

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES (EBT)

SYSTÈME ÉPURATEUR D'EAUX HUILEUSES (EEH) POUR LES FRÉGATES DE CLASSE HALIFAX

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJECTIF	3
2. CONTEXTE	3
3. DOCUMENTS APPLICABLES.....	3
4. TERMINOLOGIE	4
5. CONCEPTION DU SYSTÈME	6

APPENDICES

Appendice A – Glossaire

Appendice B – Système épurateur d’eaux huileuses existant

Appendice C – Définitions des niveaux de maintenance

1. OBJECTIF

- 1.1. Le présent document indique les exigences techniques du ministère de la Défense nationale (MDN) concernant la fourniture d'un système épurateur d'eaux huileuses (EEH) complet comportant une alarme de cale intégrée et un système de contrôle de l'effluent pour une utilisation à bord des frégates de classe Halifax (HFX) de la Marine royale canadienne (MRC).

2. CONTEXTE

- 2.1. Le *Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux* (DORS/2012-69), pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* (2001), qui incorpore la convention et les résolutions de l'Organisation maritime internationale (OMI), exige que tous les navires canadiens aient la capacité de traiter, de surveiller et de contrôler les rejets des liquides de cale produits à bord des navires. Les concentrations admissibles de mazout dans les liquides qui seront évacués à la mer doivent se situer entre 15 ppm et 0 ppm, dans certaines zones, comme dans la partie canadienne de l'océan Arctique, laquelle est visée par *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques*.
- 2.2. Les navires de classe HFX produisent normalement de 1 à 3 m³ d'eau huileuse par jour, la majeure partie du liquide étant de l'eau. Le reste du volume est constitué de diesel, d'huile lubrifiante, d'une émulsion huileuse et de quantités d'autres contaminants liquides et solides à l'état de traces. En conséquence, la séparation des eaux huileuses et du liquide de cale est techniquement difficile, ce qui entraîne l'accumulation de grandes quantités d'eaux huileuses, ainsi que des coûts élevés d'évacuation à la mer et d'élimination.
- 2.3. La MRC doit se doter d'un système efficace, fiable et compact qui nécessite une intervention minimale de l'utilisateur et qui peut séparer des huiles libres et émulsionnées du liquide de cale, afin que l'effluent rejeté respecte ou dépasse les exigences nationales et internationales actuelles.

3. DOCUMENTS APPLICABLES

- 3.1. En cas de divergence entre les documents applicables cités aux présentes et le contenu de l'EBT, le contenu de l'EBT s'appliquera. Les documents incorporés par renvoi dans les documents cités en référence ne s'appliquent pas au présent EBT sauf si c'est expressément mentionné dans l'EBT.
- 3.2. *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques* (1985).
- 3.3. *Loi sur la marine marchande du Canada, 2001 : Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux* (DORS/2012-69).
- 3.4. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999).
- 3.5. Instruction technique des Forces canadiennes (ITFC) D-03-003-005/SF-000, *Spécification générale des installations électriques à bord des navires des Forces canadiennes*, 2012.

- 3.6. Organisation maritime internationale (OMI), MARPOL 73/78, annexe I, chapitre 2, règlement 16.
 - 3.7. Organisation maritime internationale (OMI), Résolution MEPC.107[49], Directives et spécifications révisées relatives au matériel de prévention de la pollution destiné aux eaux de cale de la tranche des machines des navires, adoptée le 18 juillet 2003.
 - 3.8. STANAG 1008 (9^e édition) – Characteristics of Shipboard Electrical Power Systems in Warships for the North Atlantic Treaty Navies, août 2004.
 - 3.9. Transports Canada, Norme relative aux alarmes à 5 ppm pour eaux de cale (eaux intérieures du Canada) (TP 12301), avril 2008.
 - 3.10. *Règlement sur le système d'information relatif aux matières dangereuses dans le lieu de travail*, 1988 et 2015.
 - 3.11. *Loi sur les produits dangereux*, 1985.
 - 3.12. ASTM F 1166-07, Standard Practice for Human Engineering Design for Marine Systems, Equipment and Facilities.
- Santé Canada (2014). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada — Tableau sommaire. Bureau de l'eau, de l'air, des changements climatiques, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa, Ontario.
- 3.13. Mil-Std-3034A. Reliability Centered Maintenance (RCM) Process, avril 2014.
 - 3.14. Mil-Std-1798C. Mechanical Equipment and Subsystems Integrity Program, août 2013.

4. TERMINOLOGIE

- 4.1. **Liquide de cale** : eau huileuse résiduelle produite à bord d'un navire dans les cales de la tranche des machines. Elle se compose habituellement de deux (2) phases distinctes, soit d'une phase d'huile libre et d'une phase d'eau de cale, dont le rapport d'une phase à l'autre peut varier entre pratiquement 0 % et 100 %. Les contaminants peuvent comprendre du carburant diesel, de l'huile de lubrification, des additifs, des solvants, des nettoyants et diverses particules solides (rouille, suie, etc.).
 - 4.1.1. **Huile libre** : phase huileuse du liquide de cale qui s'est naturellement séparé à la surface.
 - 4.1.2. **Eau de cale** : phase aqueuse du liquide de cale. Peut contenir les contaminants susmentionnés et être fortement émulsionnée par les effets des agents de surface (détergents) et par un mélange mécanique (pompes). La partie eau est habituellement composée d'un mélange d'eau douce et d'eau de mer.
- 4.2. **Alarme de cale** : détecteur d'hydrocarbures doté d'une alarme. Comprend les dispositions relatives à l'alarme spécifiées au paragraphe 16(5) de l'annexe I, chapitre 2 du MARPOL 73/78 et dans la Résolution MEPC.107(49). L'alarme du

détecteur d'hydrocarbures est configuré de manière que, à son point de consigne, le système de contrôle automatique intégré d'effluent interrompra l'évacuation à la mer lorsqu'une concentration d'huile excédant le point de consigne sera atteinte.

- 4.3. **Produit consommable** : matériau, liquide ou produit chimique consommé ou utilisé pour l'exploitation d'une pièce d'équipement.
- 4.4. **Maintenance corrective** : activité de maintenance effectuée pour déterminer, isoler et corriger une défaillance afin que la pièce d'équipement, le composant ou le système défectueux puisse être remis en état de fonctionner à l'intérieur des tolérances ou des limites établies pour les opérations courantes. Voir la norme Mil-Std-3034A.
- 4.5. **Effluent**
 - 4.5.1. **Effluent pour évacuation à la mer** : effluent qui répond aux critères d'évacuation à la mer selon le détecteur d'hydrocarbures.
 - 4.5.2. **Effluent recirculé** : effluent qui ne satisfait pas aux critères d'évacuation à la mer selon les mesures prises par le détecteur d'hydrocarbures et qui est recirculé pour un traitement supplémentaire.
- 4.6. **Eau douce** : eau conforme à la norme de Santé Canada relative à l'eau potable, soit les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (2014).
- 4.7. **Microplastiques** : fragments ou particules de plastique de 5 mm ou moins de longueur.
- 4.8. **Système EEH** : pièce d'équipement servant à extraire l'huile libre et émulsionnée du liquide de cale dotée d'une alarme de cale intégrée et d'un système de contrôle de l'effluent.
- 4.9. **Huile** : hydrocarbures de pétrole totaux contenus dans un échantillon mesuré conformément à une méthode de laboratoire normalisée et approuvée.
- 4.10. **ppm d'huile dans l'eau** : parties par million. Correspond à la concentration d'huile et d'autres substances dans l'eau.
- 4.11. **Maintenance préventive** : programme structuré de tâches planifiées en vue d'obtenir le niveau de rendement souhaité de l'équipement et sa disponibilité au coût le plus économique possible. Voir Mil-Std-1798C.
- 4.12. **Récupération** : capacité d'un système EEH à revenir au régime permanent après une situation inattendue ou contrôlée.
- 4.13. **Mise en marche** : processus de validation systématique après la mise en service pour confirmer que le système EEH est correctement installé et qu'il fonctionne selon les spécifications du fabricant d'équipement d'origine.
- 4.14. **Régime permanent** : état dans lequel le système EEH peut fonctionner en continu et de manière automatique sans surveillance après le démarrage initial.

- 4.15. **Outils spéciaux** : outils dont l'usage est réservé au système qui s'obtiennent exclusivement auprès du fabricant d'équipement d'origine. Cette définition s'applique aussi à l'équipement spécial ainsi qu'aux instruments et aux appareils spéciaux externes utilisés avec le système proposé.

5. CONCEPTION DU SYSTÈME

5.1. Exigences générales – système EEH

- 5.1.1. Le système doit comporter un EEH certifié conformément au document de l'Organisation maritime internationale (OMI), résolution MEPC.107 (49), Directives et spécifications révisées relatives au matériel de prévention de la pollution destiné aux eaux de cale de la tranche des machines des navires, adoptée le 18 juillet 2003.
- 5.1.2. L'entrepreneur devrait fournir une pompe d'alimentation.
- 5.1.2.1. Si une pompe d'alimentation est fournie, elle devrait être installée au même endroit que la pompe existante, conformément aux exigences du tableau 1 et des figures 1 et 2 de l'appendice B. Prendre note que les emplacements suggérés pour une nouvelle pompe d'alimentation comprennent l'emplacement du réservoir en discontinu ou l'emplacement de la pompe d'alimentation actuelle.
- 5.1.2.2. Si une pompe d'alimentation est fournie, elle doit pouvoir pomper 2 m de liquide à la verticale vers le haut.
- 5.1.3. Le MDN enlèvera le réservoir existant de séparation par gravité (en discontinu).
- 5.1.4. L'incinération, l'évaporation et la distillation ne doivent pas être utilisées comme méthodes de traitement.
- 5.1.5. Le système EEH ne doit pas uniquement reposer sur la séparation par gravité.
- 5.1.6. Le système EEH de l'entrepreneur doit pouvoir fonctionner de manière continue ou cyclique pendant une période d'au moins huit heures qui comprend un nettoyage automatique (s'il est doté d'une telle fonction).
- 5.1.7. Le système EEH de l'entrepreneur devrait pouvoir fonctionner de manière continue ou cyclique pendant une période supérieure à huit heures, y compris le nettoyage automatique (s'il est doté d'une telle fonction).
- 5.1.8. Si une quantité d'huile pure à 100 % pénètre dans le système au cours du processus, celui-ci devrait continuer à fonctionner sans intervention humaine.

5.2. Exigences de rendement du système EEH de l'entrepreneur

- 5.2.1. Le système EEH doit pouvoir traiter du liquide de cale à une concentration de 15 ppm ou moins à un débit minimum de 0,375 m³/h.
- 5.2.2. Le système EEH devrait pouvoir traiter du liquide de cale à une concentration de 15 ppm ou moins à un débit supérieur à 0,375 m³/h.
- 5.2.3. Le système EEH ne devrait pas nécessiter de procédure visant à optimiser le rendement du procédé de séparation de l'huile et de l'eau (c.-à-d. mise au point, étalonnage, ajustement, etc.) pendant une période de six mois.
- 5.2.4. Le système EEH devrait pouvoir demeurer sûr sur le plan mécanique et pouvoir fonctionner de façon continue et autonome dans les conditions environnementales suivantes :

Conditions environnementales	Max.	Min.
5.2.4.1. Température (°C) dans la tranche des machines	41	15
5.2.4.2. Humidité relative dans la tranche des machines (%)	100	0
5.2.4.3. Température de la mer (°C)	32	-2,2
5.2.4.4. Température du liquide de cale (°C)	35	-2

- 5.2.5. Le temps de démarrage du système ne devrait pas dépasser 10 minutes après une mise à l'arrêt normale (sauf pour un étalonnage).
- 5.2.6. Tout procédé ou toute activité nécessaire pour protéger, rétablir ou maintenir la productivité de l'EEH ne doit pas consommer plus de 200 kg d'eau douce pendant une période de huit heures.
- 5.2.7. Tout procédé ou toute activité nécessaire pour protéger, rétablir ou maintenir la productivité du système EEH ne devrait pas consommer plus de 75 kg d'eau douce pendant une période de huit heures.
- 5.2.8. Tout procédé ou toute activité nécessaire pour protéger, rétablir ou maintenir la productivité du système EEH ne devrait pas entraîner un déversement de plus de 150 kg d'effluent dans le réservoir de récupération des eaux huileuses pendant une période de huit heures. Voir le diagramme du système existant présenté à l'appendice B, figure 1.
- 5.2.9. Tout rejet vers le réservoir d'huile récupérée devrait contenir une quantité minimale d'eau.

5.3. Exigences générales relatives à l'alarme de cale

- 5.3.1. L'alarme de cale de l'entrepreneur doit être visée par un « certificat d'approbation de type » conformément aux exigences de l'article 3.7 (Organisation maritime internationale (OMI), résolution MEPC.107 (49), Directives et spécifications révisées relatives au matériel de prévention de la pollution destiné aux eaux de cale de la tranche des machines des navires, adoptée le 18 juillet 2003.
- 5.3.2. L'alarme de cale devrait être visée par un « certificat d'approbation de type » conformément aux exigences de la norme de Transports Canada, Norme relative aux alarmes à 5 ppm pour eaux de cale (eaux intérieures du Canada) (TP 12301E), avril 2008.
- 5.3.3. L'alarme de cale, pendant les essais d'étalonnage en vue de la certification par le CPMM effectués conformément aux exigences de la résolution MEPC.107(49) de l'Organisation maritime internationale (OMI), ne devrait pas :
 - 5.3.3.1. nécessiter un réétalonnage ou une remise à zéro;
 - 5.3.3.2. avoir été endommagée pendant l'essai de mise à l'arrêt;
 - 5.3.3.3. présenter une dérive d'étalonnage ou une dérive du zéro supérieure à 5 ppm; ou
 - 5.3.3.4. avoir été touchée par des modifications de la pression d'eau ou du débit du mélange utilisé pour les essais.
- 5.3.4. L'alarme de cale devrait faire l'objet d'un service d'étalonnage annuel que l'entrepreneur aura autorisé.
- 5.3.5. L'alarme de cale ne doit pas nécessiter d'étalonnage au cours des 1300 heures de fonctionnement suivant l'étalonnage certifié par le fabricant d'équipement d'origine.
- 5.3.6. L'étalonnage de l'alarme de cale devrait pouvoir être vérifié par des membres de l'équipage du navire sans utiliser d'instruments, d'outils ni de dispositifs externes spéciaux.
- 5.3.7. L'alarme de cale devrait comporter des valeurs limites de consigne de 5 ppm et 15 ppm configurables par les membres d'équipage lorsque ces derniers sont à bord.
 - 5.3.7.1. Si des valeurs limites de consigne sont configurées au préalable, elles devraient pouvoir être modifiées dans un délai d'une heure.
 - 5.3.7.2. Lorsque l'alarme de cale est réglée à 5 ppm, le système EEH devrait traiter l'effluent à un débit minimal de 0,375 m³/h.
- 5.3.8. Si l'alarme de cale est réglée de façon permanente à un point de consigne de 5 ppm, le système EEH doit fonctionner à un débit minimal de 0,375 m³/h.

5.4. Exigences physiques

5.4.1. Comme il est indiqué aux figures 2, 3, 4 et 5 de l'appendice B, les dimensions hors tout du système EEH, y compris un espace adéquat pour les activités de maintenance et de réparation ainsi que le support amortisseur, ne doivent pas être dépassées :

5.4.1.1. Hauteur : 1500 mm (plaque support de 152 mm de hauteur non comprise);

5.4.1.2. Profondeur : 1210 mm;

5.4.1.3. Longueur : 2150 mm.

5.4.2. L'ensemble du système EEH ou chacun de ses modules (s'il est modulaire) doit pouvoir être passé à travers un placard à joint plastique mesurant 1650 mm sur 1300 mm.

5.4.3. L'ensemble du système EEH ou chacun de ses modules (s'il est modulaire) devrait pouvoir être passé à travers une écoutille mesurant 914 mm x 914 mm.

5.5. Exigences relatives à l'interface

5.5.1. L'entrepreneur doit tenir compte des limites des services de bord disponibles (alimentation électrique, pression de l'eau et air basse pression) :

5.5.1.1. L'entrepreneur peut utiliser l'alimentation électrique à bord du navire : 440 V c.a., triphasée, 60 Hz, maximum 50 A (voir le document STANAG 1008, 9^e édition, 24 août 2004 : Characteristics of Shipboard Electrical Power Systems in Warships of the North Atlantic Treaty Navies (caractéristiques des systèmes d'alimentation électrique à bord de navires de guerre des marines membres de l'OTAN).

5.5.1.2. L'entrepreneur peut utiliser une pression pour l'eau douce chaude (60 °C) et l'eau douce froide, entre 206 kPa et 483 kPa.

5.5.1.3. L'entrepreneur peut utiliser le circuit d'air basse pression : de l'air comprimé filtré à une pression de service de 840 kPa à 4,3 m³/m, avec une plage entre 550 kPa et 1000 kPa.

5.5.2. Pour l'installation du système, l'équipement, les canalisations et les services suivants seront fournis par le gouvernement :

5.5.2.1. un réservoir de récupération des eaux huileuses, 13,3 t;

5.5.2.2. un réservoir d'huile récupérée, 9,5 t;

5.5.2.3. des canalisations et des raccords se trouvant entre le réservoir de récupération des eaux huileuses, le réservoir d'huile récupérée et le point d'alimentation en eau douce;

5.5.2.4. des canalisations d'air basse pression menant aux robinets de régulation.

5.5.3. Le système EEH doit comporter un dispositif d'affichage à distance des données relatives aux paramètres de fonctionnement permettant d'en assurer la surveillance

pour un fonctionnement sûr et efficace, au moyen d'une interface SIGP (système intégré de gestion de la plateforme) relié au système par un câble CAT 5. Le protocole de communication de datagramme d'utilisateur (User Datagram Protocol [UDP]) est le protocole privilégié (le protocole de gestion des transmissions/protocole Internet [TCP/IP] est acceptable) compatible avec le protocole MODBUS 5. D'autres détails sur le SIGP requis pour l'intégration peuvent être fournis sur demande.

- 5.5.4. Le système EEH devrait avoir un retour commun du signal avec l'équipement d'interfaçage conformément aux exigences de l'ITFC D-03-003-005/SF-000, Spécification générale des installations électriques à bord des navires des Forces canadiennes, 2012.
- 5.5.5. Des composants sans fil ou tout équipement connexe ne doivent pas être incorporés dans le système EEH.

5.6. Exigences relatives à la sécurité

- 5.6.1. Le panneau de commande du système EEH de l'entrepreneur doit être conforme à la norme ASTM F 1166-07.
- 5.6.2. Le système EEH doit être doté d'un bouton d'arrêt d'urgence fonctionnel conforme à la norme ASTM F 1166-07 :
 - 5.6.2.1. Le bouton d'arrêt d'urgence doit entraîner la mise hors tension de l'équipement et sa mise en mode sécurité après défaillance;
 - 5.6.2.2. Le délai nécessaire au système EEH pour revenir au régime permanent après un arrêt d'urgence d'une durée de 24 heures ne devrait pas dépasser dix minutes.
- 5.6.3. Le panneau de commande du système EEH et le bouton d'arrêt d'urgence peuvent être déplacés afin de satisfaire aux exigences de la norme ASTM F 1166-07 relatives à la hauteur. Les dimensions sont indiquées à la figure 5 de l'appendice B. La hauteur du panneau de commande dépend de l'emplacement des commandes sur la passerelle conformément aux indications de la figure 5 de l'appendice B.
- 5.6.4. Le système EEH doit incorporer des verrous de sécurité et des dispositifs de protection pour éviter d'endommager l'équipement et de blesser les membres de l'équipage pendant la mise sous tension de l'équipement.

5.7. Exigences relatives à la maintenance

- 5.7.1. Toute la maintenance du système EEH devrait être effectuée sur place.
 - 5.7.1.1. Les travaux de maintenance corrective et planifiée de premier et de deuxième niveaux effectués à des intervalles inférieurs à 30 jours ne devraient pas exiger de démonter les connexions électriques, les raccordements ou les canalisations extérieures. Les niveaux de maintenance sont définis à l'appendice C.
 - 5.7.1.2. Le nombre de composants à remplacer ou à réparer devrait être inférieur à un composant par mois (d'après un fonctionnement du système EEH de huit heures par jour pendant 30 jours, ou 240 heures de fonctionnement).
 - 5.7.1.3. Le nombre de produits consommables pour le traitement (filtres, produits chimiques, etc.) à remplacer ou à renouveler devrait être inférieur à un produit par période de huit heures de traitement des eaux de cale.
 - 5.7.1.4. Les points de lubrification devraient être situés à la périphérie de l'équipement et être accessibles sans qu'il soit nécessaire de démonter le système conformément aux exigences de la norme ASTM F 1166-07, Standard Practice for Human Engineering Design for Marine Systems, Equipment and Facilities.
 - 5.7.1.5. Le temps moyen consacré par mois aux travaux de maintenance planifiée de premier et de deuxième niveaux ne devrait pas dépasser huit heures.
- 5.7.2. Les produits et liquides de nettoyage, les produits chimiques ou les pièces de rechange nécessaires pour la maintenance ou le bon fonctionnement du système EEH doivent pouvoir être entreposés en toute sécurité à bord du navire sans restriction compte tenu des conditions environnementales indiquées au paragr. 5.2.4;
- 5.7.3. Le système devrait pouvoir être vidangé complètement et manuellement sans équipement externe.
- 5.7.4. Dans le cas des sous-ensembles exigeant plus de huit heures de réparation, de l'équipement ou des outils spéciaux et une instruction spécialisée à l'extérieur des tâches prévues des membres de l'équipage du navire, la politique de maintenance devrait être de « remplacer plutôt que réparer ». Les niveaux de maintenance sont définis à l'appendice C.
- 5.7.5. Toutes les pièces de rechange devraient pouvoir être installées en utilisant le moins possible d'outils spéciaux (pas plus de deux outils).
- 5.7.6. Tout équipement d'essai, gabarit et outil d'alignement spécial devrait permettre un réglage, une vérification et un étalonnage rapides et exacts (erreur inférieure à 5 %).
- 5.7.7. L'instruction nécessaire pour utiliser adéquatement de l'équipement ou des outils spéciaux ne devrait pas dépasser huit heures.

- 5.7.8. Le volume total d'entreposage à bord des produits consommables et des pièces de rechange pendant les opérations en mer (jusqu'à un maximum de six mois) devrait être le plus réduit possible.

5.8. Exigences relatives aux matériaux

- 5.8.1. Les composants du système EEH qui sont en contact avec le pont ou les liquides du système doivent être constitués de matériaux résistant à la corrosion et à l'érosion à toutes les températures et pressions auxquelles le système fonctionnera normalement.
- 5.8.2. Les restrictions suivantes s'appliquent :
- 5.8.2.1. Aucun amiante (peu importe la forme) ne doit être utilisé;
- 5.8.2.2. Le cadmium ne doit pas être utilisé;
- 5.8.2.3. Le polyéthylène chloro-sulfoné (PCS – désigné par la marque de commerce « Hypalon ») et le polychlorure de vinyle (PVC) ne doivent pas être utilisés comme isolants de câbles électriques;
- 5.8.2.4. le plastique ne doit pas être utilisé pour les éléments structuraux.
- 5.8.3. Les matériaux constitutifs du système EEH ou utilisés pour en assurer l'exploitation, la maintenance ou la réparation doivent respecter les dispositions de la *Loi sur les produits dangereux* (Canada) (1985).
- 5.8.4. Les matériaux constitutifs du système EEH ou utilisés pour en assurer le fonctionnement, la maintenance ou la réparation doivent respecter les dispositions de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.
- 5.8.5. Les matériaux constitutifs du système EEH ou utilisés pour en assurer le fonctionnement ne devraient ni contenir ni produire de microplastiques.
- 5.8.6. Les fiches de données de sécurité (FDS) du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ou du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) doivent être fournies pour les agents de nettoyage et tout autre composant utilisé avec le système EEH proposé, se reporter au *Règlement sur le système d'information relatif aux matières dangereuses dans le lieu de travail* (1988 et 2015).

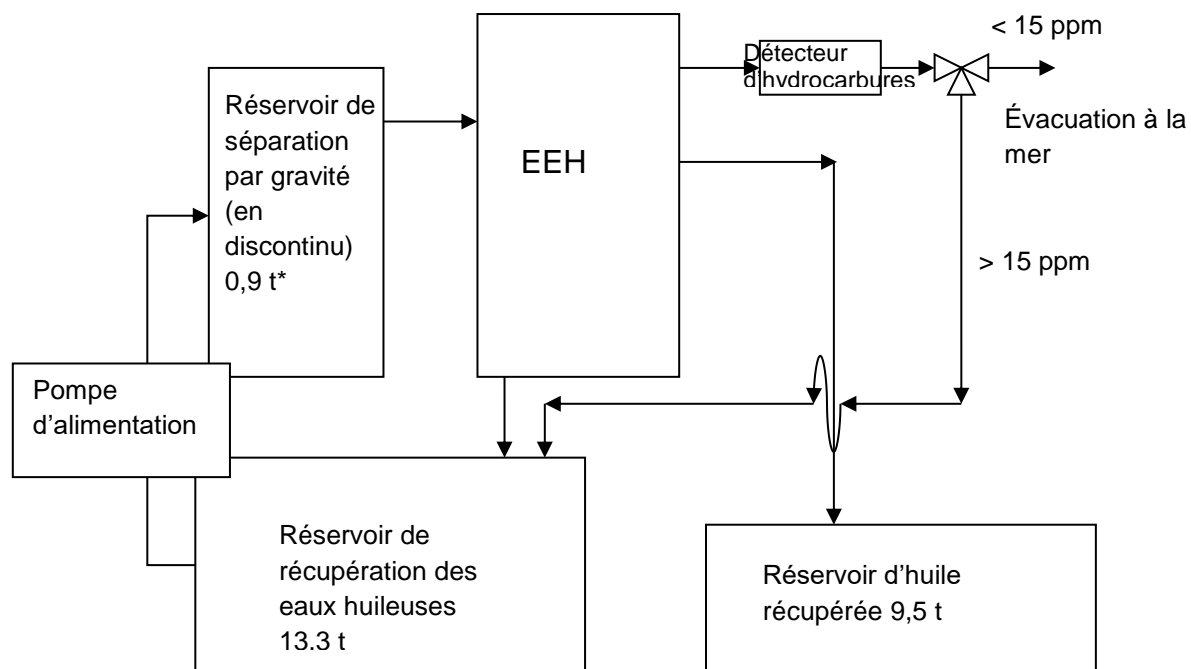
APPENDICE A
GLOSSAIRE

SIGLE	DÉFINITION
MTBF	MOYENNE DES TEMPS DE BON FONCTIONNEMENT
RA	RESPONSABLE DES ACHATS
ITFC	INSTRUCTION TECHNIQUE DES FORCES CANADIENNES
MDN	MINISTÈRE DE LA DÉFENCE NATIONALE (CANADA)
RST	REPRÉSENTANT DES SERVICES TECHNIQUES
HFX	NAVIRES DE LA CLASSE HALIFAX (CANADA)
IEEE	INSTITUTE OF ELECTRONIC AND ELECTRICAL ENGINEERS
OMI	ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE
CPMM	COMITÉ DE LA PROTECTION DU MILIEU MARIN
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION
CETM	CENTRE D'ESSAIS TECHNIQUES (MER)
FEO	FABRICANT D'ÉQUIPEMENT D'ORIGINE
EEH	ÉPURATEUR D'EAUX HUILEUSES
RT	RESPONSABLE TECHNIQUE
TDP	JEU DE DOCUMENTS TECHNIQUES
EBT	ÉNONCÉS DES BESOINS TECHNIQUES
SIMDUT	SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES UTILISÉES AU TRAVAIL

APPENDICE B
ÉPURATEUR D'EAUX HUILEUSES EXISTANT

Appendice B, figure 1 : Système existant (représentation générale)

* Le réservoir de séparation par gravité (en discontinu) sera enlevé.



Appendice B, figure 2 : Schéma d'emplacement du système existant (représentation générale)

Prendre note que le réservoir en discontinu de l'épurateur d'eaux huileuses sera enlevé. La pompe d'alimentation en eaux huileuses sera enlevée au besoin. Les emplacements suggérés pour une nouvelle pompe d'alimentation comprennent l'emplacement du réservoir en discontinu et celui de la pompe d'alimentation existante.

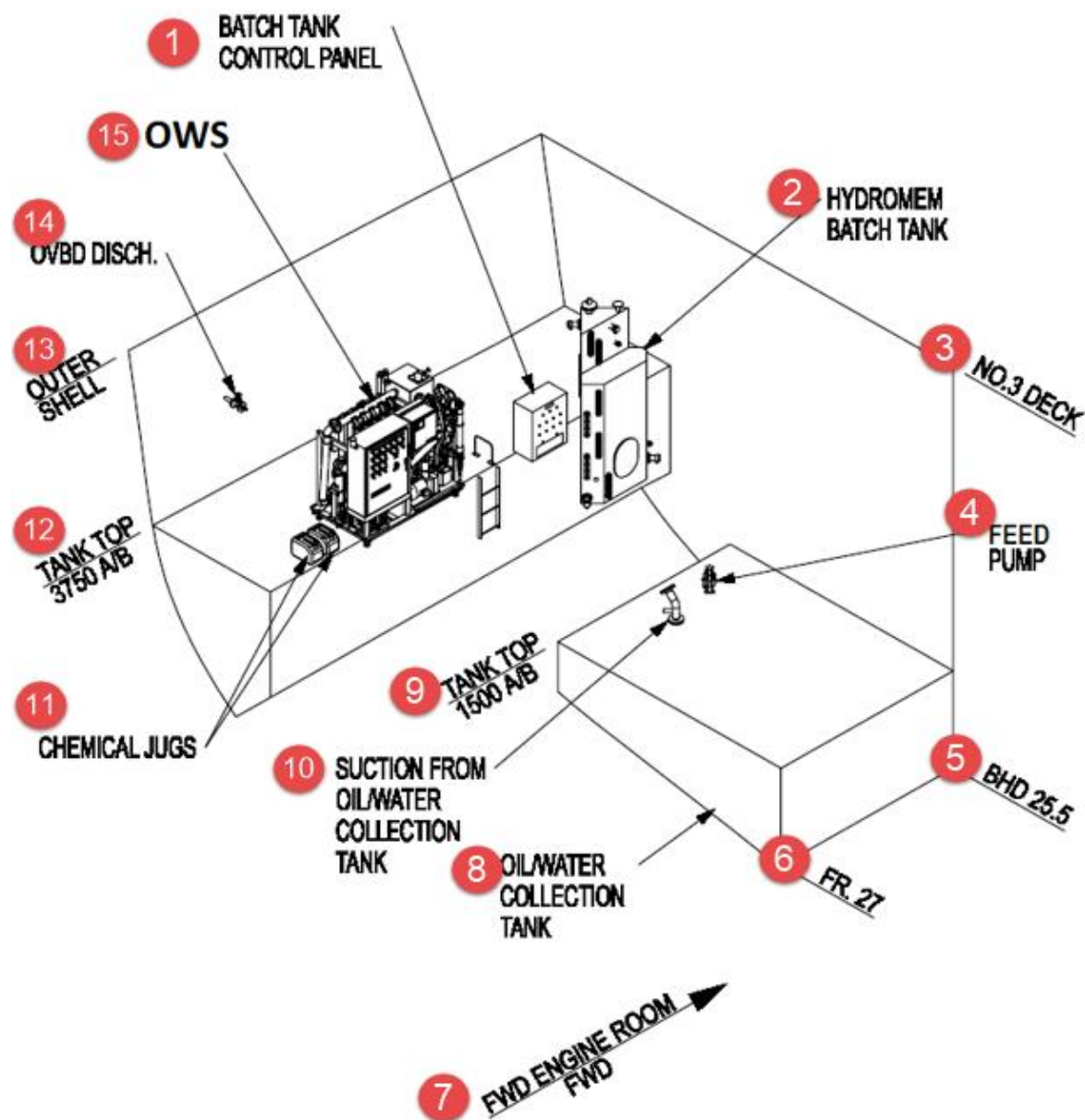


FIGURE 2

1. Panneau de commande du réservoir en discontinu
2. Réservoir en discontinu Hydromem
3. Pont n°3
4. Pompe d'alimentation
5. CLOISON 25,5
6. STRUCT. 27
7. Salle des machines avant
8. Réservoir de récupération des eaux huileuses
9. Dessus du réservoir, 1500 mm au-dessus de la ligne de base
10. Aspiration du réservoir de récupération des eaux huileuses
11. Contenants à produit chimique
12. Dessus du réservoir, 3750 mm au-dessus de la ligne de base
13. Enveloppe extérieure
14. Évacuation à la mer
15. EEH

Appendice B, tableau 1 : Dimensions et poids du système existant. Prendre note que le réservoir en discontinu de l'épurateur d'eaux huileuses sera enlevé et que la pompe d'alimentation en eaux huileuses peut être enlevée au besoin.

Appareil	Dimensions, mm (Long. x Larg. x Haut.)	Poids, kg
Pompe d'alimentation en eaux huileuses	185 x 267 x 279	12
Réservoir en discontinu de l'épurateur d'eaux huileuses (sera enlevé)	1171 x 795 x 2500	544

Appendice B, figure 3 : Dimensions hors tout du système. Le schéma indique l'espace réservé pour les réparations et la maintenance (A), l'EEH (B) et le support amortisseur (C).

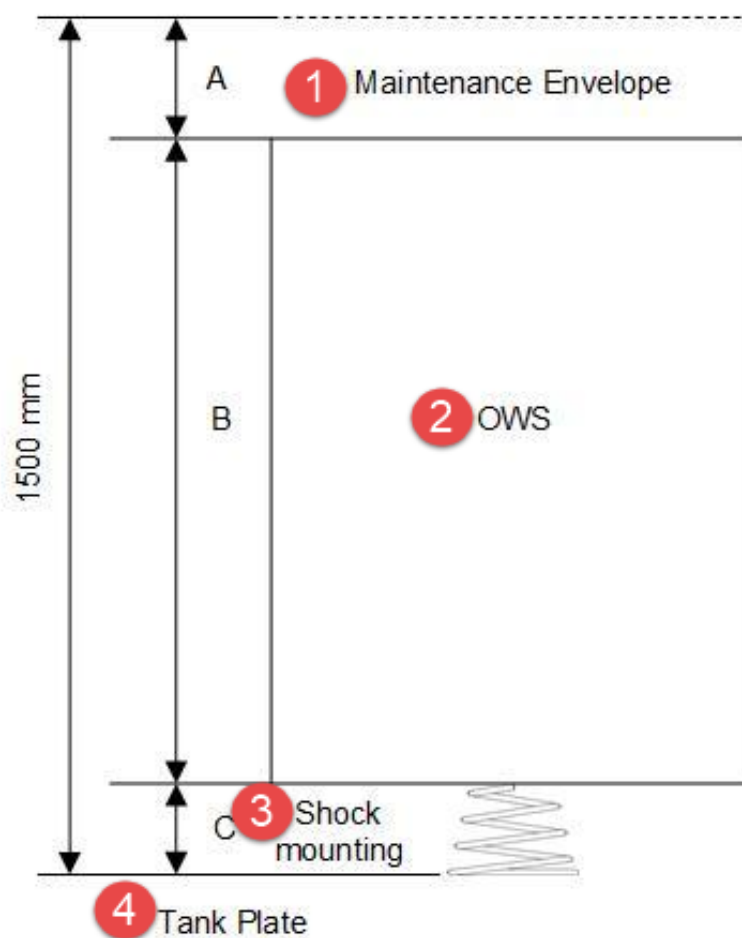


FIGURE 3

1. Espace pour la maintenance
2. EEH
3. Support amortisseur
4. Plaque support du réservoir

Appendice B, figure 4 : Espace occupé par l'EEH (en rouge) et emplacement suggéré du tableau de commande (orangé). Prendre note que le réservoir en discontinu sera **enlevé**.

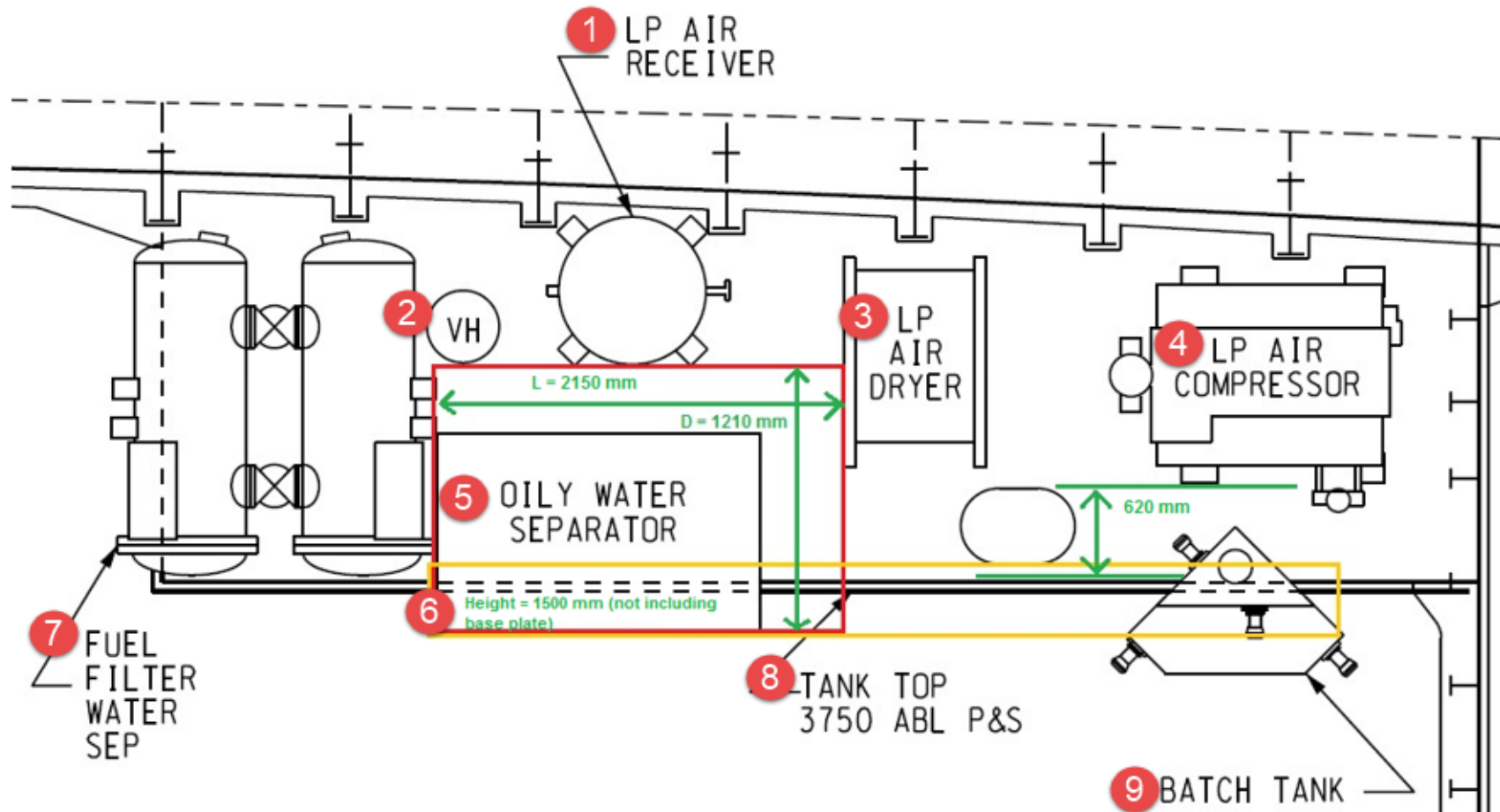


FIGURE 4

1. Récepteur d'air BP
2. Évent
3. Dessicateur d'air BP
4. Compresseur d'air BP
5. Séparateur huile-eau
6. Hauteur = 1500 mm (plaque support non comprise)
7. Filtre de carburant de l'épurateur d'eaux huileuses
8. Dessus du réservoir, 3750 mm au-dessus de la ligne de base, B et T
9. Réservoir en discontinu
10. L = 2150 mm
11. P = 1210 mm

Appendice B, figure 5 : Vue latérale de l'installation d'un système EEH

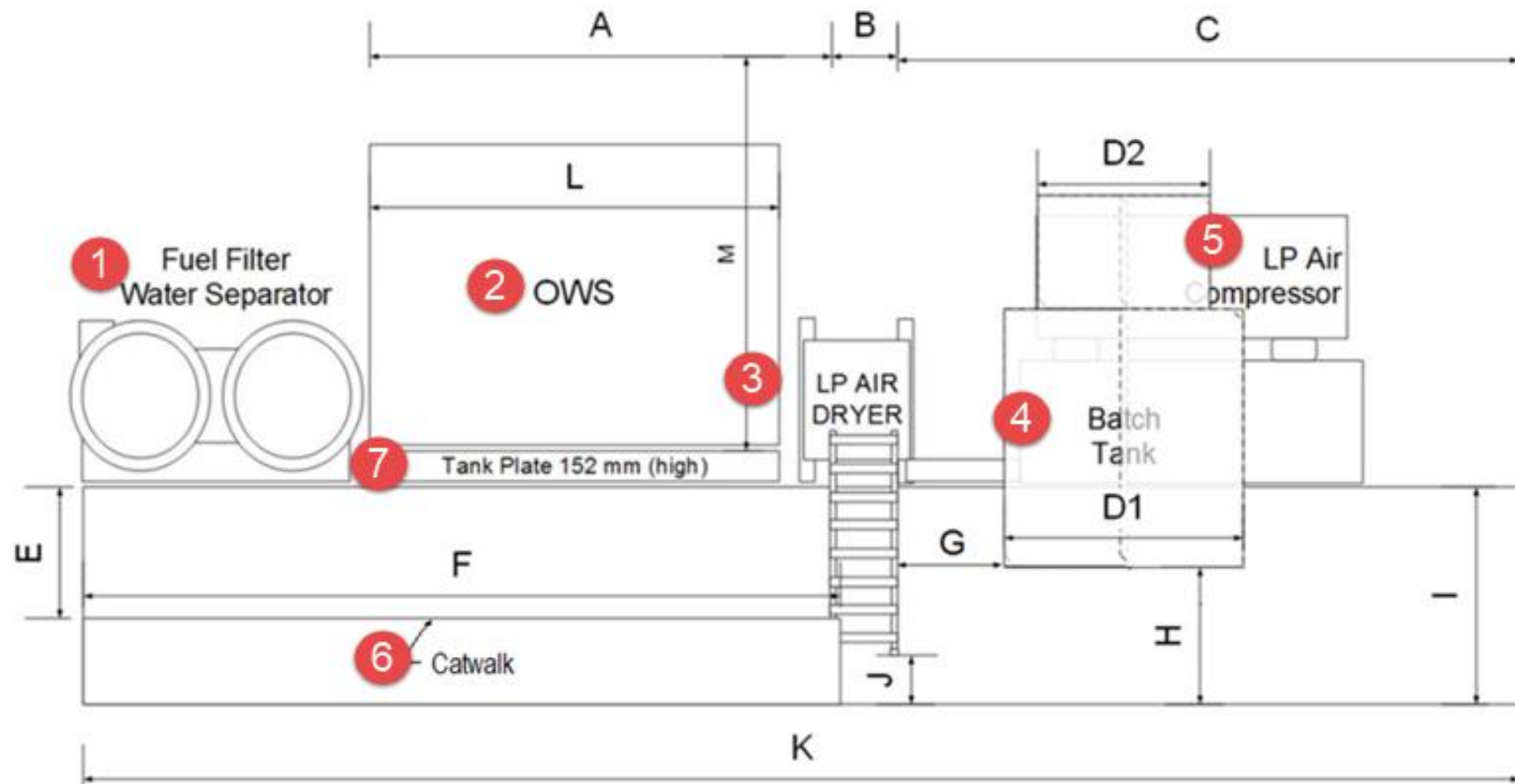


FIGURE 5

1. Filtre de carburant de l'épurateur d'eaux huileuses
2. EEH

3. Dessicateur d'air BP
4. Réservoir en discontinu
5. Compresseur d'air BP
6. Passerelle
7. Plaque support 152 mm (hauteur)

Légende :

A = 2260 mm; B = 330 mm; C = 3000 mm; D1 = 1160 mm au point le plus large (partie inférieure); D2 = 840 mm (partie supérieure);
E = 640 mm;
F = 3170 mm (y compris la marche); G = 1270 mm; H = 75 mm; I = 1060 mm; J = 210 mm; K = 7020 mm; L = 2150 mm; M = 1500 mm

APPENDICE C
DÉFINITIONS DES NIVEAUX DE MAINTENANCE

Définitions des niveaux de maintenance

1. Le MDN exploite un système de gestion de la maintenance qui compte les trois niveaux définis ci-après.
2. Maintenance de 1^{er} niveau – travaux de maintenance habituellement effectués à bord d'un navire par des techniciens navals embarqués, afin d'assurer le bon fonctionnement et la fiabilité du matériel, notamment, sans s'y limiter, vérifications de fonctionnement, dépannage, vérification et remplacement de cartouches à membrane, activités de conservation et de protection contre le froid (selon les besoins d'expédition), colmatage de fuites de liquides, vérification et réparation de vannes et d'interrupteurs, réparation d'interrupteurs d'actionneurs, changement de joints toriques, etc.
3. Maintenance de 2^e niveau – travaux de maintenance qui sont habituellement effectués à bord d'un navire au moyen d'installations côtières spéciales et qui sont plus complexes, coûteux en temps et exigeants sur le plan des compétences que ceux du 1^{er} niveau, notamment, sans s'y limiter, étalonnage de l'alarme de cale, essais de maintenance préventive, enlèvement et remplacement de quincaillerie d'insonorisation (supports, joints de dilatation, flexibles et raccords), etc.
4. Maintenance de 3^e niveau – travaux de maintenance qui sont habituellement effectués dans des installations côtières spéciales de réparation par des techniciens hautement qualifiés, notamment, sans s'y limiter, remise à neuf complète d'équipement, composants importants enlevés pendant des activités de 2^e niveau et des remises à neuf d'équipement du 3^e niveau, exécution d'essais et évaluations.