

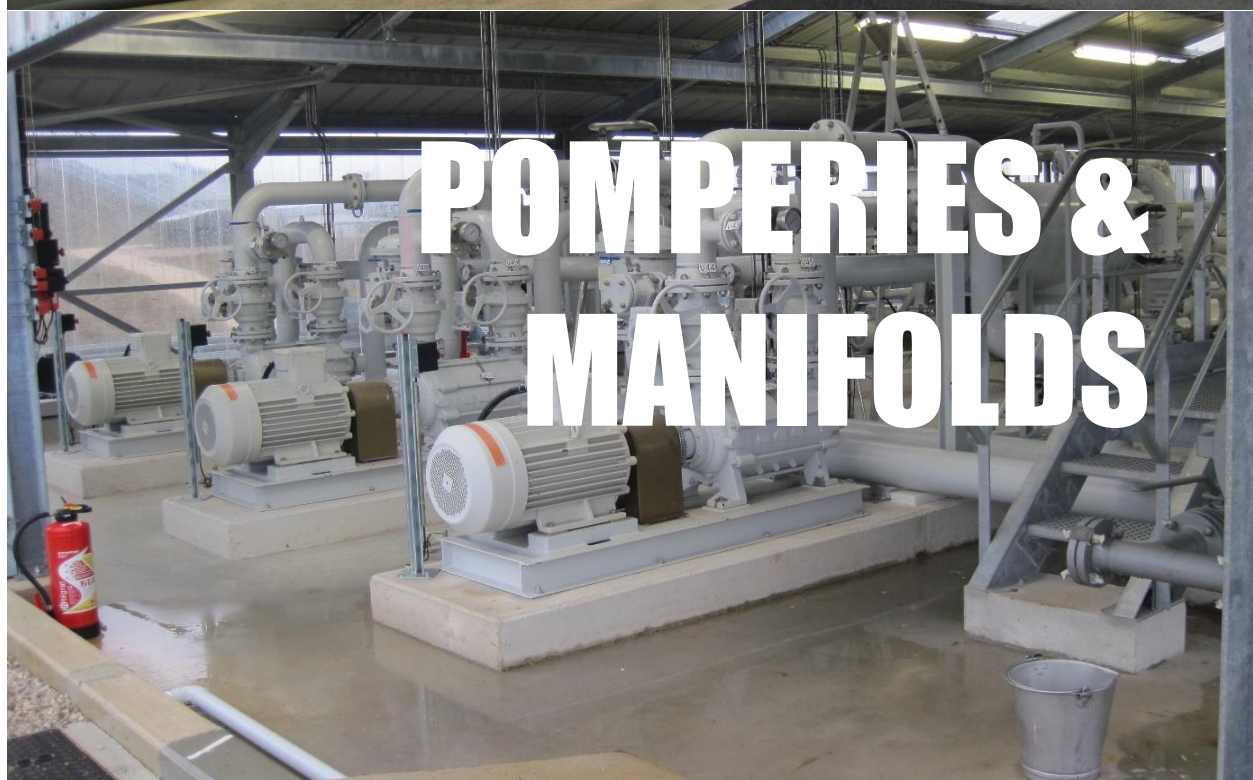


**MINISTÈRE
DES ARMÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

NOVEMBRE 2021



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).



Pomperies & manifolds

DSEO 1314/A

NOVEMBRE 2021

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITES	3
1.1	Objet	3
1.2	Documents de références	3
1.3	Principes de conception des pomperies et manifolds	3
1.3.1	Préambule.....	4
1.3.2	Principes généraux	4
2	DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DES OUVRAGES	4
2.1	Conception.....	4
2.2	Génie civil	5
2.2.1	Surface	5
2.2.2	Périphérie.....	5
2.2.3	Accès	5
2.2.4	Aménagement.....	5
2.2.5	Toiture et bardage.....	6
2.2.6	Réseau de collecte.....	6
3	ÉQUIPEMENTS.....	6
3.1	Équipements électriques	6
3.1.1	Mise à la terre	6
3.1.2	Éclairage	6
3.1.3	Dispositif de réchauffage.....	7
3.1.4	Télécommandes des pompes (marche/arrêt)	7
3.1.5	Pompes.....	7
3.1.6	Alerte incendie	7
3.2	Équipements pétroliers.....	7
3.2.1	Tuyauteries	7
3.2.2	Circuits hydrauliques	7
3.2.3	Filtration	8
3.2.4	Vannes motorisées à sécurité positive	8
3.2.5	Clapet de décharge	8
3.2.6	Compteur	8
3.2.7	Débitmètres.....	9
3.2.8	Purges et égouttures.....	9
3.2.9	Réseau d'égouttures et de purges.....	9
3.2.10	Manomètres	9
3.3	Équipements divers.....	9
3.3.1	Stockage de l'additif anti-glace.....	9
3.3.2	Manutention aérienne.....	10

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

1 GÉNÉRALITES

1.1 Objet

La présente fiche technique a pour objet de fixer les prescriptions générales relatives à la conception, l'implantation et l'équipement des pomperies et manifolds permettant l'exploitation des dépôts pétroliers du service de l'énergie opérationnelle (SEO).

Elle est applicable aux pomperies dites mono ou multi produits et doit servir de guide lors de la conception et de la réalisation de toute nouvelle pomperie ou manifold. Les installations existantes sont adaptées pour respecter les dispositions décrites dans le présent document quand cela est possible sinon en appliquant les principes retenus et listés pour assurer la protection de l'environnement, la maîtrise des risques technologiques et la préservation de l'outil.

1.2 Documents de références

- 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 3 octobre 2010 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.
- Instruction n° 200/DEF/DCSEA/SDE1/TD du 15 janvier 2009 relative à l'épuration des carburants pour aéronefs.
- Note n° 813/ARM/DSEO/SDA/SDA4 du 23 juin 2021 relative au repérage des tuyauteries des réseaux d'hydrocarbures des dépôts pétroliers du SEO.
- Norme NF EN 12464-2 lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail - partie 2 : lieux de travail extérieurs.
- Norme NF EN 60079-10-1 atmosphères explosives - classement des emplacements - atmosphères explosives gazeuses.
- Guide des installations classées relevant du MINARM version 1.1 de novembre 2018.
- Guide méthodologique pour la mise en œuvre des directives ATEX dans les industries pétrolières et chimiques (Rapport GESIP n° 2005/01 édition 1^{er} avril 2005).
- Guide dépôts de liquides inflammables - version septembre 2008.
- Fiche technique 1302 relative aux tuyauteries pour réseaux d'hydrocarbures – dernière version.
- Fiche technique DCSEA 1305 relative à la mise à la terre des installations pour l'écoulement de l'électricité statique – dernière version.
- Fiche technique DSEO 1321 relative aux réseaux de collecte des effluents – dernière version.
- Spécification DCSEA 5322 relative aux corps de filtres séparateurs d'eau.

1.3 Principes de conception des pomperies et manifolds

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

1.3.1 Préambule

La pomperie hydrocarbures est le local où sont situés différents équipements tels que groupes électropompes, vannes, vannes motorisées, filtres, séparateurs d'eau, additifs, compteurs.... ainsi que les tuyauteries et accessoires nécessaires au fonctionnement de l'installation.

Le manifold est un local où sont situées les tuyauteries et accessoires nécessaires au fonctionnement de l'installation. Un manifold ne comprend pas de groupes électropompes ou équivalent.

Pomperies et manifolds peuvent être aériens ou en fosse.

1.3.2 Principes généraux

Les principes suivants prévalent pour la conception et la réalisation des pomperies et manifolds qui doivent :

- Collecter et/ou confiner les égouttures et les fuites.
- Collecter et/ou confiner les eaux d'extinction.
- Limiter les moyens incendie à mettre en place.
- Ne pas générer directement ou indirectement de pollution des sols et des eaux.

Les pomperies sont implantées de façon à limiter les pertes de charge.

Leurs dimensions sont fonction de l'encombrement et du nombre d'équipements devant y être installés.

Les pomperies et manifolds sont conçus ou implantés afin de limiter les conséquences d'un impact accidentel avec des véhicules.

Les pomperies et manifolds doivent être construits à une distance suffisante des autres installations pour ne pas générer d'effet domino en cas d'incendie ou d'explosion. En cas d'impossibilité, un mur coupe-feu doit être construit. Ce dernier doit avoir une tenue au feu RE240 et ses dimensions seront suffisantes par rapport aux installations à protéger. Ce dispositif ne doit pas pénaliser l'accessibilité aux ouvrages.

Les pomperies et manifolds sont conçus et entretenus afin de limiter les effets de la corrosion.

2 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DES OUVRAGES

2.1 Conception

Les pomperies et les manifolds sont constitués d'un ouvrage en béton formant rétention étanche. Ils sont équipés d'un puisard relié selon le cas par gravité ou par relevage au réseau de collecte des effluents défini dans la fiche technique DSEO 1321.

En aucun cas, ce puisard ne doit être directement relié au réseau d'eau pluviale du dépôt.

Les pomperies et manifolds aériens sont couverts et bardés sur trois cotés au moins pour limiter le volume des eaux pluviales collectées et sont largement ventilés.

Les manifolds construits en fosse sont couverts pour empêcher la pénétration des eaux pluviales.

Toutes les structures métalliques des pomperies et manifolds sont reliées électriquement entre-elles puis à la terre pour permettre l'écoulement de l'électricité statique générée par la circulation des produits pétroliers.

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

2.2 Génie civil

2.2.1 Surface

Les surfaces des pomperies et manifolds sont en béton armé et étanche.

L'étanchéité de la dalle béton est telle que la vitesse d'infiltration au travers de l'épaisseur de béton ne doit en aucun cas être inférieure à 10^{-7} mètres par seconde. L'épaisseur de la dalle béton n'est pas inférieure à 20 centimètres. L'étanchéité ne doit pas être compromise par les produits pouvant être recueillis, par un éventuel incendie ou par les éventuelles agressions physiques liées à l'exploitation courante.

Les fondations et la dalle sont conçues selon les règles de l'art pour supporter l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement de l'installation.

L'état de surface est non glissant pour éviter les chutes de plein pied en cas de sol humides. Des massifs en béton sont créés pour recevoir les poteaux de la structure métallique supportant la toiture et le bardage des côtés.

Elles sont aménagées de sorte que les écoulements de produits (égouttures, fuites, ...) sont dirigés vers un puisard situé en point bas. Le puisard est implanté au plus près de l'entrée de la pomperie et son accès doit rester libre. Il peut être couvert d'un caillebotis ou d'une grille. Il est équipé d'une vanne de sectionnement et d'un dispositif de détection de présence de liquide.

L'évacuation des éventuels effluents est réalisée :

- par une canalisation reliée directement à une capacité de confinement ;
- par un réseau de collecte conforme aux prescriptions de la fiche technique DSEO 1321 relative aux réseaux de collecte des effluents.

2.2.2 Périphérie

Un muret périphérique d'une hauteur minimale de 0,20 m ceinture la surface de la pomperie ou du manifold afin de former rétention. La rétention globale de l'ensemble dalle et muret est éprouvée.

Le muret d'une épaisseur en partie haute de 0,20 m minimum et de résistance au feu RE240 participe, le cas échéant, à la protection contre les chocs accidentels avec des véhicules.

2.2.3 Accès

L'accès à la pomperie est généralement constitué d'un dallage en béton réalisé conformément aux prescriptions suivantes :

- réalisation d'une fondation compactée,
- mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m.

La dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m est réalisée avec une pente vers la voirie. Le parement reste rugueux.

2.2.4 Aménagement

Des caillebotis et gardes corps sont installés pour faciliter et sécuriser les déplacements des opérateurs, notamment, par-dessus les tuyauteries.

En cas de besoin, un trottoir et une rampe en béton d'une largeur adaptée au transport et à la manipulation de futs peuvent être aménagées pour faciliter l'accès à la pomperie. La rampe a une pente maximale de 4 %.

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

De même, un emplacement pour un groupe moto-pompe de secours est prévu. Pour y accéder une rampe en béton de 3 m de large sur 6 m de long est aménagée.

2.2.5 Toiture et bardage

La structure métallique en acier galvanisé ou pré laqué (poteaux, charpente) est fixée sur les massifs en béton prévus à cet effet dans la dalle de la pomperie ou du manifold. Les poteaux participent, le cas échéant, à la protection contre les chocs accidentels avec des véhicules.

La couverture est réalisée en bacs acier pré laqués et est équipée d'évacuation des eaux pluviales. Trois faces, au moins, du bâtiment sont bardées pour protéger les installations des intempéries et limiter les arrivées d'eau pluviale. La face non bardée, ou dans laquelle se situe l'ouverture d'accès aux installations n'est pas, dans la mesure du possible, située côté vent dominant. A défaut, elle est équipée d'un auvent.

L'ouverture d'accès a une largeur minimale de 2 m. Elle peut être équipée d'une porte disposant d'un dispositif anti-panique. En fonction de la taille de la pomperie et de la surface bardée, une seconde issue – issue de secours – est aménagée, située à l'opposé de l'entrée principale. Les deux accès doivent être libres d'accès et non encombrés.

La toiture est équipée de panneaux translucides pour favoriser l'éclairage naturel. Le bardage est posé de manière à favoriser une ventilation naturelle du local et éviter ainsi l'accumulation d'atmosphère explosive ou toxique. Des ventilations hautes et basses sont prévues.

2.2.6 Réseau de collecte

Le réseau de collecte des effluents répond aux prescriptions de la fiche technique DSEO 1321.

3 ÉQUIPEMENTS

3.1 Equipements électriques

Les câbles d'alimentation électrique des différents équipements cheminent dans des chemins de câbles avec protection mécaniques. En aucun cas, les câbles électriques ne reposent au sol. Le matériel électrique mis en œuvre correspond aux normes et lieux dans lesquels il s'utilise. En conséquence, des systèmes de sûreté pour atmosphère explosible sont employés dans ces locaux.

3.1.1 Mise à la terre

Les équipements pétroliers fixes dans lesquels circulent les carburants ainsi que les charpentes et enveloppes métalliques de la pomperie ou du manifold sont reliés électriquement entre eux et mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables. Cette mise à la terre unique est équipée d'une barrette de coupure pour la mesure de la résistance de la prise de terre.

La continuité des liaisons doit présenter une résistance inférieure à 1 ohm et la résistance de la prise de terre est inférieure à 10 ohms.

3.1.2 Éclairage

Les pomperies et les manifolds sont équipés d'un dispositif d'éclairage répondant aux préconisations d'éclairement de la norme NF EN 12464-2, tableau 5.10 relatif à l'industrie pétrolière.

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

Ce tableau, à la ligne 5.10.4, donne un éclairage à maintenir de 100 lux dans les zones de remplissage-vidage de camions et wagons contenant des substances dangereuses, remplacement du garnissage des pompes, travaux généraux de maintenance, lecture d'instruments. La commande d'allumage est placée au plus près de l'accès.

3.1.3 Dispositif de réchauffage

Des dispositifs de réchauffage, permettant de maintenir les installations hors gel, sont mis en place au niveau de tous les équipements aériens susceptibles de contenir de l'eau (pot de purge des filtres séparateur d'eau).

3.1.4 Télécommandes des pompes (marche/arrêt)

Les commandes de mise en route ou d'arrêt des pompes sont regroupées dans un ou plusieurs coffrets ATEX facilement accessibles et visibles de tous les points de la pomperie. Chaque coffret est équipé d'un arrêt d'urgence qui met en sécurité les installations pétrolières du dépôt.

3.1.5 Pompes

Les débits des pompes sont dimensionnés par les résultats de l'étude hydraulique propre à chaque installation.

Les moteurs électriques des pompes sont protégés par une sécurité thermique.

Chaque pompe dispose de son propre arrêt d'urgence.

Des débitmètres ainsi que des transmetteurs de pression sont mis en place en amont et en aval des pompes afin de les protéger.

3.1.6 Alerte incendie

Les pomperies et manifolds sont équipés d'un dispositif d'alerte incendie qui déclenche une alarme sonore et visuelle et met les installations pétrolières en sécurité.

3.2 Equipements pétroliers

3.2.1 Tuyauteries

Les tuyauteries sont conformes aux prescriptions de la fiche technique 1302 en vigueur.

3.2.2 Circuits hydrauliques

Ils sont conçus le plus simplement possible afin de faciliter leur perception visuelle et éviter les confusions entre les différents circuits tout en répondant aux besoins identifiés lors de l'étude hydraulique. Pour les pomperies multi produits, les tuyauteries sont conçues de telle façon qu'il ne puisse pas y avoir de possibilité de mélange de produits différents.

L'aménagement est conçu de manière à faciliter l'accès aux différents points bas des circuits. La maintenance des installations doit être prise en compte dès la conception des pomperies.

Des dégagements sont aménagés et des caillebotis mis en place afin de faciliter l'accès aux différents éléments (filtres, compteurs...).

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

3.2.2.1 Marquage

Le sens de circulation des produits dans les tuyauteries est indiqué par un fléchage donné par des flèches respectant un code couleur correspondant au produit transporté. Les couleurs de repérage des tuyauteries doivent respecter la note de référence relative au repérage des tuyauteries. Les flèches sont positionnées en entrée et en sortie de chaque matériel ainsi qu'à chaque changement de direction.

3.2.2.2 Vannes

Toutes les vannes sont numérotées. La numérotation est réalisée sur des plaques suffisamment grandes pour que les marquages soient facilement visibles et suffisamment robustes pour assurer une bonne tenue dans le temps. Les vannes sont peintes conformément à la note relative au repérage des tuyauteries des dépôts pétroliers du SEO.

3.2.2.3 Continuité électrique

La continuité électrique de l'ensemble des tuyauteries et accessoires est assurée par la mise en place de tresses de masse sur toutes les brides.

3.2.3 Filtration

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, tous les circuits de carburants sont équipés de filtres pour l'élimination des particules solides en suspension :

- filtres à paniers F3M30,
- préfiltres de pompes.

De plus, pour respecter les prescriptions de l'instruction n° 200/DEF/DCSEA/SDE1/TD du 15 janvier 2009 relative à l'épuration des carburants pour avions, les circuits dédiés au carburant à usage aéronautique sont équipés de filtre coalesceur/séparateur pour l'élimination de l'eau (FSE).

Les filtres utilisés doivent être homologués par le SEO et les corps de filtres installés doivent répondre à la spécification DCSEA 5322 relative aux corps de filtres séparateurs d'eau. Ils sont dimensionnés de manière à être adaptés au débit des pompes.

Les FSE sont équipés d'une purge reliée à un circuit tel que décrit au paragraphe 3.2.8.

3.2.4 Vannes motorisées à sécurité positive

Une vanne motorisée à sécurité positive est installée sur chaque tuyauterie d'exploitation de réservoir. Ces vannes assurent la fermeture automatique des circuits hydrauliques :

- sur déclenchement du niveau très haut,
- en cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence en pomperies/manifold ou sur l'aire de chargement/déchargement,
- en cas de coupure électrique générale.

3.2.5 Clapet de décharge

Des clapets de décharge sont mis en place de manière judicieuse afin d'éviter les surpressions supérieures à 16 bars en tous points des circuits hydrauliques.

3.2.6 Compteur

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

Des compteurs volumétriques adaptés aux hydrocarbures sont installés sur les différents circuits afin de vérifier les volumes transportés.

Ces matériels sont installés de manière à faciliter leur accessibilité tant pour les prises de lecture que pour leur entretien.

En fonction de la conception des installations, ils peuvent être communs à la pomperie et à l'aire de chargement.

Leur installation doit répondre aux prescriptions du fournisseur afin de garantir la justesse des mesures.

Des compteurs injecteur d'additif (anti-glace ou autre) volumétriques peuvent être installés selon le besoin.

3.2.7 Débitmètres

Des débitmètres volumétriques sont mis en place en amont des pompes pour les protéger.

3.2.8 Purges et égouttures

Les points de purges sont installés aux points bas des matériels.

Ils sont équipés de vanne à robinet ¼ de tour DN 40. La vidange des pots de purge doit pouvoir être réalisée directement dans un réseau de purge ou dans un seau.

Des réceptacles de traitement des purges avec étiquettes d'identification en forme d'entonnoir sont installés et destinés soit à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles de la cuve de purges, soit à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges rebuts de la cuve de purges.

Tous les équipements dotés de point de purge sont soit reliés à une cuve de purge commune soit reliés individuellement à des contenants aériens positionnés à leur niveau.

Dans le cas de contenants aériens, un réceptacle de type entonnoir avec couvercle amovible est positionné au droit soit de la cuve de purge soit de la cuve de rebut.

3.2.9 Réseau d'égouttures et de purges

Un réseau de collecte des expansions thermiques des canalisations, des dégazeurs des FSE et des dégazeurs des pompes de carburacteur est réalisé et raccordé gravitairement au compartiment des purges nobles.

3.2.10 Manomètres

Des manomètres sont installés au minimum en amont et en aval de chaque groupe électropompe. Selon le besoin, des manomètres supplémentaires pourront être mis en place sur les circuits hydrocarbures. Ces manomètres doivent permettre une plage d'utilisation minimale de 0 à 16 bars. Ils sont installés sur un robinet d'isolement.

3.3 Équipements divers

3.3.1 Stockage de l'additif anti-glace

Certains établissements, ne disposant pas de stockage d'additif anti-glace en réservoir aérien, sont ravitaillés en fûts de 200 litres.

POMPERIES & MANIFOLDS	DSEO 1314/A
	NOVEMBRE 2021

Les fûts sont vidés dans une cuve aérienne de petite capacité mise en place dans la pomperie. Cette cuve aérienne est installée dans une cuvette, réputée étanche et formant rétention. La rétention est équipée d'un puisard aménagé en point bas et équipé d'une vanne de sectionnement maintenue fermée et compatible avec l'additif anti-glace. Toutes les dispositions sont prises pour que les égouttures d'additif anti-glace ne puissent être mélangées avec celles du reste de la pomperie.

3.3.2 Manutention aérienne

A des fins de maintenance, les pomperies et manifolds disposent d'un moyen de levage accessible sur l'ensemble de la zone concernée permettant de recevoir, a minima, une charge de 500 kg.