

***BULLETIN OFFICIEL DES ARMEES***



**Edition Chronologique n°11 du 6 mars 2009**

**PARTIE PERMANENTE  
Etat-Major des Armées (EMA)**

**Texte n°11**

**INSTRUCTION N° 200/DEF/DCSEA/SDE/1/TD**  
relative à l'épuration des carburants pour avions.

*Du 15 janvier 2009*

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES.

**INSTRUCTION N° 200/DEF/DCSEA/SDE/1/TD relative à l'épuration des carburants pour aéronefs.**

*Du 15 janvier 2009*

NOR D E F E 0 9 5 0 0 7 3 J

---

*Références :*

STANAG 3149 relatifs au contrôle minimal de la qualité des produits pétroliers (n.i. BO).  
STANAG 1135 relatif à l'interchangeabilité des carburants, lubrifiants et produits connexes utilisés par les forces armées de l'OTAN (n.i.BO).  
Instruction n° 9700/DCE/1/RD/30 du 5 décembre 1968 (BOC/SC, p. 1135. ; BOEM 611.1.1) modifiée.  
Instruction n° 3070/DEF/DCSEA/EXP/143/1 n° 420/M/SC/AERO/0 du 30 mars 1987 (BOC, p. 1607. ; BOEM 572.1, 611.1.1) modifiée.  
Instruction n° 8033/DEF/DCSEA/SDE/1/TD/184/61 du 25 novembre 2002 (BOC, 2002, p. 8151. ; BOEM 611.1.4).

*Pièce(s) Jointe(s) :*

Huit annexes.  
Cinq imprimés répertoriés.

*Texte abrogé :*

Instruction n° 3223/DEF/DCSEA/SDE/2/202/3 du 10 avril 1991 (BOC, p. 1232. ; BOEM 612.2).

*Classement dans l'édition méthodique :* BOEM 611.1.4

*Référence de publication :* BOC N°11 du 6 mars 2009, texte 11.

---

**Préambule.**

Le service des essences des armées (SEA) est chargé d'approvisionner, de stocker et de distribuer les carburants destinés aux aéronefs des armées et des organismes relevant du ministre chargé des armées. Il peut être amené à intervenir au profit de la gendarmerie nationale et d'autres bénéficiaires, personnes publiques ou privées.

À ce titre, il lui appartient de définir les procédures d'exploitation de ces carburants et également d'étudier les matériels pétroliers nécessaires à ces organismes, de les définir en concertation avec eux et de procéder à leur réalisation. Il dispose d'une station d'essais des filtres et des pompes pour le contrôle des performances des matériels en service.

**1. GÉNÉRALITÉS.**

**1.1. Objet de l'instruction.**

La présente instruction a pour objet de définir les principes, les moyens et les procédures à mettre en œuvre afin de garantir un niveau de propreté maximum des carburants mis bord aéronefs.

## 1.2. Champ d'application.

La présente instruction s'applique aux chaînes d'avitaillement <sup>(1)</sup> de tous les organismes du service des essences des armées (SEA) en métropole ou dans les départements et collectivités d'outre-mer, ainsi qu'aux détachements du SEA :

- en exercice sur le territoire français ;
- dans le cadre d'une mission intérieure ;
- en mission à l'étranger ;
- dans le cadre d'une opération extérieure (OPEX).

Dans le cas des installations des bases des armées (françaises et étrangères) et des plates-formes civiles dont la mission d'avitaillement est confiée au personnel du SEA, cette instruction doit servir de guide. Toutefois, les prescriptions particulières se rapportant à ce cas sont données au point 3.5.

Les dispositions qui suivent :

- concernent tous les carburants aéronautiques (essence aviation et carburéacteurs) utilisés dans le cadre du fonctionnement « normal » <sup>(2)</sup> ;
- sont indissociables des mesures relatives à l'exploitation des dépôts des bases et à l'exécution des avitaillements des aéronefs décrites dans les instructions de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> référence.

Les carburants terrestres et les combustibles destinés à un usage aéronautique, soit dans le cadre d'un emploi normal soit en tant que produits de substitution <sup>(3)</sup> ou de remplacement d'urgence <sup>(4)</sup> font l'objet de prescriptions spécifiques qui sont détaillées au point 3.6.

## 1.3. Définitions.

La sécurité des vols et la durée de vie des propulseurs sont notamment conditionnées par la qualité des carburants délivrés aux aéronefs et, en particulier par leur propreté.

La propreté des carburants résulte de l'efficacité de l'épuration des carburants. Cette opération revêt deux aspects distincts :

- l'élimination des matières solides ;
- l'élimination de l'eau libre ou non dissoute (décantée, émulsionnée, entraînée, en suspension...).

Les carburants contiennent naturellement de l'eau dissoute sur laquelle les procédés physiques utilisés pour éliminer l'eau libre sont sans effet.

L'eau dissoute résulte d'un état d'équilibre entre les molécules d'eau de la phase liquide et la vapeur d'eau contenue dans l'air en contact avec le carburant. La concentration d'eau dissoute varie en fonction de la température du carburant et du degré hygrométrique de l'air.

Quand la température s'abaisse, l'eau dissoute passe à l'état d'eau libre. Ainsi, l'eau libérée en vol à haute altitude peut se transformer en glace et provoquer l'arrêt de l'alimentation en carburant des moteurs de l'aéronef. Cet effet est combattu par :

- une élimination aussi poussée que possible de l'eau libre dans le carburant délivré à l'aéronef ;
- l'incorporation au carburant d'additif anti-glace ;

- l'installation sur certains appareils, d'équipements particuliers tels que des réchauffeurs de filtres de bord.

## 2. L'ÉPURATION DES CARBURANTS AÉRONAUTIQUES.

### 2.1. Généralités.

L'épuration des carburants aéronautiques repose :

- sur une chaîne d'épuration constituée d'un ensemble de matériels de filtration ;
- sur des procédures d'exploitation associées.

### 2.2. Les principes de l'épuration des carburants aéronautiques.

L'épuration est réalisée par :

- décantation ;
- purge ;
- filtration.

La décantation permet de recueillir, au point bas des capacités, après un temps de repos, la majeure partie des matières solides et de l'eau libre présente dans le carburant, en particulier à l'issue d'une opération de transport ou de transfert.

L'eau libre et les matières solides décantées en fond de capacité sont ensuite éliminées par la purge de la capacité.

Enfin, la filtration a pour but d'éliminer l'eau libre et les matières solides résiduelles qui subsisteraient encore après les opérations décrites *supra*.

### 2.3. Les éléments constitutifs de la chaîne d'épuration.

Les matériels de filtration comprennent un ensemble de filtres aux performances complémentaires :

- les filtres centrifuges et les filtres à paniers retiennent une partie des particules solides contenues dans les carburants. Les filtres à paniers sont généralement désignés par la dimension moyenne de la maille constitutive des tamis filtrants exprimée en micromètres. Il s'agit d'une caractéristique de fabrication et non pas d'une indication de performance car elle ne saurait garantir ni le nombre, ni la dimension des particules restant dans le produit après passage à travers le filtre. En effet, les performances dépendent également de la forme des particules et de leur angle d'incidence lorsqu'elles abordent les tamis filtrants ;
- les filtres séparateurs d'eau comprennent des éléments filtrants coalesceurs et des éléments séparateurs. Les éléments coalesceurs favorisent la coalescence des gouttelettes d'eau contenues dans le carburant, de façon à ce que, en fusionnant, elles forment des gouttelettes d'eau plus grosses qui pourront décanter plus rapidement. Les éléments séparateurs arrêtent les gouttelettes d'eau provenant de la coalescence.

Des dispositifs de sécurité peuvent être mis en place en aval de la chaîne de filtration, dans le but d'alerter et éventuellement de stopper l'écoulement du produit vers l'aéronef en cas d'anomalie. Ces dispositifs de sécurité peuvent être :

- des filtres finisseurs <sup>(5)</sup> (*monitor* en anglais) ;
- des dispositifs électroniques (compteurs d'eau et de particules, turbidimètres,...).

## 2.4. Normes.

Les produits, les matériels et les procédures doivent, au minimum, satisfaire aux exigences des accords de standardisation internationaux ratifiés par la France et, le cas échéant, aux exigences de qualité particulières des différents états-majors.

Les carburants délivrés aux aéronefs doivent satisfaire aux exigences des spécifications correspondantes ainsi qu'à celles de l'accord de normalisation de l'organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) (STANAG) de 1<sup>re</sup> référence (n.i. BO), qui définit en particulier, le niveau minimum de filtration nécessaire à la délivrance de produits propres, ainsi que les contrôles à réaliser et leur périodicité.

Les équipements de filtration sont conformes aux exigences des normes API, publiées par « l'American Petroleum Institute et l'Energy Institute », documents de référence utilisés par l'ensemble de la profession pétrolière aéronautique.

En application de ces documents, le SEA s'est doté de spécifications et de fiches techniques définissant le niveau de performance des filtres utilisés pour l'épuration des carburants aviation et a chargé le laboratoire du service des essences des armées (LSEA) des homologations et des contrôles de réception des matériels de filtration approvisionnés.

## 3. PRINCIPES DE CONCEPTION ET D'EXPLOITATION.

### 3.1. Conception de la chaîne d'épuration des carburants.

Les matériels de la chaîne d'épuration doivent être dimensionnés pour les circuits dans lesquels ils sont incorporés, sous peine de ne pouvoir atteindre les performances que l'on en attend <sup>(6)</sup> .

L'annexe III décrit les niveaux de filtration minimum en fonction de la configuration de la chaîne d'avitaillement. Les annexes IV et V décrivent schématiquement la configuration des chaînes de filtration d'infrastructure et de campagne.

#### 3.1.1. Principe général.

Le schéma général d'épuration obéit aux règles suivantes :

a. Un filtre séparateur d'eau doit être installé :

- en entrée des réservoirs d'exploitation ;
- aux points de chargement de tout véhicule (wagons-citernes, camions-citernes équipés ou non de fardeau d'avitaillement, véhicules avitailleurs) ;
- en entrée des conduites de livraison des oléo-réseaux.

b. Les dispositifs de « mise-bord aéronefs » doivent être équipés d'un filtre séparateur d'eau <sup>(7)</sup>.

c. Le filtre séparateur d'eau est protégé en amont par un filtre à paniers de 80 micromètres.

d. Les pistolets et les robinets accrocheurs comportent un filtre de 100 micromètres.

Néanmoins, dans le cas où les règles précédemment énoncées ne pourraient être strictement appliquées, les principes suivants doivent, au minimum, être impérativement appliqués :

- un carburant aéronautique doit, au minimum, avoir été filtré (eau et particules) deux fois entre son entrée dans le réseau logistique du SEA et l'avitaillement d'un aéronef ;
- le second point de filtration doit être situé le plus près possible de l'aéronef.

### **3.1.2. Cas particuliers.**

Dans certaines configurations exceptionnelles dans lesquelles le deuxième étage de filtration (au plus près de l'aéronef) est remplacé par un dispositif de sécurité, les précautions suivantes doivent être impérativement respectées :

- la substitution du filtre séparateur d'eau par un dispositif de sécurité seul ne peut être envisagée que si ce dispositif est un filtre finisseur ;
- s'il s'agit d'un dispositif de sécurité électronique, il doit nécessairement être placé sous la surveillance permanente d'un opérateur pendant toute la durée de l'avitaillement, de façon à pouvoir procéder à l'arrêt immédiat de la mise bord en cas d'anomalie ;
- s'il s'agit d'un dispositif de sécurité électronique, il doit nécessairement être placé sous la surveillance permanente d'un opérateur pendant toute la durée de l'avitaillement, de façon à pouvoir procéder à l'arrêt immédiat de la mise bord en cas d'anomalie.

### **3.1.3. Cas de force majeure.**

La notion de « force majeure » renvoie à une définition de nature juridique.

En cas de force majeure (8), si aucun dispositif de filtration de quelque nature que ce soit n'est disponible, l'avitaillement est alors réalisé dans des conditions dégradées, qui doivent conduire l'opérateur à la plus grande vigilance (9) par rapport à la propreté de la chaîne de distribution et à prendre toutes les dispositions permettant de vérifier que le carburant ne présente pas d'anomalies apparentes.

## **3.2. Règles générales d'exploitation.**

### **3.2.1. Temps de décantation.**

Les durées de décantation à respecter après chaque transfert font l'objet de l'annexe I.

Si, pour des raisons opérationnelles, ces durées ne peuvent être respectées, des consignes particulières (10) devront être données par le directeur local (11) concernant la procédure à mettre en oeuvre. La filtration du carburant devra alors faire l'objet d'une attention particulière.

### **3.2.2. Purges.**

Après décantation, l'eau présente au fond de toute capacité doit être purgée. Les modalités d'exécution des purges sont données en annexe II.

Le contrôle de la présence d'eau libre au fond d'une capacité peut être réalisé à l'aide de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, codifiée RT-04.

Pour les capacités et les filtres d'infrastructure, l'exécution des purges est inscrite sur une fiche de suivi des purges des installations fixes (modèle 611/06). Pour les camions-citernes avitailleurs ou les oléo-serveurs, les purges sont relevées sur un bon modèle 68.

Les purges sont regroupées dans une capacité dédiée, fixe ou mobile. Après décantation, l'eau et les sédiments sont détruits en tant que déchets pétroliers. Par ordre de priorité, le carburant est :

- P1 : déclassé comme carburéacteur diesel, F-63, lorsque cela est possible ;
- P2 : cédé au profit d'organismes de la défense à des fins d'instruction ou, éventuellement, d'essais ;
- P3 : éliminé conformément à la réglementation en vigueur.

### 3.3. Suivi des matériels et des installations.

Le bon fonctionnement des filtres est attesté par des contrôles périodiques. Leurs modalités d'exécution sont définies en annexe VI.

### 3.4. Cas particuliers des matériels de campagne.

#### 3.4.1. Stockage et exploitation à partir de fûts.

Le carburant à usage aéronautique conditionné en fûts doit faire l'objet d'une attention particulière. Les exploitants doivent se garder d'une confiance excessive dans ce conditionnement, qui n'apporte pas de garantie totale quant à l'absence d'eau, même lorsque celui-ci est apparemment intact, hermétiquement clos et/ou scellé (présence de la capsule).

Stockage.

Afin de diminuer au maximum le risque de pollution du carburéacteur par de l'eau et des sédiments, des règles particulières de stockage des fûts doivent être respectées. Elles sont décrites en annexe VII.

Exploitation.

Compte tenu des incertitudes concernant la présence d'eau, l'avitaillement d'aéronefs à partir de fûts sans filtration doit faire l'objet des précautions particulières suivantes :

- avant tout avitaillement, il convient de vérifier la présence d'eau au fond des fûts, après leur ouverture, au moyen de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, codifiée RT-04 ;
- l'avitaillement, via un groupe moto-pompe est interdit sans dispositif de filtration ;
- l'avitaillement, via une pompe manuelle qui, pour des raisons de débit, ne rend pas possible la mise en œuvre d'un dispositif de filtration, doit être réalisé en prenant soin de ne pas plonger la canne jusqu'au fond du fût.

#### 3.4.2. Réseaux d'avitaillement de campagne.

On entend par « réseaux d'avitaillement de campagne », les réseaux suivants :

- sous-module « avitaillement hélicoptères » ;
- sous-module « plot de ravitaillement munition carburant de l'avant » ;
- les dispositifs d'avitaillement de drones ;
- tout réseau de campagne conduisant à une mise bord aéronef.

La mise en œuvre des moyens opérationnels d'avitaillement, de même que la réalisation de defuelling d'aéronefs, sont des opérations pour lesquelles le risque de pollution du carburant est plus élevé.

En particulier, le déploiement des tuyaux flexibles ou souples doit faire l'objet d'une attention particulière : les bouchons de protection des extrémités doivent être retirés au dernier moment afin d'éviter l'introduction

d'impuretés à l'intérieur des tuyaux ; ils doivent être purgés en fin d'utilisation et soigneusement re-conditionnés et rebouchés.

Enfin, les réseaux d'avitaillement de campagne sont conçus pour une utilisation temporaire. Il faut éviter de les déployer pour de longues durées, le risque étant que du carburant stagnant depuis longtemps dans les flexibles soit dégradé et introduit dans les réservoirs des aéronefs. Dans le cas où un réseau resterait inutilisé durant plus de sept jours, ils convient de le purger totalement avant sa remise en service.

### **3.5. Installations n'appartenant pas au service des essences des armées, mais mises en oeuvre par le personnel du service des essences des armées.**

Dans le cas où le personnel du SEA serait amené à mettre en oeuvre des installations d'avitaillement qui appartiennent à un organisme tiers (matériels mis à disposition par une autre armée ou par une société civile), il est impératif d'avoir connaissance des éléments constitutifs de la chaîne de filtration existante et de procéder à sa vérification sur le terrain avant sa mise en oeuvre (état général de l'installation, présence effective des éléments filtrants à tous les étages de filtration, suivi de l'efficacité des filtres, ...).

Un procès verbal de prise en compte, mentionnant d'éventuelles réserves, doit intervenir entre le SEA et l'organisme mettant à disposition les matériels et/ou l'infrastructure. Un guide pour la rédaction de ce document est donné en annexe VIII.

Dans la mesure du possible, le SEA doit veiller à la conformité du dispositif par rapport aux prescriptions de la présente instruction et, le cas échéant, effectuer les recommandations nécessaires. En cas de défaut rédhibitoire, le SEA peut refuser la réalisation de la prestation.

L'exonération de ces prescriptions ne peut intervenir qu'en cas de force majeure (définition juridique rappelée au point 3.2.3).

### **3.6. Carburants terrestres et combustibles destinés à un usage aéronautique.**

Certains carburants terrestres sont utilisés dans le cadre du fonctionnement « normal » de certains aéronefs (notamment les drones). De même, certains carburants terrestres et combustibles sont admis dans les manuels d'emploi, comme produits de substitution ou de remplacement d'urgence.

Dans la mesure où l'usage aéronautique de ces produits n'est généralement prévu que très en aval de la chaîne d'approvisionnement, la mise en place de dispositifs d'épuration peut intervenir, au plus tôt, à partir des capacités d'exploitation.

À partir des capacités d'exploitation, les principes suivants doivent être respectés :

- a. Les dispositifs de « mise-bord aéronefs » doivent être équipés de filtres permettant l'élimination des matières solides et de l'eau libre du carburant effluent. Le type de filtre doit être déterminé en fonction de la nature du carburant à filtrer.
- b. Les pistolets et les robinets accrocheurs comportent un filtre de 100 micromètres.
- c. En cas d'utilisation de capacités dédiées à l'avitaillement (fûts, par exemple), leur remplissage doit obéir aux principes décrits en annexe III.

## **4. INSTRUCTION ET RECYCLAGE DU PERSONNEL.**

L'importance de l'épuration des produits destinés à l'avitaillement des aéronefs implique que le personnel concerné du SEA ait une parfaite connaissance des règles d'épuration et des conditions d'entretien des matériels constitutifs de la chaîne d'avitaillement.



Ceci implique que le personnel reçoive une formation appropriée et actualisée. Il appartient à la base pétrolière interarmées (BPIA) d'établir, en liaison avec l'expert de domaine de la DCSEA, le contenu des programmes de formation initiale et de recyclage, de les faire valider par le directeur central après avis du conseil de perfectionnement de la formation et de dispenser les cours afférents.

#### **4.1. Personnel du service des essences des armées.**

L'ensemble du personnel militaire et le personnel civil exerçant ses fonctions dans le domaine de l'exploitation doivent recevoir une formation adaptée à leur niveau de responsabilité dans le domaine de la filtration au cours de leur formation initiale.

Par ailleurs, les cadres militaires et le personnel civil exerçant des fonctions de chef d'équipe affecté en dépôt doivent effectuer un recyclage de leurs connaissances dans le domaine de la filtration, tous les 5 ans. Cette remise à niveau des connaissances doit permettre au personnel d'encadrement d'exercer leurs responsabilités en termes de contrôles d'exécution et de formation continue, sur le terrain, des engagés volontaires et du personnel civil.

Le chef d'établissement doit veiller à la formation du personnel placé sous ses ordres et effectuer les demandes de mise en formation lorsque cela s'avère nécessaire dans le cadre du recyclage des cadres.

#### **4.2. Personnel extérieur au service des essences des armées.**

Dans la limite des places disponibles, les stages relatifs au domaine de la filtration des carburants peuvent être ouverts à du personnel extérieur au service des essences des armées. Les demandes doivent être adressées à la DCSEA.

Pour le ministre de la défense et par délégation :

*L'ingénieur général de 2<sup>e</sup> classe,  
directeur adjoint du service des essences des armées,*

Joël TISSERANT.

---

(1) Sous la désignation générale de « chaîne d'avitaillement » sont regroupés :

- les installations d'avitaillement d'infrastructure ;
- les moyens d'avitaillement de campagne ;
- tout véhicule d'avitaillement ou équivalent.

(2) Par fonctionnement « normal », on entend fonctionnement sans restriction dans l'ensemble du domaine de vol.

(3) La définition des termes « produits de substitution » et « produit de remplacement d'urgence » est donnée dans le STANAG de 2<sup>e</sup> référence.

(4) L'utilisation de carburant terrestre comme produit de remplacement d'urgence, dans un aéronef (sous réserve qu'il soit explicitement mentionné sur le manuel constructeur de l'aéronef, sur une carte de travail ou tout autre document validé par l'autorité de navigabilité) exige que ce carburant soit préalablement filtré, conformément aux prescriptions de la présente instruction.

(5) Les filtres absorbeurs entrent dans la catégorie des filtres finisseurs.

(6) À titre d'exemple, un filtre séparateur d'eau utilisé à un débit supérieur à son débit nominal ou à une pression supérieure à sa pression maximale de service ne satisfait plus aux exigences de la spécification.

(7) Lorsque la « mise-bord » ne se fait pas au moyen d'un véhicule d'avitaillement, elle doit s'exécuter au moyen d'un groupe d'épuration mobile doté d'un filtre séparateur d'eau.

(8) La force majeure est une circonstance exceptionnelle, étrangère à la personne (ou l'organisme) concernée et qui a pour résultat de l'empêcher d'exécuter les obligations auxquelles elle (ou il) est tenu par la réglementation. La force majeure n'exonère l'exploitant de ses obligations que pendant le temps où elle l'empêche de se conformer aux principes généraux décrits supra et à condition que les faits évoqués constituent un fait imprévisible, irrésistible et extérieur.

(9) À travers l'analyse de type C réalisée avant toute opération d'avitaillement, l'opérateur apportera un soin tout particulier à vérifier la présence de particules et d'eau dans la capacité, en effectuant, par exemple, plusieurs prélèvements à des hauteurs différentes ou en utilisant la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, codifiée RT-04. Également, il devra veiller à la propreté des capacités et des moyens d'avitaillement (pistolets, accrocheurs, flexibles, ...), en recherchant tout moyen permettant de limiter la pollution du carburant (couverture des capacités, disposition des dispositifs de mise bord sur des trépieds, ...)

(10) À titre d'exemple, dans certaines circonstances particulières et sous réserve de détenir un certificat de qualité attestant de la conformité du produit par rapport aux exigences de la spécification de référence, le directeur local peut autoriser l'exploitation d'un volume de carburéacteur de 5 mètres de hauteur après surcharge après un temps de décantation de 12 heures, inférieur aux prescriptions données en annexe I. Cette dérogation doit être donnée de manière formelle.

(11) Sous l'appellation « directeur local » est désigné :

- en métropole, le directeur régional interarmées du SEA (DRISEA) ou son représentant ;
- outre-mer, le chef du détachement de liaison du SEA ;
- en opération extérieure, l'adjoint interarmées soutien pétrolier (AISP).

ANNEXE I.  
**DURÉE DE DÉCANTATION À RESPECTER DANS LA CHAÎNE D'AVITAILLEMENT.**

Capacités de réception (d'infrastructure ou bacs souples).

Les durées minimales de décantation avant mise en exploitation sont :

- pour les carburéacteurs (F-35, F-34, F-44) : 3 heures par mètre de hauteur de carburant. Si la hauteur de carburant est supérieure ou égale à 8 mètres, la durée minimale de décantation est fixée à 24 heures ;
- pour l'essence aviation (F-18) : 45 minutes par mètre de hauteur de carburant.

Les carburants terrestres admis sur certains manuels d'emploi d'aéronefs comme produit de substitution ou de remplacement d'urgence doivent également décanter avant d'être mis en exploitation :

- essence (F-67) : 45 minutes par mètre de hauteur de carburant ;
- gazole (F-54) : 6 heures par mètre de hauteur de carburant. Si la hauteur de carburant est supérieure ou égale à 4 mètres, la durée minimale de décantation est fixée à 24 heures.

La hauteur de carburant à prendre en compte est la hauteur totale de carburant après chargement dans la capacité de réception.

Capacités d'exploitation d'infrastructure.

Compte tenu des opérations de filtration précédentes et des règles d'exploitation qui imposent la purge des capacités avant mise en surcharge du réservoir, un temps de décantation de 2 heures est suffisant.

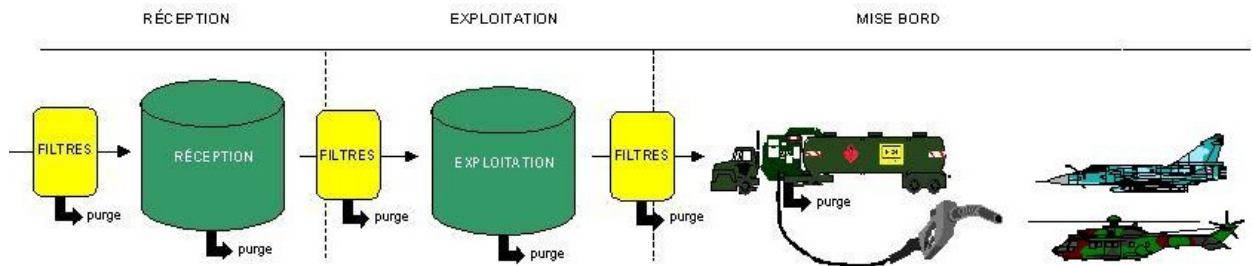
Capacité terrestre d'avitaillement (1) et fûts.

Le temps minimum de décantation avant mise en exploitation est de 20 minutes. Un temps de décantation de 20 minutes est également requis pour les conditionnements en fûts.

---

(1) camions-citernes, véhicules avitailleurs, remorques aviation.

## ANNEXE II. PURGES.



Dans le cadre de l'avitaillement des aéronefs, l'exploitation des carburants peut être schématisée comme ci-dessus. On distingue trois zones :

- la zone de réception ;
- la zone d'exploitation ;
- la zone de mise-bord,

reliées entre elles par des canalisations de transfert et équipées de filtres.

L'élimination de l'eau libre, présente à tous les points de l'exploitation, est possible par l'installation de filtres séparateurs d'eau et par la purge systématique, préalablement à toute utilisation, de tous les endroits où l'eau libre décante. Des points de purge sont ainsi aménagés sur les fonds de certains réservoirs de stockage, sur les filtres, sur les véhicules et, dans certains cas, aux points bas des canalisations.

### 1. RÉALISATION DES PURGES.

En règle générale, une purge consiste à :

- faire s'écouler le carburant dans un récipient, à partir du point le plus bas d'une installation ;
- vérifier l'absence de particules et d'eau libre dans le récipient ;
- confirmer, si besoin, l'absence d'eau libre en réalisant un hydro-test de type XT-01.

Ces opérations doivent être poursuivies jusqu'à ce que l'on ne détecte plus de présence d'eau.

Ces purges valorisables doivent être stockées dans des capacités dédiées et individualisées par type de produit permettant la décantation de l'eau et son élimination.

Afin de garantir la traçabilité de la qualité des carburants, les résultats des examens des produits de purges sont consignés sur les fiches de suivi des purges des installations fixes (modèle n° 611/06), dûment enregistrées et visées par le chef de dépôt/chef de détachement.

### 2. EXÉCUTION DES PURGES.

#### 2.1. Zone de réception.

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	VÉRIFICATION.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.
- Réservoirs de réception.  - Réservoirs de stockage.	- Avant la première utilisation de la journée, sous réserve de respect du temps minimum de décantation (cf. annexe I).  - Toutes les décades, si le réservoir est inactif.	La purge est réalisée au point bas du réservoir à l'aide du dispositif prévu à cet effet, pour les capacités qui en sont équipées. Elle est poursuivie jusqu'à disparition complète de l'eau.  Pour les capacités non équipées de dispositifs de purge, vérification de la présence d'eau.	Contrôle visuel (1), dans un récipient clair (2).  Contrôle de la présence d'eau libre au fond de la capacité à l'aide de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, RT-04.	Document de suivi des purges des installations fixes.
Filtres séparateurs d'eau (si existant).	Avant la première utilisation de la journée.	La purge (3) est réalisée au pot de purge.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Document de suivi des purges des installations fixes.
Filtres panier.		La purge est réalisée au point bas.		
Filtres centrifuges.				
Tout moyen de livraison si équipé (camion citerne, wagon réservoir).	Avant les opérations de déchargement.	- Au pot de purge, si équipé.  - À la clarinette de déchargement sinon.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	

## 2.2. Zone d'exploitation.

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	VÉRIFICATION.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.
Point bas manifold, pomperie, ... équipés de points de purge.	Avant la première utilisation de la journée.	La purge est réalisée aux points les plus bas des manifolds.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Document de suivi des purges des installations fixes.
Filtres panier.	Avant la première utilisation de la journée.	Purge par l'orifice de purge à la base du corps de filtre.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Document de suivi des purges des installations fixes.
Filtres séparateurs d'eau.		La purge est réalisée au pot de purge.		
Réservoirs d'exploitation.	Avant la première utilisation de la journée, sous réserve de respect du temps minimum de décantation (cf. annexe I).	La purge est réalisée au point bas du réservoir à l'aide du dispositif prévu à cet effet, pour les capacités qui en sont équipées. Elle est poursuivie jusqu'à disparition complète de l'eau.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Document de suivi des purges des installations fixes.
		Pour les capacités non équipées de dispositifs de purge, vérification de la présence d'eau.	Contrôle de la présence d'eau libre au fond de la capacité à l'aide de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, RT-04.	

### 2.3. Zone de mise bord.

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	VÉRIFICATION.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.
Filtres paniers.	Avant la première utilisation de la journée.	Purge par l'orifice de purge à la base du corps de filtre.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Document de suivi des purges des installations fixes.
Filtres séparateurs d'eau de la pomperie.		La purge est réalisée au pot de purge.		
Citerne du camion citerne avitailleur (CCA).	Avant la première utilisation de la journée. Après chaque chargement du CCA, le temps de décantation est de 20 minutes.	La purge est réalisée au pot de purge. Pour cette opération, le CCA doit être stationné à l'horizontale ou avec une légère déclivité vers le pot de purge.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Bon Modèle 68.
Filtre séparateur des CCA et autres dispositifs d'avitaillement : héli-stations, réseaux opérationnels d'avitaillement, ...	Avant la première utilisation de la journée, sous pression et en circuit fermé.	Un circuit fermé est établi entre le fardeau d'avitaillement et la citerne. La pompe est démarrée et la purge du filtre est réalisée pendant le transfert.	Contrôle visuel, dans un récipient clair.	Bon Modèle 68.
Filtre finisseur des dispositifs d'avitaillement : héli-stations, réseaux opérationnels d'avitaillement, ...				
Tuyaux souples de distribution des CCA et autres dispositifs d'avitaillement : héli-stations, réseaux opérationnels d'avitaillement, (4)...	Avant la première utilisation de la journée, sous pression et en circuit fermé.	Un circuit fermé est établi entre le fardeau d'avitaillement et la citerne. La pompe est démarrée et la purge du filtre est réalisée pendant le transfert.	Aucune vérification possible.	Bon Modèle 68.

### 3. DISPOSITIF DE CAMPAGNE.

Pour les dispositifs de campagne, les règles à respecter en matière de purge sont les mêmes que celles reportées ci-dessus.

Compte-tenu de la technologie utilisée pour les réservoirs souples, il n'est pas possible d'envisager une purge (5) efficace de ceux-ci.

Les tuyaux flexibles ou souples des réseaux opérationnels d'avitaillement seront purgés en réalisant un circuit fermé vers le réservoir d'exploitation, avant la première utilisation de la journée. Les filtres seront purgés sous pression durant cette opération.

---

(1) Si besoin, l'opérateur peut confirmer la présence d'eau grâce au test de détection d'eau XT-01 ou tout autre dispositif

approuvé par la DCSEA.

(2) Seau inox ou aluminium. L'utilisation de récipients en plastique, en acier galvanisé ou émaillé est interdite.

(3) Pour les filtres séparateurs équipés de dispositifs automatiques de purge, cette disposition ne s'applique pas. Il convient, en revanche, de vérifier mensuellement, le bon fonctionnement de ce dispositif.

(4) Cette opération vise à purger les tuyaux de l'eau provenant de la précipitation de l'eau dissoute vers l'eau libre à l'occasion des chutes de températures nocturnes.

(5) Si, au cours des opérations d'exploitation, une quantité importante d'eau, attestée par une vérification au moyen de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, codifiée RT-04, a fini par s'accumuler dans les réservoirs souples, il convient de prévoir une opération d'assèchement de la capacité, afin de permettre l'élimination, au mieux, de l'eau.





### ANNEXE III.

## NIVEAUX DE FILTRATION REQUIS EN FONCTION DE LA CONFIGURATION DE LA CHAÎNE D'AVITAILLEMENT (CARBURANTS AÉRONAUTIQUES).

		CAPACITÉ DE RÉCEPTION DU PRODUIT.							Réservoir aéronef	
		Capacité de réception et/ou de stockage d'infrastructure	Capacité d'exploitation d'infrastructure	Capacité de réception, stockage et/ou d'exploitation de campagne	Capacités mobiles <sup>(1)</sup> terrestres	Système hydrant	Oléo-serveurs	Hélistations		Récipients de stockage hermétiquement fermés (fûts)
Capacité d'origine du produit	Oléoducs	FC MF FSE FP 150 µm		FP 80 µm + FSE						
	Capacité de réception et/ou de stockage (infrastructure)	FP 150 µm	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE						
	Capacité d'exploitation d'infrastructure		FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE	FSE	FSE	FSE	FSE (DS) + FT 100 µm
	Capacité de réception, stockage et/ou d'exploitation de campagne			FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE			FSE	FSE	FSE (DS) + FT 100 µm
	Capacités mobiles (tanker, caboteur ou barge fluviale)	FP 150 µm + FSE	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE						
	Capacités mobiles <sup>9</sup> terrestres	FP 150 µm	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE	FP 80 µm + FSE		FSE	FSE	FSE	FSE (DS) + FT 100 µm
	Récipients de stockage hermétiquement fermés (fûts)	néant	néant	néant	néant			FSE		FSE (DS) + FT 100 µm
	<sup>1</sup> Capacités mobiles (réservoir d'aéronefs, dans le cadre d'un defuelling)			FSE	FSE				FSE	FSE (DS) + FT 100 µm

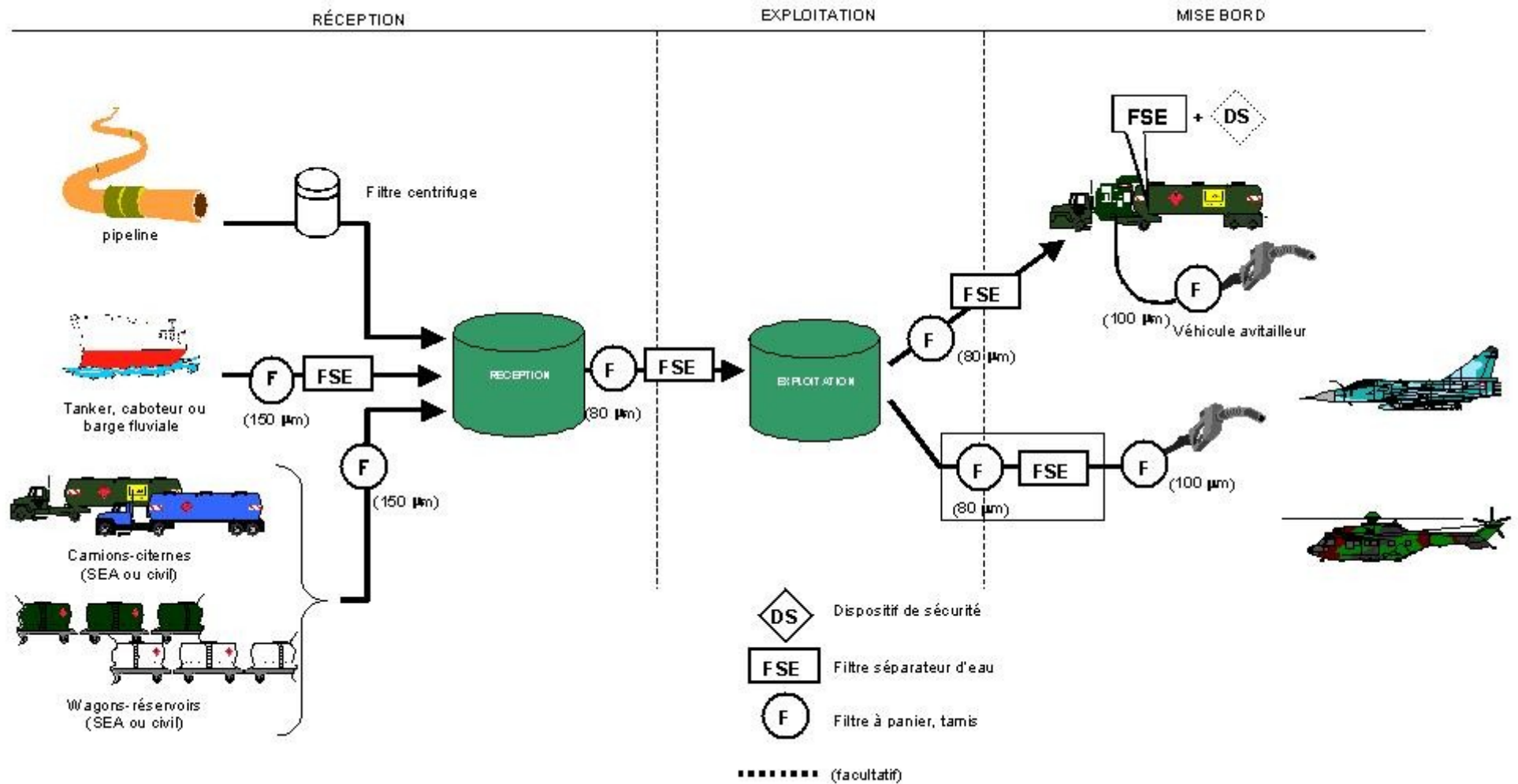
FC : Filtre Centrifuge, FSE : Filtre Séparateur d'Eau, MF : Microfiltre (API 1590), DS : Dispositif de Sécurité, FP : Filtre Panier, FT : Filtre Tamis.

Les niveaux de filtration sont classés dans leur ordre d'adaptation, le premier de la liste étant le plus adapté. Le signe + indique que le dispositif doit être ajouté.

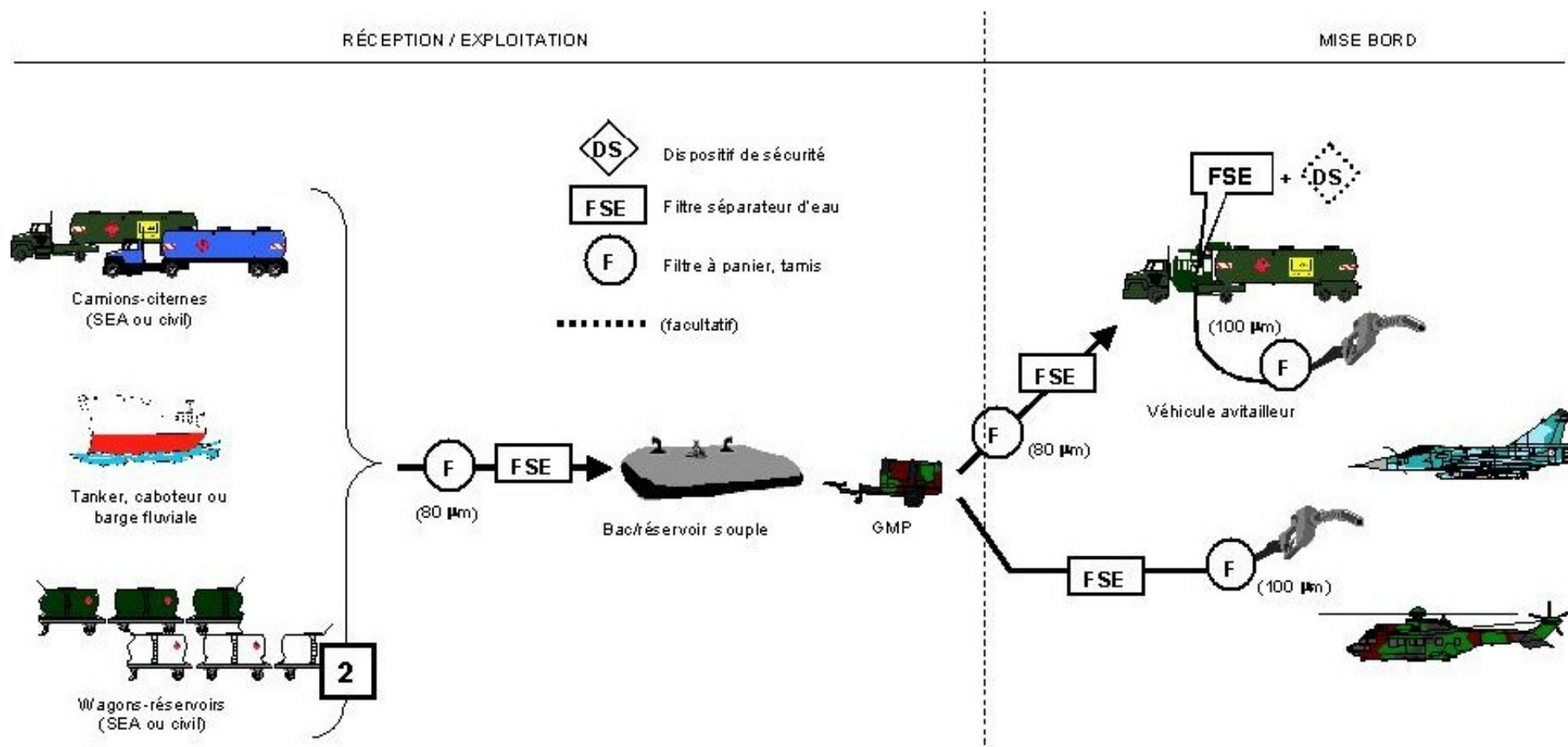
Dès lors que le produit est mis à la consommation, il est considéré comme provenant d'une capacité d'exploitation. De fait, une capacité généralement dédiée à la réception et/ou au stockage est considérée comme une capacité d'exploitation dès lors que du produit est envoyé directement de cette capacité vers dans un avitailleur ou un système hydrant.

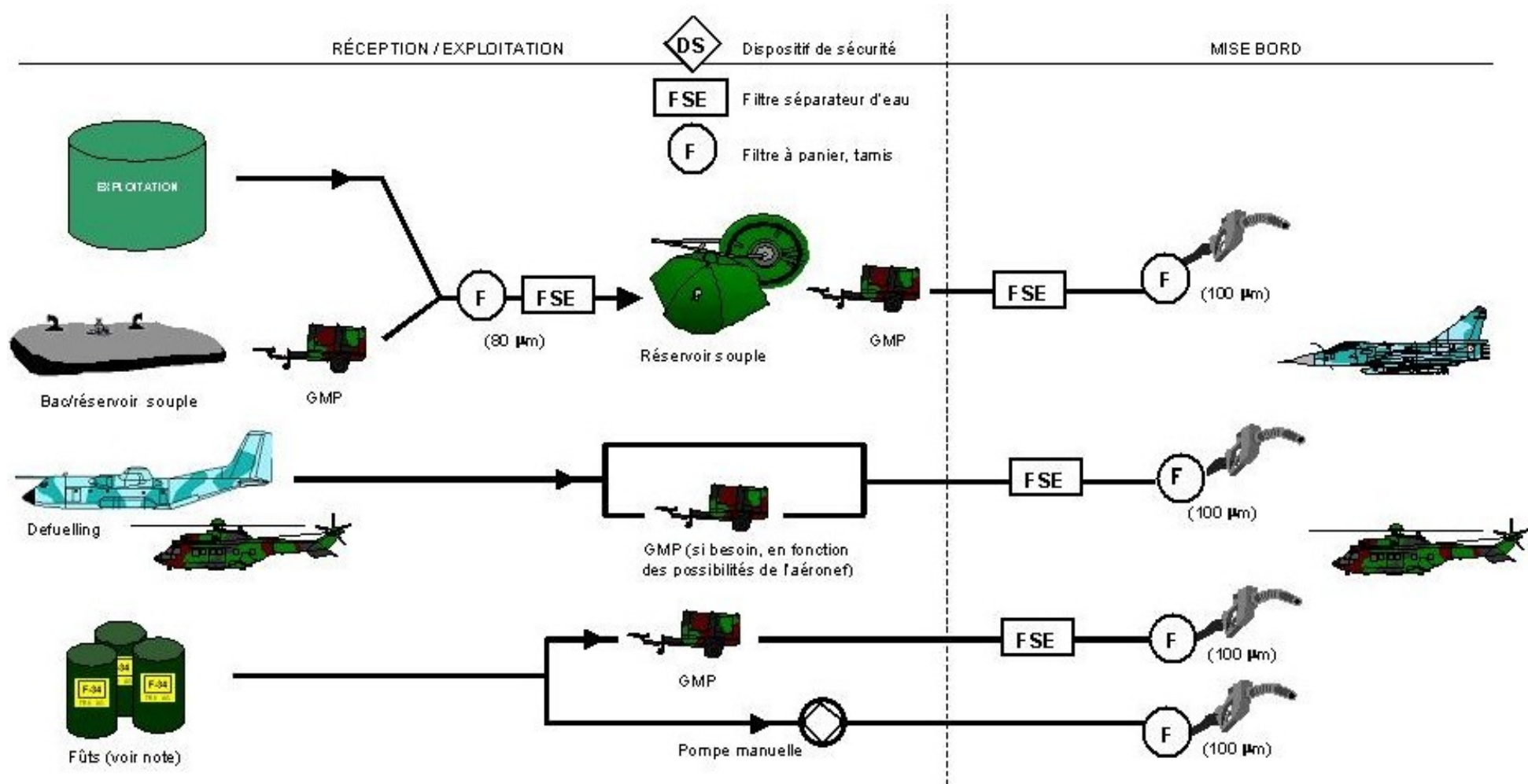
(1) Camions-citernes, wagons-réservoirs, véhicules avitailleurs, remorques aviation.

ANNEXE IV.  
 SCHÉMATISATION DE LA CHAÎNE DE FILTRATION D'INFRASTRUCTURE DES CARBURANTS AÉRONAUTIQUES.



ANNEXE V.  
**SCHÉMATISATION DE LA CHAÎNE DE FILTRATION DES CARBURANTS AÉRONAUTIQUES (MATÉRIELS DE CAMPAGNE).**





Note : Compte tenu des incertitudes concernant la présence d'eau, l'avitaillement d'aéronefs à partir de fûts sans filtration doit faire l'objet des précautions particulières suivantes :

- avant tout avitaillement, il convient de vérifier la présence d'eau au fond des fûts, après leur ouverture, au moyen de la pâte de détection de présence et de niveau d'eau, codifiée RT-04 ;
- l'avitaillement, via un groupe moto-pompe est interdit sans dispositif de filtration ;

- l'avitaillement, via une pompe manuelle qui, pour des raisons de débit, ne rend pas possible la mise en œuvre d'un dispositif de filtration, doit être réalisé en prenant soin de ne pas plonger la canne jusqu'au fond du fût.

ANNEXE VI.  
**MODALITÉS D'EXÉCUTION DES CONTRÔLES DES FILTRES.**

L'efficacité des éléments filtrants est notamment vérifiée par le contrôle périodique de la teneur en matière solide, conformément à l'instruction de 5<sup>e</sup> référence. Quant aux manomètres différentiels à piston équipant les filtres séparateurs, ils doivent être contrôlés conformément aux guides techniques diffusés par l'EATSEA.

Dans le cadre de la surveillance du bon fonctionnement du filtre (ou des filtres) entre deux opérations de maintenance, il est nécessaire de procéder à des vérifications régulières. Ces opérations sont détaillées ci-après en fonction des différents types d'élément filtrant.

Dans le cadre de la traçabilité de la qualité des carburants, il est impératif que les résultats des contrôles périodiques des éléments filtrants soient consignés sur le document approprié :

- fiche de suivi des filtres (modèle n° 611/07) ;
- fiche de contrôle mensuel des filtres d'extrémité de flexible (modèle n° 611/08) ;
- fiche de suivi hebdomadaire de filtre (modèle n° 611/10).

Enfin, toute inspection de filtre séparateur d'eau doit faire l'objet d'un compte-rendu détaillé (fiche d'inspection de filtre séparateur d'eau - modèle n° 611/09).

Ces documents doivent être dûment enregistrés et régulièrement visés par le chef de dépôt/chef de détachement.

**1. FILTRE CENTRIFUGE.**

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	POINTS À CONTRÔLER.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.	OBSERVATIONS.
Filtre placé en entrée de dépôt, en amont des réservoirs de réception.	Avant la première utilisation de la journée.	Purge réalisée au pot de purge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrité des fixations de brides.</li> <li>- Intégrité des joints.</li> <li>- Vidange et nettoyage du filtre à poche.</li> <li>- Vérifier la pression différentielle du filtre à poche.</li> </ul>		

## 2. FILTRE PANIER, TAMIS.

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	POINTS À CONTRÔLER.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.	OBSERVATIONS.
Filtres écran 150 um et 80 um.	Trimestriel.	Suivant procédure définie dans le guide technique diffusé par l'EATSEA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la présence ou non de particules solides, débris, ... dans les mailles du filtre.</li> <li>- Vérifier l'intégrité du tamis (mailles dessoudées, fils de mailles cassés, trous, ...).</li> <li>- Nettoyer avec du carburéacteur propre ou à l'air comprimé (air sec, non huilé).</li> </ul>	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	Si détérioration mécanique du tamis (mailles dessoudées, trous, corrosion, ...), changer le panier.
Filtre tamis 100 um sur accrocheur ou sur pistolet (filtre d'extrémité de flexibles).	Mensuel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Après isolation du flexible (vannes amont fermées), déconnecter l'accrocheur ou retirer le tube « enfûteur » du pistolet.</li> <li>- Veiller à ne pas « laver » le filtre avec du carburant pendant l'opération.</li> <li>- Retirer le filtre.</li> <li>- Inspecter le filtre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la présence ou non de particules solides, débris, ... dans les mailles du filtre.</li> <li>- Vérifier l'intégrité du tamis (mailles dessoudées, fils de mailles cassés, trous, ...).</li> <li>- Nettoyer avec du carburéacteur propre ou à l'air comprimé (air sec, non huilé).</li> </ul>	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	Si détérioration mécanique du tamis (mailles dessoudées, trous, corrosion, ...), changer le filtre.
Pré filtres (en amont des pompes).	Semestriel.	Suivant procédure définie dans le document de 6e référence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de débris, d'objets, ...</li> <li>Nettoyage.</li> </ul>	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	

### 3. FILTRE SÉPARATEUR D'EAU.

OÙ.	QUAND.	COMMENT.	POINTS DE CONTRÔLE.	DOCUMENTS RENSEIGNÉS.	OBSERVATIONS.
Inspection générale.	Avant la première utilisation de la journée.	Inspection visuelle de la totalité du corps de filtre.	- Présences de fuites.  - Traces suspectes sur structures.  - Déformations.	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	
Contrôle du niveau d'eau du puisard.		- Lecture du niveau.  - Action sur purge si non automatique ou si inefficace.	- Indicateur de niveau d'eau.  - Vanne automatique de purge.  - Vanne manuelle de purge.	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	Si anomalie constatée (purge automatique défailante, fuites...), faire procéder aux réparations nécessaires.
Contrôle du fonctionnement du système de chauffage. FSE fixes (si existant).		Vérification de la chaleur dégagée au niveau du puisard.	Puisard.	Fiche de suivi des filtres (modèle 611/07).	
Vérification du zéro sur les manomètres différentiels.	- Hebdomadaire, débit non établi (1).  - Vérification à réaliser avant relevé de la perte de charge.	Lecture de la perte de charge sur le manomètre différentiel.	Manomètre différentiel.	Fiche de suivi hebdomadaire de filtre (modèle 611/10).	
Relevé de la perte de charge.	Hebdomadaire, pendant les opérations (débit nominal ou habituel établi).	Lecture de la perte de charge sur le manomètre différentiel.	Manomètre différentiel.	Fiche de suivi hebdomadaire de filtre (modèle 611/10).	
Contrôle de la teneur en matières solides.	Trimestriel.	Prélèvement « Millipores ».	En sortie de filtre.	Fiche de suivi de filtre.  (annexe III de l'instruction de 5e référence).	Procéder aux actions conseillées sur le rapport du LSEA.



Contrôle du manomètre différentiel.	Annuel.	Vérification du déplacement du piston.	Manomètre différentiel.	Voir guide technique diffusé par l'EATSEA.	
Inspection de corps de filtre.	Annuel.	Suivant mode opératoire.	Voir mode opératoire.	Fiche d'inspection de corps de filtre séparateur d'eau (modèle 611/09).	

---

(1) Le contrôle du zéro du manomètre doit être réalisé installation à l'arrêt, circuit ouvert (pour éviter toute pression statique résultante d'une variation de volume par variation de température) et pompe à l'arrêt.

## ANNEXE VII. STOCKAGE DES FÛTS DE CARBURANT.

### 1. CAS DE STOCKAGE LONGUE DURÉE.

Conformément aux prescriptions du STANAG de 1<sup>re</sup> référence (n.i. BO), les fûts ne doivent pas être en contact direct avec le sol, mais être stockés sur des cuvettes de rétention (à défaut sur des aires en dur surélevées) et, si possible, sur des surfaces couvertes (1).

Par ailleurs, lorsque l'on ne peut éviter le stockage en plein air, tous les fûts pleins (environ 200 litres) doivent être stockés sur le flanc (en position couchée) (cf. schéma n° 1). Leurs bouchons de fermeture doivent se trouver à un niveau inférieur à celui du liquide et dans une position telle que la hauteur de liquide au-dessus du bouchon soit la plus grande possible. Cette disposition a pour but d'empêcher les infiltrations d'eau à travers les orifices.

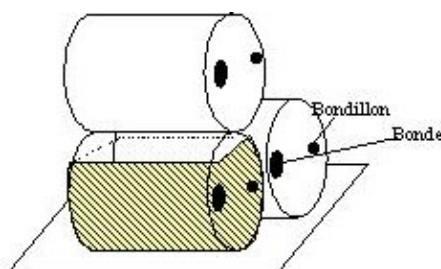


Schéma n°1 de stockage longue durée des fûts

### 2. CAS DE STOCKAGE EN MODE DÉGRADÉ.

Si, pour des raisons opérationnelles ou dans le cas de stockage de courte durée, il n'est pas possible de stocker les fûts horizontalement, les prescriptions suivantes doivent être appliquées :

- les fûts doivent être stockés verticalement, bondes vers le haut, de façon à être facilement resserrées ;
- les joints doivent être en très bon état pour limiter les pertes par respiration.

À défaut de surface couverte, les fûts peuvent être stockés à l'air libre sur des terre-pleins, dont les sols doivent être drainés, empierrés et gravillonnés, si possible, pour ne pas être transformés en borbier par les pluies. Dans ce cas, les fûts ne doivent jamais être stockés droits, mais légèrement inclinés de façon à placer la bonde et le bondillon en dehors de la zone de rétention supérieure créée par les rebords du fût (cf. photo & schéma n°2). Cette configuration a le double avantage de limiter les contacts entre le fond du fût et le sol, d'une part et d'empêcher l'infiltration de l'eau par les bondes, d'autre part.



Photo d'un stockage de fûts métalliques

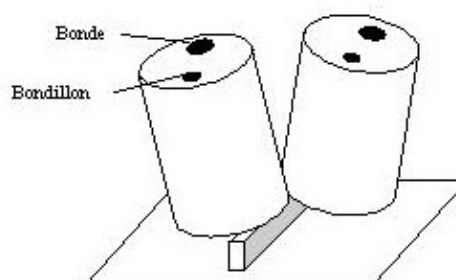


Schéma n°2 de stockage des fûts de carburants

---

(1) En cas de stockage de fûts de carburant dans des hangars, les locaux doivent être bien aérés, selon les prescriptions en vigueur de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

## ANNEXE VIII.

### **GUIDE DE RÉDACTION DU PROCÈS-VERBAL DE PRISE EN COMPTE DES INSTALLATIONS ET DES MATÉRIELS (CAS DES INSTALLATIONS N'APPARTENANT PAS AU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES, MAIS MISES EN OEUVRE PAR LE PERSONNEL DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES - CF. POINT 3.5.).**

La liste des actions à mener et des points à vérifier, donnés ci-après n'est pas exhaustive. Il appartient au chef du détachement de s'adapter à chaque configuration particulière.

But : permettre au chef du détachement SEA et aux exploitants d'appréhender la configuration et l'état général des installations mises à disposition, afin de statuer sur la possibilité d'assumer les missions d'avitaillement sans risque pour la sécurité aéronautique et les personnes.

#### 1. Description générale des moyens :

- description, identification et état des bac(s) de réception, d'exploitation, de stockage (plan du réseau, certificat de nettoyage, certificat d'épreuve, barèmes de jaugeage, ...)
- description, identification et état des équipements du réseau de distribution :
  - dispositifs de filtration (type : panier, séparateur, centrifuge, ...)
  - dispositifs de sécurité (filtre finisseur, dispositif électronique, ..)
- description, identification et état des matériels de mise bord aéronefs (carnets de matériels, ...) :
  - véhicule, héli-station, groupe moto-pompe, ...
  - dispositifs de filtration
  - dispositifs de sécurité
- description, identification et état des matériels de sécurité incendie (extincteurs, plan d'évacuation, ...).

#### 2. Description du circuit logistique :

- origine des produits
- liste des parties prenantes
- fréquence des rotations
- procédures de contrôle qualité des produits (si spécificités par rapport à la réglementation).

#### 3. Équipement des matériels de mise bord aéronef.

Pour chaque dispositif (véhicule d'avitaillement, hélistation, moyen d'avitaillement de campagne, ...) :

- description du dispositif de filtration existant
- référence des éléments filtrants existants
- état général des éléments (propreté, intégrité des filtres et corps de filtre, ...)

- date de dernier contrôle des éléments filtrants.

4 - Vérification qualité des installations et des produits :

- vérification du certificat de qualité du produit contenu dans toutes les capacités (date de dernière analyse produit, remarques éventuelles). Si nécessaire, prélèvement d'un échantillon du produit contenu dans les capacités pour analyse de type A par le LSEA ;

- vérification des purges ;

- vérification de la teneur en matières solides (date et résultats du dernier contrôle). Si nécessaire, prélèvement « Millipores » en sortie de tous les filtres séparateurs de la chaîne d'épuration ;

- vérification des manomètres différentiels.

5. Aptitude du détachement SEA à assumer la mission d'avitaillement (éventuellement avec réserves).

6. Signature contradictoire du représentant du SEA et du représentant de l'organisme tiers.



FICHE DE SUIVI DES FILTRES.

Date : .....

Identification du filtre	Localisation	Débit nominal (m <sup>3</sup> /h)	Heure	Résultats <sup>(1)</sup> des purges	État du corps de filtre [contrôle visuel <sup>(2)</sup> ] : - présence de fuites - corrosion - écaillage, cloquage de la peinture - déformation	Fonctionnement du réchauffeur de puisard <sup>(3)</sup> (si existant)	Contrôle <sup>(3)</sup> de la vanne de purge	Observations	Visa opérateur

Note : Cette fiche est renseignée, au fur et à mesure, que les différents filtres (FSE, filtres panier, filtres centrifuges) font l'objet des opérations de purge au cours de la journée. Autant de « fiche de suivi des filtres » que nécessaires doivent être ouvertes par journée d'exploitation.

Date

Visa du chef d'établissement/chef de détachement

(1) Indiquer le résultat du contrôle visuel du premier échantillon prélevé dans un seau métallique en inox ou aluminium.

- **R.A.S** : « Rien à signaler » = purge claire et limpide.
- **E** : Présence d'eau libre visible ou détectée avec test réactif (XT-01 ou autre dispositif validé par la DCSEA)
- **S** : Présence de sédiments.

Mentionner après ces indications le volume total purgé pour obtenir un produit clair et limpide.

(2) Noter **RAS** si « Rien A Signaler » ou les constatations dans les colonnes correspondantes

(3) Purger jusqu'à disparition complète de l'eau.





<b>FICHE D'INSPECTION DE FILTRE SÉPARATEUR D'EAU.</b>
---

1 – Identification du filtre.

Date :	Débit nominal : ..... m <sup>3</sup> /h
Marque du corps de filtre :	Débit habituel : ..... m <sup>3</sup> /h
Type :	Produit filtré : F-35 F-34 F-18 autre carburant (préciser) :
Emplacement N° :	
Observations :	

2 – Observations avant ouverture.

Référence des éléments coalesceurs : .....	Référence des éléments séparateurs : .....
Nombre : .....	Nombre : .....
Date de la dernière inspection : .....	Date du dernier changement d'éléments : .....
Pression différentielle au jour de l'inspection : $\Delta P =$ .....bar Débit correspondant : $Q =$ ..... m <sup>3</sup> /h	
Volume filtré depuis le dernier échange des coalesceurs :	.....m <sup>3</sup>
Résultats des derniers tests « Millipores » Feu : Masse de particules : ..... mg/l	Date :

3 – Raisons de l'ouverture du filtre séparateur.

<input type="checkbox"/> Demande du chef de dépôt <input type="checkbox"/> Inspection annuelle <input type="checkbox"/> Remplacement des éléments filtrants à 3ans <input type="checkbox"/> Remplacement des éléments filtrants $\Delta P$ maxi atteinte <input type="checkbox"/> Chute brutale de la pression différentielle mesurée	<input type="checkbox"/> Pression différentielle faible persistante <input type="checkbox"/> Quantité d'eau anormale lors des purges <input type="checkbox"/> Présence de particules solides dans la purge <input type="checkbox"/> Autre : (préciser) ..... ..... .....
---	---

4 - Commentaires éventuels.

5 – Visa.

L'ensemble des opérations mentionnées sur la présente fiche d'inspection (recto & verso) ont été correctement effectuées.

Date et visa du responsable de la maintenance	Date et visa du chef d'établissement/de détachement

<b>FICHE D'INSPECTION DE FILTRE SÉPARATEUR D'EAU.</b>
---

6- Inspection externe.

	Contrôle	Observations
Aspect extérieur du corps de filtre		
Absence de fuite		
Contrôle de la soupape de surpression		
Contrôle du dispositif de dégazage		

7 - Inspection interne.

	Contrôle	Observations
Mise en place des plaques antivibratoires (vérifier si le couple de serrage requis est toujours bon)		
Présence de dépôts de sédiments- Présence d'eau		
Etat du revêtement intérieur		
Aspect des éléments filtrants coalesceurs (présences de tâches, nombre de tâches, étendue..)		
Aspect des éléments séparateurs (soudure de la toile, tâches en surfaces)		
Vérification des liaisons équipotentielles sur les plaques antivibratoires		
Test à l'eau des éléments séparateurs		
Etat des joints des éléments filtrants		
Etat du joint de porte de corps de filtre		
Vérification du dispositif automatique de purge		

8 - Montage des éléments.

	Eléments coalesceurs	Eléments séparateurs
Nombre d'éléments	Démontés :	
	Remontés <sup>(1)</sup> :	
	Remplacés <sup>(2)</sup>	
	Référence (marque/type) :	

9 - Remise en service.

	Contrôle	Observations
Contrôle du dispositif de dégazage		
Absence de fuites		
Contrôle échantillon purge		
Contrôle échantillon aval		
Après mise en service :		
- pression différentielle :	$\Delta P = \dots\dots\dots$ .....bar	
- débit :	$Q = \dots\dots\dots$ .....m3/h	
- résultat test « Millipore » :	Feu :	Date :
	Masses de particules : .....mg/l	

(1) Couple de serrage préconisé par le constructeur.  
 (2) Camions-citernes, véhicules avitailleurs, remorques aviation.

<b>FICHE DE SUIVI HEBDOMAIRE DE FILTRE.</b>
---

Année (N) : .....

Filtre séparateur <sup>(1)</sup> d'eau		
Numéro d'identification du filtre :		Localisation :
Débit nominal <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> /h) :		Débit habituel <sup>(3)</sup> (m <sup>3</sup> /h) :
Date de remplacement (N-1)	éléments coalesceurs :	Date de l'inspection annuelle (N-1) :
	éléments séparateurs :	
Date de remplacement (N)	éléments coalesceurs :	Date de l'inspection annuelle (N) :
	éléments séparateurs :	

Manomètre différentiel	
Date du contrôle annuel (année N-1) :	Date de la vérification du zéro (année N-1) :
Date du contrôle annuel (année N) :	Date de la vérification du zéro (année N) :

Teneur en matières solides	
Date test « Millipores » (année N-1) :	Résultats test « Millipore » [couleur du feu <sup>(4)</sup> ] (année N-1) :
Date test « Millipores » (année N) :	Résultats test « Millipore » (couleur du feu) (année N) :

**Notice**

Une fiche de suivi hebdomadaire des filtres est ouverte et renseignée pour chaque filtre en début d'année (identification du filtre et champs relatifs aux informations de l'année précédente (N-1). Les champs relatifs aux opérations effectuées au cours de l'année (N) sont renseignés au fur et à mesure.

Sur le tableau au verso, reporter dans les colonnes de gauche et en arrondissant à la valeur décimale inférieure, la pression différentielle lue. L'évolution de la pression différentielle est obtenue sous forme d'une courbe (série de points).

**Toute rupture ou variation brusque dans la courbe indique un dysfonctionnement du filtre séparateur.**

<sup>1</sup> Les éléments filtrants d'un filtre séparateur sont échangés conformément aux prescriptions des guides techniques diffusés par l'EATSEA.

<sup>2</sup> Le débit nominal du corps de filtre est indiqué sur la plaque signalétique du corps de filtre.

<sup>3</sup> Le débit habituel est le débit auquel le corps de filtre est utilisé. Le débit habituel peut être inférieur au débit nominal, sans risque de détérioration des performances. Il est formellement interdit d'utiliser un corps de filtre séparateur d'eau à un débit supérieur à son débit nominal.

<sup>4</sup> Les résultats du test « Millipores » sont donnés par le LSEA sous forme de couleur :

- Feu **Vert** (< 0.2 mg/l)
- Feu **Orange** (0.2 < x < 1 mg/l)
- Feu **Rouge** (> 1 mg/l)

Pression différentielle en bar										Volumes filtrés (m <sup>3</sup> )															
Semaine n°	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	Pression différentielle (bar)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Hebdomadaire	Cumul						
																				1	2	3	4	5	6

Pression différentielle en bar										Volumes filtrés (m <sup>3</sup> )															
Semaine n°	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	Pression différentielle (bar)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Hebdomadaire	Cumul						
																				27	28	29	30	31	32