



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**DIRECTION DU SERVICE  
DE L'ÉNERGIE OPÉRATIONNELLE**

**NOVEMBRE 2021**



# Réservoirs à axe horizontal

En cas de reproduction de ce document, il est essentiel de reproduire exactement et séparément chaque feuille.  
(même texte, mêmes indications, mêmes numéros d'ordre)



# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

## SOMMAIRE

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 GÉNÉRALITÉS.....</b>                                               | <b>3</b>  |
| 1.1 Objet.....                                                          | 3         |
| 1.2 Documents de référence .....                                        | 3         |
| <b>2 DISPOSITIONS COMMUNES.....</b>                                     | <b>4</b>  |
| 2.1 Caractéristiques techniques .....                                   | 4         |
| 2.2 Études.....                                                         | 5         |
| 2.2.1 Etude de sol .....                                                | 5         |
| 2.2.2 Etude du réseau de terre.....                                     | 5         |
| 2.3 Description du réservoir.....                                       | 5         |
| <b>3 POSE.....</b>                                                      | <b>6</b>  |
| 3.1 Réservoirs enterrés .....                                           | 6         |
| 3.1.1 Terrassement .....                                                | 7         |
| 3.1.2 Installation standard .....                                       | 7         |
| 3.1.3 Châssis-dalle de pose rapide .....                                | 7         |
| 3.1.4 Comblement.....                                                   | 8         |
| 3.1.5 Merlon .....                                                      | 8         |
| 3.1.6 Équipement du réservoir .....                                     | 8         |
| 3.1.7 Regards : dispositions communes .....                             | 9         |
| 3.1.8 Évent.....                                                        | 10        |
| 3.1.9 Système de détection de fuite .....                               | 11        |
| 3.1.10 Sécurité anti-débordement .....                                  | 11        |
| 3.1.11 Verticale de pige.....                                           | 11        |
| 3.1.12 Protection anticorrosion.....                                    | 12        |
| 3.1.13 Accès aux regards.....                                           | 12        |
| 3.2 Réservoirs aériens.....                                             | 12        |
| 3.2.1 Terrassements .....                                               | 12        |
| 3.2.2 Cuvette de rétention .....                                        | 12        |
| 3.2.3 Épreuve de contrôle de l'étanchéité.....                          | 13        |
| 3.2.4 Escaliers.....                                                    | 13        |
| 3.2.5 Puisard .....                                                     | 13        |
| 3.2.6 Incendie.....                                                     | 13        |
| 3.2.7 Spécificités des réservoirs de stockage d'additif anti-glace..... | 14        |
| <b>4 RACCORDEMENT AU RÉSEAU HYDROCARBURES.....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>5 ÉPALEMENT.....</b>                                                 | <b>14</b> |
| <b>6 ÉLECTRICITÉ.....</b>                                               | <b>14</b> |
| <b>7 RISQUE FOUDRE .....</b>                                            | <b>15</b> |
| <b>8 PRISE DE TERRE .....</b>                                           | <b>15</b> |
| <b>9 PEINTURES .....</b>                                                | <b>15</b> |

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

## 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Objet

La présente fiche technique définit la structure générale et l'équipement d'un réservoir cylindrique à axe horizontal pour le stockage aérien ou enterré de liquides inflammables et non inflammables des installations pétrolières spécialisées du service de l'énergie opérationnelle (SEO).

Elle s'applique à une gamme de capacités allant de 5 à 120 m<sup>3</sup>. Les caractéristiques dimensionnelles sont déterminées dans chaque cas en fonction du besoin, de l'étude des sols et des contraintes locales.

Elle abroge la fiche technique DCSEA 1301/A de juin 1987 dont les différents paragraphes ont été actualisés en incluant les mises à jour normatives.

Parmi les modifications notables, il est à souligner :

- la limitation de la capacité des réservoirs à axe horizontal à 120 m<sup>3</sup> ;
- l'utilisation de nouveaux types de châssis.

### 1.2 Documents de référence

- arrêté du 22 juin 1998 modifié relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et de leurs équipements ;
- arrêté du 18 avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748 ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 4510 ou 4511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- arrêté du 22 décembre 2008 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748 ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques n° 4510 ou 4511 ;
- arrêté du 3 octobre 2010 modifié relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables, exploités au sein d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation ;
- spécification DCSEA 6103/B du mars 2008 sur le revêtement intérieur de capacité hydrocarbures ;
- norme NF EN 12285-1 : Réservoirs horizontaux cylindriques à simple ou double paroi pour le stockage enterré de liquides inflammables et non inflammables ;
- note n° 813/ARM/DSEO/SDA/SDA4/NP du 23 juin 2021 relative au repérage des tuyauteries des réseaux d'hydrocarbures des dépôts pétroliers du SEO ;
- norme NF EN 12285-2 : Réservoirs horizontaux cylindriques à simple et double paroi pour le stockage aérien de liquides inflammables et non inflammables ;
- norme NF C15-100 : installations électriques à basse tension ;
- norme NF M 08-020 : Prescriptions météorologiques générales des réservoirs de stockage fixes de liquides autres les vins, le lait et les liquides cryogéniques ;
- norme NF EN 1991-1-3, Eurocode 1, Actions sur les structures, Actions générales – Charges de neige ;
- norme NEF 1992, Eurocode 2 ;
- norme NF EN 13160-1 à 7 : Détecteurs de fuites pour distribution de carburant ;
- norme NF EN 13616-1 : Limiteur de remplissage avec fermeture ;
- norme NF EN 13616-2 : Limiteur de remplissage sans fermeture ;

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

- Fiche technique DSEO 1302 relative aux tuyauteries des réseaux d'hydrocarbures.
- Fiche technique DSEO 1322 relative aux dispositifs de sécurité des capacités de stockage.

## 2 DISPOSITIONS COMMUNES

### 2.1 Caractéristiques techniques

Les réservoirs à axe horizontal du SEO sont conformes à la norme NF EN 12285 : les réservoirs enterrés répondent à sa partie n°1, les réservoirs aériens, à la partie n° 2.

On distingue :

- les réservoirs à simple paroi (type S) ;
- les réservoirs à double paroi (type D).

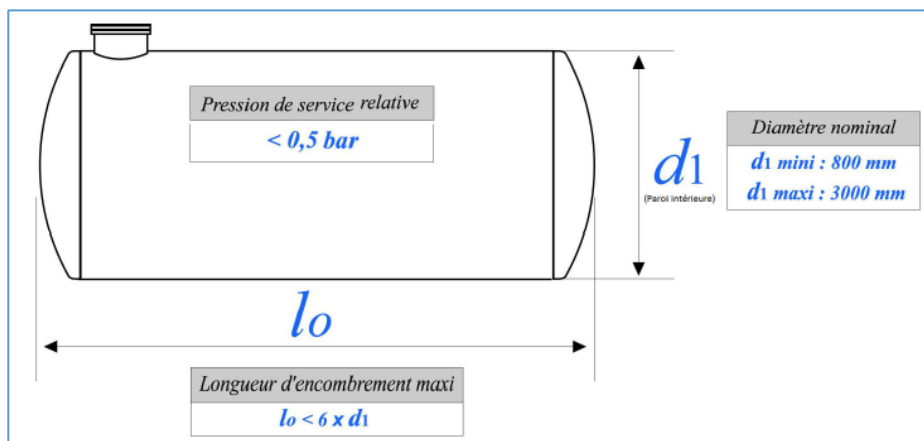
Pour mémoire, les différentes classes de réservoirs sont reprises ci-après. Le SEO ne stocke que des produits nécessitant une capacité de stockage de classe A.

| Classe de réservoir | Description                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe A            | Pour des liquides dont la masse volumique est inférieure ou égale à 1,1 kg/l.                                                                                                                               |
| Classe B            | Pour des liquides dont la masse volumique est inférieure ou égale à 1,9 kg/l.                                                                                                                               |
| Classe C            | Pour des liquides dont la masse volumique est inférieure ou égale à 1,9 kg/l, stockés dans des réservoirs devant résister au choc engendré par une pression d'explosion dans des conditions atmosphériques. |

Les réservoirs cylindriques sont fabriqués en usine. Ils sont en acier, munis de fonds bombés et peuvent être cloisonnés en plusieurs compartiments.

Pour répondre aux exigences de la norme, ils doivent avoir des dimensions comprises dans les limites suivantes :

- Diamètre nominal compris entre 800 mm et 3 000 mm ;
- Longueur maximale d'encombrement égale à 6 fois le diamètre nominal.



# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

## 2.2 Études

### 2.2.1 Étude de sol

Il convient de s'assurer de la compatibilité des ouvrages envisagés, avec les caractéristiques générales des sols. Une étude géotechnique préalable ainsi qu'une étude de conception (nature des sols et leur capacité à soutenir la masse des réservoirs une fois remplis) sont réalisées.

### 2.2.2 Etude du réseau de terre

L'étude du dimensionnement du réseau de terre, réalisée par un bureau d'étude spécialisé, permet de définir les standards de montage de l'installation projetée : résistance de terre inférieure à 10 ohms ; conformité aux prescriptions de l'ARF (analyse du risque foudre) et de l'ETF (étude technique foudre).

Les conclusions de l'étude sont appliquées à l'installation.

## 2.3 Description du réservoir

L'acier utilisé est de l'acier standard S235JR. Les dimensions des réservoirs sont fonction du volume stocké : elles sont données dans le tableau ci-après.

| Capacité nominale (litre) | Diamètre extérieur |         | Longueur Totale |         | Berceaux |                  |
|---------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------|----------|------------------|
|                           | S Paroi            | D Paroi | S Paroi         | D Paroi | Nb       | Entraxe (Côte E) |
| <b>5 000</b>              | 1500               | 1515    | 3130            | 3135    | 2        | 2380             |
| <b>6 000</b>              | 1500               | 1515    | 3690            | 3695    | 2        | 2900             |
| <b>8 000</b>              | 1900               | 1915    | 3145            | 3310    | 2        | 2180             |
| <b>10 000</b>             | 1900               | 1915    | 3875            | 4030    | 2        | 2900             |
| <b>12 000</b>             | 1900               | 1915    | 4600            | 4755    | 3        | 1800             |
| <b>15 000</b>             | 1900               | 1915    | 5660            | 5815    | 3        | 2350             |
| <b>20 000</b>             | 1900               | 2520    | 7445            | 7600    | 4        | 2170             |
| <b>25 000</b>             | 1900               | 2520    | 9230            | 9385    | 5        | 2100             |
| <b>30 000</b>             | 1900               | 2520    | 11015           | 11 170  | 5        | 2525             |
| <b>40 000</b>             | 2500               | 2520    | 8645            | 8 815   | 5        | 2440             |
| <b>50 000</b>             | 2500               | 2520    | 10695           | 10 875  | 5        | 2350             |
| <b>60 000</b>             | 2500               | 2520    | 12695           | 12 875  | 5        | 2300             |
| <b>80 000</b>             | 3000               | 3020    | 11880           | 12 070  | 5        | 2575             |
| <b>100 000</b>            | 3000               | 3020    | 14760           | 14 950  | 6        | 2650             |
| <b>120 000</b>            | 3000               | 3020    | 17580           | 17 770  | 7        | 2650             |

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

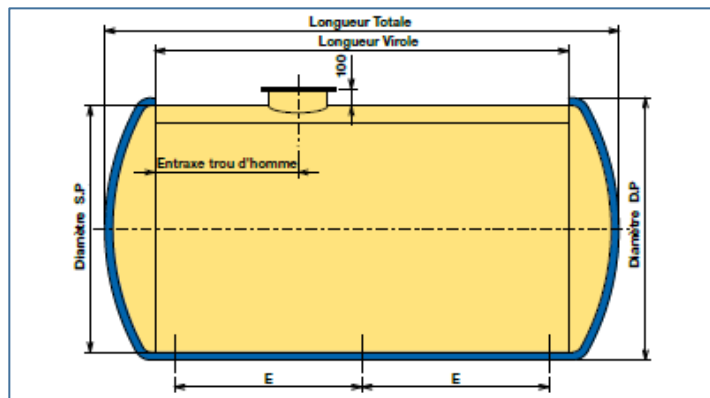


Figure 1: Identification d'un réservoir

Les réservoirs sont livrés avec un certificat d'épreuve et de conformité. L'épreuve d'étanchéité initiale réservoir-tuyauteries est réalisée par l'installateur.

## 3 POSE

Les réservoirs à axe horizontal destinés au stockage de produits hydrocarbures sont posés en enterré sous merlon.

Les réservoirs de stockage d'additif antiglace sont installés en aérien.

Le SEO ne procède plus à l'installation de cuves en fosse.

### 3.1 Réservoirs enterrés

La conformité de l'installation des réservoirs est étroitement liée à différents travaux abordés ci-après.

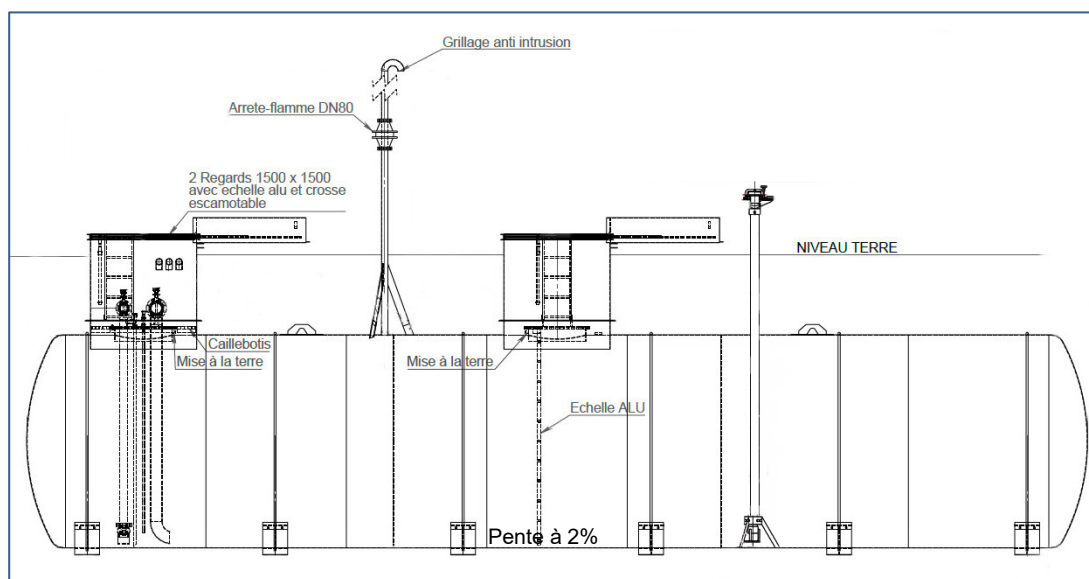


Illustration 1: Réservoir enterré utilisé au SEO

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Réservoirs à axe horizontal | DSEO 1301/B   |
|                             | NOVEMBRE 2021 |

### 3.1.1 Terrassement

Pour les réservoirs dédiés au stockage d'hydrocarbures, la profondeur d'enfouissement des réservoirs est adaptée aux paramètres suivants :

- résistance et nature des sols ;
- hauteur et variations de hauteur de la nappe phréatique.

Pour les réservoirs dédiés au confinement et à la collecte des purges, la profondeur d'enfouissement est calculée de façon à permettre une collecte gravitaire des purges, des eaux d'extinction et de ruissellement. Le réservoir peut être totalement ou partiellement dans la nappe phréatique.

Lorsque plusieurs réservoirs sont installés dans une même fouille, ils sont séparés de 1 m au minimum.

### 3.1.2 Installation standard

Ce paragraphe décrit le mode d'installation nominal des réservoirs à axe horizontal.

Un béton de propreté d'épaisseur 0,05 m est réalisé sous le ferrailage du radier.

Le radier en béton armé répond aux spécificités suivantes (cf. § 2.1) :

- longueur  $L = l_0 + 500 \text{ mm}$  ;
- largeur  $I = d_1 + 500 \text{ mm}$  ;
- épaisseur et ferrailage : déterminés par une note de calcul réalisée par un bureau d'étude spécialisé.

Le radier comprend des points d'ancrage, solidaires du ferrailage, qui permettent de fixer les ceintures d'ancrage des réservoirs

Le réservoir est installé sur des berceaux en acier sur lesquels il est boulonné. L'ensemble est ensuite fixé au radier par un jeu de ceintures d'ancrage démontables. Ces ceintures sont isolées du réservoir (gaines) afin de protéger le revêtement extérieur du réservoir de tout frottement.

### 3.1.3 Châssis-dalle de pose rapide

Si le réservoir est partiellement immergé dans la nappe, le recours à un châssis-dalle de pose rapide est admis.

Un béton de propreté d'épaisseur 0,05 m est réalisé sous le ferrailage du radier.

Le radier en béton armé répond aux spécificités suivantes (cf. § 2.1) :

- longueur  $L = l_0 + 500 \text{ mm}$  ;
- largeur  $I = d_1 + 500 \text{ mm}$  ;
- épaisseur et ferrailage : déterminés par une note de calcul réalisée par un bureau d'étude spécialisé.

Un châssis composé d'un longeron et de traverses supporte des berces qui accueillent le réservoir. Le châssis est solidaire du ferrailage du radier. Un témoin fixe la profondeur jusqu'à laquelle le châssis est noyé dans le radier.

Des ceintures d'ancrage maintiennent le réservoir et sont fixées sur le châssis. Leur dispositif de réglage se situe toujours au-dessus du radier et ne doit pas être immergé dans le béton. Ces ceintures sont isolées du réservoir (gaines) afin de protéger le revêtement extérieur du réservoir de tout frottement.

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021



*Illustration: Réservoir sur chassis*

## 3.1.4 Comblement

Après la mise en place du réservoir, le comblement doit se faire avec du sable de pH compris entre  $5 < \text{pH} < 9$  sur une épaisseur d'au moins 0,10 m autour du réservoir afin de préserver le revêtement polyuréthane extérieur du réservoir. Ce sable est conforme à la norme NF EN 12285-1.

Sont ajoutés :

- 0,30 m de remblai ;
- 0,10 m de finition déterminée en fonction de la situation locale (terre végétale, gravier...).

Les remblais sont débarrassés de toutes grosses pierres et déchets éventuels. Après profilage, les excédents éventuels de remblai sont évacués en décharge contrôlée.

## 3.1.5 Merlon

Pour les réservoirs enfouis sous un talus, la pente maximale de ce dernier est de 1/3.

Les réservoirs merlonnés sont recouverts :

- d'une épaisseur de 0,10 m de sable de pH compris entre  $5 < \text{pH} < 9$  ;
- de 0,30 m de remblai ;
- d'une épaisseur de finition de 0,10 m.

Les remblais sont débarrassés de toutes grosses pierres et déchets éventuels. Après profilage, les excédents éventuels de remblai sont évacués en décharge contrôlée.

La nature de la finition (matériau) et le recouvrement (bâche géotextile) sont adaptés au terrain environnant (terre végétale, terre, remblai).

Suivant la nature du terrain, pour limiter les travaux d'entretien et/ou les dégâts pouvant être causés par les rongeurs, les deux solutions suivantes sont étudiées :

- un simple engazonnement du merlon et de ses abords ;
- une couverture du merlon par un tissu polyester de couleur vert enduit sur les deux faces de PVC plastifié et ignifugé dans la masse « résistant au feu de type M2 ».

Pour compléter, un muret périphérique de retenue des terres est réalisé en béton banché, d'une hauteur finale de 0,80 m au-dessus du terrain naturel.

## 3.1.6 Équipement du réservoir

Les plans d'exécution des équipements sont soumis par l'entreprise au laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) pour approbation. L'instrumentation à installer sur chaque piquage et piètement est décrite au niveau de chaque regard. Chaque réservoir est équipé *a minima* de deux trous d'homme (exploitation et visite) sauf si cela n'est techniquement pas possible pour des raisons de contraintes dimensionnelles.

Ces équipements sont dupliqués autant de fois qu'il y a de compartiments.

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

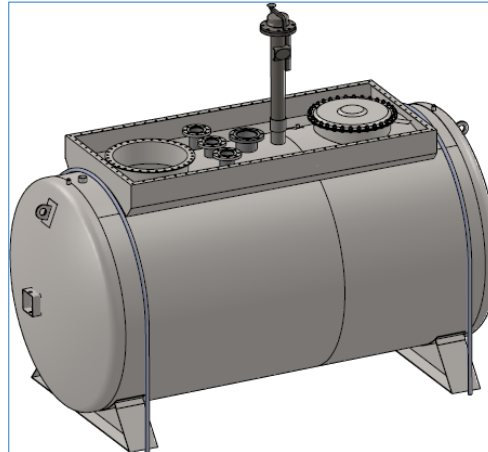


Illustration 2: Réservoir avec un seul regard

## 3.1.7 Regards : dispositions communes

Les regards sont réalisés en acier.

Ils sont étanches et soudés au réservoir.

Ils doivent être munis de serrures ou de cadenas.

Ils dépassent de 0,30 m minimum le niveau de remblai des réservoirs et sont ventilés.

L'ergonomie concernant l'accès intérieur, la manœuvre des vannes et des accessoires doit être étudiée de manière à ce que l'opérateur ait un accès aisé et sécurisé même après montage des différents équipements.

Il est procédé à la mise en place d'échelle à crosse fixe et platelage en caillebotis, le tout en acier galvanisé à chaud.

Les regards sont équipés d'un éclairage ATEX avec un interrupteur ATEX également et installé au plus près de l'échelle.

Les parties extérieures enterrées sont protégées par des bandes anticorrosion posées à froid et résistantes aux hydrocarbures.

Les parties extérieures aériennes sont traitées conformément aux dispositions du § 9.

Les parties intérieures des regards, après décalaminage et sablage, reçoivent un revêtement anticorrosion résistant aux hydrocarbures d'une épaisseur de 400 µm. Il s'agit du même revêtement anticorrosion que celui appliqué à l'intérieur du réservoir.

La couverture des regards est réalisée en aluminium dépoli, et doit pouvoir coulisser sur des rails en acier galvanisé ou inox fixés sur les regards.

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

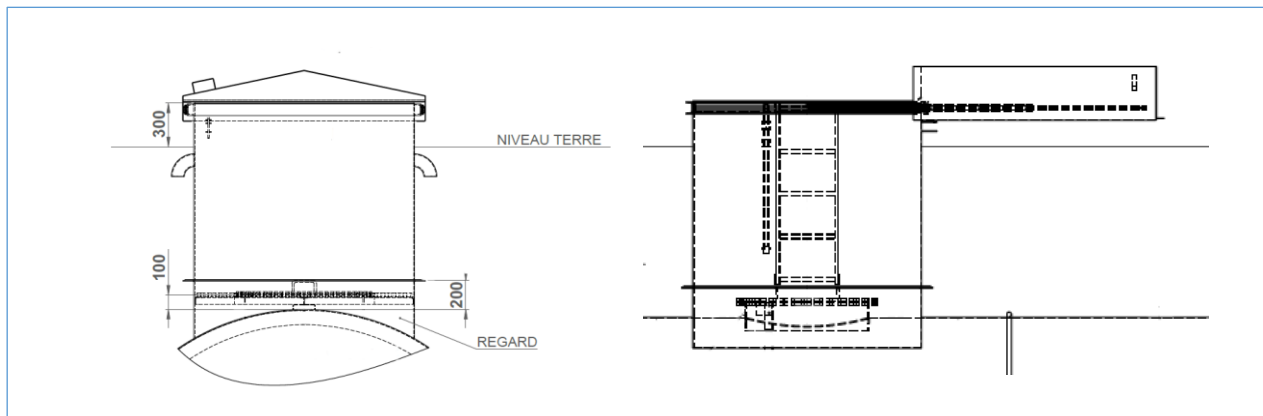


Illustration 3: Regards soudés au réservoir avec couvercle coulissant

## 3.1.7.1 Regard d'exploitation

Le trou d'homme d'exploitation de diamètre 800 mm est équipé :

- d'une tuyauterie d'aspiration DN100 avec vanne papillon équipée d'une crépine et d'un clapet dont le départ se situera à 5 cm du fond ;
- d'une tuyauterie de remplissage DN80 avec vanne papillon terminée par un coude à 5 cm du fond ;
- d'un compensateur de dilatation sur les canalisations d'aspiration et de remplissage ;
- d'un piquage d'échantillonnage en inox, DN100, hauteur 1000 mm, fermeture par bouchon sur raccord ½ symétrique ;
- d'un détecteur de fuite ;
- d'une prise de terre ;
- d'une canalisation de purge et d'assèchement DN50 sans coude, équipée d'un clapet anti-retour, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :
  - o d'une part à la tuyauterie d'aspiration,
  - o d'autre part à une pompe de purges manuelle fixée sur une cloison du regard ;
- d'un dispositif de sécurité interrompant automatiquement le remplissage, si nécessaire.

Les piquages non-équipés sont obturés par une bride pleine. La pige de jauge de référence débouche à l'air libre et son installation répond aux spécifications de la norme NF M 08-020.

## 3.1.7.2 Regard de visite

Ce regard est un trou d'homme de diamètre 800 mm équipé :

- d'une mise à la terre ;
- d'une échelle d'accès fixée mécaniquement à l'intérieur du réservoir.

## 3.1.8 Événement

Au moins un tube d'événement muni d'un arrête flammes à brides est installé par l'intermédiaire d'un tube piqué en piètement sur couronne du trou d'homme. S'il s'agit d'une cuve multi-compartiments, un événement est installé par compartiment. Le diamètre est au moins égal au quart de la somme des sections des tuyauteries de remplissage et n'est pas inférieur à 80 mm. La hauteur hors-sol des arrêtes-flammes est de 1,50 m. La sortie des tubes d'événements est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 18

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée.

## 3.1.9 Système de détection de fuite

D'origine, les réservoirs double-paroi sont équipés d'un dispositif de détection de fuite conforme à la norme NF EN 13160.

Parmi les systèmes existants, le SEO choisit de mettre en place des détecteurs de fuites utilisant du liquide comme moyen d'indication de fuites : toute fuite dans l'espace interstitiel est indiquée par une chute du niveau du liquide de détection de fuites.

Les réservoirs à double paroi possèdent deux orifices (situés en haut de cuve) pour le raccordement du dispositif de détection de fuite (bac de contrôle).

## 3.1.10 Sécurité anti-débordement

Pour les réservoirs dédiés au stockage de carburant, la réglementation impose la mise en place d'un dispositif de sécurité interrompant automatiquement le remplissage lorsque le niveau maximal de remplissage est atteint.

Lorsque la configuration de l'installation et les conditions d'exploitation le permettent, le dispositif installé est un limiteur de remplissage par gravité ou pompage conforme à la norme NF EN 13616.

Dans les autres cas, le système installé correspond à la sécurité de niveau haut définie dans la fiche technique DSEO 1322.

## 3.1.11 Verticale de pige

Un piètement DN 100 en inox dépassant de 1 m au-dessus du niveau du remblai, utilisé comme verticale de pige de référence, est installé sur la robe du réservoir et par compartiment. Ce piètement est implanté conformément aux dispositions prévues par la norme NF M 08-020.

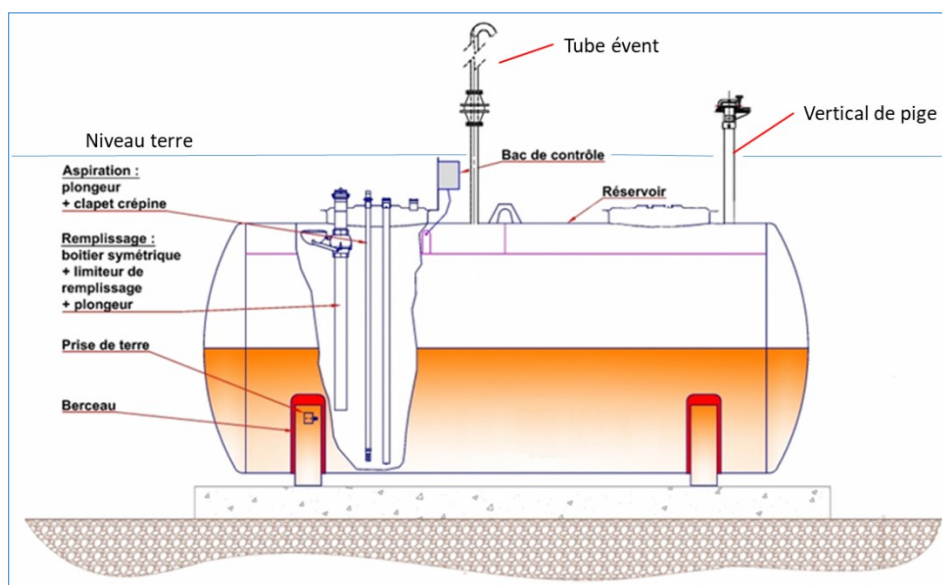


Illustration 4: systèmes d'exploitation

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

## 3.1.12 Protection anticorrosion

La norme EN 12285 ne prescrit pas de revêtement intérieur.

Le SEO fait le choix de revêtir toutes les capacités en acier de ses installations pétrolières par l'application d'un revêtement intérieur conforme à la spécification DCSEA 6103/B.

Le réservoir reçoit la protection anticorrosion suivante :

- un revêtement extérieur de 1000  $\mu\text{m}$  de polyuréthane adapté à l'enfouissement et résistant au peigne électrique à 3V/ $\mu\text{m}$  ;
- un revêtement intérieur de 400  $\mu\text{m}$  d'un époxy homologué par le SEO.

Les faces intérieures des regards métalliques et autres accessoires sont protégés par le même revêtement.

## 3.1.13 Accès aux regards

Conformément au plan de masse fourni par le maître d'œuvre, un dallage est réalisé pour accéder aux différents regards situés sur les réservoirs.

## 3.2 Réservoirs aériens

Les réservoirs à axe horizontal cylindriques simple ou double paroi aériens sont conformes à la norme NF EN 12285-2.

Ils sont obligatoirement installés dans une cuvette de rétention étanche.

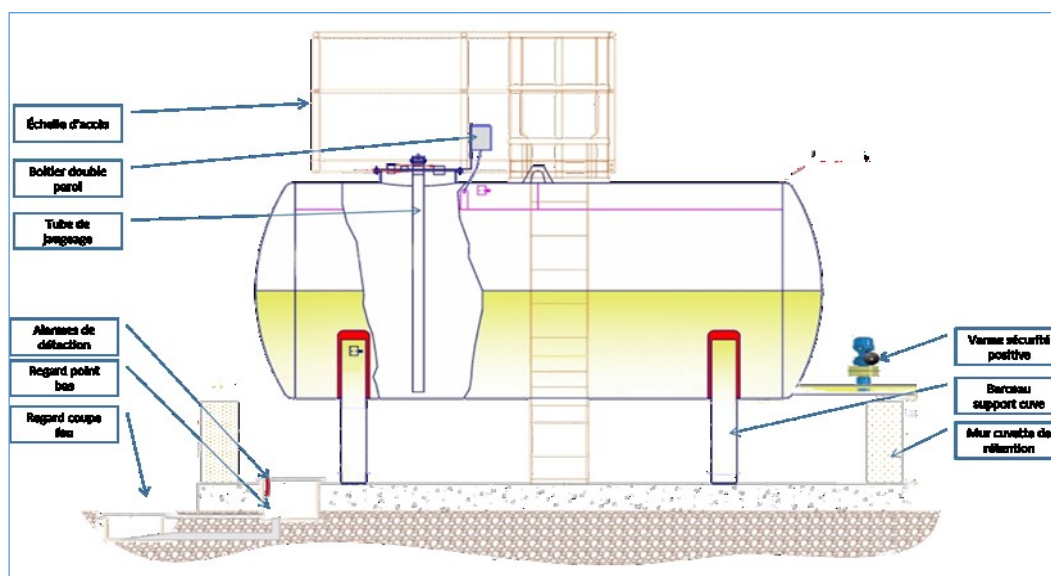


Illustration 5: systèmes d'exploitation réservoir aérien

### 3.2.1 Terrassements

Sur l'emprise de la future cuvette de rétention, un décaissé destiné à recevoir la fondation de l'ouvrage est réalisé. Les zones faibles décelées sont délimitées et les matériaux défectueux sont purgés à la profondeur nécessaire avec fourniture des essais à la plaque. Le fond de forme est profilé.

### 3.2.2 Cuvette de rétention

# Réservoirs à axe horizontal

DSEO 1301/B

NOVEMBRE 2021

Le mur périphérique de la cuvette de rétention doit se situer à 1 m de la projection verticale au sol des réservoirs.

Les murs ont des hauteurs variables selon les volumes de rétention imposés par la réglementation. Pour chaque réservoir ou groupe de réservoirs est associée une capacité de rétention dont la capacité utile est au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir associé ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Les murs de la cuvette de rétention sont constitués par des voiles en béton banché et doivent tenir à la pression dynamique provenant de la rupture des réservoirs. L'armature en treillis soudé est prise dans le treillis du dallage afin de réaliser une liaison intime entre les éléments. Celle-ci est conçue selon les règles de l'art pour recevoir les réservoirs pleins.

Le mur de l'encuvement et la cuvette du réservoir ont une étanchéité type béton avec un critère de vitesse d'infiltration de  $10^{-7}$  m/s ( $10^{-8}$  m/s pour les surfaces de plus de 2000 m<sup>2</sup>) et de résistance au feu RE240. L'épaisseur en partie haute est au minimum de 0,20 m.

Le fond de la cuvette présente une pente orientée vers un regard en point bas pour la collecte des égouttures et des eaux de pluie. La pente est de 0,5 %.

## 3.2.3 Épreuve de contrôle de l'étanchéité

L'étanchéité de la rétention est contrôlée par un remplissage en eau conformément au fascicule 74 du CCTG. L'essai est effectué par l'entreprise intervenante.

## 3.2.4 Escaliers

Des escaliers constitués d'une ossature métallique en acier galvanisé rendent accessible en toute sécurité aux opérateurs, l'intérieur de l'encuvement, la partie supérieure et les différents organes d'exploitation. Les marches et le platelage sont en caillebotis posés sur une ossature métallique formant cadre.

## 3.2.5 Puisard

Le regard en point bas de cuvette a pour dimensions : 0,40 m x 0,40 m et 0,50 m de profondeur. Il est équipé d'une manchette débouchant sur un regard coupe-feu. Le regard est recouvert d'un caillebotis posé sur cadre acier. Chaque regard de cuvette est équipé d'une vanne motorisée associée à des détecteurs de liquides placés dans le même regard en point bas. Ils délivrent les informations suivantes :

- présence d'eau,
- présence d'hydrocarbures,
- inondation.

En fonctionnement normal, la vanne est en position fermée. Le pilotage d'ouverture / fermeture de la vanne est assuré par les détecteurs raccordés à l'automate de gestion selon les conditions suivantes :

- ouverture de la vanne en présence d'eau et absence d'hydrocarbures,
- fermeture de la vanne après évacuation de l'eau,
- interdiction d'ouverture de la vanne en présence d'hydrocarbures.

## 3.2.6 Incendie

L'étude de danger détermine les équipements à mettre en place pour le feu de cuvette (déversoir à mousse ou canon). Tout stockage de plus de 10 m<sup>3</sup> équivalent est équipé d'organe en pied de réservoir réalisant les fonctions de sécurité feu, fermeture en cas de feu et commande à distance.

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Réservoirs à axe horizontal | DSEO 1301/B   |
|                             | NOVEMBRE 2021 |

### 3.2.7 Spécificités des réservoirs de stockage d'additif anti-glace

#### 3.2.7.1 Conception

L'additif anti-glace est un produit très corrosif nécessitant d'être stocké dans un réservoir réalisé entièrement en acier inoxydable. De même, tous les équipements et tuyauteries en contact avec ce produit sont en inox.

#### 3.2.7.2 Installation

La hauteur de la génératrice inférieure des réservoirs doit être plus haute de 0,50 m que la pompe d'injection de cet additif.

#### 3.2.7.3 Accès partie supérieure

Un escalier métallique permet l'accès à la partie supérieure du réservoir. S'il y a plusieurs réservoirs, une plateforme commune en caillebotis permet de circuler en toute sécurité entre les différents réservoirs. Les caillebotis seront découpés au droit des piquages et doivent être amovibles au droit des trous d'homme. Ces équipements respectent les prescriptions du § 3.2.4.

#### 3.2.7.4 Puisard

Les dimensions du puisard sont identiques à celles données au § 3.2.5 (0,40 x 0,40 x 0,50).

La canalisation DN 80 traversant la dalle est équipée, en son extrémité, d'une vanne ¼ tour à boisseau sphérique, placée dans un regard sec. Cette vanne est de manière usuelle en position fermée et doit être cadenassée. Il n'est pas installé de dispositif de vidange automatique. L'évacuation des eaux de pluie vers le réseau d'eaux pluviales ne s'effectue qu'après analyse des eaux

## 4 RACCORDEMENT AU RÉSEAU HYDROCARBURES

Les tuyauteries répondent à la fiche technique DSEO 1302 relative aux tuyauteries pour réseaux hydrocarbures.

## 5 ÉPALEMENT

Le certificat de jaugeage du réservoir est réalisé par une société agréée par le COFRAC pour les transactions commerciales. Le barème est fourni sous forme de fichier informatique au format Excel ainsi que sous forme papier.

## 6 ÉLECTRICITÉ

L'ensemble des matériels électriques est conforme aux normes en vigueur. Tous les matériels électriques utilisés en atmosphère explosive sont conformes à la réglementation ATEX.

Les câbles électriques nécessaires au raccordement sont du type U 1000 RO2 V. En enterré, ils cheminent sous fourreaux T.P.C. avec création de chambres de tirage et dérivation type préfabriqué. En aérien, ils reposent sur des chemins de câble en profilé galvanisé, fixés aux parois des regards. Les chemins de câble reçoivent une protection mécanique (capot).

Pour déterminer la section des câbles, le calcul ne doit pas faire apparaître une chute de tension supérieure à 3 %.

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Réservoirs à axe horizontal | DSEO 1301/B   |
|                             | NOVEMBRE 2021 |

## 7 RISQUE Foudre

Chaque dépôt fait l'objet d'une analyse de risque foudre. En fonction des résultats de cette analyse, une étude technique est réalisée et, le cas échéant, des moyens adaptés de protection et / ou de prévention sont mis en place.

## 8 PRISE DE TERRE

Tous les équipements métalliques (réservoir, tuyauteries) sont mis à la terre, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

Les installations fixes (réservoir, châssis-dalle, ferrailage, tuyauteries, accessoires, berceaux, etc....) sont reliées électriquement entre elles.

La continuité des liaisons présente une résistance inférieure à 1 ohm et la résistance de la prise de terre doit être inférieure à 10 ohms. Le contrôle de la valeur des prises de terre est effectué une fois la prise de terre déconnectée du réseau général de terre de l'installation. À cet effet, des barrettes de coupure sont mises en place et sont facilement accessibles dans des regards de visite préfabriqués hors zone ATEX.

Les conducteurs de liaison de mise à la terre et équipotentielles sont réalisés en cuivre nu selon la norme NF C 15-100. Dans la mesure du possible, les connexions entre éléments en acier et conducteur en cuivre ne doivent jamais être noyées dans le béton et doivent être réalisées à l'aide de bornes appropriées en montage apparent.

## 9 PEINTURES

Toutes les installations aériennes métalliques sont peintes, dans les règles de l'art.

Après décalaminage et sablage, les parties aériennes sont revêtues d'une couche de peinture antirouille et de deux couches de peinture selon des teintes précisées dans la note n° 813/ARM/DSEO/SDA/SDA4/NP du 23 juin 2021.