Disques de rupture bombés inverses

Les disques de rupture bombés inverses sont bombés dans le sens opposé à la pression d'éclatement (voir figure 5) et sont conçus pour se rompre par flambage sous l'effet de la pression; ils peuvent être des types suivants :

- a) Disques bombés inverses à lames de couteaux. Ce type de disque de rupture s'ouvre par découpage au retournement du disque. Les lames de couteau peuvent avoir n'importe quelle forme permettant une ouverture du disque de rupture conforme aux indications du chapitre 6.
- b) Disques bombés inverses à lignes de faiblesse (sans lames de couteau). Ce type de disque de rupture s'ouvre le long des lignes de faiblesse quand le dôme se retourne sous l'effet de la pression.
- c) Disques bombés inverses glissants ou détachables (sans lames de couteau). Ce type de disque de rupture est expulsé du support de disque de rupture vers l'aval. Un pot de récupération peut être prévu.
- d) Autres. D'autres types de disques bombés inverses peuvent être utilisés s'ils remplissent les conditions de la présente Norme internationale.

#### 8.4 Disques de rupture en graphite

Les disques de rupture en graphite sont conçus pour se rompre en flexion ou en cisaillement.

Ils sont normalement plats (voir figure 6) et sont conçus de manière à laisser une ouverture totale lorsqu'ils ont éclaté.

#### 8.4.1 Disque de rupture à éléments remplaçables

Les supports de disques de rupture sont nécessaires avec les disques de rupture à éléments remplaçables. La figure 6 illustre un exemple de disque de rupture de ce type.

#### 8.4.2 Disque de rupture monobloc

Le disque de rupture est installé directement entre brides, sans support de disque de rupture. Trois conceptions caractéristiques de disques de rupture monoblocs sont données en exemple dans les figures.

La figure 7 représente un modèle dans lequel la pression d'éclatement ne s'exerce que sur la face plane du disque monobloc.

La figure 8 représente un disque de rupture similaire, mais dont la conception est telle que la pression d'éclatement ne s'exerce que dans le lamage.

Dans ce type de disque de rupture, l'alésage côté aval du disque de rupture doit être suivant les instructions du fabricant. Normalement, cet alésage doit être plus grand que le diamètre intérieur du creux.

La figure 9 est caractéristique des modèles de disques de rupture alésés des deux côtés où la pression d'éclatement ne s'exerce que dans le plus petit lamage.

#### 8.4.3 Autres

D'autres types de disques de rupture en graphite peuvent être utilisés, pourvu qu'ils remplissent les conditions de la présente Norme internationale.

#### 8.5 Autres formes

D'autres formes sont admises, y compris le disque de rupture plat (voir figure 3), si elles remplissent les conditions de la présente Norme internationale.

### 9 Support de disque de rupture

#### 9.1 Matériaux

Le/ou les matériaux du support de disque de rupture doivent être convenus entre le fabricant et l'acheteur. Il est recommandé d'utiliser côté décharge un/ou des matériaux résistant à la corrosion, car une corrosion de cette partie du support de disque de rupture peut endommager le disque et provoquer sa rupture prématurément sous l'effet de la pression.

#### 9.2 Conception

9.2.1 Le support de disque de rupture a une influence notable sur la pression d'éclatement et sur le fonctionnement correct du disque. Il doit maintenir convenablement le disque de rupture en service. Chaque disque de rupture doit être monté dans un support de disque de rupture adapté, convenablement conçu et fabriqué.

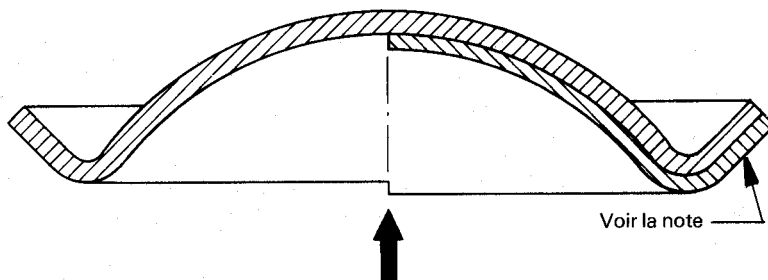


Figure 1 — Disque de rupture bombé classique à siège angulaire

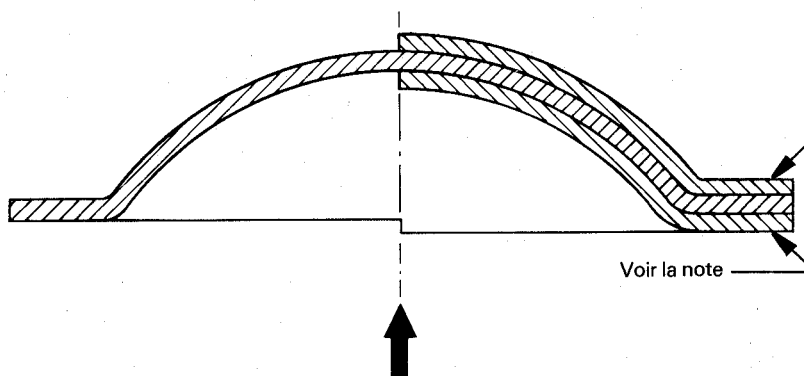


Figure 2 — Disque de rupture bombé classique à siège plat

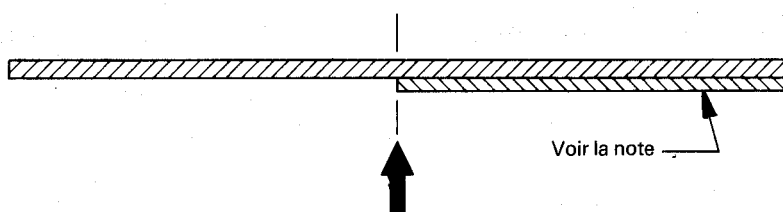


Figure 3 — Disque de rupture plat

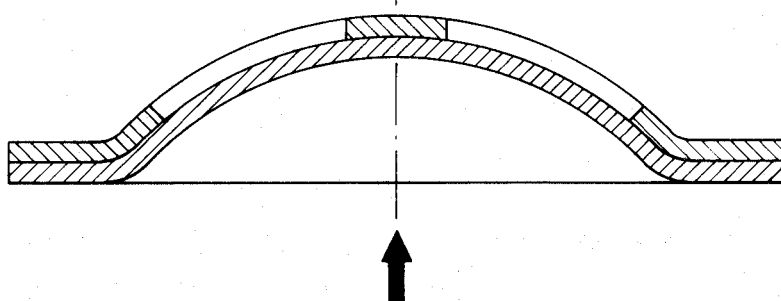


Figure 4 — Disque de rupture chemisé fendu

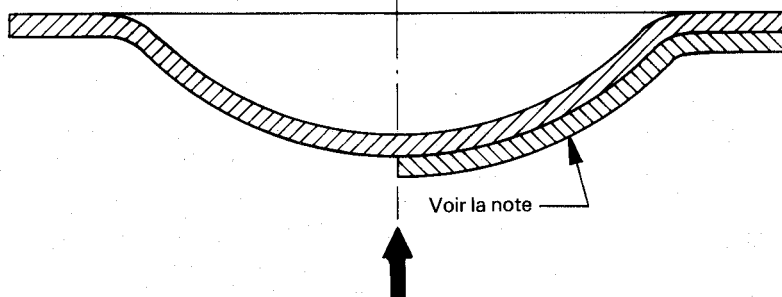


Figure 5 — Disque de rupture bombé inverse

NOTE — Les disques de rupture peuvent être multi-couches.