



# Spécification Technique

D-04

## Réservoir d'air en acier inoxydable

VERSION	DATE	ADAPTATIONS
00		Version initiale
01	08/03/2007	Modification du point 1.2 "Cycles par type de réservoir
02	21/06/2016	Modification des points 1.1, 1.2, 1.5, 2, 7 et 9.1 suite au changement de directive
03	28/06/2021	Modification des points 8 et 9
04	19/04/2024	Mise en place d'un système de qualification



## Table des matières

1. Objet et champ d'application .....	3
2. Références normatives .....	3
3. Termes et définitions .....	3
4. Modalités de qualification .....	3
4.1. Qualification du fournisseur .....	3
4.2. Retrait de la qualification du fournisseur .....	4
4.3. Qualification du produit .....	4
4.4. Retrait de la qualification du produit .....	5
5. Exigences techniques.....	5
5.1. Exigences .....	5
5.2. Test de type .....	7
5.3. Tests en série.....	7
5.4. Exigences en matière d'équipement de test et de mesure .....	8
6. Contrôles et tests à la livraison .....	8
6.1. Par le fournisseur .....	8
6.2. Par la SNCB.....	8
7. Livraison, emballage, identification .....	8
8. Garantie .....	8
9. Gestion de la Documentation.....	8
9.1. Exigences pour la qualification.....	8
9.2. Exigences en matière de livraison .....	9
9.3. Autres exigences en matière de gestion de la documentation .....	9
10. Divers .....	9
11. Annexes .....	9



## 1. Objet et champ d'application

La présente spécification traite de réservoirs d'air comprimé en aciers inoxydables destinés à l'équipement pneumatique du matériel roulant ferroviaire.

## 2. Références normatives

<b>EN 13445-1</b>	Réceptacles sous pression non soumis à la flamme – Partie 1 : Généralités.
<b>EN 13445-2</b>	Réceptacles sous pression non soumis à la flamme – Partie 2 : Matériaux.
<b>EN 13445-3</b>	Réceptacles sous pression non soumis à la flamme – Partie 3 : Conception.
<b>EN 13445-4</b>	Réceptacles sous pression non soumis à la flamme – Partie 4 : Fabrication.
<b>EN 13445-5</b>	Réceptacles sous pression non soumis à la flamme – Partie 5 : Inspection et contrôle.
<b>EN 10028-1</b>	Produits plats en acier pour appareils à pression - Partie 1: Prescriptions générales.
<b>EN 10028-7</b>	Produits plats en aciers pour appareils à pression - Partie 7: Aciers inoxydables.
<b>2014/68/UE</b>	Directive sur la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression.

## 3. Termes et définitions

Organisme notifié : est le NoBo (notified body) du fournisseur. La liste des organismes notifiés est disponible sur le site de l'UE.

## 4. Modalités de qualification

La SNCB a choisi d'appliquer un système de qualification distinct pour le fournisseur et pour le produit.

La qualification du fournisseur relève de la responsabilité de SNCB Procurement, bureau Supplier Qualification.

La qualification des produits relève de la responsabilité de SNCB Technics, B-TC.4 Rolling Stock Engineering.

Ces tests de qualification des produits sont organisés en fonction des besoins économiques.

Une qualification de fournisseur est valable 6 ans et peut être renouvelée par la suite.

Une qualification de produit final reste valable tant que le produit ne change pas.

### 4.1. Qualification du fournisseur

La SNCB applique un système de qualification « fournisseur ». Il constitue un moyen d'appel à la concurrence au sens des marchés publics. Ce système s'applique tant pour les pièces de rechange que pour les pièces équipant le matériel neuf.

La qualification fournisseur est attribuée par site de production

Une demande de qualification peut être introduite par e-mail à l'adresse [qualifications@sncb.be](mailto:qualifications@sncb.be).

La procédure de qualification fournisseur consiste en une approbation sur base d'un dossier qui comprend les éléments suivants :

- Questionnaires : le candidat fournisseur doit compléter les questionnaires envoyés par la SNCB.



- Les questionnaires portent sur les éléments administratifs, la certification ou encore sur le Document Unique de Marché Européen (DUME) qui peut être téléchargé du site web <https://uea.publicprocurement.be>.
- Rapport financier : la SNCB coopère avec une agence de notation indépendante afin d'évaluer la situation financière du candidat fournisseur (la notation de Creditsafe "A", "B" ou "C" est acceptée - ou équivalent auprès d'une agence de notation alternative). Le candidat fournisseur ne doit pas prendre d'action pour ce point.
- Les documents suivants, établis pour des pièces similaires fabriqués pour d'autres clients ferroviaires, doivent être ajoutés aux questionnaires :
  - Plan de qualité (voir §9.1)
  - Un exemple de rapport de contrôles des tests de type d'une pièce de production.
  - Un exemple de rapport de contrôles dimensionnels.

Si l'évaluation des points précités se révèle positive, la qualification fournisseur définitive pour une durée de 6 ans est octroyée. Ensuite, cette période peut être prolongée.

Chaque modification dans le processus et/ou sites de fabrication doit être communiquée à la SNCB, qui jugera de la nécessité de refaire la qualification.

La SNCB se réserve le droit d'attribuer une qualification fournisseur aux fournisseurs historiques sur base du dossier administratif uniquement et à condition que le produit est considéré comme qualifié.

Le fournisseur doit pouvoir démontrer une expérience probante pour la conception et la fabrication en série de réservoirs d'air ferroviaires suivant les normes européennes citées au point 2. Notamment, le fournisseur produira une liste des réservoirs qu'il a fournis durant les 3 dernières années ainsi que le NoBo, le client et une estimation des quantités produites.

## 4.2. Retrait de la qualification du fournisseur

Le non-avertissement d'une modification dans le processus et/ou des sites de production peut entraîner le retrait de la qualification du fournisseur.

Les autres causes possibles du retrait de la qualification du fournisseur sont :

- Procédés, produits, contrôles, tests... qui ne sont pas/plus conformes aux spécifications techniques ;
- Faillite du fournisseur ;
- Problèmes de qualité ou de livraison récurrents ;
- Retrait de la qualification du produit ;
- ...

## 4.3. Qualification du produit

Le dossier de qualification du produit doit être envoyé à l'adresse email [qualifications@sncb.be](mailto:qualifications@sncb.be) et doit comprendre les informations indiquées au §9.1.



#### 4.4. Retrait de la qualification du produit

Les produits ne répondant pas aux critères énoncés aux points 5.1 et 5.2 doivent être repris par le fournisseur à ses propres frais. L'approche générale SNCB par rapport au suivi de qualité des pièces livrées (lettre de réclamation / mise en demeure, délais à respecter, etc.) s'applique.

## 5. Exigences techniques

### 5.1. Exigences

#### 5.1.1. Conception

Les réservoirs doivent répondre à l'arrêté royal 2016/11296 du 11 juillet 2016 paru au Moniteur belge du 18-07-2016. Cet arrêté porte exécution de la directive du Parlement européen et du Conseil concernant l'harmonisation des législations des Etats membre concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression (directive 2014/68/UE du 15 mai 2014).

Cet arrêté royal remplace l'arrêté royal n° 99/3261 du 13 juin 1999 paru au Moniteur belge du 08-10-1999 portant l'exécution de la directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne concernant le rapprochement des législations des Etats membres relative aux équipements sous pression (directive 97/23/CE du 29 mai 1997).

Les réservoirs doivent être conçus selon le point 2 de l'annexe I de la directive complété par les prescriptions de la norme EN 13445 parties 1 à 5.

Ils doivent être conçus pour :

- une pression maximale admissible « PS » de 10 bar ;
- une durée de vie de 30 ans ;
- un nombre de cycles définis suivant le type de réservoir.

Trois types de réservoirs sont définis :

#### 1. Les réservoirs à fortes variations de pression

Ce sont les réservoirs de régénération du système de production d'air.

Les critères d'utilisation à prendre en considération pour la conception sont un nombre de cycles de  $10^6$  avec une variation de pression  $\Delta P$  de 10 bar.

#### 2. Les réservoirs à faibles variations de pression

Ce sont les réservoirs principaux, auxiliaires et de commande du système de frein.

Les critères d'utilisation à prendre en considération pour la conception sont :

- un nombre de cycles de 15.000 avec une variation de pression  $\Delta P$  de 10 bar ;
- un nombre de cycles de  $10^6$  avec une variation de pression  $\Delta P$  de 3 bar.

#### 3. Les réservoirs à très faibles variations de pression

Ce sont des réservoirs dont la pression interne est régulée par un détendeur de pression.

Les critères d'utilisation à prendre en considération pour la conception sont identiques à ceux définis pour les réservoirs à faibles variations de pression.



Si le constructeur opte pour la méthode de calcul, elle doit être établie selon la norme EN 13445-3 et présentée conformément au point 5.2.4. de la norme 13445-5.

En outre, elle doit préciser tous les paramètres utilisés tels que matière, coefficient de joint, groupe de contrôle, mode de soudage....

Pour un montage aisé du réservoir sur le matériel auquel il est destiné, le constructeur doit respecter les cotes d'encombrement ainsi que le diamètre intérieur des piquages comme précisé au croquis joint à l'appel d'offre.

Les réservoirs doivent être construits pour que le cordon de soudure longitudinal ne vienne pas en contact avec les brides et berceaux de fixation (voir croquis de montage joint à l'appel d'offre).

### 5.1.2. Matériaux

Les réservoirs doivent être réalisés dans des matières conformes aux approbations européennes décrites au point 4 de l'annexe I de la directive, complété par les prescriptions du point 4 de la norme EN 13445-4.

Les exigences auxquelles doivent répondre les matières sont données à la norme EN 13445-2 ainsi qu'aux normes harmonisées EN 10028-1 et EN 10028-7.

Les métaux d'apport et les consommables utilisés pour réaliser les cordons de soudure doivent être appropriés et compatibles avec les matériaux de base utilisés pour la fabrication du réservoir.

Un certificat établi par un organisme certifié et indépendant attestant que le métal d'apport est apte au soudage du ou des métaux de base composant le réservoir devra être fourni.

### 5.1.3. Dimensions

Les calculs de dimensionnement des réservoirs doivent respecter les dimensions extérieures fournies dans le cahier de charges.

### 5.1.4. Fabrication

Les réservoirs doivent être réalisés conformément aux prescriptions du point 3 de l'annexe I de la directive et à la norme EN 13445-4.

Le marquage doit être effectué sur une plaque signalétique conformément aux points 11.2 et 11.2.2 de la norme EN 13445-5.

En cas d'impossibilité, il sera appliqué directement conformément aux points 11.2.1 de la norme EN 13445-5. Dans ce cas, le constructeur devra pouvoir prouver par mesurage que l'épaisseur minimum des tôles (épaisseur requise au calcul) au fond des poinçonnages est respectée.

Le mode de traçabilité utilisé pour le système d'identification des aciers de base ne peut, en aucun cas, porter atteinte à la qualité du produit défini lors de sa conception.

A titre d'exemple, un marquage insculpé dans les parties soumises à pression ne peut conduire à une réduction de l'épaisseur requise et des surépaisseurs liées aux tolérances de fabrication des produits plats et de leur mise en forme.

De plus, le marquage ne peut pas engendrer d'amorce de rupture.

Les soudures seront conformes aux recommandations des normes EN 1011-1 et EN 1011-3.



### 5.1.5. Opérations de finition

Conformément au point 12 de la norme EN13445-4, les opérations de finition sont l'ensemble des opérations qui doivent être effectuées après l'essai sous pression et avant l'expédition/transport du récipient. Elles doivent être précisées dans le dossier de qualification de chaque article.

#### 5.1.5.1. Décapage et passivation

Les réservoirs devront suivre une procédure de décapage et passivation appropriée. Cette procédure devra être jointe à la remise d'offre en vue de son approbation. La SNCB se réserve le droit d'accepter le procédé de passivation.

#### 5.1.5.2. Peinture

Sauf indication contraire au plan, les réservoirs ne sont pas peints.

##### 1. Réservoirs peints achetés dans le cadre d'un approvisionnement

Sauf indication sur les plans ajoutés au cahier des charges, le système de peintures Epoxy Polyuréthane (Groupe 5 et 5 bis) suivant spécification technique L-19 doit être suivi :

- Primaire anticorrosion aux résines époxy : 50 µm ;
- Couche intermédiaire aux résines polyuréthanes : 50 µm ;
- Finition PUR : 50 µm.

##### 2. Réservoirs peints qui seront montés sur du nouveau matériel

Sauf indication au cahier des charges du nouveau matériel en achat, les réservoirs montés à un endroit où ils sont exposés aux produits de l'installation du car wash, le système de peinture Epoxy Polyuréthane (Groupe 5 et 5 bis) suivant spécification technique L-19 doit être suivi :

- Primaire anticorrosion aux résines époxy : 50 µm ;
- Couche intermédiaire aux résines polyuréthanes : 50 µm ;
- Finition PUR : 50 µm.

Sur les réservoirs qui ne sont pas exposés aux produits de l'installation du car wash, la peinture n'est pas nécessaire.

### 5.1.6. Accessoires

Les accessoires doivent être conçus sur base des plans inventoriés au cahier des charges.

## 5.2. Test de type

Le test de type est fonction du module de l'équipement sous pression prévu à l'annexe III : Procédure d'évaluation de la conformité.

## 5.3. Tests en série

Les tests de série doivent être conforme au vérification finale reprise à l'annexe I §3.2 de la 2014/68/UE.



## 5.4. Exigences en matière d'équipement de test et de mesure

Réservé.

## 6. Contrôles et tests à la livraison

### 6.1. Par le fournisseur

Réservé.

### 6.2. Par la SNCB

À tout moment, la SNCB peut réaliser des contrôles sur les pièces livrées. Aucun défaut ne sera toléré. Dans le cas d'une anomalie, l'entièreté de la livraison sera retournée au fournisseur.

## 7. Livraison, emballage, identification

Les conditions générales d'emballage et de livraison sont d'application. Elles sont disponibles sur le site de la SNCB (Menu - Services aux tiers - Approvisionnement - Infos générales - [Conditions générales d'achat \(à partir du 01/10/2022\)](#)), ainsi qu'avec chaque demande de prix et bon de commande (voir article 19).

## 8. Garantie

Réservé.

## 9. Gestion de la Documentation

### 9.1. Exigences pour la qualification

Le dossier de qualification produit doit permettre de prouver l'évaluation de la conformité des réservoirs. Le fournisseur reçoit une qualification produit pour chaque article qualifié.

La procédure d'évaluation de la conformité à mettre en œuvre en vue de l'application du marquage CE des réservoirs est décrite à l'article 6, 14 et 15 de la directive 2014/68/UE.

Les équipements sous pression doivent être soumis à une des procédures d'évaluation de la conformité, au choix du fabricant, prévues pour la catégorie dans laquelle ils sont classés. Le fabricant peut également choisir d'appliquer une des procédures prévues pour une catégorie supérieure dans la mesure où il en a une.

Ces inspections doivent être effectuées par le constructeur sous la responsabilité de son organisme notifié (NoBo) ou par l'organisme notifié lui-même.

Ces inspections doivent assurer de la conformité de la conception, des matériaux, de la fabrication et des contrôles avec les exigences reprises de la norme EN13445.





## 9.2. Exigences en matière de livraison

Les certificats et attestations sont à délivrer selon les exigences légales et réglementaires avec les ajouts suivants :

Conformément à la directive, chaque réservoir doit avoir un marquage CE.

De plus, une « Déclaration UE de conformité » précise le modèle de récipient pour lequel elle a été établie.

Cette « Déclaration UE de conformité » doit être conforme à l'annexe IV de la directive 2014/68/UE.

## 9.3. Autres exigences en matière de gestion de la documentation

Réservé.

## 10. Divers

Réservé.

## 11. Annexes

Réservé.