
	SPECIFICATION TECHNIQUE Système homme-mort	TOTAL RM / SPE / Air T OTAL / ING
		SPEC – ING – 001
		Rév 1 : 10/08/2010
		Page : 1 : 6

SPECIFICATION TECHNIQUE
Système « homme-mort »
pour installations fixes pétrolières aéroportuaires

Date	Révision	Objet de la révision
28/05/2010	0	Création du document
10/08/2010	1	Suppression de la solution à bouton poussoir

Rédaction :	AMIS Emmanuel	Ingénieur
Validation :	SCHERMANN Alain	Responsable département ingénierie
Approbation :	LIGAIRE Alain	Responsable HSE

Commentaires :	<p>Cette spécification technique est issue de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cahier des charges homme-mort, version 2007 et 2009 - Réunion du 10/11/2009, en présence de ICQ (MC, CB), EXP (JPN, DG), ING (AS, PhB, EA) - Retour d'expérience suite au 1er système installé en 2009 à Toussus Le Noble - Réunion du département Ingénierie, du 09/04/2010, en présence de MQ, AS, EA
-----------------------	--

	<h1 style="text-align: center;">SPECIFICATION TECHNIQUE</h1> <h2 style="text-align: center;">Système homme-mort</h2>	TOTAL RM / SPE / Air T OTAL / ING
		SPEC – ING – 001
		Rév 1 : 10/08/2010
		Page : 2 : 6

Objet du document :

Spécification technique pour l'implantation d'un système homme-mort sur les postes de chargement et déchargement des installations fixes aéroportuaires.

Définition du système homme-mort:

Le système d'homme-mort est un composant de sécurité conçu pour stopper tout transfert de produit en l'absence d'une action permanente et délibérée de l'opérateur.

Définition du besoin :

Chaque poste de chargement et déchargement des dépôts devra être équipé du système homme-mort.

- Armoire électrique :

Système de commande (automate) de l'homme-mort (avec possibilité de temporisation suivant logigramme et GRAFCET en annexes), commandant la coupure des contacteurs d'alimentation des pompes.

Possibilité de désactiver le système d'homme-mort, dans l'armoire électrique, par un interrupteur plombé, et de renvoyer en bureau d'exploitation l'information sur voyant. Attention, cette commande ne doit être accessible que par le personnel habilité.

- Cheminement :

Liaison filaire entre l'armoire générale et les commandes déportées sur site, et travaux de VRD (Voirie et Réseaux Divers) associés.

- Equipements mobiles

La commande aux postes de chargement et de déchargement est mobile, type gâchette ou poignée, sur support mural ou potelet, avec flexible de raccordement à spirale de 5m (voir annexes 1 et 2) ;


- Signalisation au poste d'opération

Près de la commande mobile type gâchette ou poignée sont présentes les alarmes suivantes :

- alarme sonore pour avertir l'opérateur qu'un changement d'état de l'homme-mort est nécessaire
- alarmes visuelles
 - vert, allumage continu, pour le fonctionnement normal
 - orange, allumage continu ou discontinu, pour avertir l'opérateur qu'un changement d'état de l'homme-mort est nécessaire, simultanément avec l'alarme sonore
 - rouge, allumage continu, lorsque l'installation s'est mise en sécurité (arrêt pomperie) et nécessite un réarmement au bureau d'exploitation

- Signalisation et acquittement défaut dans le bureau d'exploitation

- alarme sonore pour avertir le chef de piste qu'une pompe s'est mise en sécurité (arrêt pomperie)
- alarmes visuelles rouges (1 voyant / pompe) pour identifier la pompe concernée
- mémorisation et possibilité de visualiser sur un écran le journal des alarmes
- acquittement par clé pour réarmer l'installation concernée
- voyant rouge indiquant que le système homme-mort a été désactivé par l'interrupteur plombé depuis l'armoire électrique.

	SPECIFICATION TECHNIQUE Système homme-mort	TOTAL RM / SPE / Air T OTAL / ING
		SPEC – ING – 001
		Rév 1 : 10/08/2010
		Page : 3 : 6

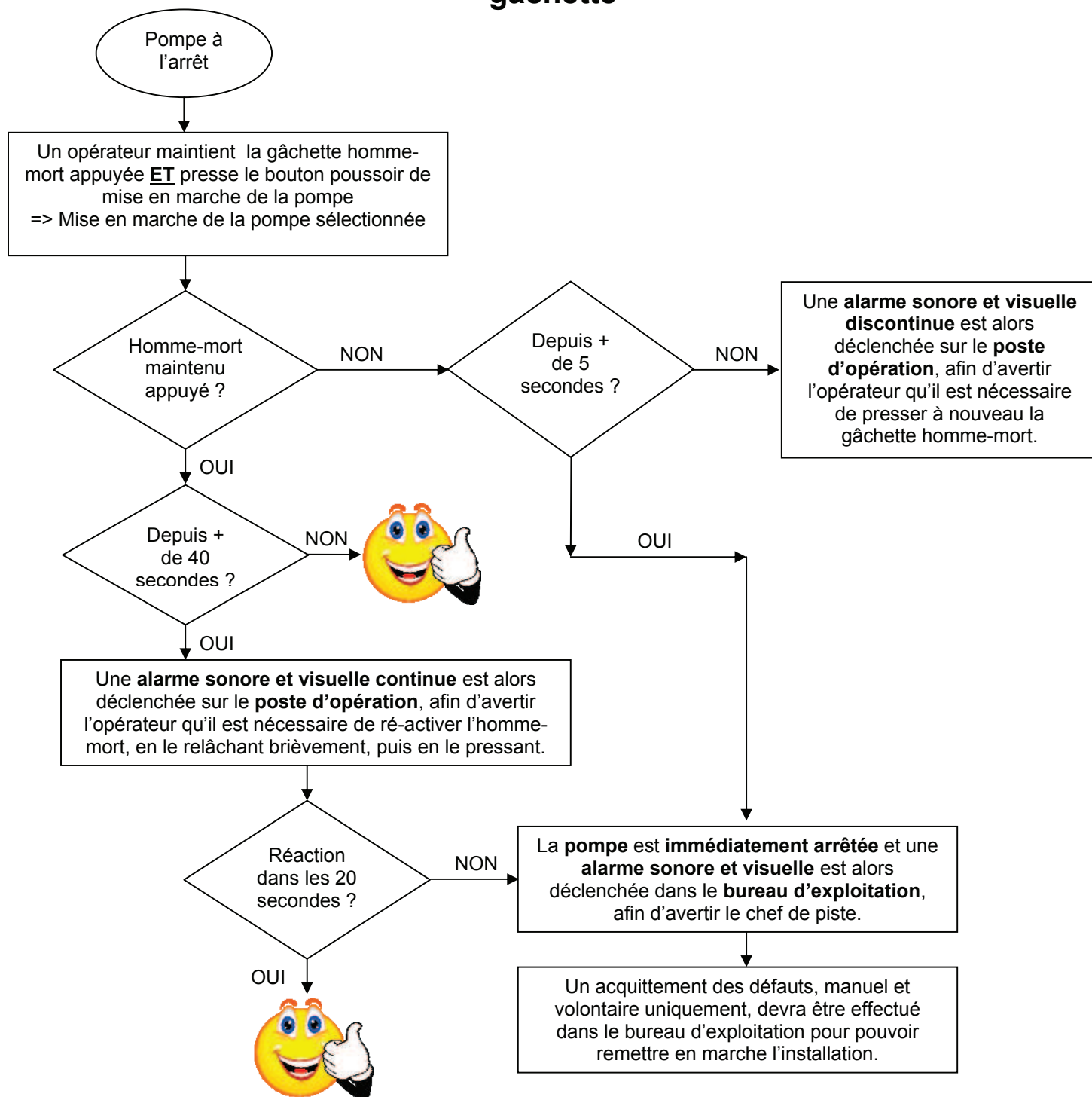
- Spécification pour les équipements sur les postes de chargement et déchargement :
Equipements ATEX II 2G EEx IIA T4

- Logigramme simplifié pour homme-mort à gâchette en annexe 1
- GRAFCET fonctionnel homme-mort à gâchette en annexe 2

Garantie :

Une garantie de parfait achèvement d'un an est requise.

ANNEXE 1 : Logigramme simplifié pour homme-mort à gâchette





SPECIFICATION TECHNIQUE Système homme-mort

TOTAL RM / SPE /
Air T OTAL / ING

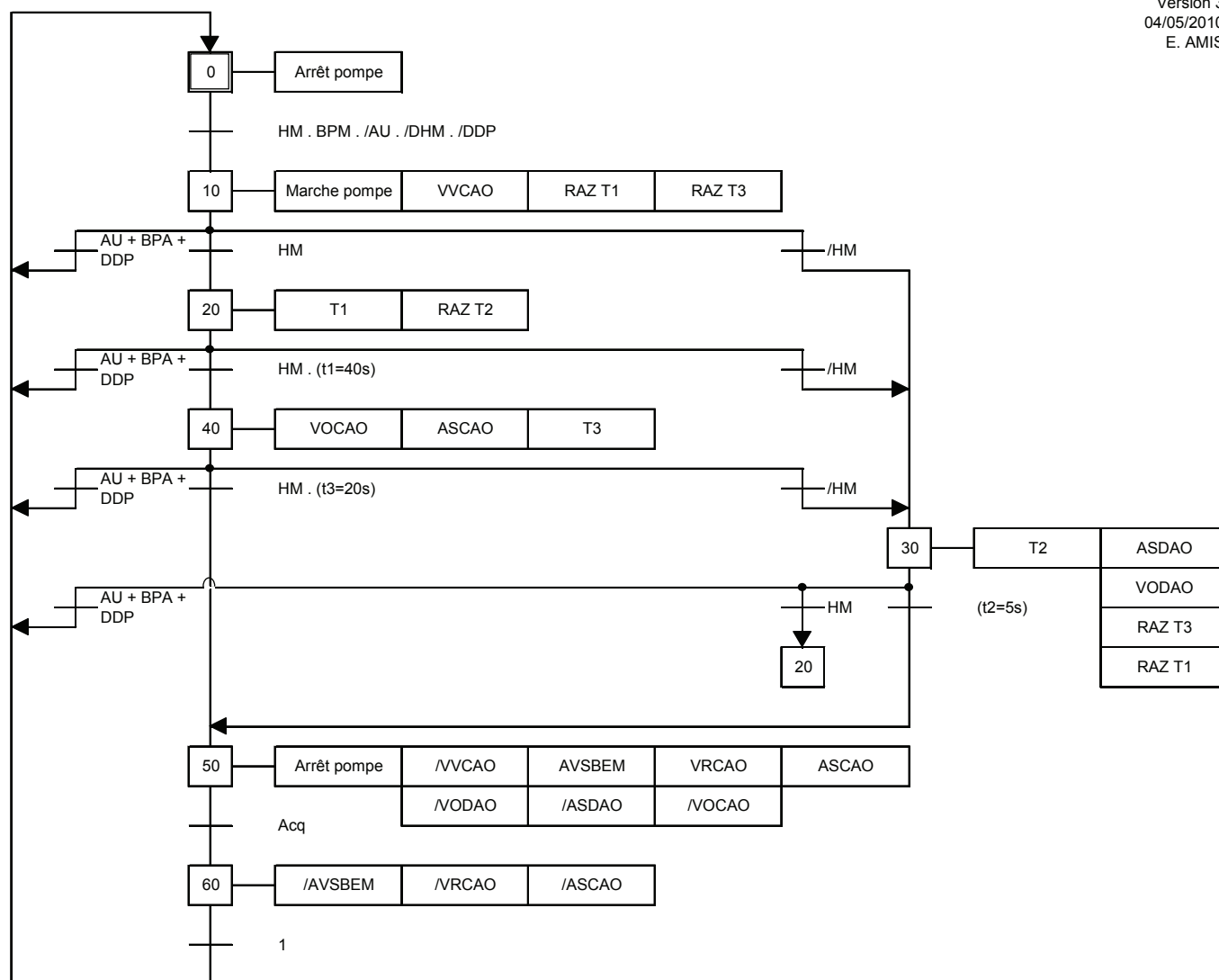
SPEC – ING – 001


Rév 1 : 10/08/2010

Page : 5 : 6

ANNEXE 2 : GRAFCET fonctionnel homme-mort à gâchette

Version 3
04/05/2010
E. AMIS



	SPECIFICATION TECHNIQUE Système homme-mort	TOTAL RM / SPE / Air T OTAL / ING
		SPEC – ING – 001
		Rév 1 : 10/08/2010
		Page : 6 : 6

LEGENDE	
	LOGIQUE
+	OU
.	ET
/	Négation de la condition ou action
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XX</div>	Etape
+	Condition
	CONDITION
TX	Temporisation X
RAZ TX	Remise A Zéro Temporisation X
AVSBEM	Alarme Visuelle et Sonore dans le Bureau d'Exploitation, avec Mémorisation
VVCAO	Voyant Vert allumé en Continu, sur l'Aire d'Opération
VOCAO	Voyant Orange allumé en Continu, sur l'Aire d'Opération
VODAO	Voyant Orange, allumage en Discontinu (clignotant), sur l'Aire d'Opération
VRCAO	Voyant Rouge allumé en Continu, sur l'Aire d'Opération
ASCAO	Alarme Sonore en Continu, sur l'Aire d'Opération
ASDAO	Alarme Sonore en Discontinu, sur l'Aire d'Opération
DHM	Désactivation de l'Homme Mort, depuis l'armoire électrique
DDP	Défaut Disjoncteur Pompe (=arrêt pompe pour une raison inconnue)
	ACTION
HM	gâchette Homme-Mort maintenue
BPA	Bouton Poussoir pompe Arrêt
BPM	Bouton Poussoir pompe Marche
AU	Arrêt d'Urgence
Acq	Acquittement des défauts

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 151/360

5. 6. Chargement des avitailleurs

5. 6. 1. Généralités

Pour garantir que les avitailleurs seront opérationnels rapidement et pour réduire au maximum la condensation qui peut se produire dans les citernes, il est recommandé de les maintenir remplis de produit (remplis à chaque retour au dépôt).

Les avitailleurs doivent toujours être chargés en source.

Le chargement d'avitailleurs et de remorques d'avitaillement génère des vapeurs inflammables (et même très inflammables avec l'Avgas) et toutes les précautions doivent être prises pour éviter les incendies : se reporter au § 9. 2 pour plus d'informations.

Le chargement n'est pas autorisé lorsque des orages électriques sévères éclatent localement. En cas de doute, contacter le bureau météorologique de l'aéroport.

Le poste de chargement doit être construit sur une dalle de rétention étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures.

5. 6. 2. Opérations préliminaires au chargement

- Stationner le véhicule au poste de chargement, moteur arrêté et frein de parking enclenché. S'assurer que le véhicule est bien immobilisé.
- Sectionner le coupe batterie principal et ne pas faire fonctionner d'équipement électrique pendant les opérations de chargement.
- Connecter le câble de liaison équipotentielle au véhicule. Il doit rester connecté pendant tout le chargement.
- Sélectionner le réservoir en service affecté au chargement. Mettre les vannes dans la position correspondant au chargement.
- Enlever les bouchons des prises de chargement.
- S'assurer que l'avitailleur à charger est en état de fonctionnement. S'assurer que le grade de carburant de l'avitailleur correspond au grade de carburant du poste de chargement.
- S'assurer que les extincteurs sont prêts pour une utilisation rapide.

5. 6. 3. Procédure de chargement – véhicule équipé d'un double système anti-débordement.

- Connecter le bras ou le flexible de chargement.
- Démarrer la pompe de chargement.
- Actionner l'homme-mort si le poste de chargement en est équipé.
- Il est impératif que le véhicule ne reste jamais sans surveillance pendant les opérations de chargement. Il doit toujours y avoir une personne au poste de chargement même si le véhicule est équipé d'un système de chargement en source avec arrêt automatique.
- Vérifier le fonctionnement du système d'arrêt automatique de remplissage travaillant au niveau très haut dans les 30 secondes environ qui suivent le démarrage de la pompe.
- Vérifier et enregistrer la pression différentielle du filtre du poste de chargement.
- Le système automatique d'arrêt de remplissage correspondant au niveau maximum en exploitation peut être utilisé pour déclencher l'arrêt du chargement.
- Arrêter la pompe si celle-ci n'est pas asservie au système d'arrêt automatique. Fermer les vannes du poste de chargement.
- Déconnecter et ranger les flexibles de chargement, remettre les bouchons en place.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 152/360

- Déconnecter le câble de liaison équipotentielle.

5. 6. 4. Procédure de chargement – véhicule équipé d'un système anti-débordement unique

- Connecter le bras ou le flexible de chargement.
- Démarrer la pompe de chargement.
- Actionner l'homme-mort si le poste de chargement en est équipé.
- Il est impératif que le véhicule ne reste jamais sans surveillance pendant les opérations de chargement. Il doit toujours y avoir une personne au poste de chargement même si le véhicule est équipé d'un système de chargement en source avec arrêt automatique.
- Vérifier le fonctionnement du limiteur de remplissage dans les 30 secondes environ qui suivent le démarrage de la pompe.
- Vérifier et enregistrer la pression différentielle du filtre du poste de chargement.
- Le remplissage doit être arrêté par l'opérateur avant le déclenchement du système limiteur de remplissage. Pour savoir quand le volume contenu dans la citerne atteint le niveau maximum en opération (inférieur au niveau très haut correspondant au limiteur de remplissage), l'opérateur doit utiliser les méthodes suivantes en fonction de l'équipement dont il dispose :
- Calcul du volume à compléter et utilisation d'un compteur sur la ligne de chargement pour arrêter le chargement lorsque la quantité est atteinte. Le compteur doit être équipé d'un système de prédétermination.
- Repère de niveau maximum en opération figurant sur l'indicateur de niveau externe de la citerne pour les véhicules équipés. Cette méthode doit être abandonnée dès que possible pour l'un des dispositifs suivants :
- Equipement des véhicules avec un second système de limitation de remplissage indépendant ;
- Equipement de la ligne de chargement avec un compteur équipé d'un système de prédétermination.
- Arrêter la pompe. Fermer les vannes du poste de chargement.
- Déconnecter et ranger les flexibles de chargement, remettre les bouchons en place.
- Déconnecter le câble de liaison équipotentielle.

5. 6. 5. Cas des chargements réalisés en piste à partir de l'oléoréseau

Lorsque des véhicules aviateurs sont chargés en piste à partir de l'oléoréseau, des mesures de précaution additionnelles doivent s'appliquer afin de limiter les risques d'épandage de produit. Une étude de risque et une procédure spécifique au site doivent être réalisées préalablement.

La citerne du véhicule aviateur en chargement doit être équipée de deux systèmes d'arrêt automatique de remplissage. Les équipements existants ne disposant que d'un seul système d'arrêt automatique de remplissage doivent être chargés en utilisant un compteur avec prédétermination. Le véhicule oléoserveur utilisé pour le remplissage doit être conforme aux exigences de conception précisées au § 4. 5. 22.

L'opération de chargement doit être réalisée par 2 opérateurs. L'un des deux doit être en charge de tenir l'homme-mort et le lanyard relié à la vanne d'oléoréseau pendant toute l'opération de chargement.

Le poste utilisé pour le chargement doit être équipé de moyens de protection contre l'incendie adaptés. Dans toute la mesure du possible, la zone prévue pour le remplissage doit être équipée pour permettre de contenir les épandages accidentels de produit.

5. 6. 6. Précautions en cas d'épandage accidentel

Ne pas démarrer le moteur du véhicule.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 153/360

Nettoyer la zone ou utiliser des granulés absorbants si l'épandage n'est pas trop important.

Ne pas déplacer le véhicule tant que les traces de produit n'ont pas été enlevées, aussi bien sur le véhicule que sur l'aire de stationnement.

Dans le cas d'un épandage important, les services d'urgence de l'aéroport doivent être appelés.

5. 6. 7. Opérations après chargement

Déconnecter et ranger le câble de liaison équipotentielle.

Attendre un minimum de 5 minutes de décantation à compter de la fin du remplissage, purger le point bas de la citerne dans un seau propre. S'il y a présence d'eau ou de particules dans le seau, laisser la citerne décanter pendant 10 minutes supplémentaires et recommencer la purge dans le seau. Si le produit dans le seau n'est pas clair et limpide, exempt d'eau et d'impuretés, le camion avitailleur doit être déclaré impropre à l'avitaillement tant que les raisons de la présence de ces contaminants ne sont pas élucidées. Se référer au § 7. 1 pour plus d'informations.

Prélever un échantillon de la ligne de purge dans un bocal et réaliser un contrôle visuel (contrôle d'apparence + test chimique de détection d'eau). Si ce contrôle n'est pas satisfaisant, rincer le bocal et prélever un second échantillon pour un nouveau contrôle visuel. Si le second contrôle visuel n'est pas satisfaisant, les raisons de la présence d'eau et d'impuretés doivent être identifiées et les contaminants éliminés avant de pouvoir autoriser la mise en exploitation du véhicule.

Enregistrer ces contrôles dans le document FORM-601.

5. 7. Changement de grade de produit

5. 7. 1. Changement de grade dans un réservoir de stockage

5.7.1.1. Préliminaires

En aviation, la vocation d'un réservoir est de stocker un seul et unique grade de carburant aviation.

Changer le grade de produit d'un réservoir induit plusieurs risques :

- la contamination du nouveau produit stocké par le produit précédent ;
- la confusion entre les équipements ;
- la confusion dans les habitudes du personnel face à la nouvelle situation.

Ceci peut générer des situations dangereuses et c'est la raison pour laquelle ce type de changement est seulement opéré exceptionnellement et sous la responsabilité du Responsable de dépôt.

Avant de décider du changement de grade de produit d'un réservoir, le Responsable de dépôt s'assure que le réservoir concerné a toutes les caractéristiques et les équipements nécessaires au stockage du nouveau produit (voir § 4. 3) et remplit ou met à jour la fiche de données du réservoir (FORM-401). Il applique alors les méthodes décrites ci-dessous et s'assure que l'information et la formation des personnels sont adéquates.

5.7.1.2. Nettoyage

- Seuls les réservoirs qui ont contenu un produit blanc peuvent être utilisés pour stocker des carburants aviation.
- Purger et sécher complètement le réservoir destiné à changer de grade de produit.
- Les tuyaux d'entrée et de sortie, les lignes de purge, les vannes, les pompes, filtres, pré-filtres et micro-filtres et en général toute la tuyauterie et les équipements connectés au réservoir doivent être purgés et tous les points de rétention vidés.
- Nettoyer le réservoir (§ 8.3.1.5), en appliquant les règles de sécurité liées à ce type d'opérations.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 130/360

douanières telles qu'exigées par les réglementations locales. La cohérence de ces documents vis-à-vis de l'Autorisation de Mouvement doit être contrôlée.

Vérifier que la citerne est dédiée au transport du grade de carburant aviation.

Si tel n'est pas le cas, le grade de produit transporté la fois précédente doit être clairement indiqué, de même que la procédure de lavage à laquelle la citerne a été soumise avant le chargement du carburant aviation (voir § 5. 7. 4). Si la procédure n'est pas satisfaisante, la citerne doit être refusée et le produit n'est pas déchargé.

5.2.8.4. Inspection des citernes routières et ferroviaires

- Les citernes ferroviaires et routières doivent être conformes aux exigences des § 4. 1 et § 4. 2. 3.
- Vérifier que les capots ou trous-d'homme ainsi que les vannes et prises de chargement/déchargement sont correctement fermés et scellés. Vérifier que les numéros de scellés correspondent à ceux enregistrés sur les documents d'accompagnement.
- Si où un système de sélectivité est en place, vérifier que les prises de déchargement de la citerne sont à sélectivité et que la sélectivité correspond au grade transporté.
- Vérifier que l'identification de la citerne est conforme aux exigences du § 4. 9 et qu'elle correspond au produit transporté.

Si une non-conformité est observée sur l'un des points ci-dessus, la ou les citernes doivent être refusées et le produit ne doit pas être dépoté.

5.2.8.5. Contrôle des quantités

Vérifier les quantités en jaugeant ou en mesurant le contenu de chaque citerne. Comparer ces mesures à celles déclarées par le site d'expédition. Toute différence doit être signalée.

Cette procédure peut être omise si les règles locales de gestion des stocks permettent une réconciliation à partir d'autres mesures.

5.2.8.6. Câble de liaison équipotentielle

Connecter le câble de liaison équipotentielle de l'installation de réception à la borne de liaison équipotentielle prévue à cet effet sur la citerne routière.

Le wagon citerne est relié à la terre par les rails.

5.2.8.7. Purge du produit et inspection

Un temps de décantation de 10 minutes doit être respecté entre la mise en place de la citerne au poste de dépotage et l'opération de contrôle du produit.

Un échantillon de purge doit être soumis à un Contrôle d'Acceptabilité avant déchargement du produit.

Les détails de la procédure sont donnés au § 7. 4.

- 1) Si les citernes ne sont pas équipées de soupapes de respiration ou d'évents asservis à l'ouverture du clapet de fond, ouvrir les couvercles de dômes, en s'assurant que les ouvertures soient à l'abri de la pluie.
- 2) Attendre 5 minutes, puis effectuer une purge franche (au minimum un seau, i.e. 8 à 10 litres) de chaque compartiment dans un récipient permettant une inspection visuelle des purges. Enregistrer toute observation de présence significative d'eau libre ou de particules solides.

Veiller à éliminer le produit contenu dans le collecteur de purge afin de contrôler réellement le produit contenu dans la citerne. En particulier, dans le cas des citernes à plusieurs compartiments dont les points de déchargement (d'où sont parfois prélevés les échantillons de purge) sont reliés par un collecteur, il faut évacuer le produit contenu dans ce dernier avant de prélever l'échantillon de purge.

- 3) Prélever alors sur chaque compartiment un échantillon de purge d'au moins 1 litre pour un contrôle visuel.

Le contrôle visuel doit être satisfaisant.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014 Page : 131/360

- Si le contrôle visuel n'est pas satisfaisant, laisser le produit décanter dans la citerne pendant 10 min et répéter l'opération de purge et d'échantillonnage. Répéter l'opération une troisième fois si nécessaire.
- Si le contrôle visuel n'est toujours pas satisfaisant, ne pas dépoter le produit et refuser la cargaison.

S'il est impossible de renvoyer la cargaison, laisser le produit décanter pour une période plus longue jusqu'à ce que le contrôle visuel devienne satisfaisant. Si le contrôle échoue encore, le produit doit être déclassé en produit non aviation.

Note : Normalement le produit transporté par citernes routières ou ferroviaires arrive propre, clair et sans impuretés. Quelques particules solides (petits morceaux de rouille, traces d'impuretés) peuvent être trouvées dans la première purge, mais doivent disparaître à la suivante. De même, de petites quantités d'eau de condensation peuvent être détectées à la première purge, mais la purge suivante doit être claire et limpide et ne pas contenir d'eau libre.

Si plus d'un demi litre d'eau est récupéré dans une purge, l'origine de cette eau doit être identifiée. Si l'explication n'est pas satisfaisante, la citerne doit être refusée.

Toute couleur suspecte est un motif de rejet.

- 4) Si le contrôle visuel est satisfaisant, mesurer la masse volumique (voir § 7. 7) sur un échantillon de ligne de purge de chaque compartiment ou citerne.

Note : Lorsque plusieurs compartiments contenant du produit originaire d'un même lot sont reçus simultanément (cas de citernes routière multicompartiment ou de réception de rames de wagons-citerne), des échantillons de purge provenant d'un maximum de 3 capacités peuvent être mélangés pour constituer un échantillon sur lequel sera effectué le contrôle de la masse volumique.

La masse volumique mesurée est corrigée à 15°C pour être comparée à la masse volumique à 15°C du bulletin de la dernière analyse de laboratoire accompagnant la cargaison. La différence entre les deux ne doit pas excéder 3 kg/m³.

Si la différence excède 3 kg/m³, le produit ne doit pas être déchargé tant qu'une explication satisfaisante dûment documentée n'a pas été trouvée.

- 5) Lorsque le produit reçu était déjà additivé en antistatique (SDA) lors de la constitution du lot dans le réservoir, mesurer la conductivité du produit sur un échantillon de purge au moins pour la première réception d'un nouveau lot en livraison. Lorsque l'additivation a lieu au chargement de la citerne de livraison, mesurer la conductivité sur chaque échantillon de purge. Voir les § 2.2.4.9 à § 2.2.4.11 pour les valeurs cibles de conductivité et les précautions à prendre lors de la manipulation de carburéacteur à faible conductivité, et le § 5. 9 pour la procédure d'additivation lorsque nécessaire.

5.2.8.8. Branchement des flexibles/bras de déchargement

Une fois les vérifications précédentes satisfaites, connecter les flexibles/bras de déchargement.

Note : Sur certaines installations, la purge de point bas est effectuée par l'intermédiaire du flexible ou bras de déchargement, impliquant le fait qu'il est déjà connecté à ce stade.

5.2.8.9. Déchargement du produit

S'assurer que les installations fixes de réception (réservoirs et tuyauteries) ont été préparées conformément au § 5. 2. 2.

Ouvrir lentement les vannes de vidange de la citerne. Vérifier l'absence de fuites au niveau des tuyauteries, vannes flexibles et pièces de raccordement.

Démarrer la (les) pompe(s) de déchargement et ouvrir la vanne du circuit de réception.

Vérifier et enregistrer la pression différentielle sur le filtre de réception.

L'opérateur doit rester présent pendant la durée complète de l'opération de déchargement, avec un accès immédiat aux moyens d'arrêt des pompes et extincteurs, afin d'intervenir rapidement en cas de nécessité.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 132/360

5.2.8.10. Fin de la réception

Quand le pompage est terminé :

- 1) arrêter la (les) pompe(s) ;
- 2) fermer les vannes côté dépôt ;
- 3) vérifier que les compartiments du véhicule qui sont concernés sont bien vides ;
- 4) fermer les vannes de vidange de la citerne ;
- 5) déconnecter les flexibles ou bras et protéger les connexions comme il se doit ;
- 6) déconnecter le câble de liaison équipotentielle ;
- 1) jauger les réservoirs de réception ou enregistrer les indications du compteur de déchargement, lorsqu'il y en a un et vérifier que la quantité reçue correspond à la quantité attendue. En cas de jaugeage manuel, respecter le temps de relaxation des charges d'électricité statique de 30 minutes pour les réservoirs verticaux et de 10 minutes pour les réservoirs horizontaux ;
- 2) vérifier que tous les équipements sont correctement remis à leur place pour s'assurer que les citernes peuvent être évacuées de la plateforme de dépotage sans risque ;
- 3) compléter les documents d'accusé de réception et mentionner toute irrégularité.

5.2.8.11. Réception contrôlée par le chauffeur livrancier

Sur certains sites, les opérations de contrôle qualité et de déchargement des camions citernes peuvent être réalisés par le chauffeur livrancier. Ceci n'est possible qu'à condition que le véhicule soit dédié au grade de produit transporté, rempli en source et muni de connexions assurant la sélectivité du grade de carburant. Pour les groupements communautaires, la validation unanime des participants est nécessaire.

Des procédures et des équipements additionnels doivent être mis en place pour éviter les épandages et la réception de produit contaminé. Les contrôles suivants doivent être mis en place :

- pour permettre la surveillance par le chauffeur, le parcours depuis le dépôt d'approvisionnement doit être autant que possible d'une durée inférieure à 4 heures et sans interruption prolongée ;
- le poste de chargement doit être équipé d'un système homme-mort intermittent.

Il est recommandé d'utiliser des thermodensimètres électroniques conformes à la norme IP 559 convertissant directement la densité lue en valeur de densité à 15°C, ceux-ci étant plus précis et faciles d'emploi.

L'étendue des prestations additionnelles réalisées par le chauffeur livrancier doivent être clairement identifiées et faire l'objet de procédures écrites spécifiques. Tous les chauffeurs autorisés à réaliser ces prestations additionnelles doivent y être formés spécifiquement et cette formation doit être enregistrée. Les sites réceptionnaires doivent tenir à jour une liste des formations réalisées et n'autoriser l'accès aux installations qu'aux chauffeurs ayant suivi la formation appropriée.

Des vérifications aléatoires doivent être réalisées par un responsable du dépôt réceptionnaire à une fréquence au moins trimestrielle pour s'assurer du respect des procédures.

5. 2. 9. Réception à partir d'un pipeline multi-produits

5.2.9.1. Remarques préliminaires

Tout produit reçu via un pipeline multi-produits doit être soumis à un test de recertification après réception, pour confirmer sa conformité aux spécifications.

L'utilisation de bouchons d'eau dans le pipeline est interdite.

Toute réception à partir d'un pipeline doit faire l'objet d'une supervision par un opérateur.

Un moyen efficace de communication doit être assuré entre les stations de pompage et le dépôt de réception.

Dans la mesure du possible, éviter l'arrêt des pompes pendant le transfert.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014 Page : 122/360

5. 1. Introduction

L'exploitation des dépôts de carburants aviation doit être effectuée par du personnel possédant une formation « à jour » sur les procédures d'exploitation, le contrôle qualité et les dispositions à prendre en cas d'urgence.

Le personnel doit suivre une formation permanente sur ces sujets et le Responsable du site doit s'assurer de la pertinence des procédures et de leur connaissance et compréhension par le personnel.

Les équipements des dépôts de carburant aviation doivent être conformes aux exigences du chapitre 4 du MOCQ et doivent être maintenus et contrôlés conformément au § 8. 3.

5. 2. Réception produit

5. 2. 1. Choix des moyens de transport ou de transfert pour la réception

5.2.1.1. Dépôts logistiques

Dans les dépôts logistiques, la préférence doit être donnée aux installations de transport et de transfert dédiées au grade de carburant aviation concerné ainsi qu'aux systèmes ségrégués. Voir définition au § 4. 1. 8.

Dans le cas où le dépôt logistique est alimenté par des moyens de transports non dédiés ou qu'il possède des installations de réception non dédiées, les conditions stipulées au § 5. 2. 4 doivent être appliquées.

5.2.1.2. Dépôts aéroportuaires

Les dépôts aéroportuaires ne doivent recevoir les carburants aviation que par des installations dédiées et en provenance d'un dépôt logistique dont les installations de stockage et d'expédition sont dédiées (voir définition au § 4. 1. 8).

Le produit en dépôt aéroportuaire n'est, en exploitation normale, pas soumis à des analyses de laboratoire (analyses de recertification ou de certification complète), il ne doit par conséquent exister aucun risque de contamination du produit lors du transfert et de la réception en dépôt aéroportuaire. En outre, la ségrégation des installations doit être sans faille.

5. 2. 2. Opérations avant réception en dépôts

Procéder aux opérations suivantes avant chaque réception :

5.2.2.1. Consignes opératoires de prévention contre le débordement

Lors d'opérations de transfert de produit, un risque majeur à maîtriser est le débordement du réservoir alimenté. Afin de renforcer le niveau global de sécurité de ce type d'opération, il est nécessaire de définir et d'appliquer les consignes opératoires suivantes sur chaque site :

- les opérations de réception doivent être entièrement sous le suivi et le contrôle du préposé à l'opération. La fin du remplissage d'un réservoir de stockage doit se faire en suivant des consignes opératoires spécifiques ;
- la présence de systèmes de sécurité et/ou d'arrêt automatique du transfert de produit ne dispense pas l'opérateur des actions de suivi et de contrôle qui lui sont dévolues ;
- les Niveaux Haut et Très Haut, ainsi que leurs alarmes et actions de sécurité associées, sont des BARRIERES DE SECURITE. Ils ne doivent pas être utilisés en phase d'exploitation courante.

5.2.2.1.1. Contrôles préalables : définition d'un plan de réception

Contrôle du creux dans le réservoir de réception concerné. En fonction du volume disponible dans le réservoir et celui de la cargaison, un plan de réception doit être élaboré.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 123/360

Si plusieurs réservoirs sont nécessaires pour accueillir la cargaison, le plan de réception doit détailler précisément la séquence des opérations de transfert.

Le plan de réception doit être validé par le superviseur.

5.2.2.1.2. Contrôles de suivi

En fonction du plan de réception défini, l'opérateur devra :

- suivre périodiquement l'évolution du remplissage du réservoir ;
- s'assurer de l'arrêt du remplissage au niveau prévu.

Surveillance de l'installation :

En cas d'anomalie constatée, l'opérateur doit mettre en sécurité l'installation (arrêt du transfert de produit, fermeture vanne de réception...).

5.2.2.1.3. Contrôles de fin de réception

Une fois le transfert terminé, s'assurer de l'arrêt complet des pompes et de la fermeture des vannes d'isolement.

5.2.2.2. Assignment des réservoirs

- le ou les réservoirs de réception doivent être strictement assignés à la réception et ne doivent pas être simultanément en service. En particulier, lorsque les vannes sont pilotées par un automate de commande, s'assurer que la programmation de cet automate n'autorise pas la mise en service du réservoir en cours de réception ;
- vérifier que les réservoirs de réception ont suffisamment de creux pour recevoir les quantités de produit attendues ;
- vérifier que les positions des vannes des circuits conduisant au réservoir de réception sont correctement positionnées et que les vannes de sortie du réservoir sont fermées. S'assurer qu'aucune communication vers les autres réservoirs n'est possible et que les principes de ségrégation sont respectés. Si le produit à recevoir nécessite deux réservoirs ou plus, préparer à l'avance les séquences de répartition afin d'éviter les interruptions de pompage et les coups de bélier tout en s'assurant de la bonne ségrégation des produits.

5.2.2.3. Purges avant réception

S'assurer que :

- le(s) réservoir(s) en attente de réception ainsi que les filtres sur la ligne de réception ont été purgés au moins une fois dans les 24 heures précédant la réception du produit ;
- que le résultat des purges a montré un produit clair et limpide ;
- ou que le réservoir est vide.

5.2.2.4. Statut des réservoirs

Sur les dépôts aéroportuaires, l'état "EN RECEPTION" doit être clairement affiché aux postes de manœuvre des vannes d'arrêt du ou des réservoirs de réception. Cette indication doit rester en place jusqu'au commencement de la phase de décantation.

5.2.2.5. Conductivité électrique

Pour les dépôts logistiques, déterminer si une additivation est nécessaire selon les critères des §2.2.4.9 à 2.2.4.11 et suivre la procédure d'additivation du §5. 9 le cas échéant.

5. 2. 3. Documentation

Chaque réception de carburants aviation doit être assujettie à :

- 1) une autorisation de mouvement délivrée par le dépôt d'expédition. Voir §5.4.2.2 ;
- 2) un certificat de qualité de la raffinerie et un certificat d'analyse de recertification si le produit a été recertifié.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 124/360

Notes :

- Il arrive que sur certains sites, par exemple quand les lots reçus sont individuellement des combinaisons de plus de trois lots d'origine, qu'une analyse complète soit réalisée au dépôt amont afin de créer un nouveau lot. Lors de la réception de lots composites de ce type, seul le certificat d'analyse complète est nécessaire, à condition que les certificats de qualité raffinerie de chaque lot constitutif soient conservés dans le dépôt amont. Il est souhaitable que le chef de dépôt aéroportuaire dispose d'une copie des certificats de qualité de raffinerie. Dans le cas contraire, ces certificats doivent être disponibles sur demande et le chef de dépôt aéroportuaire doit disposer d'un modèle récent de certificat de qualité de chaque raffinerie pour exemple.
- Tous les documents requis doivent être disponibles sur le site avant le début du transfert ou du déchargement du produit. Ils doivent être correctement renseignés et mentionner impérativement le grade du produit et la conformité du produit à la spécification concernée.
- Lors des transferts par pipelines, le numéro de lot, la masse volumique à la température de référence, la quantité de produit, la confirmation de la conformité du produit à la spécification en vigueur ainsi que toute autre information utile peuvent être communiqués par télex, télécopie ou courrier électronique au dépôt réceptionnaire. Le transfert peut débuter dès réception de ces informations. Les documents complets doivent être acheminés au plus tôt.

Avant transfert ou déchargement du produit, il faut vérifier que les documents sont correctement remplis et cohérents entre eux.

Ces documents doivent être ensuite enregistrés et un exemplaire est classé au dépôt réceptionnaire. Un registre de réception doit être tenu, mentionnant les numéros de lot et d'autorisation de mouvement, les quantités reçues ainsi que les numéros des bacs en réception. Les résultats de tous les contrôles effectués sur ces produits doivent également être enregistrés.

Se référer au §7. 2 pour les informations détaillées sur les analyses et la documentation.

5. 2. 4. Réception en provenance ou par l'intermédiaire d'installations non-dédiées

Dans les cas où les lignes de transport ne sont pas dédiées, seules des lignes de transport de produits blancs doivent être utilisées pour le transport des carburants aviation.

Dans les cas où les carburants aviation doivent emprunter des circuits de transfert ou de transport non dédiés par lesquels ont transité du gazole ou diesel contenant des EMAG (Esters Méthyliques d'Acides Gras), leur concentration résiduelle dans le carburant aviation doit être contrôlée. Ce contrôle doit intervenir à l'endroit à partir duquel les carburants aviation empruntent un système de transport et de stockage dédié. Les concentrations admises sont spécifiées dans l'édition de l'AFQRJOS en vigueur.

Autant que faire se peut, le pompage doit se faire sans introduction d'eau comme tampon pour séparer les produits ou pour nettoyer les lignes qui transportent des carburants aviation. Si les lignes de transport de carburants aviation doivent être laissées pleines d'eau entre deux réceptions (ce qui est tout à fait déconseillé mais peut être imposé par des contraintes locales), il est impératif que cela ne soit pas de l'eau de mer mais de l'eau douce ou de l'eau tamponnée (ou traitée) appropriée. Les carburants aviation ne doivent pas être laissés dans les lignes multi-produits entre deux livraisons.

A la réception de chargements multi-produits, l'organisation du dépotage doit être telle qu'elle minimise les risques de contamination à l'interface des produits aviation. Lorsque différents produits se succèdent lors d'un pompage, les interfaces en tête et en queue de produits aviation doivent être dirigées vers les réservoirs de stockage de produits non-aviation ou vers un bac de contaminants.

Un ou plusieurs réservoirs doivent être ségrégués pour la réception, ainsi que la(les) ligne(s) de réception, conformément au § 4.3.2.6. L'absence d'eau libre doit y être vérifiée, leurs points bas doivent être purgés de toute eau et particules.

Les dépôts qui reçoivent des produits par l'intermédiaire d'installations non dédiées sont confrontés au risque d'avoir dans leurs réservoirs des produits non conformes. La conception de ces dépôts doit être telle que la mise en quarantaine de ces réservoirs soit possible sans affecter l'exploitation des réservoirs dont le produit est conforme, ni risquer de contaminer ces derniers.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014 Page : 129/360

5.2.7.5. Déchargement du produit

- 1) Vérifier avec le Capitaine de la barge ou un de ses représentants compétents, que les lignes de déchargement du navire ne contiennent pas d'eau et avec son aide, préparer l'organisation des séquences de déchargement en conformité avec les exigences suivantes :
 - préserver la qualité du produit ;
 - appliquer les règles de sécurité liées aux risques d'électricité statique ;
 - limiter le temps d'accostage.
- 2) Connecter les flexibles ou bras de déchargement.
- 3) Démarrer la pompe.
- 4) Ouvrir la vanne de réception du dépôt.
- 5) Vérifier l'absence de fuite pendant.

5.2.7.6. Prise d'échantillon pendant le déchargement

Pendant le déchargement, des échantillons doivent être prélevés au point de prélèvement de la ligne de déchargement, situé le plus près possible du navire et soumis à un contrôle d'acceptabilité.

A minima, deux échantillons en ligne doivent être pris, l'un environ 5 minutes après le démarrage du pompage et l'autre juste avant la fin du pompage. En cas d'écart de densité supérieur à la tolérance de 3 kg/m³ ou de présence significative d'eau ou de sédiments lors de la prise du premier échantillon en ligne, le déchargement doit être interrompu.

Les échantillonnages et les résultats des contrôles d'acceptabilité doivent être enregistrés.

5.2.7.7. Fin de réception

Quand le pompage est terminé :

Fermer les vannes côté dépôt.

Vérifier que les compartiments du navire qui sont concernés sont bien vides.

Vérifier l'obturation des orifices de déchargement du navire.

Déconnecter les flexibles ou bras et protéger les connexions.

Jauger les réservoirs de réception à terre et vérifier que la quantité reçue correspond à la quantité attendue. En cas de jaugeage manuel, respecter le temps de relaxation des charges d'électricité statique : 30 minutes pour les réservoirs verticaux et 10 minutes pour les réservoirs horizontaux.

Compléter les documents d'accusé de réception et mentionner toute irrégularité.

5. 2. 8. Réception de wagons ou de camions citernes.

5.2.8.1. Contrôles préliminaires

S'assurer que toutes les dispositions prévues au § 5. 1 ont été respectées.

5.2.8.2. Sécurité

Vérifier que les camions-citernes sont correctement positionnés sur les plates-formes de déchargement.

Les freins doivent être mis.

La locomotive ou motrice des trains doit être décrochée et éloignée, le coupe batterie des camions citerne doit être ouvert (arrêt).

Vérifier que les conducteurs sont familiarisés avec les instructions de sécurité du dépôt.

S'assurer de l'application des règles de sécurité concernant l'accès au dessus des citernes.

5.2.8.3. Inspection des documents

Vérifier que les documents sont conformes au § 5. 2. 3 ci-dessus.

En plus des documents précisés ci-dessus, la livraison de produit est normalement accompagnée d'un bulletin de transfert qui comprend des informations sur l'identification du véhicule et des données

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 130/360

douanières telles qu'exigées par les réglementations locales. La cohérence de ces documents vis-à-vis de l'Autorisation de Mouvement doit être contrôlée.

Vérifier que la citerne est dédiée au transport du grade de carburant aviation.

Si tel n'est pas le cas, le grade de produit transporté la fois précédente doit être clairement indiqué, de même que la procédure de lavage à laquelle la citerne a été soumise avant le chargement du carburant aviation (voir § 5. 7. 4). Si la procédure n'est pas satisfaisante, la citerne doit être refusée et le produit n'est pas déchargé.

5.2.8.4. Inspection des citernes routières et ferroviaires

- Les citernes ferroviaires et routières doivent être conformes aux exigences des § 4. 1 et § 4. 2. 3.
- Vérifier que les capots ou trous-d'homme ainsi que les vannes et prises de chargement/déchargement sont correctement fermés et scellés. Vérifier que les numéros de scellés correspondent à ceux enregistrés sur les documents d'accompagnement.
- Si où un système de sélectivité est en place, vérifier que les prises de déchargement de la citerne sont à sélectivité et que la sélectivité correspond au grade transporté.
- Vérifier que l'identification de la citerne est conforme aux exigences du § 4. 9 et qu'elle correspond au produit transporté.

Si une non-conformité est observée sur l'un des points ci-dessus, la ou les citernes doivent être refusées et le produit ne doit pas être dépoté.

5.2.8.5. Contrôle des quantités

Vérifier les quantités en jaugeant ou en mesurant le contenu de chaque citerne. Comparer ces mesures à celles déclarées par le site d'expédition. Toute différence doit être signalée.

Cette procédure peut être omise si les règles locales de gestion des stocks permettent une réconciliation à partir d'autres mesures.

5.2.8.6. Câble de liaison équipotentielle

Connecter le câble de liaison équipotentielle de l'installation de réception à la borne de liaison équipotentielle prévue à cet effet sur la citerne routière.

Le wagon citerne est relié à la terre par les rails.

5.2.8.7. Purge du produit et inspection

Un temps de décantation de 10 minutes doit être respecté entre la mise en place de la citerne au poste de dépotage et l'opération de contrôle du produit.

Un échantillon de purge doit être soumis à un Contrôle d'Acceptabilité avant déchargement du produit.

Les détails de la procédure sont donnés au § 7. 4.

- 1) Si les citernes ne sont pas équipées de soupapes de respiration ou d'évents asservis à l'ouverture du clapet de fond, ouvrir les couvercles de dômes, en s'assurant que les ouvertures soient à l'abri de la pluie.
- 2) Attendre 5 minutes, puis effectuer une purge franche (au minimum un seau, i.e. 8 à 10 litres) de chaque compartiment dans un récipient permettant une inspection visuelle des purges. Enregistrer toute observation de présence significative d'eau libre ou de particules solides.

Veiller à éliminer le produit contenu dans le collecteur de purge afin de contrôler réellement le produit contenu dans la citerne. En particulier, dans le cas des citernes à plusieurs compartiments dont les points de déchargement (d'où sont parfois prélevés les échantillons de purge) sont reliés par un collecteur, il faut évacuer le produit contenu dans ce dernier avant de prélever l'échantillon de purge.

- 3) Prélever alors sur chaque compartiment un échantillon de purge d'au moins 1 litre pour un contrôle visuel.

Le contrôle visuel doit être satisfaisant.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 131/360

- Si le contrôle visuel n'est pas satisfaisant, laisser le produit décanter dans la citerne pendant 10 min et répéter l'opération de purge et d'échantillonnage. Répéter l'opération une troisième fois si nécessaire.
- Si le contrôle visuel n'est toujours pas satisfaisant, ne pas dépoter le produit et refuser la cargaison.

S'il est impossible de renvoyer la cargaison, laisser le produit décanter pour une période plus longue jusqu'à ce que le contrôle visuel devienne satisfaisant. Si le contrôle échoue encore, le produit doit être déclassé en produit non aviation.

Note : Normalement le produit transporté par citernes routières ou ferroviaires arrive propre, clair et sans impuretés. Quelques particules solides (petits morceaux de rouille, traces d'impuretés) peuvent être trouvées dans la première purge, mais doivent disparaître à la suivante. De même, de petites quantités d'eau de condensation peuvent être détectées à la première purge, mais la purge suivante doit être claire et limpide et ne pas contenir d'eau libre.

Si plus d'un demi litre d'eau est récupéré dans une purge, l'origine de cette eau doit être identifiée. Si l'explication n'est pas satisfaisante, la citerne doit être refusée.

Toute couleur suspecte est un motif de rejet.

- 4) Si le contrôle visuel est satisfaisant, mesurer la masse volumique (voir § 7. 7) sur un échantillon de ligne de purge de chaque compartiment ou citerne.

Note : Lorsque plusieurs compartiments contenant du produit originaire d'un même lot sont reçus simultanément (cas de citernes routière multicompartiment ou de réception de rames de wagons-citerne), des échantillons de purge provenant d'un maximum de 3 capacités peuvent être mélangés pour constituer un échantillon sur lequel sera effectué le contrôle de la masse volumique.

La masse volumique mesurée est corrigée à 15°C pour être comparée à la masse volumique à 15°C du bulletin de la dernière analyse de laboratoire accompagnant la cargaison. La différence entre les deux ne doit pas excéder 3 kg/m³.

Si la différence excède 3 kg/m³, le produit ne doit pas être déchargé tant qu'une explication satisfaisante dûment documentée n'a pas été trouvée.

- 5) Lorsque le produit reçu était déjà additivé en antistatique (SDA) lors de la constitution du lot dans le réservoir, mesurer la conductivité du produit sur un échantillon de purge au moins pour la première réception d'un nouveau lot en livraison. Lorsque l'additivation a lieu au chargement de la citerne de livraison, mesurer la conductivité sur chaque échantillon de purge. Voir les § 2.2.4.9 à § 2.2.4.11 pour les valeurs cibles de conductivité et les précautions à prendre lors de la manipulation de carburéacteur à faible conductivité, et le § 5. 9 pour la procédure d'additivation lorsque nécessaire.

5.2.8.8. Branchement des flexibles/bras de déchargement

Une fois les vérifications précédentes satisfaites, connecter les flexibles/bras de déchargement.

Note : Sur certaines installations, la purge de point bas est effectuée par l'intermédiaire du flexible ou bras de déchargement, impliquant le fait qu'il est déjà connecté à ce stade.

5.2.8.9. Déchargement du produit

S'assurer que les installations fixes de réception (réservoirs et tuyauteries) ont été préparées conformément au § 5. 2. 2.

Ouvrir lentement les vannes de vidange de la citerne. Vérifier l'absence de fuites au niveau des tuyauteries, vannes flexibles et pièces de raccordement.

Démarrer la (les) pompe(s) de déchargement et ouvrir la vanne du circuit de réception.

Vérifier et enregistrer la pression différentielle sur le filtre de réception.

L'opérateur doit rester présent pendant la durée complète de l'opération de déchargement, avec un accès immédiat aux moyens d'arrêt des pompes et extincteurs, afin d'intervenir rapidement en cas de nécessité.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 132/360

5.2.8.10. Fin de la réception

Quand le pompage est terminé :

- 1) arrêter la (les) pompe(s) ;
- 2) fermer les vannes côté dépôt ;
- 3) vérifier que les compartiments du véhicule qui sont concernés sont bien vides ;
- 4) fermer les vannes de vidange de la citerne ;
- 5) déconnecter les flexibles ou bras et protéger les connexions comme il se doit ;
- 6) déconnecter le câble de liaison équipotentielle ;
- 1) jauger les réservoirs de réception ou enregistrer les indications du compteur de déchargement, lorsqu'il y en a un et vérifier que la quantité reçue correspond à la quantité attendue. En cas de jaugeage manuel, respecter le temps de relaxation des charges d'électricité statique de 30 minutes pour les réservoirs verticaux et de 10 minutes pour les réservoirs horizontaux ;
- 2) vérifier que tous les équipements sont correctement remis à leur place pour s'assurer que les citernes peuvent être évacuées de la plateforme de dépotage sans risque ;
- 3) compléter les documents d'accusé de réception et mentionner toute irrégularité.

5.2.8.11. Réception contrôlée par le chauffeur livrancier

Sur certains sites, les opérations de contrôle qualité et de déchargement des camions citernes peuvent être réalisés par le chauffeur livrancier. Ceci n'est possible qu'à condition que le véhicule soit dédié au grade de produit transporté, rempli en source et muni de connexions assurant la sélectivité du grade de carburant. Pour les groupements communautaires, la validation unanime des participants est nécessaire.

Des procédures et des équipements additionnels doivent être mis en place pour éviter les épandages et la réception de produit contaminé. Les contrôles suivants doivent être mis en place :

- pour permettre la surveillance par le chauffeur, le parcours depuis le dépôt d'approvisionnement doit être autant que possible d'une durée inférieure à 4 heures et sans interruption prolongée ;
- le poste de chargement doit être équipé d'un système homme-mort intermittent.

Il est recommandé d'utiliser des thermodensimètres électroniques conformes à la norme IP 559 convertissant directement la densité lue en valeur de densité à 15°C, ceux-ci étant plus précis et faciles d'emploi.

L'étendue des prestations additionnelles réalisées par le chauffeur livrancier doivent être clairement identifiées et faire l'objet de procédures écrites spécifiques. Tous les chauffeurs autorisés à réaliser ces prestations additionnelles doivent y être formés spécifiquement et cette formation doit être enregistrée. Les sites réceptionnaires doivent tenir à jour une liste des formations réalisées et n'autoriser l'accès aux installations qu'aux chauffeurs ayant suivi la formation appropriée.

Des vérifications aléatoires doivent être réalisées par un responsable du dépôt réceptionnaire à une fréquence au moins trimestrielle pour s'assurer du respect des procédures.

5. 2. 9. Réception à partir d'un pipeline multi-produits

5.2.9.1. Remarques préliminaires

Tout produit reçu via un pipeline multi-produits doit être soumis à un test de recertification après réception, pour confirmer sa conformité aux spécifications.

L'utilisation de bouchons d'eau dans le pipeline est interdite.

Toute réception à partir d'un pipeline doit faire l'objet d'une supervision par un opérateur.

Un moyen efficace de communication doit être assuré entre les stations de pompage et le dépôt de réception.

Dans la mesure du possible, éviter l'arrêt des pompes pendant le transfert.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 135/360

5. 3. Procédures de stockage

5. 3. 1. Procédure par lot

5.3.1.1. Quarantaine après réception

5.3.1.1.1. Après réception via un système non dédié

Une fois l'opération de réception terminée, fermer les vannes d'entrée du réservoir de réception et vérifier la fermeture des vannes de sortie. Le produit dans le réservoir est mis en quarantaine, i.e. il est complètement isolé de tout circuit transportant des produits capables de le contaminer. Cet isolement est obtenu par l'une des dispositions suivantes :

- 1) Installation d'une vanne à double étanchéité équipée d'une purge de corps
- 2) Installation d'une bride pleine, ou de préférence un joint à lunette
- 3) Retrait d'une section de tuyauterie (ex. utilisation d'une manchette démontable à brides).
- 4) Utilisation d'un autre système offrant des garanties d'isolement équivalentes à celles listées dans (a), (b) ou (c).

5.3.1.1.2. Après réception via un système dédié

Voir paragraphe précédent.

5.3.1.2. Numéro de lot

Quand le circuit a été isolé, un numéro de lot doit être attribué pour identifier le produit de façon unique.

Le numéro peut être créé de la façon suivante :

- deux chiffres correspondant à l'année en cours ;
- n° du réservoir ;
- n° de série commençant par 1 au début de l'année.

Exemple : pour la 15^{ème} réception de l'année 2004 dans le réservoir 08 : lot N° 04-08-15

5. 3. 2. Décantation

5.3.2.1. Temps de décantation

Dès le début de la décantation, l'indication "en décantation" doit être affichée près des points de manœuvre des vannes d'isolement du réservoir, en remplacement de l'indication "en réception".

Le produit est mis en décantation pour une durée indiquée ci-après :

- 1) Pour le carburéacteur, le temps minimum standard est de 3 h par mètre de hauteur de produit, avec un maximum de 24 h pour un réservoir.

Note Pour les coupes kérosène dites de « coupe large », le temps de décantation peut être réduit de moitié.

- 2) Pour l'Avgas, le temps minimum standard est de 45 min par mètre de hauteur de produit.
- 3) Temps de décantation réduits :

A condition que la présence d'eau libre et de sédiment dans le stockage puisse être maintenue constamment à un niveau très bas grâce à des filtres séparateurs conformes au § 4.6.3.3 et vérifiée en suivant les recommandations du § 8. 6. 3, et que les réservoirs soient conformes au § 4. 3. 2, les temps de décantation avant mise en livraison peuvent être réduits aux valeurs suivantes :

- réservoirs horizontaux : 1 heure
- réservoirs verticaux : 2 heures

Si une dégradation de la qualité du produit est notée lors des contrôles de routine, les temps de décantation standards doivent être appliqués.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 136/360

5.3.2.2. Purge après décantation

5.3.2.2.1. Produit reçu via des systèmes dédiés

Le détail de la procédure de purge est donné au § 7. 4.

- 1) S'assurer que le temps de décantation minimum s'est écoulé.
- 2) Procéder alors à la purge au point bas du réservoir (point de purge) pour retirer toute eau et tous sédiments éventuellement présents.

La purge doit être d'un volume supérieur à celui de la ligne de purge, de façon à contrôler le produit effectivement présent au point bas du réservoir. La purge doit être réalisée à plein débit de façon à ce que l'eau décantée et les impuretés déposées sur le fond du réservoir soient entraînées par le flux de produit.

- 3) Contrôler le produit purgé et enregistrer toute quantité d'eau et d'impuretés trouvée. Purger le réservoir jusqu'à recueillir un produit clair et limpide.
 - 4) Prélever un échantillon de purge pour un contrôle d'apparence.
- Si le contrôle d'apparence n'est pas satisfaisant, répéter l'opération à partir de (b).
 - Si, après trois tentatives, le produit ne passe toujours pas le test, prolonger le temps de décantation avant une nouvelle purge. Essayer d'identifier les causes et les corriger si possible.
 - Le produit ne peut être livré que si les échantillons de ligne de purge passent avec succès le contrôle d'apparence.

5.3.2.2.2. Produit reçu via des systèmes non dédiés.

La séquence des opérations est identique à celle décrite au § 5.3.2.2.1 ci-dessus. Cependant, une attention particulière doit être portée à la collecte des produits de purge. En effet, le produit de purge d'un réservoir de stockage dont le contenu n'a pas été analysé, ni recertifié, doit être ségrégué tant que la conformité du réservoir n'a pas été validée. S'il s'avère que le lot n'est pas conforme, le produit de purge doit être considéré non-conforme également.

5. 3. 3. Certification produit

5.3.3.1. Produit reçu via un système dédié

5.3.3.1.1. Prise d'échantillon

La prise d'échantillon peut être réalisée à partir du moment où le point bas du réservoir a été purgé conformément au § 5.3.2.2 ci-dessus.

La prise d'échantillon doit être effectuée selon les exigences données au § 7.1.6.6.

Prendre un échantillon de la ligne de purge et faire un contrôle d'acceptabilité.

Si le contrôle d'acceptabilité n'est pas satisfaisant, répéter l'opération du § 5.3.2.2.

Si après trois tentatives, le produit ne passe toujours pas le contrôle, appliquer la procédure du § 5.3.3.1.2. ci-après.

Si le produit passe le contrôle d'acceptabilité, ignorer le § 5.3.3.1.2 et aller directement au §5.3.3.3.

5.3.3.1.2. Contrôle d'Acceptabilité non satisfaisant

Plusieurs cas peuvent se présenter :

- 1) Le Contrôle Visuel n'est pas satisfaisant du fait de présence d'eau ou de particules solides. Il est alors nécessaire de respecter des temps de décantation plus longs (plusieurs heures à plusieurs jours) et de procéder régulièrement à des purges et contrôles d'apparence jusqu'à ce que le résultat en soit satisfaisant.

Lorsqu'un contrôle d'apparence satisfaisant est obtenu, procéder à la vérification de la masse volumique. Si ce contrôle d'acceptabilité est satisfaisant, le produit est bon pour être mis en livraison. La raison du problème doit cependant être recherchée et les mesures correctives qui s'imposent entreprises.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014 Page : 137/360

S'il n'est pas possible d'obtenir un contrôle d'apparence satisfaisant, des mesures spécifiques doivent être étudiées avec la collaboration de la direction compétente, en fonction des équipements dont dispose le site. Si aucune amélioration n'est constatée, le produit est déclassé.

- 2) Le contrôle visuel n'est pas satisfaisant du fait de la couleur ou de l'odeur. Le produit doit alors être mis en quarantaine. Une enquête doit être déclenchée, pouvant inclure si nécessaire une analyse partielle ou complète du produit. Le produit doit être gardé en quarantaine jusqu'à ce qu'une explication satisfaisante prouvant sa conformité soit donnée. Si une contamination par un autre produit est soupçonnée, la direction compétente doit être contactée. Si la conformité ne peut être établie, le produit doit être déclassé. Un plan d'action doit être établi pour évacuer le produit et s'assurer que les autres produits stockés dans le dépôt n'ont pas été contaminés.
- 3) La masse volumique mesurée et ramenée à 15°C n'est pas conforme à celle du bulletin d'analyse du lot considéré (différence supérieure à 3 kg/m³). Une recherche d'explication doit être effectuée. Le produit ne peut être mis en livraison que si une explication satisfaisante en prouve la conformité, sinon le produit doit être déclassé.

5.3.3.2. Produit reçu par des systèmes non dédiés

5.3.3.2.1. Précautions pour la prise d'échantillons

Les échantillons ne sont normalement prélevés qu'une fois le temps de décantation écoulé.

Cependant, si les échantillons doivent être pris rapidement (par exemple en cas de risque de rupture de stock), et pour autant que le produit soit propre et sec, la prise d'échantillons est possible avant la fin du temps de décantation. Dans ce cas, il est néanmoins obligatoire d'attendre que le produit soit stabilisé et que les charges électrostatiques soient dissipées (temps de relaxation) avant de prélever des échantillons. Ce temps est d'au moins 30 min après la fin de la réception (arrêt du transfert).

5.3.3.2.2. Prise d'échantillons

La prise d'échantillons doit s'effectuer conformément aux exigences du § 7.1.6.6.

Un échantillon haut, un échantillon milieu et un échantillon bas de 2 litres chacun doivent être prélevés.

5.3.3.2.3. Contrôles préliminaires

Un contrôle d'acceptabilité doit être effectué sur les 3 échantillons pour confirmer :

- 1) l'absence d'eau libre et de sédiments ;
- 2) l'homogénéité du produit dans le réservoir par mesure de la masse volumique de chaque échantillon (absence de stratification).
 - Si l'un des échantillons n'est pas limpide, ou montre une présence de sédiments ou d'impuretés, attendre jusqu'à ce que la décantation soit terminée avant de répéter la prise d'échantillons.
 - Si la masse volumique des échantillons haut, milieu et bas révèle une stratification du produit dans le réservoir (différence de masse volumique supérieure à 3 kg/m³ entre deux échantillons), suivre les consignes du § 5.3.3.2.4 ci-après.
 - Sinon, enregistrer les trois masses volumiques à 15°C correspondant aux échantillons haut, milieu et bas et aller au § 5.3.3.2.5.

5.3.3.2.4. Stratification dans un réservoir

En cas de stratification, effectuer sur chaque échantillon, les analyses complémentaires indiquées ci-après. Les méthodes d'analyse à utiliser sont données dans les spécifications concernées.

- Pour le carburéacteur :
 - masse volumique
 - point d'éclair
 - distillation

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 138/360

- pour l'Avgas :
 - masse volumique
 - tension de vapeur Reid
 - indice d'octane (mélange pauvre - RON)
 - distillation

Les analyses complémentaires sont destinées à détecter toute contamination du lot.

Chaque résultat doit rester dans les limites de la spécification du produit.

La présence d'une stratification doit être mentionnée dans le certificat de recertification (ou le certificat d'analyse le cas échéant) et les trois masses volumiques doivent être reportées individuellement.

Le lot doit rester en quarantaine jusqu'à ce que ces analyses complémentaires aient démontré que le produit est acceptable.

Si, à la fin des analyses complémentaires, la conformité du produit n'est pas démontrée, le lot reste en quarantaine et doit être déclassé. Un enquête doit être menée pour connaître les causes de la contamination et les mesures préventives et correctives nécessaires sont prises pour éviter que cela ne se reproduise.

5.3.3.2.5. Analyses produit

Préparer deux échantillons moyens de 3 litres chacun à partir des échantillons haut, milieu et bas.

Effectuer un test de recertification sur l'un des deux échantillons moyens selon les exigences de la spécification applicable au produit. Le deuxième échantillon doit être conservé comme référence (voir § 5.3.3.2.6 ci-dessous).

L'emballage et l'étiquetage de l'échantillon doivent être conformes aux exigences données dans le § 7. 2. 3.

Se référer au § 7. 3. 4 et 7. 3. 6 pour les détails de la procédure de test de recertification.

Les étapes principales à respecter sont les suivantes :

- 1) envoi de l'échantillon pour l'analyse en laboratoire
- 2) le laboratoire délivre un rapport d'analyses
- 3) préparation d'un tableau comparatif des différentes propriétés mesurées et des analyses précédentes des produits concernés (voir formulaires d'enregistrement FORM-305, FORM-306 et FORM-307)
- 4) vérification que les valeurs finales sont dans les limites de la spécification et que les variations des propriétés n'excèdent pas les limites stipulées dans le § 7.3.6.4

Si les résultats et les variations sont dans les limites admissibles, le produit est accepté.

Sinon, une deuxième analyse des propriétés non conformes doit être effectuée sur un nouvel échantillon. Si les points hors spécification sont confirmés, le produit doit être déclaré hors spécification et ne peut pas être délivré.

Note La recertification du carburéacteur peut être conduite sur un produit non additivé d'antistatique (SDA). Dans ce cas, la conductivité n'est pas mesurée et n'est pas l'un des points à vérifier pour déterminer la conformité du produit. La mention "produit sans antistatique" (Stadis 450) doit être inscrite sur le certificat d'analyse de recertification.

5.3.3.2.6. Conservation des échantillons de lots

Conservé le deuxième échantillon moyen comme référence pendant un mois après l'épuisement du lot concerné.

5.3.3.3. Vérification de la conductivité (carburéacteur seulement)

Cette vérification ne concerne que les carburéacteurs contenant de l'antistatique (Stadis 450).

Le but est de vérifier que la conductivité du carburéacteur est suffisante pour garantir que le produit reste au dessus de la limite inférieure spécifiée de 50 pS/m à la température d'avitaillement, pendant l'opération de mise à bord. Voir § 7. 5 pour des informations détaillées sur cette vérification.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 139/360

Après décantation complète, la conductivité du carburéacteur est mesurée en même temps que la température (voir § 2. 2. 4).

Si la conductivité est inférieure à la valeur citée au § 2.2.4.11, cette information est transmise au dépôt amont. Le carburéacteur peut être mélangé avec un autre lot de carburéacteur pour obtenir une conductivité conforme aux exigences ou une ré-additivation doit être effectuée (voir § 5. 9).

5. 3. 4. Autorisation de mise en service d'un réservoir

Lorsque le produit a été purgé conformément au § 5.3.2.2 et vérifié conformément au § 5. 3. 3, le lot peut être autorisé à être livré.

Cette autorisation est signée par le Responsable de dépôt ou son représentant autorisé.

En résumé, un réservoir ne peut être autorisé à être livré que si les opérations suivantes ont été finalisées :

- le produit a décanté pendant la durée spécifiée ;
- un contrôle d'apparence sur un échantillon de ligne de purge de réservoir est satisfaisant ;
- la conformité du produit a été confirmée par un contrôle d'acceptabilité ou un test de recertification selon que le moyen de livraison est dédié ou non ;
- pour les carburéacteurs contenant de l'antistatique (Stadis 450), la conductivité est satisfaisante ;
- les opérations de vérification et l'autorisation de mise en service doivent être enregistrées (FORM-304 ou FORM-313) et signées par la personne autorisée.

La mention "EN DECANTATION" proche des points de manœuvre des vannes d'isolement du réservoir doit être remplacée par l'indication "EN SERVICE".

5. 3. 5. Contrôle du produit durant le stockage

5.3.5.1. Ségrégation

Une fois certifié, chaque grade de carburant aviation doit être manipulé et stocké dans des installations ségréguées.

5.3.5.2. Purge de réservoir

Les détails de la procédure générale sont donnés au § 7. 4.

(voir également le § 5.2.2.3 plus haut).

5.3.5.2.1. Procédure opératoire

- 1) Chaque jour, de préférence au début du quart du matin, purger tous les réservoirs jusqu'à obtenir un produit clair et limpide au point de purge, en prenant soin de déplacer au moins le volume contenu dans la ligne de purge. Ce volume doit être indiqué près du point de purge.
- 2) Estimer la quantité d'eau et d'impuretés purgées. Enregistrer toute anomalie observée.
- 3) Lorsque le produit est clair et limpide, prélever un échantillon de 1 litre.
- 4) Pour un réservoir en livraison, soumettre cet échantillon à un contrôle visuel (comprend un test chimique de détection d'eau) (voir § 7. 5. 2). Pour les autres réservoirs, soumettre cet échantillon à un contrôle d'apparence.

5.3.5.2.2. Interprétation

Ces tests doivent être satisfaisants. Si ce n'est pas le cas, reprendre la procédure à partir du point (a) ci-dessus.

Enregistrer et rendre compte de toute irrégularité au Chef de Dépôt.

Un réservoir ne peut pas être mis en livraison si le résultat du contrôle d'apparence ou visuel sur l'échantillon de ligne de purge n'est pas satisfaisant.

	MOCQ	
	5. Exploitation des dépôts de carburants aviation	Rév. : 02.00 / Date : 01/01/2014
		Page : 140/360

5.3.5.2.3. Evaluation des purges

Il est possible de trouver des traces d'eau et de faibles quantités de particules solides dans le produit de purge. Cependant, après une certaine quantité purgée, le produit doit être clair et limpide. Par ailleurs, une quantité inhabituelle d'eau (plus d'un litre) collectée pendant une purge de routine ne peut pas s'expliquer du fait de la simple condensation, mais peut révéler soit un défaut d'étanchéité des différents piquages et accessoires de toit du réservoir, soit qu'un point d'accès (tampon de jauge par exemple) n'a pas été refermé correctement. Dans ce cas, le réservoir doit être inspecté pour corriger le problème. Voir aussi le § 7. 1. 3 et 7. 1. 4.

Une attention particulière doit être portée à l'identification des contaminations par des micro-organismes : filaments, produits brunâtres ou noirâtres. Voir aussi le § 7. 1. 6.

5.3.5.2.4. Enregistrements

Toutes les opérations doivent être enregistrées, en s'assurant que les quantités d'eau et de particules solides relevées pendant les opérations de purge ont été reportées. Une brève description de ce qui a été trouvé doit être consignée, de préférence avec les quantités trouvées (par exemple, volume d'eau / de carburant trouble / de sédiments). Ceci permet de mieux suivre et comprendre l'évolution de la qualité du produit contenu dans le réservoir.

5.3.5.3. Stocks dormants

5.3.5.3.1. Définition

Les stocks dormants sont des produits contenus dans un réservoir depuis plus de six mois et n'ayant reçu aucun apport ou renouvellement. Lorsque moins de la moitié du volume en stock a été renouvelé pendant les six derniers mois, ce stock est aussi considéré comme dormant.

Pour les fûts, voir le § 5. 8. 5.

5.3.5.3.2. Analyse Périodique

Une analyse périodique doit être effectuée sur un échantillon moyen (§ 7.2.2.5) prélevé de chaque réservoir dont le stock est dormant. Voir § 7. 3. 5.

Cette analyse doit être renouvelée tous les six mois.

Pour les fûts, voir le § 5. 8. 5.

5. 3. 6. Enregistrement des opérations

Toutes les opérations ayant pour objet des purges ou des prises d'échantillons, des vérifications et des analyses, doivent être enregistrées. Il est recommandé d'utiliser les formulaires d'enregistrement détaillés au chapitre 11 : FORM-304, FORM-305, FORM-306, FORM-307 et FORM-313.

5. 4. Procédures de transfert et de chargement

5. 4. 1. Généralités

Les exigences de conception des navires, barges, citernes routières et ferroviaires sont données au § 4. 1.

5.4.1.1. Sécurité des opérations

Chaque opérateur concerné doit, avant la mise en œuvre de l'opération, localiser le ou les emplacements précis des moyens d'arrêt des pompes, des arrêts d'urgence de l'installation ainsi que des extincteurs. Les opérateurs doivent rester présents pendant la durée complète de l'opération avec un accès immédiat à ces dispositifs d'intervention afin d'agir rapidement en cas de nécessité.

5.4.1.2. Expéditions depuis un dépôt logistique

Les carburants aviation doivent être expédiés depuis un dépôt logistique vers un dépôt logistique en utilisant de préférence des moyens logistiques dédiés. Toutefois, si des moyens non dédiés doivent être utilisés, les procédures de changement de grade de produit définies au § 5. 7 doivent être appliquées.