

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 4 du 18 janvier 2013

PARTIE PERMANENTE
État-Major des Armées (EMA)

Texte 5

INSTRUCTION N° 10381/DEF/DCSEA/SDE/SDE3

relative à la détection et au traitement des contaminations de carburants par des micro-organismes dans les capacités de stockage fixes et mobiles du service des essences des armées et dans les réservoirs de certains équipements.

Du 26 novembre 2012

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES : *sous-direction « expertise ».*

INSTRUCTION N° 10381/DEF/DCSEA/SDE/SDE3 relative à la détection et au traitement des contaminations de carburants par des micro-organismes dans les capacités de stockage fixes et mobiles du service des essences des armées et dans les réservoirs de certains équipements.

Du 26 novembre 2012

NOR D E F E 1 2 5 2 6 0 9 J

Références :

STANAG 7063 (n.i. BO).
ALLIED FUELS LOGISTICS PUBLICATION (AFLP 6) (n.i. BO).
Norme NF EN ISO 3170 (n.i. BO).

Pièce(s) Jointe(s) :

Onze annexes.

Texte abrogé :

Circulaire n° 7700/DEF/DCSEA/SDE/1/TD/180/01 du 27 novembre 2000 (BOC, 2000, p. 5228 ; BOEM 611.1.4) modifiée.

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 611.1.4

Référence de publication : BOC N°4 du 18 janvier 2013, texte 5.

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'INSTRUCTION.
2. DOMAINE D'APPLICATION.
3. RESPONSABILITÉS.
 - 3.1. Le chef d'établissement ou de détachement.
 - 3.2. L'autorité d'exploitation de tutelle.
 - 3.3. La direction centrale du service des essences des armées.
4. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE DE BIOCONTAMINATION.
5. PRÉVENTION DE LA BIOCONTAMINATION.
6. DÉTECTION DE LA BIOCONTAMINATION.
 - 6.1. Suspicion de biocontamination.
 - 6.2. Confirmation du niveau de la biocontamination.

7. TRAITEMENT DE LA BIOCONTAMINATION.

7.1. Produits de traitement à usage aéronautique.

7.1.1. Biocide S-1751.

7.1.2. Biobor JF.

7.1.3. Utilisation simultanée de ces deux biocides.

7.2. Produits de traitement à usage terrestre et marine RS-1753 et RS-1754.

7.3. Traitement préventif des carburants.

7.4. Traitement des capacités fixes et mobiles.

7.5. Traitement des réservoirs des véhicules et matériel.

8. UTILISATION DES PRODUITS TRAITÉS.

9. CONCOURS DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES AU PROFIT DES ARMÉES.

10. PROCÉDURE À APPLIQUER FACE À UNE SUSPICION DE BIOCONTAMINATION.

11. DISPOSITIONS DIVERSES.

ANNEXE(S)

ANNEXE I. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE DE BIOCONTAMINATION.

ANNEXE II. PRÉVENTION DE LA BIOCONTAMINATION.

ANNEXE III. DÉTECTION DE LA BIOCONTAMINATION.

ANNEXE IV. PRÉLÈVEMENTS DES ÉCHANTILLONS.

ANNEXE V. MISE EN ŒUVRE DES TESTS DE DÉTECTION ET DÉCISION DU TRAITEMENT.

ANNEXE VI. DOSAGE, TEMPS DE CONTACT ET DE SOLUBILITÉ DES BIOCIDES DANS LE CARBURANT.

ANNEXE VII. TRAITEMENT DES CAPACITÉS DE STOCKAGE (FIXES OU MOBILES).

ANNEXE VIII. TRAITEMENT CURATIF DES RÉSERVOIRS DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS TERRESTRES.

ANNEXE IX. ASSISTANCE AU PROFIT DES ARMÉES METTANT EN ŒUVRE DES AÉRONEFS.

ANNEXE X. UTILISATION DES PRODUITS TRAITÉS ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

ANNEXE XI. PROCÉDURE À APPLIQUER EN CAS DE PRÉSUMPTION DE BIOCONTAMINATION.

1. OBJET DE L'INSTRUCTION.

La présente instruction traite de la contamination par des micro-organismes (biocontamination) des carburants issus des distillats moyens du pétrole : carburéacteurs, gazoles routiers, gazoles de navigation et fuel-oil domestique (FOD). Elle a notamment pour objet de définir les procédures de détection et de traitement des biocontaminations.

Cette instruction ne concerne pas les carburants légers tels que les essences aviation et les supercarburants qui constituent un milieu peu propice au développement des micro-organismes.

2. DOMAINE D'APPLICATION.

Cette instruction s'applique :

- aux capacités de stockage fixes ou mobiles des établissements du service des essences des armées (SEA) implantés en métropole et des entités du SEA prenant part aux missions permanentes, temporaires et de souveraineté des forces armées françaises ;
- aux réservoirs des véhicules et matériels terrestres.

Cette instruction ne s'applique pas aux réservoirs des aéronefs des armées et des bâtiments de la marine nationale qui font l'objet de procédures particulières élaborées par les constructeurs de matériels ou par les organismes d'emploi.

Cette instruction traite néanmoins du conseil et du concours que peut apporter le SEA aux utilisateurs confrontés à des problèmes de biocontamination n'entrant pas dans le domaine d'application du présent document.

3. RESPONSABILITÉS.

3.1. Le chef d'établissement ou de détachement.

Il est directement responsable des opérations liées à la prévention, à la détection et au traitement d'une biocontamination.

3.2. L'autorité d'exploitation de tutelle.

Elle est responsable de la définition des opérations d'exploitation consécutives à une présomption de biocontamination, dans le dépôt (distribution des carburants et utilisation des véhicules et des matériels du SEA), et dans sa zone de responsabilité (approvisionnement des forces et du dépôt contaminé par d'autres sources).

Elle a la charge de faire réaliser les tests de détection et le traitement avec un produit biocide.

En cas de présomption de contamination, l'autorité d'exploitation de tutelle (AET) ⁽¹⁾ peut, en fonction des circonstances, adapter la conduite à suivre décrite dans la présente instruction.

3.3. La direction centrale du service des essences des armées.

Elle conseille l'AET et le chef d'établissement. Elle effectue le suivi des opérations consécutives à un problème de biocontamination et, en fonction des circonstances, elle peut également orienter les actions à mener d'une façon différente de celle décrite dans la présente instruction.

4. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE DE BIOCONTAMINATION.

La description du phénomène de contamination du carburant par des micro-organismes, ses causes, ses facteurs déclenchant et ses conséquences font l'objet de l'annexe I.

5. PRÉVENTION DE LA BIOCONTAMINATION.

Les mesures préventives d'exploitation visant à limiter l'apparition de ce phénomène sont décrites en annexe II.

6. DÉTECTION DE LA BIOCONTAMINATION.

6.1. Suspicion de biocontamination.

La description des signes précurseurs d'une biocontamination font l'objet de l'annexe III.

6.2. Confirmation du niveau de la biocontamination.

Le SEA dispose de deux moyens de détection des micro-organismes :

- la méthode par lame immergée mise en œuvre à l'aide du microtest P, de code organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) S-1752. Cette méthode de terrain permet l'obtention de résultats dans un délai de deux à quatre jours ;
- l'ATPmétrie, réservée aux carburants aéronautiques, qui requiert l'utilisation d'un luminomètre et de consommables spécifiques. Cette méthode de terrain permet l'obtention de résultats en une trentaine de minutes.

La procédure de prélèvement des échantillons de carburant est précisée en annexe IV.

Les modalités de mise en œuvre de ces deux moyens de détection sont détaillées en annexe V.

7. TRAITEMENT DE LA BIOCONTAMINATION.

7.1. Produits de traitement à usage aéronautique.

7.1.1. *Biocide S-1751.*

Le SEA utilise l'additif biocide pour carburants, de code OTAN S-1751 et d'appellation commerciale Kathon FP 1.5 pour le traitement *in situ* des carburants aéronautiques. Ce produit répond aux exigences de la spécification de la direction centrale du service des essences des armées (DCSEA) 754. Il permet de traiter simultanément le carburant, les fonds d'eau et les parois des capacités et des canalisations.

Il s'agit d'un biocide à large spectre d'efficacité qui n'a aucun effet néfaste, aux concentrations préconisées, sur les turbomachines et sur les équipements.

Les informations relatives à la solubilité du S-1751 et aux doses de traitement à appliquer sont détaillées en annexe VI.

Ce biocide fait l'objet d'une autorisation d'emploi par la direction générale de l'armement (DGA). La concentration maximale autorisée pour un usage aéronautique est rappelée en annexe X.

7.1.2. *Biobor JF.*

Ce biocide est parfois utilisé par les armées, hors de l'union européenne, pour le traitement des réservoirs de certains aéronefs, conformément aux documents techniques en vigueur.

7.1.3. *Utilisation simultanée de ces deux biocides.*

Les annexes IX. et X. précisent dans quelles conditions le SEA peut être amené à manipuler du carburéacteur contenant du BIOBOR JF ou du carburéacteur contenant à la fois du BIOBOR JF et du S-1751.

7.2. Produits de traitement à usage terrestre et marine RS-1753 et RS-1754.

Ces deux biocides ne sont pas autorisés pour un usage aéronautique.

Le biocide RS-1753 est un biocide concentré qui contient un taux de matière active beaucoup plus important que celui du RS-1754. Il est plus particulièrement destiné au traitement massif des gazoles de navigation.

Les informations relatives à la solubilité des RS-1753 et RS-1754 et aux doses de traitement à appliquer sont détaillées en annexe VI.

7.3. Traitement préventif des carburants.

Le traitement préventif fréquent des carburants n'est plus mis en œuvre. Un traitement préventif ne peut être qu'occasionnel et ne peut être entrepris que sur ordre de la DCSEA.

Les différentes causes motivant l'arrêt des traitements préventifs fréquents sont exposées en annexe II.

7.4. Traitement des capacités fixes et mobiles.

Les opérations à réaliser pour traiter des capacités fixes ou mobiles sont décrites dans l'annexe VII.

7.5. Traitement des réservoirs des véhicules et matériel.

Les opérations à réaliser pour traiter les réservoirs des véhicules et matériel sont décrites dans l'annexe VIII.

8. UTILISATION DES PRODUITS TRAITÉS.

Les dispositions relatives à l'utilisation des produits traités avec un biocide sont données dans l'annexe X. Elles précisent notamment la concentration maximale autorisée de biocide dans le carburacteur pour un usage aéronautique.

9. CONCOURS DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES AU PROFIT DES ARMÉES.

Le SEA peut être amené à apporter son concours aux armées, dans son domaine de compétence : conseils techniques, prélèvements de carburant, réalisation de tests de détection (S-1752 et ATPmétrie), assistance dans le cadre de procédures de traitement.

Concernant les carburants aéronautiques présents à bords des aéronefs des armées, les conditions d'assistance du SEA sont décrites en annexe IX.

10. PROCÉDURE À APPLIQUER FACE À UNE SUSPICION DE BIOCONTAMINATION.

L'enchaînement des actions à mener et des comptes-rendus à fournir en cas de suspicion de biocontamination est précisé en annexe XI.

11. DISPOSITIONS DIVERSES.

La circulaire n° 7700/DEF/DCSEA/SDE/1/TD/180/01 du 27 novembre 2000 modifiée, relative aux méthodes de détection des contaminations bactériennes des carburants et des méthodes de traitement des carburants contaminés par des micro-organismes est abrogée.

La présente instruction sera publiée au *Bulletin officiel des armées*.

Pour le ministre de la défense et par délégation :

*L'ingénieur général de 1^{re} classe,
directeur central du service des essences des armées,*

Vincent GAUTHIER.

(1) Sous l'appellation « autorité d'exploitation de tutelle » sont désignés, au sens de l'arrêté du 14 septembre 2010 portant organisation du service des essences des armées, les chefs des organismes extérieurs à la DCSEA :

- en métropole, il s'agit principalement de la direction de l'exploitation et de la logistique pétrolière interarmées (DELPIA) ;
- hors métropole, ils sont placés sous l'autorité d'emploi du commandement [adjoint interarmées de soutien pétrolier (AISP) ou chef de détachement dans le cas où il n'existe pas d'AISP].

L'exploitation des dépôts de la Ferté-Allais et de Donges relève directement de la DCSEA.

ANNEXE I. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE DE BIOCONTAMINATION.

1. GÉNÉRALITÉS.

Dès la sortie de la tour de distillation et tout au long de la chaîne d'exploitation, les carburants issus des distillats moyens du pétrole sont contaminés par des micro-organismes : champignons, levures ou bactéries.

Le niveau de la contamination reste généralement faible et n'entraîne aucune conséquence sur l'utilisation des produits. Toutefois les micro-organismes peuvent parfois rencontrer des conditions favorables à leur développement et proliférer jusqu'à atteindre un niveau de contamination au-delà duquel le produit, sans traitement préalable, devient impropre à l'utilisation.

S'il n'est pas réaliste de supprimer toute présence de micro-organismes, il est possible d'en limiter la prolifération par des mesures d'exploitation préventives adaptées.

Deux types de micro-organismes peuvent se développer :

- les micro-organismes aérobies (nécessitant la présence d'oxygène) ;
- les micro-organismes anaérobies (se développant en milieu dépourvu d'oxygène).

2. MICRO-ORGANISMES AÉROBIES.

2.1. Mécanisme.

Les souches aérobies (champignons, levures ou bactéries) ont besoin d'oxygène pour se développer. Elles se nourrissent d'hydrocarbures et vivent à l'interface eau-carburant qui procure les conditions propices à leur prolifération.

2.2. Facteurs favorables.

L'oxygénation mécanique du carburant due aux mouvements.

La température (conditions optimales entre 30 °C et 40 °C).

La présence d'oxydes métalliques ou de sels minéraux en fond de bac.

La présence d'additifs tensioactifs qui maintiennent l'eau en suspension dans le carburant et augmentent la surface de l'interface.

2.3. Conséquences directes.

Dégradation de la qualité du carburant par apparition de produits acides d'origine organique.

Attaque des revêtements et corrosion des réservoirs, dégradation des élastomères et des joints.

Diminution du pouvoir de désémulsion du carburant due à la présence de produits biosurfactants générés par la plupart des micro-organismes. Ces biosurfactants maintiennent l'eau en suspension, ralentissent la décantation et empêchent la coalescence dans les filtres séparateurs d'eau.

Colmatage des filtres et des systèmes d'injection par une zooglye (réunion de micro-organismes agglutinés par une substance visqueuse ou gélatineuse) ou par le mycélium (fibres) produit par les champignons.

Mauvais fonctionnement des appareils de jaugeage.

2.4. Conséquences indirectes.

Détérioration des organes moteurs par « *by-pass* » volontaire des filtres souvent colmatés.

Détérioration du revêtement intérieur des réservoirs par des machines de lavage à haute pression.

Perte de pouvoir de désémulsion du carburant stocké due aux agents tensioactifs résiduels introduits lors du nettoyage des réservoirs.

3. MICRO-ORGANISMES ANAÉROBIES.

3.1. Mécanisme.

Le mécanisme du développement des micro-organismes s'articule en deux phases :

- dans un premier temps, développement des micro-organismes aérobies qui épuisent l'oxygène et forment le substrat initial ;
- dans un second temps, utilisation de ce substrat désoxygéné pour le développement des micro-organismes anaérobies (champignons, levures ou bactéries).

Ce mécanisme est particulièrement dangereux pour les dépôts stockeurs dont les cuves sont insuffisamment drainées. En effet, les micro-organismes anaérobies dégagent des produits de réaction dont certains sont corrosifs, toxiques ou explosifs : hydrogène sulfuré (H_2S), ammoniac (NH_3), méthane (CH_4), etc.

3.2. Conséquences.

Corrosion des tôles des réservoirs.

Toxicité des gaz générés.

Risques d'incendie ou d'explosion dus à la formation de corps instables, tel que le sulfure de fer.

4. PROPAGATION DE LA BIOCONTAMINATION.

Initialement la biocontamination est localisée à l'interface eau/carburant, principalement en fond de bac et plus rarement sur les surfaces internes verticales des réservoirs. Les micro-organismes se développent dans l'eau et utilisent l'oxygène dissout dans le carburant.

Ensuite, le brassage du carburant conduit à la mise en suspension progressive du mélange eau/micro-organismes dans la phase carburant. Avec le temps, les biosurfactants produits par les micro-organismes vont perturber de plus en plus la décantation.

À partir d'un certain niveau de biosurfactants, l'eau, les micro-organismes et les matières organiques formeront une suspension stable dans le carburant qu'il sera impossible d'éliminer par simple décantation.

En conséquence, une biocontamination détectée rapidement peut être éradiquée par une purge complète de l'eau en fond de bac alors qu'une contamination mise en évidence tardivement nécessite obligatoirement un traitement avec un biocide.

ANNEXE II. **PRÉVENTION DE LA BIOCONTAMINATION.**

1. MESURES PRÉVENTIVES D'EXPLOITATION.

Le moyen le plus simple et le plus efficace pour limiter, voire empêcher le développement des micro-organismes dans les carburants est d'éviter l'accumulation de l'eau dans les réservoirs et installations.

Le travail courant d'exploitation des établissements du SEA constitue par conséquent le meilleur moyen de prévention contre la prolifération des micro-organismes :

- purge régulière de la phase aqueuse présente dans les fonds de filtres, de réservoirs et de capacités (fixes ou mobiles).

Ces opérations de purges régulières des réservoirs et des capacités de stockage de carburants constituent par conséquent la première action préventive efficace que doivent entreprendre les exploitants. Cette recommandation concerne tout particulièrement les unités déployées dans les zones géographiques de faible latitude où les conditions climatiques sont particulièrement favorables au développement des micro-organismes.

Remarque : cette action essentielle concerne aussi bien les capacités de stockage de carburants que les réservoirs d'aéronefs, de véhicules et de matériels ou les soutes des bâtiments ;

- nettoyage périodique des capacités de stockage ;
- respect des temps de décantation.

2. EMBLEMES PROPICES AU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOCONAMINATION.

Les risques de biocontamination sont plus importants dans les bacs et les réservoirs qui ne peuvent être purgés complètement ainsi que dans les points bas des canalisations de gros diamètre lorsque les mouvements de produit sont peu fréquents.

De même les éléments coalesceurs des filtres séparateurs d'eau, surtout s'ils sont peu utilisés, sont particulièrement propices au développement de foyers de biocontamination et doivent donc faire l'objet d'une surveillance particulière.

Le fonctionnement régulier (au minimum une fois par semaine) des filtres séparateurs d'eau, avec un débit de carburant important permet d'éviter le développement de micro-organismes.

3. TRAITEMENT PRÉVENTIF PAR UN BIOCIDÉ.

Le traitement préventif fréquent des carburants à l'aide d'un biocide est déconseillé ainsi que l'usage des biocides à dose sub-létale. Ces deux conditions sont en effet suspectées de favoriser le développement d'une capacité de résistance des micro-organismes à ce type de produit et d'en diminuer l'efficacité lors des traitements à dose curative.

Néanmoins, sur ordre de la DCSEA, un traitement occasionnel peut exceptionnellement compléter les mesures préventives d'exploitation. Le dosage et le mode opératoire sont décrits dans les annexes VI. et VII.

ANNEXE III. **DÉTECTION DE LA BIOCONTAMINATION.**

1. SUSPICION DE BIOCONTAMINATION.

Le diagnostic initial d'un niveau anormal de contamination par des micro-organismes est effectué par observation directe dès l'apparition de l'un des phénomènes suivants :

- eau de purge trouble, émulsionnée, colorée ;
- présence dans les purges, de masse gélatineuse ou de filaments blanchâtres ;
- tâches foncées sur les filtres ;
- odeur d'œuf pourri (symptôme le moins fréquent dû à la présence de bactéries sulfato-réductrices).

Ce diagnostic doit cependant être confirmé par la mise en œuvre d'un test de détection afin de mettre en évidence le niveau de la biocontamination.

2. CONFIRMATION DU NIVEAU DE LA BIOCONTAMINATION.

2.1. Principe.

Lorsque les symptômes d'une biocontamination sont observés, la phase aqueuse est considérée comme contaminée. Cette approche résulte des cas de contamination déjà rencontrés au sein du SEA.

Il convient alors de déterminer le niveau de contamination et, en particulier, de déterminer si celle-ci est limitée à la phase aqueuse ou si elle s'est d'ores et déjà anormalement développée dans le carburant. Les tests sont donc réalisés sur la phase hydrocarbure. La procédure de prélèvement des échantillons de carburant est détaillée en annexe IV.

2.2. Moyens d'évaluation du niveau de biocontamination.

Le SEA dispose de deux méthodes :

- le microtest P, de code OTAN S-1752 : il s'agit d'un test de terrain permettant de mettre en évidence, dans un délai de deux à quatre jours, la biocontamination des carburants par des bactéries, des levures ou des champignons. Il est utilisé préférentiellement dans les départements et collectivités d'outre-mer et en opération extérieure (OPEX). La mise en œuvre et l'interprétation des résultats sont effectuées au sein de l'établissement ou du détachement du SEA ayant constaté la biocontamination. Ces opérations sont détaillées dans l'annexe V. ;
- l'ATPmétrie, réservée aux carburants aéronautiques : il s'agit d'une méthode qui permet d'évaluer le niveau de biocontamination d'un carburant en une trentaine de minutes à l'aide d'un luminomètre et de consommables spécifiques. Elle est utilisée préférentiellement sur le territoire métropolitain. Plusieurs dépôts du SEA situés en métropole sont capables de mettre en œuvre cette méthode au profit notamment des unités détentrices d'aéronefs qui lui sont rattachées. Les échantillons de carburant à analyser sont acheminés sur le dépôt de rattachement. La mise en œuvre et l'interprétation des résultats sont détaillées en annexe V.

En fonction de la situation, l'utilisation de l'une ou l'autre de ces deux méthodes est possible. Le choix est de la responsabilité de l'AET.

ANNEXE IV.
PRÉLÈVEMENTS DES ÉCHANTILLONS.

1. NATURE ET NOMBRE D'ÉCHANTILLONS.

Les échantillons de carburant destinés à subir des tests de détection sont des échantillons de fond de bac ou, à défaut, des échantillons de purge prélevés après avoir évacué l'eau. Ils sont réalisés en respectant la méthodologie décrite dans la norme de troisième référence ⁽¹⁾ relative à l'échantillonnage manuel.

Les échantillons, d'un volume d'environ un litre sont placés dans une bouteille de verre de type VA3, remplie au 3/4.

Un seul échantillon par capacité est prélevé, quels que soient le type et le volume de celle-ci.

Si les conditions le permettent, l'échantillon est prélevé juste au-dessus de l'interface eau/carburant, si une phase aqueuse est présente, ou en fond de bac, en l'absence de phase aqueuse.

Le test doit être réalisé, si possible, dans les délais les plus brefs après le prélèvement. En cas de stockage, l'échantillon doit être conservé au frais.

Pour l'ATPmétrie, le reconditionnement des bouteilles échantillons de type VA3 est assuré par le dépôt de rattachement.

2. PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'ÉCHANTILLONNAGE.

En fonction du matériel utilisé et du type de prélèvement effectué, il convient de respecter les consignes suivantes :

- échantillonneur :

- vérifier sa propreté ;
- le rincer à l'aide d'alcool (stérilisation). Utiliser l'alcool isopropylique S-737, à défaut de l'alcool à 70 °C du commerce ; bien laisser sécher ;
- effectuer un rinçage de l'échantillonneur avec le produit qui doit être contrôlé, prélevé dans la partie supérieure du carburant ;
- secouer énergiquement l'échantillonneur avant d'évacuer le produit de rinçage ;
- nettoyer l'échantillonneur après chaque prélèvement à analyser ;

- bouteille d'échantillon :

- n'utiliser que les bouteilles en verre des caisses VA3. À défaut, une bouteille en verre d'au moins 500 ml, parfaitement propre ;
- vérifier la propreté de la bouteille ;
- n'ouvrir la bouteille qu'au moment de son remplissage, la refermer immédiatement après ;
- ne pas toucher l'intérieur de la bouteille ni celui du bouchon ;
- effectuer un rinçage de la bouteille avec le produit à contrôler ;

- prélever le produit à contrôler à l'aide de l'échantillonneur ;
- verser directement le produit, prélevé à l'aide de l'échantillonneur, dans la bouteille d'échantillon. Si un entonnoir est indispensable, celui-ci doit être propre et rincé à l'alcool ;
- remplir la bouteille aux 3/4 ;
- prélèvement avec échantillonneur : si les prélèvements sont effectués sur plusieurs bacs, prélever si possible, du moins contaminé au plus contaminé ;
- prélèvement à la purge du réservoir :
 - nettoyer l'orifice de la purge, si besoin à l'alcool ;
 - laisser l'eau s'écouler à un débit régulier ainsi que l'interface eau-carburant avant de prélever ;
 - ne pas prélever à la purge des filtres ou immédiatement après la sortie des filtres ;
 - ne pas prélever par les tuyauteries d'exploitation ;
 - ne pas prélever à la purge des indicateurs de niveau ;
- prélèvement sur pipeline :
 - utiliser les prises d'échantillon existantes ;
 - ne pas prélever à la purge des filtres ou immédiatement après la sortie des filtres ;
- remplir correctement et complètement l'étiquette d'échantillon.

(1) n.i. BO.

ANNEXE V.
MISE EN ŒUVRE DES TESTS DE DÉTECTION ET DÉCISION DU TRAITEMENT.

1. MISE EN ŒUVRE DU TEST DE DÉTECTION S-1752.

1.1. Généralités.

Un test complet est composé de trois tests S-1752 réalisés sur le même échantillon de carburant.

Les tests étant réalisés sur des échantillons de carburant exempts de phase aqueuse, il est nécessaire de diluer le carburant à l'aide de l'eau stérile contenue dans le kit S-1752.

1.2. Mise en œuvre.

Vérifier au préalable la date de péremption du test.

La mise en œuvre du test est effectuée conformément au mode d'emploi qui accompagne le kit de détection. Il convient, en particulier, de s'efforcer de se rapprocher le plus possible de la température d'incubation indiquée dans le mode d'emploi ($30 \pm 0,5$ °C).

Le temps d'incubation est de 48 heures pour les bactéries et 96 heures pour les levures et les champignons.

Ce type de test de terrain ne présente pas la précision et la fiabilité d'une analyse réalisée dans les conditions optimales que peut offrir un laboratoire, c'est la raison pour laquelle il est convenu d'effectuer 3 tests par échantillon.

1.3. Interprétations des tests.

1.3.1. Pour un test S-1752 : cotation en fonction des contaminants.

Le mode d'emploi du S-1752 comporte une table qui établit la correspondance entre l'aspect des géloses et le résultat du test. Ce résultat s'exprime en nombre de colonies par millilitre pour les bactéries et directement en niveau de contamination pour les levures et les champignons.

Les tableaux qui suivent donnent la cotation à retenir pour estimer la contamination en fonction du résultat mesuré :

- la première ligne correspond au résultat observé sur la gélose et évalué directement à partir de la table de référence du mode d'emploi (sans prise en compte de la dilution) susmentionnée ;
- la seconde indique la cotation qui doit être retenue pour l'interprétation du test ; cette cotation tient compte de la dilution dans l'eau stérile du carburant prélevé.

1.3.1.1. Niveaux de contamination par les bactéries.

TEST RÉALISÉ SUR DU CARBURANT PUR DILUÉ DANS L'EAU STÉRILE DU KIT.				
QUANTITÉ DE BACTÉRIES PAR MILLILITRE, MESURÉE SELON LA TABLE DE RÉFÉRENCE (SANS PRISE EN COMPTE DE LA DILUTION).	Aucune colonie.	Quelques colonies (< 104).	≥ 104 et < 106 .	≥ 106 .
COTATION RETENUE (DILUTION PRISE EN COMPTE).	Néant.	Léger.	Moyen.	Fort.

1.3.1.2. Niveaux de contamination par les levures et les champignons.

TEST RÉALISÉ SUR DU CARBURANT PUR DILUÉ DANS L'EAU STÉRILE DU KIT.
--

RÉSULTAT OBSERVÉ SUR LA GÉLOSE (SANS PRISE EN COMPTE DE LA DILUTION).	Aucune colonie.	Quelques colonies.	Léger.	Moyen et fort.
COTATION RETENUE (DILUTION PRISE EN COMPTE).	Néant.	Léger.	Moyen.	Fort.

1.3.2. Pour un test S-1752 : interprétation des résultats.

Un test est déclaré « négatif » dans le cas suivant : champignons « néant » et levures « néant » et bactéries « néant ».

Un test est déclaré « positif » dès qu'un des résultats suivants est obtenu :

- champignons « léger » ;
- champignons « moyen » ;
- champignons « fort » ;
- bactéries « moyen » ;
- bactéries « fort » ;
- levures « moyen » ;
- levures « fort ».

Un test est déclaré « positif léger » dans les trois cas suivants :

- champignons « néant », bactéries « léger » et levures « néant » ;
- champignons « néant », bactéries « léger » et levures « léger » ;
- champignons « néant », bactéries « néant » et levures « léger ».

1.3.3. Interprétation d'un test complet (trois tests S-1752).

Un test complet, réalisé sur un échantillon, comprend la réalisation de trois tests S-1752. Le résultat global est apprécié de la façon suivante :

- un test complet est « négatif » lorsque les trois tests sont « négatifs » : le carburant est « non-contaminé » ;
- un test complet est à confirmer lorsqu'un seul des tests est « positif léger », les autres tests étant « négatifs » : le carburant doit être surveillé ;
- un test complet est « positif » dans tous les autres cas : le carburant est « contaminé ».

1.3.4. Actions à mener pour un carburant à surveiller.

Un autre test complet est réalisé dès que possible :

- si le résultat est « positif », le carburant est « contaminé » ;
- si le résultat est « négatif » la surveillance s'arrête, le carburant est « non contaminé » ;
- si le test complet est à confirmer, un nouveau test complet doit être réalisé dès que possible :

- si le résultat de ce nouveau test complet est à confirmer ou « positif », le carburant est « contaminé » ;
- s'il est « négatif », la surveillance s'interrompt, le carburant est « non contaminé ».

Pendant la période de surveillance, les mesures d'exploitation doivent être particulièrement rigoureuses (purges notamment).

2. MISE EN ŒUVRE DE L'ATPMÉTRIE.

2.1. Mise en œuvre.

La mise en œuvre de ce test doit être effectuée conformément à la méthode LSEA-D39.

Celle-ci prévoit que le résultat concernant un échantillon est constitué par la moyenne de trois tests effectués sur ce même échantillon (si possible la même bouteille VA3).

Le résultat est exprimé en kRLU (*kilo relative light unit*).

2.2. Interprétation des résultats.

Le résultat obtenu (moyenne de trois tests) est apprécié de la façon suivante :

DÉSIGNATION DU RÉSULTAT.	NÉGATIF.	POSITIF LÉGER.	POSITIF.
LIMITES.	Résultat \leq 500.	500 < Résultat \leq 1500.	1500 < Résultat.
CARACTÉRISATION DU PRODUIT TESTÉ.	Non-contaminé.	À surveiller.	Contaminé.

2.3. Actions à mener pour un carburant à surveiller.

Un autre test est réalisé le lendemain :

- si le résultat est « positif », le carburant est « contaminé » ;
- si le résultat est « négatif » la surveillance s'arrête, le carburant est « non contaminé » ;
- si le résultat est « positif léger » et en augmentation, le carburant est « contaminé » ;
- si le résultat est « positif léger » et stationnaire ou en baisse, un test doit être réalisé une semaine après :
 - si le résultat est « positif léger » ou « positif », le carburant est « contaminé » ;
 - s'il est « négatif », la surveillance s'interrompt, le carburant est « non contaminé ».

Pendant la période de surveillance, les mesures d'exploitation doivent être particulièrement rigoureuses (purges notamment).

3. DÉCISION DE TRAITEMENT.

Un traitement doit être entrepris dans les cas suivants :

- carburant « contaminé » ;
- carburant « non contaminé » mais purge complète de la phase aqueuse impossible.

Le traitement n'est pas entrepris si le carburant n'est pas contaminé et si la purge complète de la phase aqueuse est possible.

ANNEXE VI.

DOSAGE, TEMPS DE CONTACT ET DE SOLUBILITÉ DES BIOCIDES DANS LE CARBURANT.

1. DOSAGE.

1.1. Biocide à usage aéronautique S-1751.

La dose de traitement (curatif ou préventif exceptionnel) est de 100 parties par million (ppm), en volume de S-1751, soit 1 litre de S-1751 pour 10 m³ de carburéacteur.

1.2. Biocide à usage terrestre et marine RS-1754.

La dose pour un traitement (curatif ou préventif exceptionnel) est de 200 ppm, en volume de RS-1754, soit 2 litres de RS-1754 pour 10 m³ de carburant (gazole terrestre, de navigation ou FOD).

1.3. Biocide concentré à usage marine RS-1753.

En raison des volumes importants des capacités dédiées aux gazoles de navigation, il peut être nécessaire de recourir au RS-1753 qui est un biocide concentré. La teneur en additif biocide RS-1753 est exprimée en kilogrammes par tonne.

La dose pour un traitement (curatif ou préventif exceptionnel) est de 1 kg de RS-1753 pour 50 t de gazole de navigation.

2. TEMPS DE CONTACT.

Un temps de contact minimal de 24 heures entre le carburant et le biocide est recommandé pour assurer une efficacité optimale.

3. SOLUBILITÉ DES BIOCIDES.

3.1. Solubilité des biocides S-1751.

La quantité maximale de S-1751 qui peut être solubilisée dans le carburéacteur est de 1 litre de biocide pour 280 litres de carburéacteur.

Au-delà de cette concentration, les phases carburant et biocide demeurent distinctes l'une de l'autre. L'apparition de ces deux phases peut également être observée pour des teneurs en biocide inférieures à ce maximum mais supérieures aux concentrations usuelles, la dissolution du biocide se fait alors progressivement.

Si pour des raisons pratiques, il est nécessaire de réaliser une solution mère avant le traitement d'une capacité contaminée, il convient de ne pas dépasser la proportion de 1 litre de biocide pour 560 litres de carburéacteur.

3.2. Solubilité des biocides RS-1753 et RS-1754.

Se reporter à la notice d'emploi du biocide.

ANNEXE VII.
TRAITEMENT DES CAPACITÉS DE STOCKAGE (FIXES OU MOBILES).

1. TRAITEMENT CURATIF.

1.1. Purge.

Procéder aux purges pour éliminer la phase aqueuse et l'interface présentes au fond de la capacité.

1.2. Changement des filtres.

Procéder au remplacement des éléments filtrants s'ils présentent un aspect anormal.

1.3. Traitement.

La manipulation des additifs biocides doit faire l'objet de précautions particulières pour le personnel. Se reporter impérativement à la fiche de données de sécurité avant tout emploi des additifs.

La concentration finale en additif biocide doit être égale aux concentrations indiquées dans l'annexe VI. Les trois méthodes suivantes peuvent être employées pour injecter l'additif biocide :

- introduction en amont de la pompe de transfert :
 - brancher un tuyau plastique plongeant dans un bidon d'additif biocide, en amont de la pompe de transfert par l'intermédiaire d'une pompe doseuse et commencer l'injection dès que le débit de carburant est bien établi ;
 - en l'absence de pompe doseuse, disposer une vanne quart de tour sur le piquage en amont de la pompe. Régler l'ouverture de la vanne de façon à obtenir une aspiration d'additif tout au long du transfert de carburant (des repères de niveau auront été inscrits sur le bidon d'additif pour permettre une estimation du débit d'additif) ;
 - l'injection *via* la pompe de transfert est à privilégier parce qu'elle permet le traitement des canalisations, favorise l'homogénéité du mélange et limite les risques d'accident par manipulation ;
- élaboration d'une solution mère homogène :
 - une telle solution peut être élaborée dans une capacité permettant une bonne homogénéisation du mélange carburant/biocide par la circulation du mélange en circuit fermé. La mise en œuvre de ce procédé peut être effectuée à l'aide d'un camion-citerne ;
 - il faut veiller à bien respecter le seuil de solubilité du biocide dans le carburant ;
- introduction à partir du toit du bac :
 - il s'agit de la solution la moins efficace en raison des difficultés d'assurer une bonne homogénéité du mélange carburant/biocide ;
 - s'assurer que le réservoir à traiter est au minimum rempli au dixième de sa capacité (ne jamais ajouter d'additif biocide dans un bac vide) ;
 - introduire l'additif biocide, par le toit du bac au début d'une phase de remplissage ou de recomplètement d'au moins 20 p. 100 de l'existant initial de façon à assurer un brassage maximum du carburant.

Une attention particulière doit être apportée au traitement des réservoirs souples (RS) qui de par leur configuration ne permettent pas une bonne homogénéisation du biocide dans le produit. Il appartient au chef de détachement de mettre en œuvre un dispositif adapté (transit du produit par un camion-citerne, transfert entre RS, etc.).

1.4. Décantation, purge.

À l'issue du traitement, laisser décanter 48 heures puis purger pour éliminer l'eau et les déchets organiques. Le carburant ainsi traité doit être mis à la consommation en priorité après filtration éventuelle.

1.5. Inspection de la capacité.

Dès que la capacité est vide, son inspection, dans le respect des règles de sécurité qui s'imposent, permet de vérifier si un nettoyage complet est nécessaire.

1.6. Remarques.

La décontamination des canalisations, des pompes et des corps de filtre, est obtenue par circulation du produit traité.

Des résidus de décontamination, non éliminés par la décantation, sont encore susceptibles de colmater les filtres à l'issue de l'opération.

Le traitement des cuves de camions-citernes est assimilé à celui des capacités de stockage.

2. TRAITEMENT PRÉVENTIF.

Il est réalisé de manière identique au traitement curatif en respectant la concentration finale d'additif biocide indiquée dans l'annexe VI. Dans ce cas il n'est pas nécessaire de respecter un temps de décantation avant l'utilisation du produit ni d'inspecter la capacité traitée.

ANNEXE VIII.
**TRAITEMENT CURATIF DES RÉSERVOIRS DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS
TERRESTRES.**

1. MÉTHODE DIRECTE.

Purger le réservoir et le filtre à carburant afin d'éliminer la phase aqueuse.

Compléter le réservoir avec du carburant préadditivé en biocide (solution mère), afin d'assurer le brassage du mélange ; la concentration finale en additif biocide, RS-1754, doit être égale à 200 ppm en volume.

Effectuer la décontamination des circuits d'alimentation en faisant fonctionner le moteur quelques minutes.

Laisser décanter 48 heures ; purger le réservoir et le filtre.

Changer le filtre à carburant.

Si le réservoir est plein ou presque plein, procéder par la méthode indirecte décrite ci-après.

2. MÉTHODE INDIRECTE.

Purger le réservoir et le filtre à carburant afin d'éliminer la phase aqueuse.

Commencer à vider le réservoir concerné dans une cuve de stockage, introduire l'additif biocide, RS-1754, ou une solution mère dans cette capacité lorsque 30 p. 100 du produit à traiter aura été versé ; poursuivre la vidange du réservoir dans la cuve de stockage ; la concentration finale en additif biocide RS-1754, doit être égale à 200 ppm en volume.

Laisser décanter 48 heures ; purger.

Remplir le réservoir à traiter avec le carburant contenant du biocide.

Effectuer la décontamination des circuits d'alimentation en faisant fonctionner les moteurs quelques minutes.

Laisser décanter 24 heures ; purger le réservoir et le filtre.

Changer le filtre à carburant.

Remarque : la présence de micro-organismes morts non décantés peut occasionner pendant quelques temps des colmatages de filtre sans qu'il y ait reprise de la contamination.

ANNEXE IX.
ASSISTANCE AU PROFIT DES ARMÉES METTANT EN ŒUVRE DES AÉRONEFS.

1. TRAITEMENT DES RÉSERVOIRS D'AÉRONEFS.

Le traitement des réservoirs d'aéronefs est de la responsabilité des utilisateurs. Ce type d'opération est effectué conformément aux procédures décrites dans la documentation technique de chaque aéronef et définies par la réglementation technique propre à chacune des armées.

Néanmoins, le SEA peut apporter son concours à l'utilisateur si celui-ci en fait la demande. Il peut s'agir de simples conseils techniques limités au domaine de compétence du SEA, mais aussi de la mise à disposition de matériels pétroliers qui doivent alors être mis en œuvre par le personnel du SEA. Il est ainsi envisageable d'avitailer un aéronef contaminé à l'aide d'un camion avitailleur dont la cargaison a été préalablement traitée avec du S-1751 ou du BIOBOR JF.

L'établissement du SEA ainsi sollicité rend compte sans délai de la situation à l'AET pour action, et informe la DCSEA.

2. DÉTECTION DE LA BIOCONTAMINATION PAR ATPMÉTRIE AU PROFIT DES AÉRONEFS DES ARMÉES.

2.1. Principe.

Le SEA est en mesure de réaliser des tests de détection de la biocontamination par ATPmétrie sur des échantillons prélevés sur les aéronefs des armées.

Cette prestation, sauf exception, est limitée à l'analyse des carburants des réservoirs des aéronefs sur le territoire métropolitain. Plusieurs entités du SEA situées en métropole sont capables de mettre en œuvre l'ATPmétrie. Toutes les unités des armées disposant d'aéronefs sont rattachées à l'une de ces entités.

2.2. Modalité.

L'unité souhaitant bénéficier de cette prestation doit :

- percevoir des bouteilles échantillons type VA3 auprès de l'entité SEA de rattachement ou du dépôt SEA le plus proche ;
- procéder au prélèvement d'un échantillon, conformément à l'annexe IV. Une seule bouteille de 1 litre sera utilisée par réservoir d'aéronef ;
- les échantillons sont acheminés par l'unité vers l'entité SEA de rattachement ;
- l'unité de rattachement communique ses résultats d'analyse directement au demandeur ;
- les bouteilles VA3 sont reconditionnées par l'entité SEA de rattachement.

ANNEXE X.
UTILISATION DES PRODUITS TRAITÉS ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

1. PRODUITS À USAGE TERRESTRE ET MARINE.

Ils peuvent être consommés sans aucune précaution particulière, directement après un traitement préventif ou curatif.

2. CARBURÉACTEURS POUR TURBOMACHINES D'AVIATION.

2.1. Remarque préliminaire.

Dans le cas où les concentrations en biocides ne peuvent être appréciées ou ne peuvent pas être rendues compatibles avec un usage aéronautique (≤ 50 ppm en volume d'additif biocide, S-1751), le carburéacteur concerné peut être déclassé en carburéacteur diesel non additivé, XF-63.

2.2. Cas général.

Pour un usage aéronautique en continu, un carburéacteur ne doit pas contenir plus de 50 ppm d'additif biocide, S-1751. En conséquence, après un traitement, il y a lieu de diluer le carburant traité avec un carburant non traité et non contaminé pour obtenir une concentration maximale de 50 ppm de biocide.

Dans le cas où le SEA contribue au traitement de réservoirs d'aéronefs en mettant en œuvre du BIOBOR JF, l'utilisation du carburant traité est effectuée sous la responsabilité des utilisateurs, sachant que la concentration maximale autorisée pour un usage en vol est de 135 ppm de BIOBOR JF.

Le mélange d'un carburéacteur traité au BIOBOR JF avec un carburéacteur contenant du S-1751 et l'utilisation de ce mélange à des fins aéronautiques sont également autorisés par la direction général de l'armement. Le mélange doit être réalisé à partir de carburants dont les concentrations respectives en BIOBOR JF et en S-1751 les rendent séparément aptes à un usage aéronautique.

2.3. Reprises de produit.

Les personnels d'exploitation doivent être conscients des risques de contamination que représente une reprise de carburant sur aéronef.

Les règles de contrôle de qualité (analyse type C) doivent être systématiquement appliquées.

La DCSEA autorise les reprises de carburéacteur traité au BIOBOR JF et l'utilisation de ce carburant à des fins aéronautiques. Pour cet usage, la concentration en BIOBOR JF doit alors être inférieure ou égale à 135 ppm.

Dans le cas où il est nécessaire d'effectuer un mélange de carburants contenant du S-1751 et du BIOBOR JF, les règles qui doivent être appliquées sont celles énoncées au point précédent.

3. ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

3.1. Test de détection S-1752.

Après leur utilisation, les lames doivent être détruites conformément aux prescriptions de la norme NF M 07-070 (1) : les gélules incubées sont neutralisées par incinération, immersion dans l'éthanol à 70 °C ou dans l'eau de javel à 12 °C chlorée ou par un séjour en autoclave.

3.2. Produits contenant du S-1751.

Les déchets liquides contenant de l'additif biocide, S-1751, doivent faire l'objet d'un traitement adapté.

(1) n.i. BO.

ANNEXE XI.

PROCÉDURE À APPLIQUER EN CAS DE PRÉSUMPTION DE BIOCONTAMINATION.



L'ensemble des actions à mener est schématisé dans l'organigramme décisionnel présenté dans le point 2. de cette annexe (figures 1. et 2.). Le premier point définit le sens des symboles utilisés et explicite les expressions synthétiques retenues.

Remarque : seul le cas de la contamination d'un carburant aéronautique est entièrement explicité. Pour les carburants terrestres et les gazoles de navigation, une démarche identique est à appliquer.

1. DESCRIPTIONS DES PROCÉDURES.


1.1. Les actions.

Les organismes responsables des actions à mener sont repérés dans l'organigramme par les symboles suivants :

-  lorsque les actions doivent être menées par l'établissement ou détachement concerné ;
-  lorsque les actions doivent être menées par l'AET dont dépend l'établissement qui connaît un problème de bicontamination.

Conformément au point 3. de la présente instruction, l'AET et la DCSEA peuvent, en fonction des circonstances, donner toute directive jugée nécessaire.

1.2. Les comptes-rendus.

Ils sont repérés dans l'organigramme par le symbole suivant : 

Pour plus de clarté, ces comptes-rendus sont transmis à l'AET, pour action, à la DCSEA (à la sous-direction opérations « bureau exploitation pétrolière » et à la sous-direction expertise « bureau expertise produits pétroliers »), pour information.

Contenu minimum des différents comptes-rendus :

- CR 1, ce premier compte-rendu doit décrire très précisément la situation :
 - circonstances des observations ;
 - phénomènes observés ;
 - volume de produit concerné, type et nombre de matériels concernés ;
 - incidences sur la mission de l'établissement ;
 - mesures prises ;
 - types de renforts demandés (personnel, matériels) ;
 - éventuellement, nombre de tests S-1752 nécessaires ;
- CR 2a, ce document rapporte les résultats des tests et décrit les actions envisagées :
 - conditions de prélèvement des échantillons (type d'échantillons, difficultés rencontrées) ;

- résultats, en repérant les échantillons, les zones de prélèvement, les tests ;
- actions envisagées compte tenu des données ;
- CR 2b, identique au précédent, précise en plus :
 - quantité de biocide nécessaire au traitement ;
- CR 2c, identique au CR 2a, précise en plus :
 - identité et fonction du responsable contacté sur la plate-forme aérienne ;
 - mesures envisagées par le client pouvant avoir des incidences sur les actions du SEA ;
 - quantité de biocide nécessaire au traitement en incluant, le cas échéant, les besoins du client ;
- CR 3, fait le point de la situation au profit de l'organisme de tutelle de la plate-forme aérienne concernée ;
- CR 4, intervient après le traitement et la mise à la consommation du produit, comporte au moins les éléments suivants :
 - procédure utilisée pour effectuer le traitement ;
 - difficultés rencontrées lors du traitement ;
 - matériels remplacés, le cas échéant ;
 - bilan des matériels et des volumes traités ;
- CR 5, rend compte des mesures prises par le SEA et de leur résultat.

Lorsque la situation l'impose, les organismes concernés par un problème de biocontamination ne doivent pas hésiter à communiquer et à sortir du cadre type présentement défini (demande de renseignements complémentaires, directives particulières, conseils, etc.).

1.3. Les commandes et les expéditions de produits.

Elles sont effectuées par l'AET au centre de ravitaillement en essences (CRE) de Bouy, après s'être assuré que les ressources locales sont insuffisantes (ce qui est généralement le cas) ; le bureau « exploitation pétrolière » de la DCSEA est mis en copie de la commande. Le CRE de Bouy expédie les commandes en privilégiant les moyens permettant l'acheminement le plus rapide possible.

1.4. Précisions complémentaires.

Certaines indications succinctes qui apparaissent dans l'organigramme demandent d'être explicitées :

- question « contamination phase carburant d'un matériel au moins » : par matériel, il faut entendre tout matériel du SEA susceptible d'être contaminé (bac, citerne de véhicule, corps de filtres, filtres, etc.) ;
- mesure « traitement du produit et des matériels » : elle doit être prise conformément aux annexes VII., VIII. et IX. ;
- mesure « mise à la consommation du produit » : elle doit être prise conformément à l'annexe X.

2. ORGANIGRAMMES DÉCISIONNELS.

2.1. La figure 1. détaille l'organigramme décisionnel dans le cas général.

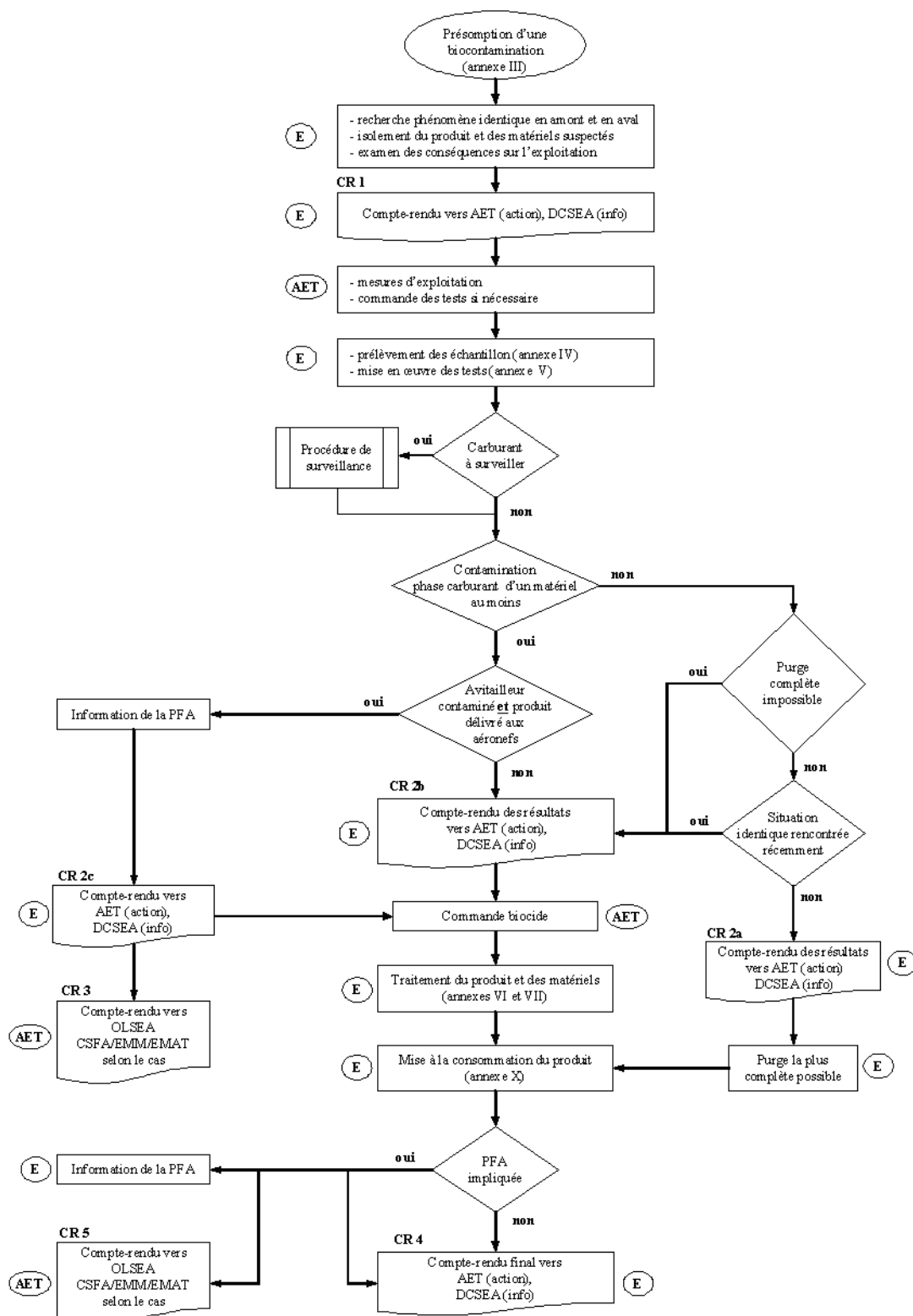


Figure1

2.2. La figure 2. détaille le cas particulier de la procédure de surveillance des carburants.

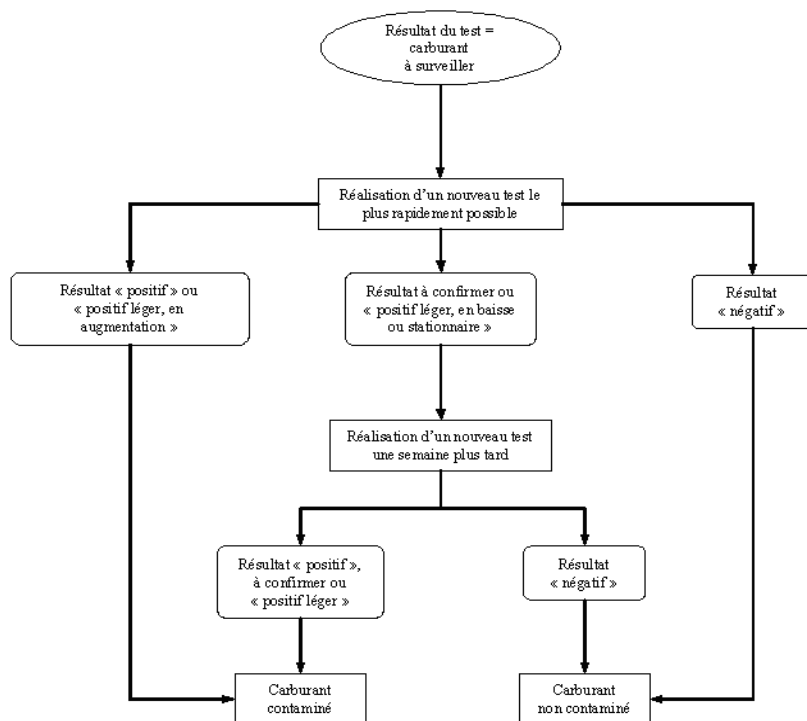


Figure 2