

## DIRECTIVE DU CONSEIL

du 25 juin 1987

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux récipients à pression simples

(87/404/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission <sup>(1)</sup>,vu l'avis de l'Assemblée <sup>(2)</sup>,vu l'avis du Comité économique et social <sup>(3)</sup>,

considérant qu'il incombe aux États membres d'assurer sur leur territoire la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens au regard des risques de fuites ou d'éclatement que peuvent faire courir les récipients à pression simples;

considérant que, dans les États membres, des dispositions impératives déterminent en particulier le niveau de sécurité que doivent respecter les récipients à pression simples par la spécification des caractéristiques de construction et de fonctionnement, des conditions d'installation et d'utilisation ainsi que des procédures de contrôle avant et après la mise sur le marché; que ces dispositions impératives ne conduisent pas nécessairement à des niveaux de sécurité différents d'un État membre à l'autre mais que, en raison de leur disparité, elles entravent les échanges à l'intérieur de la Communauté;

considérant que les dispositions nationales qui assurent cette sécurité doivent être harmonisées pour garantir la libre circulation des récipients à pression simples, sans que les niveaux existants et justifiés de protection dans les États membres ne soient abaissés;

considérant que le droit communautaire en son état actuel prévoit que, par dérogation à l'une des règles fondamentales de la Communauté que constitue la libre circulation des marchandises, les obstacles à la circulation intracommunautaire, résultant de disparités des législations nationales relatives à la commercialisation des produits, doivent être acceptés dans la mesure où ces prescriptions peuvent être reconnues comme étant nécessaires pour satisfaire à des

exigences impératives; que, dès lors, l'harmonisation législative dans le cas présent doit se limiter aux seules prescriptions nécessaires pour satisfaire aux exigences impératives et essentielles de sécurité relatives aux récipients à pression simples; que ces exigences doivent remplacer les prescriptions nationales en la matière parce qu'elles sont essentielles;

considérant dès lors que la présente directive ne définit que les exigences impératives et essentielles; que, pour faciliter la preuve de la conformité aux exigences essentielles, il est indispensable de disposer de normes harmonisées sur le plan européen concernant notamment la construction, le fonctionnement et l'installation des récipients à pression simples, normes dont le respect assure aux produits une présomption de conformité avec ces exigences essentielles; que ces normes harmonisées sur le plan européen sont élaborées par des organismes privés et doivent conserver leur statut de textes non obligatoires; qu'à cette fin le comité européen de normalisation (CEN) et le comité européen de normalisation électrotechnique (Cenelec) sont reconnus comme étant les organismes compétents pour adopter les normes harmonisées conformément aux orientations générales pour la coopération entre la Commission et ces deux organismes, signées le 13 novembre 1984; que, au sens de la présente directive, une norme harmonisée est une spécification technique (norme européenne ou document d'harmonisation) adoptée par l'un ou l'autre de ces organismes, ou les deux, sur mandat de la Commission conformément à la directive 83/189/CEE du Conseil, du 24 mars 1983, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques <sup>(4)</sup>, ainsi qu'en vertu des orientations générales susvisées;

considérant qu'un contrôle du respect des prescriptions techniques en question est nécessaire pour protéger efficacement les utilisateurs et les tiers; que les procédures de contrôle existantes diffèrent d'un État membre à l'autre; que, pour éviter des contrôles multiples, qui sont autant d'entraves à cette libre circulation des récipients, il convient de prévoir une reconnaissance mutuelle des contrôles par les États membres; que, pour faciliter cette reconnaissance mutuelle des contrôles, il convient notamment de prévoir des procédures communautaires harmonisées et d'harmoniser les critères à prendre en considération pour désigner les organismes chargés d'effectuer les fonctions d'examen, de surveillance et de vérification;

<sup>(1)</sup> JO n° C 89 du 15. 4. 1986, p. 2.

<sup>(2)</sup> JO n° C 190 du 20. 7. 1987.

<sup>(3)</sup> JO n° C 328 du 22. 12. 1986, p. 20.

<sup>(4)</sup> JO n° L 109 du 26. 4. 1983, p. 8.

considérant que la présence sur un récipient à pression simple de la marque « CE » constitue une présomption de sa conformité avec la présente directive et rend par conséquent inutile, lors de l'importation et de la mise en usage, la répétition des contrôles déjà effectués; que néanmoins il pourrait arriver que des récipients à pression simples compromettent la sécurité; qu'il convient donc de prévoir une procédure destinée à pallier ce danger,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

## CHAPITRE I

### Champ d'application, mise sur le marché et libre circulation

#### Article premier

1. La présente directive s'applique aux récipients à pression simples fabriqués en série.

2. Au sens de la présente directive, on entend par récipient à pression simple: tout récipient soudé soumis à une pression intérieure relative supérieure à 0,5 bar, qui est destiné à contenir de l'air ou de l'azote et qui n'est pas destiné à être soumis à la flamme.

En outre:

- les parties et assemblages contribuant à la résistance du récipient à la pression sont fabriqués soit en acier de qualité non allié soit en aluminium non allié ou en alliages d'aluminium non trempant,
- le récipient est constitué:
  - soit d'une partie cylindrique de section droite circulaire fermée par des fonds bombés ayant leur concavité tournée vers l'intérieur et/ou des fonds plats. Ces fonds sont de même axe de révolution que la partie cylindrique,
  - soit de deux fonds bombés de même axe de révolution,
- la pression maximale de service du récipient est inférieure ou égale à 30 bar et le produit de cette pression par sa capacité (PS.V) est au plus égal à 10 000 bar.L,
- la température minimale de service ne doit pas être inférieure à - 50 °C et la température maximale de service ne doit pas être supérieure à 300 °C pour les récipients en acier ou à 100 °C pour les récipients en aluminium ou en alliage d'aluminium.

3. Sont exclus de la présente directive, les récipients suivants:

- les appareils spécialement conçus en vue d'un usage nucléaire dont la défaillance peut causer une émission de radioactivité,

- les appareils spécifiquement destinés à l'équipement ou à la propulsion des bateaux ou des aéronefs,
- les extincteurs d'incendie.

#### Article 2

1. Les États membres prennent toutes les dispositions utiles pour que les récipients visés à l'article 1<sup>er</sup>, ci-après dénommés « récipients », ne puissent être mis sur le marché et en service que s'ils ne compromettent pas la sécurité des personnes, des animaux domestiques ou des biens, lorsqu'ils sont installés et entretenus convenablement et utilisés conformément à leur destination.

2. Les dispositions de la présente directive n'affectent pas la faculté des États membres de prescrire, dans le respect du traité, les exigences qu'ils estiment nécessaires pour assurer la protection des travailleurs lors de l'utilisation des récipients, pour autant que cela n'implique pas de modifications de ces récipients par rapport aux spécifications de la présente directive.

#### Article 3

1. Les récipients dont le produit PS.V est supérieur à 50 bar.L doivent satisfaire aux exigences essentielles de sécurité figurant à l'annexe I.

2. Les récipients dont le produit PS.V est inférieur ou égal à 50 bar.L doivent être fabriqués selon les règles de l'art en la matière utilisées dans un des États membres et porter les inscriptions prévues au point 1 de l'annexe II, à l'exception de la marque « CE » visée à l'article 16.

#### Article 4

Les États membres ne font pas obstacle à la mise sur le marché et à la mise en service sur leur territoire des récipients qui satisfont aux dispositions de la présente directive.

#### Article 5

1. Les États membres présument conformes aux exigences essentielles de sécurité visées à l'article 3 les récipients qui sont munis de la marque « CE » déclarant leur conformité avec les normes nationales les concernant qui transposent les normes harmonisées et dont les références ont fait l'objet d'une publication au *Journal officiel des Communautés européennes*. Les États membres publient les références de ces normes nationales.

2. Les États membres présument que les récipients, pour lesquels le fabricant n'a pas appliqué, ou n'a appliqué qu'en partie, les normes visées au paragraphe 1, ou en l'absence de normes, sont conformes aux exigences essentielles visées

à l'article 3, lorsque, après avoir reçu une attestation « CE » de type, leur conformité au modèle agréé est attestée par l'apposition de la marque « CE ».

#### Article 6

Lorsqu'un État membre ou la Commission estime que les normes harmonisées visées à l'article 5 paragraphe 1 ne satisfont pas entièrement aux exigences essentielles visées à l'article 3, la Commission ou l'État membre saisit le comité permanent institué par la directive 83/189/CEE, ci-après dénommé « comité », en exposant ses raisons. Le comité émet un avis d'urgence.

Au vu de l'avis du comité, la Commission notifie aux États membres si les normes concernées doivent être retirées ou non des publications visées à l'article 5 paragraphe 1.

#### Article 7

1. Lorsqu'un État membre constate que des récipients munis de la marque « CE » et utilisés conformément à leur destination risquent de compromettre la sécurité des personnes, des animaux domestiques ou des biens, il prend toutes mesures utiles pour retirer les produits du marché, ou interdire ou restreindre leur mise sur le marché.

L'État membre informe immédiatement la Commission de cette mesure et indique les raisons de sa décision, et, en particulier, si la non-conformité résulte :

- a) du non respect des exigences essentielles visées à l'article 3, lorsque le récipient ne correspond pas aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ;
- b) d'une mauvaise application des normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ;
- c) d'une mauvaise application des normes visées à l'article 5 paragraphe 1.

2. La Commission entre en consultation avec les parties concernées dans les plus brefs délais. Lorsque la Commission constate, après cette consultation, que la mesure visée au paragraphe 1 est justifiée, elle en informe immédiatement l'État membre qui a pris l'initiative ainsi que les autres États membres. Lorsque la décision visée au paragraphe 1 est motivée par une lacune des normes, la Commission, après consultation des parties concernées, saisit le comité dans un délai de deux mois si l'État membre ayant pris les mesures entend les maintenir et entame les procédures visées à l'article 6.

3. Lorsque le récipient non conforme est muni de la marque « CE », l'État membre compétent prend à l'encontre

de celui qui a apposé la marque les mesures appropriées et en informe la Commission et les autres États membres.

4. La Commission s'assure que les États membres sont tenus informés du déroulement et des résultats de cette procédure.

## CHAPITRE II

### Procédures de certification

#### Article 8

1. Préalablement à la construction des récipients, dont le produit PS.V est supérieur à 50 bar.L, fabriqués :

- a) conformément aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1, le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté doit à son choix :
  - soit en informer un organisme de contrôle agréé, visé à l'article 9, qui, au vu du dossier technique de construction, visé à l'annexe II point 3, établira une attestation d'adéquation de ce dossier,
  - soit soumettre un modèle de récipient à l'examen « CE » de type visé à l'article 10 ;
- b) en ne respectant pas ou en ne respectant qu'en partie les normes visées à l'article 5 paragraphe 1, le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté, doit soumettre un modèle de récipient à l'examen « CE » de type visé à l'article 10.

2. Les récipients fabriqués conformément aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou au modèle agréé sont, avant leur mise sur le marché, soumis :

- a) lorsque le produit PS.V est supérieur à 3 000 bar.L à la vérification « CE » visée à l'article 11 ;
- b) lorsque le produit PS.V est inférieur ou égal à 3 000 bar.L et supérieur à 50 bar.L, au choix du fabricant :
  - soit à la déclaration de conformité « CE » visée à l'article 12,
  - soit à la vérification « CE » visée à l'article 11.

3. Les dossiers et la correspondance se rapportant aux procédures de certification visées aux paragraphes 1 et 2 dont rédigés dans une langue officielle de l'État membre où est établi l'organisme agréé, ou dans une langue acceptée par celui-ci.

#### Article 9

1. Chaque État membre notifie à la Commission et aux autres États membres les organismes agréés chargés d'effec-

tuer les procédures de certification visées à l'article 8 paragraphes 1 et 2. La Commission publie, pour information, au *Journal officiel des Communautés européennes* la liste de ces organismes ainsi que leur numéro distinctif qu'elle leur aura attribuée et elle en assure la mise à jour.

2. L'annexe III contient des critères minimaux que les États membres doivent respecter pour l'agrément desdits organismes.

3. Un État membre qui a agréé un organisme doit retirer cet agrément s'il constate que cet organisme ne satisfait plus aux critères visés à l'annexe III. Il en informe immédiatement la Commission et les autres États membres.

### Examen «CE» de type

#### Article 10

1. L'examen «CE» de type est la procédure par laquelle un organisme de contrôle agréé constate et atteste que le modèle d'un récipient satisfait aux dispositions le concernant de la présente directive.

2. La demande d'examen «CE» de type est introduite par le fabricant ou son mandataire auprès d'un seul organisme de contrôle agréé, pour un modèle de récipient ou pour un modèle représentatif d'une famille de récipients. Le mandataire doit être établi dans la Communauté.

La demande comporte:

- le nom et l'adresse du fabricant ou de son mandataire, ainsi que le lieu de fabrication des récipients,
- le dossier technique de construction visé à l'annexe II point 3.

Elle est accompagnée d'un récipient représentatif de la production envisagée.

3. L'organisme agréé procède à l'examen «CE» de type selon les modalités reprises ci-après.

Il effectue l'examen du dossier technique de construction, pour vérifier son adéquation, et l'examen du récipient présenté.

Lors de l'examen du récipient, l'organisme:

- a) s'assure qu'il a été fabriqué conformément au dossier technique de construction et peut être utilisé en sécurité dans les conditions de service prévues;
- b) effectue les examens et essais appropriés pour vérifier la conformité des récipients avec les exigences essentielles les concernant.

4. Si le modèle répond aux dispositions le concernant, l'organisme établit une attestation «CE» de type qui est notifiée au demandeur. Cette attestation reproduit les conclusions de l'examen, indique les conditions dont elle est éventuellement assortie et comprend les descriptions et dessins nécessaires pour identifier le modèle agréé.

La Commission, les autres organismes agréés et les autres États membres peuvent obtenir une copie de l'attestation et, sur demande motivée, une copie du dossier technique de construction, et des procès-verbaux des examens et essais effectués.

5. L'organisme qui refuse de délivrer une attestation «CE» de type en informe les autres organismes agréés. L'organisme qui retire une attestation «CE» de type en informe l'État membre qui l'a agréé. Celui-ci en informe les autres États membres et la Commission en exposant la motivation de cette décision.

### Vérification «CE»

#### Article 11

1. La vérification «CE» a pour objet de contrôler et de certifier la conformité des récipients produits en série aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou au modèle agréé. Elle est effectuée par un organisme de contrôle agréé, conformément aux dispositions reprises ci-après. Cet organisme délivre un certificat de vérification «CE» et appose la marque de conformité prévue à l'article 16.

2. La vérification est effectuée sur les lots de récipients présentés par le fabricant, ou son mandataire établi dans la Communauté. Ces lots sont accompagnés de l'attestation «CE» de type visée à l'article 10 ou, lorsque les récipients ne sont pas fabriqués conformément à un modèle agréé, du dossier technique de construction visé au point 3 de l'annexe II. Dans ce dernier cas, l'organisme agréé examine, préalablement à la vérification «CE», le dossier pour attester son adéquation.

3. Lors de l'examen d'un lot, l'organisme s'assure que les récipients ont été fabriqués et contrôlés conformément au dossier technique de construction et effectue sur chaque récipient du lot une épreuve hydraulique, ou un essai pneumatique d'efficacité équivalente, à une pression  $P_h$  égale à 1,5 fois la pression de calcul afin de vérifier leur intégrité. L'essai pneumatique est subordonné à l'acceptation des procédures de sécurité de l'essai par l'État membre où l'essai est effectué. En outre, l'organisme effectue des essais sur éprouvettes prélevées, au choix du fabricant, sur

un coupon-témoin de production ou sur un récipient afin de contrôler la qualité des soudures. Les essais sont effectués sur les soudures longitudinales. Toutefois, lorsqu'un mode opératoire de soudage différent est utilisé pour les soudures longitudinales et circulaires, ces essais sont répétés sur les soudures circulaires.

Pour les récipients visés au point 2.1.2 de l'annexe I, ces essais sur éprouvettes sont remplacés par un essai hydraulique effectué sur cinq récipients prélevés au hasard dans chaque lot afin de vérifier leur conformité avec les prescriptions du point 2.1.2 de l'annexe I.

### Déclaration de conformité «CE»

#### Article 12

1. Le fabricant qui satisfait aux obligations découlant de l'article 13 appose la marque «CE» visée à l'article 16 sur les récipients qu'il déclare conformes aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou à un modèle agréé. Par cette procédure de déclaration de conformité «CE», le fabricant est soumis à la surveillance «CE» lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L.

2. La surveillance «CE» a pour but de veiller, conformément à l'article 14 paragraphe 2, à l'application correcte par le fabricant des obligations découlant de l'article 13 paragraphe 2. Elle est assurée par l'organisme agréé qui a délivré l'attestation «CE» de type visée à l'article 10 dans le cas où les récipients sont fabriqués conformément à un modèle agréé ou dans le cas contraire, celui auquel le dossier technique de construction a été adressé conformément à l'article 8 paragraphe 1 point a) premier tiret.

#### Article 13

1. Lorsque le fabricant fait usage de la procédure visée à l'article 12, il doit, avant le début de la fabrication, remettre à l'organisme agréé qui a délivré l'attestation «CE» de type ou l'attestation d'adéquation un document qui définit les procédés de fabrication ainsi que l'ensemble des dispositions préétablies et systématiques qui seront mises en œuvre pour assurer la conformité des récipients avec les normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou avec le modèle agréé.

Ce document comprend notamment :

- a) une description des moyens de fabrication et de vérification appropriés pour la construction des récipients ;
- b) un dossier de contrôle décrivant les examens et essais appropriés à effectuer en fabrication avec leurs modalités et fréquences d'exécution ;

- c) l'engagement d'accomplir les examens et essais conformément au dossier de contrôle visé au point b) et de faire un essai hydraulique ou, moyennant l'accord de l'État membre, un essai pneumatique, à une pression d'épreuve égale à 1,5 fois la pression de calcul sur chaque récipient fabriqué.

Ces examens et essais doivent être effectués sous la responsabilité d'un personnel qualifié, ayant une indépendance suffisante par rapport aux services chargés de la production et faire l'objet d'un rapport ;

- d) l'adresse des lieux de fabrication et d'entreposage ainsi que la date à laquelle débute la fabrication.

2. En outre, lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L, le fabricant doit autoriser l'accès aux lieux de fabrication et d'entreposage à l'organisme chargé de la surveillance «CE» aux fins de contrôles, lui permettre de prélever des récipients et lui fournir tous les renseignements nécessaires notamment :

- le dossier technique de construction,
- le dossier de contrôle,
- l'attestation «CE» de type ou l'attestation d'adéquation, le cas échéant,
- un rapport sur les examens et essais effectués.

#### Article 14

1. L'organisme agréé qui a délivré l'attestation de type «CE» ou l'attestation d'adéquation doit, avant la date à laquelle débute toute fabrication, examiner le document visé à l'article 13 paragraphe 1 ainsi que le dossier technique de construction visé à l'annexe II point 3 afin d'en attester l'adéquation, lorsque les récipients ne sont pas fabriqués conformément à un modèle agréé.

2. En outre, lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L, l'organisme doit en cours de fabrication :

- s'assurer que le fabricant vérifie effectivement les récipients fabriqués en série conformément à l'article 13 paragraphe 1 point c),
- procéder à l'improviste au prélèvement sur les lieux de fabrication ou d'entreposage de récipients à des fins de contrôle.

L'organisme fournit à l'État membre qui l'a agréé et, sur demande, aux autres organismes agréés, aux autres États membres et à la Commission une copie du procès-verbal des contrôles.

## CHAPITRE III

## Marque «CE»

## Article 15

Lorsqu'il est constaté que la marque «CE» a été apposée indûment sur des récipients :

- non conformes au modèle agréé,
- conformes à un modèle agréé qui ne répond pas aux exigences essentielles visées à l'article 3,
- non conformes, en ce qui concerne les récipients visés à l'article 8 paragraphe 1 point a), aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 qui les concernent,
- pour lesquels le fabricant ne respecte pas les obligations qui lui incombent en vertu de l'article 13,

L'organisme chargé de la surveillance «CE» doit faire rapport à l'État membre compétent et, les cas échéant, retirer l'attestation «CE» de type.

## Article 16

1. La marque «CE» et les inscriptions prévues à l'annexe II point 1 doivent être apposées de façon visible, lisible et indélébile sur le récipient ou sur une plaque signalétique fixée de manière inamovible sur le récipient.

La marque «CE» est constituée par le sigle «**CE**», les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle la marque a été apposée, et le numéro distinctif visé à l'article 9 paragraphe 1 de l'organisme de contrôle agréé chargé de la vérification «CE» ou de la surveillance «CE».

2. Il est interdit d'apposer sur les récipients des marques ou inscriptions propres à créer une confusion avec la marque «CE».

## CHAPITRE IV

## Dispositions finales

## Article 17

Toute décision prise en application de la présente directive et conduisant à restreindre la mise sur le marché et/ou la mise en service d'un récipient est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé, dans les meilleurs délais, avec l'indication des voies de recours ouvertes par les législations en vigueur dans cet État membre et des délais dans lesquels ces recours doivent être introduits.

## Article 18

1. Les États membres adoptent et publient avant le 1<sup>er</sup> janvier 1990 les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive. Ils en informent immédiatement la Commission.

Ils appliquent ces dispositions à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1990.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

## Article 19

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 1987.

*Par le Conseil*

*Le président*

H. DE CROO

## ANNEXE I

Les exigences essentielles de sécurité des récipients sont reprises ci-après.

## 1. MATÉRIAUX

Les matériaux doivent être sélectionnés en fonction de l'utilisation prévue des récipients et conformément aux points 1.1 à 1.4.

### 1.1. Parties soumises à pression

Les matériaux visés à l'article 1<sup>er</sup> utilisés pour la fabrication des parties soumises à pression des récipients doivent être :

- soudables,
- ductiles et tenaces, afin que, en cas de rupture à la température minimale de service, celle-ci ne provoque aucune fragmentation ni cassure de type fragile,
- insensibles au vieillissement.

Pour les récipients en acier, ils doivent en outre répondre aux dispositions figurant au point 1.1.1 et, pour les récipients en aluminium ou en alliage d'aluminium, à celles figurant au point 1.1.2.

Ces matériaux doivent être accompagnés d'un relevé de contrôle tel que décrit à l'annexe II, établi par le producteur du matériau.

#### 1.1.1. Récipients en acier

Les aciers, de qualité non alliés, doivent répondre aux dispositions suivantes :

- a) être non effervescent et livrés après traitement de normalisation, ou dans un état équivalent ;
- b) avoir des teneurs sur produit, en carbone inférieures à 0,25 %, en soufre et en phosphore inférieures à 0,05 %, pour chacun de ces éléments ;
- c) avoir les caractéristiques mécaniques sur produit énumérées ci-après :
  - la valeur maximale de la résistance à la traction  $R_{m, \max}$  doit être inférieure à 580 N/mm<sup>2</sup>,
  - l'allongement après rupture doit être :
    - si l'éprouvette est prélevée parallèlement à la direction de laminage  
épaisseur  $\geq 3$  mm ; A  $\geq 22$  %  
épaisseur  $< 3$  mm ;  $A_{80 \text{ mm}} \geq 17$  %
    - si l'éprouvette est prélevée perpendiculairement à la direction de laminage  
épaisseur  $\geq 3$  mm ; A  $\geq 20$  %  
épaisseur  $< 3$  mm ;  $A_{80 \text{ mm}} \geq 15$  %
  - la valeur moyenne de l'énergie de rupture KCV déterminée sur 3 éprouvettes en long doit être d'au moins 35 J/cm<sup>2</sup> à la température minimale de service. Une seule valeur des trois peut être inférieure à 35 J/cm<sup>2</sup> et, en aucun cas, à 25 J/cm<sup>2</sup>.

Lorsqu'il s'agit d'aciers destinés à la fabrication de récipients dont la température minimale de service est inférieure à  $-10$  °C et l'épaisseur des parois est supérieure à 5 mm, la vérification de cette qualité est exigée.

#### 1.1.2. Récipients en aluminium

L'aluminium non allié doit avoir une teneur en aluminium au moins égale à 99,5 % et les alliages visés à l'article 1<sup>er</sup> paragraphe 2 doivent avoir une résistance suffisante à la corrosion intercrystalline à la température maximale de service.

En outre, ces matériaux doivent remplir les conditions suivantes :

- a) être livrés à l'état recuit ;
- b) avoir les caractéristiques mécaniques sur produit énumérées ci-après :
  - la valeur maximale de la résistance à la traction  $R_{m, \max}$  doit être inférieure ou égale à 350 N/mm<sup>2</sup>,
  - l'allongement après rupture doit être :
    - si l'éprouvette est prélevée parallèlement à la direction de laminage : A  $\geq 16$  %,
    - si l'éprouvette est prélevée perpendiculairement à la direction de laminage : A  $\geq 14$  %.

### 1.2. Matériaux pour le soudage

Les matériaux utilisés pour la fabrication des soudures sur ou de l'appareil à pression doivent être appropriés et compatibles avec les matériaux à souder.

### 1.3. Accessoires contribuant à la résistance du récipient

Ces accessoires (boulons, écrous, etc.) doivent être réalisés soit en matériau spécifié au point 1.1, soit en d'autres sortes d'acier, aluminium ou alliage d'aluminium appropriées et compatibles avec les matériaux utilisés pour la fabrication des parties soumises à pression.

Ces derniers matériaux doivent avoir à la température minimale de service un allongement après rupture et une tenacité appropriés.

### 1.4. Parties non soumises à pression

Toutes les parties des récipients non soumises à pression et assemblées par soudage doivent être en matériau compatible avec celui des éléments auxquels elles sont soudées.

## 2. CONCEPTION DES RÉCIPIENTS

Lors de la conception des récipients, le fabricant doit définir le domaine d'utilisation des récipients, en choisissant :

- la température minimale de service  $T_{\min}$ ,
- la température maximale de service  $T_{\max}$ ,
- la pression maximale de service PS.

Toutefois, si une température minimale de service supérieure à  $-10\text{ °C}$  a été retenue, les caractéristiques requises des matériaux doivent être satisfaites à  $-10\text{ °C}$ .

En outre, le fabricant doit tenir compte des dispositions suivantes :

- les récipients doivent pouvoir être inspectés intérieurement,
- les récipients doivent pouvoir être purgés,
- les qualités mécaniques doivent être maintenues pendant la période d'utilisation du récipient conforme à sa destination,
- les récipients doivent, compte tenu de l'utilisation prévue, être suffisamment protégés contre la corrosion,

et du fait que dans les conditions d'utilisation prévues :

- les récipients ne subiront pas des efforts susceptibles de nuire à leur sécurité d'emploi,
- la pression intérieure ne dépassera pas, de façon permanente, la pression maximale de service PS; une surpression momentanée, dans la limite de 10 % au maximum, est cependant autorisée.

Les assemblages circulaires et longitudinaux doivent être réalisés par des soudures à pleine pénétration ou par des soudures d'une efficacité équivalente. Les fonds bombés, à l'exception des fonds hémisphériques, doivent être pourvus d'un bord cylindrique.

### 2.1. Épaisseur des parois

Si le produit  $PS \cdot V$  est inférieur ou égal à 3 000 bar.L, l'épaisseur des parois des récipients est déterminée, au choix du fabricant, par l'une des méthodes décrites aux points 2.1.1 et 2.1.2; si le produit  $PS \cdot V$  est supérieur à 3 000 bar.L ou si la température maximale de service dépasse  $100\text{ °C}$ , l'épaisseur est déterminée par la méthode décrite au point 2.1.1.

Toutefois, l'épaisseur effective de la paroi de la virole et des fonds doit être au moins égale à 2 mm pour les récipients en acier et à 3 mm pour les récipients en aluminium et alliages d'aluminium.



### 2.1.1. *Méthode par calcul*

L'épaisseur minimale des parties soumises à pression doit être calculée en tenant compte de l'intensité des contraintes et des dispositions suivantes:

- la pression de calcul à prendre en considération doit être supérieure ou égale à la pression maximale de service choisie,
- la contrainte générale de membrane admissible doit être inférieure ou égale à la plus petite des valeurs  $0,6 R_{ET}$  ou  $0,3 R_m$ . Le fabricant doit utiliser pour déterminer la contrainte admissible les valeurs de  $R_{ET}$  et de  $R_m$  minimum garanties par le producteur du matériau.

Toutefois, lorsque la partie cylindrique du récipient comprend une ou plusieurs soudures longitudinales effectuées par un mode opératoire non automatique, l'épaisseur calculée selon les modalités précisées ci-dessus doit être multipliée par le coefficient 1,15.

### 2.1.2. *Méthode expérimentale*

L'épaisseur des parois doit être déterminée de façon que les récipients résistent à la température ambiante, à une pression au moins égale à 5 fois la pression maximale de service avec une déformation permanente circonférentielle inférieure ou égale à 1 %.

## 3. PROCÉDÉS DE FABRICATION

Les récipients doivent être construits et soumis à des contrôles de fabrication conformément au dossier technique de construction visé au point 3 de l'annexe II.

### 3.1. Préparation des pièces constitutives

La préparation des pièces constitutives (formage, chanfreinage, etc.) ne doit pas introduire des défauts de surface, des fissures ou des modifications des caractéristiques mécaniques de ces pièces, susceptibles de nuire à la sécurité des récipients.

### 3.2. Soudures des parties soumises à pression

Les soudures et les zones adjacentes doivent avoir des caractéristiques voisines de celles des matériaux soudés et être exemptes de défauts de surface et ou internes, préjudiciables à la sécurité des récipients.

Les soudures doivent être exécutées par des soudeurs ou opérateurs qualifiés au degré d'aptitude approprié, selon des modes opératoires de soudage agréés. Ces agréments et qualifications doivent être effectués par des organismes de contrôle agréés.

En outre, le fabricant doit s'assurer, en cours de fabrication, de la constance de la qualité des soudures par des examens appropriés effectués selon des modalités adéquates. Ces examens doivent faire l'objet d'un rapport.

## 4. MISE EN SERVICE DES RÉCIPIENTS

Les récipients doivent être accompagnés de la notice d'instruction, rédigée par le fabricant, visée à l'annexe II point 2.

## ANNEXE II

## 1. MARQUE «CE» ET INSCRIPTIONS

Le récipient ou la plaque signalétique doit porter la marque «CE» prévue à l'article 16 et au moins les inscriptions suivantes:

- la pression maximale de service PS en bar,
- la température maximale de service  $T_{\max}$  en °C,
- la température minimale de service  $T_{\min}$  en °C,
- la capacité du récipient V en l,
- le nom ou la marque du fabricant,
- le type et l'identification de série ou du lot du récipient.

Lorsqu'une plaque signalétique est utilisée, elle doit être conçue de façon à être non réutilisable et comporter un espace libre permettant d'y inscrire d'autres données.

## 2. NOTICE D'INSTRUCTIONS

La notice d'instructions doit donner les indications suivantes:

- les renseignements prévus au point 1 à l'exception de l'identification de série du récipient,
- le domaine d'utilisation prévu,
- les conditions d'entretien et d'installation nécessaires pour assurer la sécurité des récipients.

Elle est rédigée dans la ou les langues officielles de l'État membre de destination.

## 3. DOSSIER TECHNIQUE DE CONSTRUCTION

Le dossier technique de construction doit comprendre une description des techniques et opérations retenues en vue de satisfaire aux exigences essentielles visées à l'article 3 ou aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1, et notamment:

- a) un plan de fabrication détaillé du type de récipient;
- b) la notice d'instructions;
- c) un document descriptif précisant:
  - les matériaux retenus,
  - les procédés de soudage retenus,
  - les contrôles retenus,
  - tous renseignements pertinents relatifs à la conception des récipients.

Au moment où les procédures prévues aux articles 11 à 14 sont utilisées, ce dossier doit comprendre en outre:

- i) les certificats relatifs à la qualification appropriée des modes opératoires de soudage et des soudeurs ou opérateurs;
- ii) le relevé de contrôle des matériaux utilisés pour la fabrication des parties et des assemblages contribuant à la résistance du récipient à pression;
- iii) un rapport sur les examens et essais effectués ou la description des contrôles envisagés.

## 4. DÉFINITIONS ET SYMBOLES

## 4.1. Définitions

- a) La pression de calcul « P » est la pression relative choisie par le fabricant et utilisée pour déterminer l'épaisseur des parties soumises à pression.
- b) La pression maximale de service « PS » est la pression relative maximale qui peut être exercée dans les conditions normales d'utilisation.
- c) La température minimale de service «  $T_{\min}$  » est la température stabilisée la plus faible de la paroi du récipient dans les conditions normales d'utilisation.
- d) La température maximale de service «  $T_{\max}$  » est la température stabilisée la plus élevée de la paroi du récipient dans les conditions normales d'utilisation.
- e) La limite d'élasticité «  $R_{ET}$  » est la valeur à la température maximale de service  $T_{\max}$  :
- soit de la limite supérieure d'écoulement  $R_{eH}$ , pour un matériau présentant une limite inférieure et supérieure d'écoulement,
  - soit de la limite conventionnelle d'élasticité  $R_p 0,2$ ,
  - soit de la limite conventionnelle d'élasticité  $R_p 1,0$  pour l'aluminium non allié.
- f) Famille de récipients
- Font partie d'une même famille des récipients qui ne diffèrent du modèle que par leur diamètre, pour autant que les prescriptions visées aux points 2.1.1 ou 2.1.2 de l'annexe I soient respectées et/ou par la longueur de leur partie cylindrique dans les limites suivantes :
- lorsque le modèle est constitué, outre des fonds, d'une ou plusieurs viroles, les variantes doivent comprendre au moins une virole,
  - lorsque le modèle est constitué seulement de deux fonds bombés, les variantes ne doivent pas comprendre de viroles.
- Les variations de longueur entraînant des modifications des ouvertures et/ou des piquages doivent être indiquées sur le plan de chaque variante.
- g) Un lot de récipients est constitué au maximum de 3 000 récipients de même type.
- h) Il y a fabrication en série au sens de la présente directive si plusieurs récipients d'un même type sont fabriqués selon un processus de fabrication continu au cours d'une période donnée, conformément à une conception commune et avec les mêmes procédés de fabrication.
- i) Relevé de contrôle : document par lequel le producteur atteste que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande et dans lequel il fournit les résultats, notamment la composition chimique et les caractéristiques mécaniques, des essais de contrôle courant de l'usine, effectués sur des produits résultant du même processus de production que la fourniture mais ne portant pas nécessairement sur les produits livrés.

## 4.2. Symboles

A	allongement après rupture ( $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ )	%
A 80 mm	allongement après rupture ( $L_0 = 80$ mm)	%
KCV	énergie de rupture	J/cm <sup>2</sup>
P	pression de calcul	bar
PS	pression de service	bar
$P_h$	pression d'épreuve hydraulique ou pneumatique	bar
$R_p 0,2$	limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %	N/mm <sup>2</sup>
$R_{ET}$	limite d'élasticité à la température maximale de service	N/mm <sup>2</sup>
$R_{eH}$	limite supérieure d'écoulement	N/mm <sup>2</sup>
$R_m$	résistance à la traction à la température ambiante	N/mm <sup>2</sup>
$T_{\max}$	température maximale de service	°C
$T_{\min}$	température minimale de service	°C
V	capacité du récipient	l
$R_{m, \max}$	résistance maximale à la traction	N/mm <sup>2</sup>
$R_p 1,0$	limite conventionnelle d'élasticité à 1,0 %	N/mm <sup>2</sup>

## ANNEXE III

CRITÈRES MINIMAUX DEVANT ÊTRE PRIS EN CONSIDÉRATION PAR LES ÉTATS MEMBRES  
POUR LA DÉSIGNATION DES ORGANISMES DE CONTRÔLE

1. L'organisme de contrôle, son directeur et le personnel chargé d'exécuter les opérations de vérification ne peuvent être ni le concepteur, ni le constructeur, ni le fournisseur, ni l'installateur des récipients qu'ils contrôlent, ni le mandataire de l'une de ces personnes. Ils ne peuvent pas intervenir, ni directement ni comme mandataires, dans la conception, la construction, la commercialisation ou l'entretien de ces récipients. Ceci n'exclut pas la possibilité d'un échange d'informations techniques entre le constructeur et l'organisme de contrôle.
  2. L'organisme de contrôle et le personnel chargé du contrôle doivent exécuter les opérations de vérification avec la plus grande intégrité professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes les pressions et incitations, notamment d'ordre financier, pouvant influencer leur jugement ou les résultats de leur contrôle, en particulier de celles émanant de personnes ou de groupements de personnes intéressés par les résultats des vérifications.
  3. L'organisme de contrôle doit disposer du personnel et posséder les moyens nécessaires pour accomplir de façon adéquate les tâches techniques et administratives liées à l'exécution des vérifications; il doit également avoir accès au matériel nécessaire pour les vérifications exceptionnelles.
  4. Le personnel chargé des contrôles doit posséder :
    - une bonne formation technique et professionnelle,
    - une connaissance satisfaisante des prescriptions relatives aux contrôles qu'il effectue et une pratique suffisante de ces contrôles,
    - l'aptitude requise pour rédiger les attestations, procès-verbaux et rapports qui constituent la matérialisation des contrôles effectués.
  5. L'indépendance du personnel chargé du contrôle doit être garantie. La rémunération de chaque agent ne doit être fonction ni du nombre des contrôles qu'il effectue, ni des résultats de ces contrôles.
  6. L'organisme de contrôle doit souscrire une assurance de responsabilité civile à moins que cette responsabilité ne soit couverte par l'État sur la base du droit national ou que les contrôles ne soient effectués directement par l'État membre.
  7. Le personnel de l'organisme de contrôle est lié par le secret professionnel pour tout ce qu'il apprend dans l'exercice de ses fonctions (sauf à l'égard des autorités administratives compétentes de l'État où il exerce ses activités) dans le cadre de la présente directive ou de toute disposition de droit interne lui donnant effet.
-