

**ARMP-7
(Edition 1)**

**TERMINOLOGIE OTAN
UTILISEE DANS LES ARMP**

**ARMP-7
(Edition 1)**

JUILLET 2001

**ORGANISATION DU TRAITE DE L'ATLANTIQUE NORD
AGENCE MILITAIRE DE STANDARDISATION (MAS)**

LETTRE DE PROMULGATION OTAN

Juillet 2001

1. Le document ARMP-7 (1ère édition) "TERMINOLOGIE OTAN UTILISEE DANS LES ARMP" est une publication OTAN non classifiée. L'accord des pays intéressés concernant l'utilisation de cette publication est enregistré dans le STANAG 4174.
2. Le document ARMP-7 (1ère édition) entre en vigueur dès réception.
3. Des exemplaires de la présente publication pourront être transmis aux contractants et aux fournisseurs, une telle diffusion est même préconisée.

Jan H ERIKSEN
Vice amiral, NONA
Président du BMS

ANNEXE au
PfP(CPG/QA)D(98)5

ARMP-7
(Projet d'édition 1)

-

TABLEAU RECAPITULATIF DES MODIFICATIONS

Date de la modification	Date d'inscription	Date d'entrée en vigueur	Inscrite par

**ARMP-7
(Edition 1)**

TABLE DES MATIERES

LETTRE DE PROMULGATION OTAN	III
TABLEAU RECAPITULATIF DES MODIFICATIONS	V
TABLE DES MATIERES	VII
PREFACE.....	1-1
TERMINOLOGIE OTAN	2-1
REFERENCES.....	A-1

PREFACE

1 Le présent glossaire est réalisé sur les instructions du Groupe des Directeurs nationaux pour l'assurance de la qualité, en conformité avec la partie 1 de l'AAP-6 Glossaire OTAN de termes et définitions - Programme de normalisation de la terminologie de l'OTAN, Politique et Procédures. Il n'est pas exhaustif et il n'est pas conçu pour concurrencer les glossaires existants de termes de fiabilité et de maintenabilité. Il ne traite, en effet, que des termes apparaissant dans les publications interalliées sur la fiabilité et la maintenabilité (référéncées ARMP) qui n'y sont pas bien explicités. Par ailleurs, lorsque les termes de ce glossaire diffèrent de la terminologie agréée de l'OTAN, leur usage doit être considéré comme limité aux ARMP. L'objet du glossaire est d'expliquer les termes spécialisés contenus dans les publications, pour en assurer une compréhension mutuelle.

2. L'utilisation des termes de l'ISO 8402-1994 et de la CEI-50(191) a été approuvée par les organisations concernées.

3. Ce glossaire est conçu pour être inclus en tant que référence, dans les contrats.

4. Il est publié dans les deux langues officielles de l'OTAN, c'est-à-dire le français et l'anglais.

5. Le Petit Robert, dictionnaire de la langue française (nouvelle édition), a servi de source de référence à la version française, tandis que le Concise Oxford Dictionary (nouvelle édition), a été consulté pour la version française.

6. L'origine de la définition est indiquée brièvement entre parenthèses, à la suite de la définition, par exemple, **Fiabilité/Reliability** :. Aptitude d'un article à remplir une fonction donnée dans des conditions déterminées pendant une durée spécifiée. **(AAP-6)** On notera que les termes rencontrés dans une définition qui sont eux-mêmes définis dans le glossaire sont inscrits **en gras**. Les sources bibliographiques sont indiquées à l'Annexe A.

7. Les propositions de termes nouveaux, de changement ou d'élimination de termes existants doivent être faites conformément au paragraphe 5 de la Partie 1 de l'AAP-6(V).

8. Toutes les suggestions et les demandes de renseignements concernant le présent glossaire doivent être adressées à l'adresse suivante:

Secrétaire de l'AC/250
Direction de la planification, des programmes et de
la politique en matière d'armements
Division soutien de la défense
siège de l'OTAN, 1110 Bruxelles, Belgique

TERMINOLOGIE OTAN

Accessibilité/Accessibility

Mesure de la facilité relative d'accès aux diverses parties d'une entité en vue de les faire fonctionner ou d'effectuer des travaux de maintenance.

Adaptation/Tailoring

Processus selon lequel les exigences (paragraphe, sous-paragraphe ou phrase) des documents sélectionnés sont évalués individuellement afin de déterminer leur applicabilité à un système spécifique ou à l'acquisition d'un matériel et de préciser les modifications à leur apporter, au besoin, pour assurer que chacune d'elles produit un rapport besoin-coût optimum. Il faut veiller à ce que le processus n'exclue pas les exigences de R et M nécessaires pour satisfaire aux besoins opérationnels.

Ajustement – Réglage/Adjustment

Modification (par des moyens électroniques, électriques ou physiques) d'une variable dans une entité afin de provoquer un changement dans ses caractéristiques de sortie.

Allocation et distribution de fiabilité et de maintenabilité/Reliability and Maintainability Allocation and Apportionment

Allocation des exigences en **fiabilité** et en **maintenabilité** aux sous-systèmes, telle que, si les exigences allouées aux sous-système sont réunies, cela entraîne un niveau satisfaisant de **fiabilité** et de **maintenabilité** du système.

Analyse de conditions insidieuses/Sneak Analysis

Analyse de "circuit" insidieux: processus servant à déterminer les chemins électriques latents qui provoquent l'apparition de fonctions indésirables ou inhibent les fonctions désirées, en supposant que tous les composants fonctionnent normalement.

Analyse de défaillance/Failure Analysis

Examen logique systématique d'une entité, en vue d'identifier et d'analyser le mécanisme de **défaillance**, la cause de la **défaillance** et les conséquences de la **défaillance**. (CEI-50(191))

ARMP-7 (Edition 1)

Analyse des contraintes de composants/(Voir aussi analyse des décomptes des composants)/Parts Stress Analysis (See also Part Count Analysis)

Méthode de prédiction de la **fiabilité** d'une entité par l'utilisation de modèles qui demandent des renseignements en plus de ce qui est exigé par l'analyse des **décomptes des composants**, en particulier des renseignements sur les contraintes des composants (p. ex. température, puissance nominale ou courant nominal, complexité, etc.) Cette méthode est souvent utilisée à la fin des phases de développement en vue d'établir un compromis technique entre la **fiabilité** et la sélection des composants. L'analyse des **contraintes de composants** suppose que la durée de fonctionnement avant **défaillance** du composant est exponentiellement répartie (c.à.d. le **taux de défaillance** est constant).

Analyse des contraintes de fiabilité/Reliability Stress Analysis

Etude des effets des contraintes de la **fiabilité** (électriques, mécaniques, thermiques...) sur un produit et leur répartition, compte tenu des besoins opérationnels.

Analyse des décomptes des composants/Part Count Analysis

Méthode de prédiction de la **fiabilité** d'une entité par l'utilisation de modèles qui demandent la quantité, les types de composants, les niveaux de qualité des composants ainsi que le milieu (environnement) l'équipement. Cette méthode de prédiction est utilisée normalement au début des phases de développement et suppose que la durée de fonctionnement avant **défaillance** des composants est exponentiellement répartie, c. à. d. que le **taux de défaillance** est constant. **(MIL-HDBK-217)**

Analyses des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE)/Failure Modes, Effects Analysis (FMEA)

Procédé qui consiste à analyser les **modes** possibles de **défaillance** d'un système pour déterminer leurs effets sur le système et de classifier ces derniers selon leur gravité.

Analyses des modes de panne, de leurs effets et de leur criticité (AMPEC)/Failure modes, effects and criticality analysis (FMECA)

Méthode qualitative d'analyse de la **fiabilité** d'une entité, qui comprend une analyse des **modes** de pannes et de leurs effets complétée par une analyse de leur probabilité d'apparition et du degré de gravité des **pannes**. **(CEI-50(191))**

Analyse du soutien logistique/Logistic Support Analysis(LSA)

Application sélective de moyens scientifiques et techniques mis en oeuvre durant le processus d'acquisition, dans le cadre du processus technique de système, afin d'aider:

- a. à faire en sorte que les critères de soutien soient pris en compte dans la conception;
 - b. à définir des besoins de soutien qui soient liés de façon optimale à la conception et entre eux;
 - c. à acquérir les moyens de soutien requis;
 - d. à fournir le soutien requis durant la phase d'utilisation opérationnelle pour un coût minimal.
- (ALP 10)**

Analyse par arbre de défaillance (ADD)/Fault Tree Analysis (FTA)

L'**analyse par arbre de défaillances** fournit un diagramme qui montre les relations logiques qui existent entre un **mode de défaillance** d'un système donné et les causes fondamentales de la **défaillance**.

(DEF STAN 00-41)

Approvisionnement/Provisioning

Processus de détermination et d'acquisition de la quantité et du type d'entités du soutien, des pièces détachées, des rechanges, des outils, de l'équipement de test nécessaires à l'exploitation et au maintien d'une entité pour une période initiale donnée.

Aptitude au soutien/Supportability

Aptitude au soutien: mesure du degré auquel toutes les ressources nécessaires à l'exploitation et au maintien du système doivent être fournies en quantité suffisante et à temps.

Article à durée de vie limitée/Life Limited Item

Entité dont la durée de vie est limitée et prévisible et dont on peut déterminer le remplacement à l'avance pour des raisons économiques, de **fiabilité** ou de **sécurité**.

Assurance F et M/R&M Assurance

Exécution d'actions adéquates, planifiées et systématiques, nécessaires pour assurer qu'une entité répondra aux exigences établies de **fiabilité** et de **maintenabilité**.

ARMP-7 (Edition 1)

Autotest (B.I.T.)/Built-In Test

Capacité intégrale de l'équipement capable d'effectuer des tests internes, pour la détection, le diagnostic et la localisation des **défaillances** de système. La capacité de détection, et de la localisation des **défaillances**, sert à la surveillance périodique ou continue du bon état de fonctionnement d'un système, et à l'observation ou diagnostic pour les actions de **maintenance**.

Barémisation des pièces de rechange/Spare Parts Scaling

Détermination du nombre de pièces de rechange de chaque type qu'une unité, sa(ses) base(s) de soutien et son(ses) dépôt(s) doivent détenir pour les équipements dont cette unité est dotée, eu égard au nombre des équipements en question, à leur **taux de défaillance** probable et à la proximité des sources d'approvisionnement possibles.

Bloc diagramme de la fiabilité/Reliability Block Diagram (RBD)

Modèle de **fiabilité** qui donne une représentation graphique de la **fiabilité** d'un système et montre la liaison logique requise entre les composants (en fonctionnement).

NOTE: La représentation symbolique ne fait pas de distinction entre le circuit ouvert, le court circuit ou les autres modes de panne, alors que cette distinction peut paraître dans l'évaluation numérique.

CALS/CALS

Soutien informatisé pour les acquisitions et leur cycle de vie, appelé auparavant acquisition et soutien logistique assisté par ordinateur. C'est un projet qui consiste à documenter et à utiliser, dans un format numérisé, les renseignements techniques relatifs à l'acquisition, à la conception à la fabrication et au soutien des systèmes d'armes. Il a pour objet de mieux faire profiter aux services militaires les avantages qu'apporte la technologie numérique.

Chaînes de Markov/Markov Chain

Processus stochastique basé sur une distribution de valeurs discrètes du temps correspondant à un nombre limité ou dénombrable d'états, où les probabilités de réalisation des futurs états dépendent uniquement de l'état présent et non des états antérieurs. Un processus stochastique est un processus qui peut être modélisé par une famille de variables aléatoires (R(t)).

NOTE: Le concept de la **chaîne de Markov** est complexe. Pour des renseignements détaillés à ce sujet, consulter d'autres ouvrages.

Concept de maintenance/Maintenance Concept

Description du plan général élaboré pour la **maintenance** et le soutien d'une entité dans le cadre d'exploitation. Le **concept de maintenance** fournit la base pratique de la conception, du plan d'implantation, de l'emballage, des équipements de test du système, il établit l'étendue de la responsabilité liée à la **maintenance** pour chaque niveau (échelon) de **maintenance** et détermine les ressources en personnel (affectations à la **maintenance** et niveaux de compétence) nécessaires au maintien du système.

Contrôle de la configuration/Configuration Control

Elaboration d'un standard pour la production d'une entité et procédure de contrôle des changements apportés à ce standard qui, plus tard, pourra être définie à tout moment.

Coût du cycle de vie du matériel/Life Cycle Cost

Total des coûts, directs, indirects, périodiques, non périodiques et des frais connexes engagés, ou prévus d'être engagés par un système important au cours de sa vie utile, pour sa conception, sa mise au point, sa production, son utilisation, sa **maintenance**, son soutien et son retrait de service.

Critères d'acceptation/Accept criteria

Limites des paramètres de F et M qui conduisent à l'acceptation des entités testées si, lors d'une démonstration de F et M, les valeurs mesurées ne dépassent pas ces limites prescrites.

Critères de rejet/Reject Criteria

Limites des paramètres de F et M qui causeront le rejet des entités testées lorsque les limites sont atteintes ou dépassées lors de la démonstration de F et M.

NOTE: Les paramètres qui peuvent provoquer le rejet sont, pour la **fiabilité**, le nombre de **défaillances** imputables et, pour la **maintenabilité**, les temps de réparation.

Croissance de fiabilité/Reliability Growth

Amélioration du paramètre de **fiabilité** à la suite du rétablissement des insuffisances dans la conception ou l'élaboration d'une entité.

Cycle de vie d'un système/System Life Cycle

Période divisées en phases, allant des premières réflexions sur le besoin pour le système ou pour l'équipement jusqu'à son retrait de service en passant par son développement et son utilisation. (ALP 10)

ARMP-7 (Edition 1)

Défaillance/Failure

Inaptitude d'une entité à fonctionner dans des limites prévues.

NOTE: Les **défaillances** peuvent être classées selon la cause, le degré, la pertinence, l'imputabilité, la dépendance et la responsabilité.

Défaillance aléatoire/Random Failure

Défaillance dont la fréquence d'occurrence n'est prévisible que dans un sens probabiliste (c.à.d. non déterministes).

Défaillance critique/Critical Failure

Défaillance qui risque de causer des blessures à des personnes ou qui empêche une entité d'accomplir une mission essentielle.

Défaillance – panne secondaire/Secondary Failure/Fault

Défaillance d'une entité dont la cause directe ou indirecte est une **défaillance** ou une **panne** d'une autre entité. **(CEI-50(191))**

Défaillance par vieillissement - Défaillance par usure/Wear-Out Failure

Défaillance dont la probabilité d'occurrence augmente avec le temps, par suite de processus inhérents à l'entité. **(CEI-50(191))**

Défaillances prématurées (Voir défaillances de jeunesse)

Défaillances de jeunesse/Early Life Failures

Défaillances qui se produisent tôt dans la vie d'une entité. Le début de la vie de l'entité, contrairement au reste, est en général considéré comme une période où le taux de **défaillance** est très élevé. Ces **défaillances** sont habituellement supprimées par le **déverminage** ou le **rodage**.

Défaut/Defect

Toute non-conformité d'une entité aux exigences établies, ou bien une condition révélée par l'expérience et qui peut entraîner la non-conformité.

Délai administratif/Administrative Delay Time

Ensemble des intervalles de temps pendant lesquels les opérations de **maintenance** corrective ne peuvent pas être effectuées pour des raisons administratives sur une entité en panne.

(CEI-50(191))

Délai logistique/Logistic Delay Time

Ensemble des intervalles de temps pendant lesquels les opérations de **maintenance** ne peuvent pas être effectuées par suite de la nécessité de se procurer des ressources nécessaires à ces opérations, non compris le délai administratif.

NOTE: Le délai logistique peut être dû, par exemple, à des déplacements jusqu'aux installations non surveillées, à l'attente de pièces de rechange, de spécialiste, d'équipements d'essai, d'informations et de conditions d'environnement appropriées.

(CEI-50(191))

Démonstration de F et M sur le terrain/In-Service R&M Demonstration

Une **démonstration sur le terrain** permet d'estimer le niveau de **fiabilité** et de **maintenabilité** que peut atteindre un équipement, vis-à-vis des exigences spécifiées dans le contrat, en utilisant un équipement normalisé de production et selon les conditions d'utilisation convenues.

Démonstration de fiabilité/Reliability Demonstration

Démonstration utilisant une évaluation statistique des résultats des tests ou de données d'utilisation pour montrer que la **fiabilité** d'un système ou d'un équipement répond aux exigences quantitatives établies.

Démonstration de la maintenabilité (Voir aussi Vérification de la maintenabilité) / Maintainability Demonstration (See also Maintainability Verification)

Vérification de la maintenabilité effectuée sous la forme d'un essai de conformité.

(CEI-50(191))

Déverminage/Environmental Stress Screening (ESS)

Série d'essais effectués à un stade initial, avec des contraintes d'environnement, destinées à révéler les insuffisances des pièces et les **défauts** de fabrication, afin d'y remédier.

Diagnostic/Diagnostics

Détection, localisation et analyse des **pannes** et des **défaillances**.

ARMP-7 (Edition 1)

Disponibilité/Availability

Probabilité pour que l'équipement ou le système utilisé dans les conditions prévues soit en état d'accomplir une fonction requise à un instant donné. **(CEI-50(191))**

Disponibilité intrinsèque/Intrinsic availability

Probabilité qu'un système ou un équipement fonctionne de façon satisfaisante à tout instant durant le temps de fonctionnement et de réparation (temps actif) dans des conditions données.

La **disponibilité intrinsèque** exclut les temps libres, les délais logistiques, les **délais administratifs** et les délais de stockage.

Disponibilité opérationnelle (voir aussi disponibilité intrinsèque)/Operational Availability (See also Intrinsic Availability)

Probabilité qu'un système ou un équipement fonctionne de façon satisfaisante à tout instant durant le **temps d'utilisation opérationnelle**, dans des conditions déterminées où le temps comprend le temps de fonctionnement, le temps de maintenance corrective et préventive, et le délai aussi bien administratif que logistique.

Durée moyenne de rétablissement des fonctions/(Mean Mission Time to Restore Functions)

Durée prévue (ou durée moyenne) nécessaire pour rétablir les fonctions pendant les scénarios de mission.

Durée moyenne entre actions de maintenance/Mean Time Between Maintenance Actions

Durée prévue (ou durée moyenne) entre les actions de **maintenance** (préventive ou corrective). Elle est calculée en divisant le nombre total des unités caractéristiques de la vie du système (heures, milles, tours, etc.) par le nombre total des actions de **maintenance** (préventive et corrective) accomplies pendant une période déterminée. Elle donne des indications sur le besoin en main d'œuvre de **maintenance**.

Durée moyenne sans panne (durée moyenne de fonctionnement avant défaillance) MTTF (voir temps moyen entre défaillances)/Mean Time to Failure (See Mean Time Between Failures)

Cette durée est semblable au **temps moyen entre défaillances**, mais appliquée aux systèmes non réparables. C'est une mesure de la durée prévue jusqu'à ce qu'une **panne** se produise. Elle est évaluée en divisant la durée cumulée de fonctionnement du nombre total des unités d'une population par le nombre total des **pannes** subies par cette population pendant une période déterminée et dans des conditions déterminées.

Durée stockage – Durée de conservation/Shelf Life

Durée pendant laquelle une entité peut être stockée dans des conditions données et répondre aux exigences spécifiées.

Élément remplaçable sur place/Line Replaceable Unit

Un élément qui, à la suite d'une **panne**, doit être enlevé d'une entité plus grande (équipement, système) dans le milieu d'exploitation.

Entité critique/Critical Item

Entité dont la **défaillance** pourrait entraîner une **défaillance critique** ou dont l'élaboration ou la production demande des travaux particuliers.

NOTE: es exemples qui pourraient être adaptés à chaque contrat sont listés ci-dessous.

1. Une entité dont la **défaillance** pourrait être critique vis à vis de la **sécurité** du système, rendre celui-ci indisponible ou incapable d'atteindre les objectifs de mission ou encore entraîner une **maintenance** ou des réparations importantes et coûteuses.
2. Une entité dont la **défaillance** pourrait empêcher l'acquisition de données nécessaires à l'évaluation de la **sécurité** du système, de sa **disponibilité**, de la réussite de sa mission ou de ses besoins en **maintenance** ou en réparations.
3. Une entité dont les exigences de performances sont rigoureuses par rapport à ce qu'on attend d'un tel article quant à l'application des techniques actuelles.
4. Une **défaillance simple** qui provoque une **panne** du système.
5. Une entité qui est exploitée au-delà du taux réduit nominal des caractéristiques de fonctionnement.
6. Une entité dont les limites justifient une surveillance contrôlée dans des conditions déterminées.
7. Une entité qui a besoin d'une manutention, d'un transport, d'un stockage ou de précautions d'essais particuliers.
8. Une entité qui est difficile à produire ou à fabriquer relativement aux techniques actuelles.
9. Une entité qui a fait preuve de mal fonctionnement ou qui n'a pas assez d'antécédents pour que sa **fiabilité** soit affirmée.
10. Une entité dont les antécédents, la nature, la fonctionnel ou le traitement présente une lacune qui doit être absolument dépistée.
11. Une entité qui ne peut être produite que par une seule compagnie.

ARMP-7 (Edition 1)

12. Entités qui demandent un long délai de mise en production.

Equipement de test Intégré (B.I.T.E.)/Built-In Test Equipment

Tout dispositif monté à demeure dans un équipement et qui sert essentiellement à tester ce dernier, soit isolément soit en association avec les dispositifs d'essais externes.

Ergonomie/Human Engineering

Domaine des facteurs humains où les connaissances scientifiques s'appliquent à la conception d'entité en vue d'obtenir une intégration et une utilisation optimales homme/machine dans les opérations, la **maintenance**, le soutien et l'aliénation du système.

Erreur humaine/Human Error

Action humaine qui produit un résultat inattendu et indésirable.

Essai d'acceptation de fiabilité en production/Production Reliability Acceptance Test (PRAT)

Test effectué par le gouvernement ou pour le compte du gouvernement dans des conditions déterminées, en utilisant des pièces fabriquées en série, livrées ou livrables, en vue de déterminer la conformité du producteur aux exigences de **fiabilité**.

Essai de croissance de fiabilité (ECF)/Reliability Growth Test

Série d'essais effectués pour révéler les insuffisances dans la conception et dans l'élaboration d'une entité et de vérifier que les **actions correctives** peuvent en empêcher leur répétition. L'essai de croissance de fiabilité mesure l'amélioration de la **fiabilité** de l'entité, qui découle des **actions correctives** vis à vis du processus de conception et de production.

Essai de qualification (démonstration) de fiabilité/Reliability Qualification Test

Essai effectué dans des conditions spécifiées par le gouvernement, ou pour son compte, sur des entités ayant la configuration approuvée pour la production, pour s'assurer de la conformité avec les exigences de **fiabilité**, et en approuver la production.

Essai de qualification de la maintenabilité (EQM)/Maintenability Qualification Test (MQT)

Essai de conformité effectué avant la phase de production afin d'assurer que la conception permet de répondre aux spécifications de **maintenabilité**.

**Evaluation de la fiabilité et de la maintenabilité/Reliability and Maintainability
Assessment**

Détermination des valeurs de la fiabilité et de la maintenabilité d'une entité dans les limites d'un intervalle de confiance, à partir de données d'essais ou d'exploitation effectués sur des entités nominalement identiques.

NOTE: Les estimations ponctuelles peuvent être utilisées, mais il faut en préciser la base.

Fiabilité/Reliability

Aptitude d'un article à remplir une fonction donnée dans des conditions déterminées pendant une durée spécifiée. **(AAP-6)**

NOTE: La **fiabilité** peut aussi être utilisée comme caractéristique de **fiabilité** qui indique la probabilité de succès ou le taux de réussite.

Fiabilité de base/Basic Reliability

Aptitude d'une entité à accomplir les fonctions requises pendant la durée de ses profils de vie sans **défait** ni **défaillance**.

NOTE: Il est entendu que la **durabilité** fait partie de la **fiabilité** (Voir définition ci-dessous).

Fiabilité en mission/Mission Reliability

Probabilité qu'une entité accomplisse ses fonctions exigées pendant la durée d'un **profil de mission** spécifiée. (Voir profil de mission)

Fiabilité intrinsèque/Inherent Reliability

Fiabilité potentielle qui fait partie intégrante de la conception, c'est-à-dire la **fiabilité** qui dépend uniquement de la **qualité** de la conception et qui suppose une parfaite **qualité** de la production et une utilisation correcte sur le terrain.

Identification des pièces de rechange/Spare Parts Scaling

Identification des pièces de rechange, de leur série et de leur quantité.

Incident/Incident

Premier indice relatif à un **défait** ou une **défaillance**.

ARMP-7 (Edition 1)

Ingénierie concourante/Concurrent Engineering

Approche systématique de la conception intégrée et simultanée des produits et des processus connexes, y compris la fabrication et le soutien. L'objet de cette approche est d'inciter les réalisateurs à prendre en considération, dès le début, tous les éléments du cycle de vie du produit, depuis sa conception jusqu'à son retrait de service, y compris la **qualité**, le coût, le calendrier et les besoins de l'utilisateur.

Interchangeabilité/Interchangeability

Qualité réalisée lorsque plusieurs éléments présentent des caractéristiques fonctionnelles et matérielles les rendant équivalents en performances et en **durée de vie**, et qui sont utilisables les uns à la place des autres sans qu'il soit nécessaire de: - de modifier ces éléments eux-mêmes ou des éléments associés, sauf pour les réglages, - de procéder à une sélection parmi ces éléments en vue de leur mise en place ou de l'obtention de leurs performances déterminées. **(AAP-6)**

Ligne de maintenance/Line of Maintenance

Un échelon dans une organisation où une entité doit subir des niveaux précis de **maintenance**.

NOTES:

1. Des exemples d'échelons de maintenance sont: en campagne, dans les ateliers de réparation, chez le fabricant
2. L'échelon de maintenance se caractérise par la compétence du personnel, des installations disponibles, de l'emplacement, etc.

Liste des données contractuelles/Contractor Data Requirements List

Clause contractuelle relative à tous les documents écrits (c'est-à-dire rapports, dessins, procédures, données) que le fournisseur doit, en vertu du contrat, fournir au client. Le fournisseur doit livrer ces documents en plus des matériels ou des services qu'il serait aussi appelé à fournir.

Logistique/Logistics

Planification et exécution des déplacements des forces armées et de leur **maintenance**. Dans son sens le plus étendu, ce terme englobe les aspects des activités militaires qui traitent des points suivants:

- a. étude, mise au point, acquisition, conservation, transport, distribution, maintenance, évacuation et réforme des matériels;
- b. transport, évacuation et hospitalisation de personnel;
- c. acquisition ou construction, **entretien**, mise en œuvre et déclassement d'installations;
- d. acquisition ou prestation de services. **(AAP-6)**

Maintenabilité/Maintainability

Pour une entité donnée, utilisée dans des conditions données d'utilisation, probabilité pour qu'une opération donnée de **maintenance** active puisse être effectuée pendant un intervalle de temps donné, lorsque la **maintenance** est assurée dans des conditions données et avec l'utilisation de procédures et de moyens prescrits.

NOTE: Le terme « **maintenabilité** » est aussi employé pour désigner l'aptitude caractérisée par cette probabilité. **(CEI-50-191)**

Maintenabilité intrinsèque/Inherent Maintainability

Maintenabilité potentielle qui fait partie intégrante de la conception, c'est à dire **maintenabilité** qui dépend uniquement de la **qualité** de la conception et suppose une parfaite **qualité** de la production et une utilisation correcte sur le terrain.

Maintenance/Maintenance

1. Tout ce qui est fait pour conserver ou pour remettre le matériel à un niveau défini. Cela comprend: inspection, essai, entretien, mise en état de disponibilité, réparation, rénovation et récupération.
2. Toute opération d'approvisionnement, de ravitaillement et de réparation pour maintenir une formation en état de remplir sa mission.
3. Tout travail de routine nécessaire pour maintenir l'infrastructure en état d'utilisation permanente et immédiate, conformément au but pour lequel elle a été conçue. **(AAP-6)**

ARMP-7 (Edition 1)

Maintenance axée sur la fiabilité/Reliability-Centred Maintenance

Méthode qui sert à établir un programme planifié de **maintenance** (préventive), lequel permettra, effectivement, d'atteindre les niveaux de **fiabilité** et de **sécurité intrinsèques** d'équipement. C'est une méthode qui peut s'appliquer à l'élaboration d'un programme de **maintenance** préventive et qui entraîne une amélioration de la **fiabilité** d'un composant et une diminution du coût de l'ensemble du programme. Le résultat attendu est une **sécurité** et une **disponibilité** d'équipement améliorées ainsi qu'une exploitation moins coûteuse.

Maintenance corrective (voir Temps de Maintenance Corrective)/Corrective maintenance (see Corrective Maintenance Time)

Opération de **maintenance** effectuée en vue de ramener un matériel défectueux à une condition de fonctionnement déterminée. **(AAP-6)**

Maintenance préventive/Preventive Maintenance

Maintenance effectuée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits, pour réduire la probabilité de **défaillances** ou la dégradation du fonctionnement d'une entité.

Maintenance programmée (voir maintenance préventive)/Scheduled Maintenance (See Preventive Maintenance)

Mauvais fonctionnement (voir panne)/Malfunction (See Fault)

Mesures correctives/Corrective Action

Mesures prises pour éliminer les causes d'un défaut de conformité, d'une **défectuosité** ou d'autre situation indésirable, afin d'en éviter la répétition. **(ISO 8402/1994)**

Mode commun défaillance (critique)/Common Critical Failure Mode

Défaillances de composants différents, provoquées par un événement initial.

Mode de défaillance/Failure mode

Conséquences du processus qui a provoqué la **défaillance**. Par exemple: court circuit, circuit ouvert, rupture, usure excessive.

Modèle de croissance de fiabilité/Reliability Growth Model

Modèle mathématique servant à surveiller ou à contrôler l'accroissement d'un paramètre de **fiabilité** à la suite de corrections efficaces des insuffisances dans la conception ou dans la production d'un système ou d'un équipement.

NOTE: On fait souvent la différence entre les **modèles de croissance de fiabilité** paramétrique et de fiabilité non paramétrique. Les modèles paramétriques permettent de planifier, de surveiller ou de contrôler et de prévoir la **croissance de fiabilité**.

Modèle de maintenabilité/Maintainability Model

Modèle mathématique servant à la prévision ou à l'estimation de caractéristiques de **maintenabilité** relative à une entité.

Modèle F et M/R&M Model

Modèle mathématique utilisé pour la prédiction ou l'estimation des mesures de performance de F et M d'un produit.

Mode repos/Standby Mode

Mode d'une entité durant lequel elle est présumée totalement exploitable bien qu'elle ne fonctionne pas entièrement.

Mortalité infantile (Voir défaillance de jeunesse)/Infantile Mortality (see Early Life Failure)

Niveau de confiance/Confidence level

Probabilité qu'un énoncé donné soit vrai. En général, l'énoncé en question indique si un paramètre donné se trouve entre deux limites, est au-dessus d'une limite inférieure ou au-dessous d'une limite supérieure.

Opération de repos – Opération d'attente/Standby Operations

Suite d'activités élémentaires accomplies pendant un état quasi opérationnel.

ARMP-7 (Edition 1)

Panne/Fault

Etat d'une entité inapte à accomplir une fonction requise, non comprise l'inaptitude due à la **maintenance** préventive ou à d'autres actions programmées ou due à un manque de moyens extérieurs. (Note: une panne est souvent la conséquence d'une **défaillance** de l'entité elle-même, mais elle peut exister sans **défaillance** préalable. (CEI-50(191))

Plan de programme F et M/R&M Programme Plan

Plan qui précise les tâches de management et les tâches techniques à accomplir et les organisations qui en seront chargés.

Point de défaillance unique/Single Point Failure

Défaillance d'une entité qui entraînerait une **défaillance** du système et qui n'est compensée ni par la présence d'une redondance ni par une autre procédure opérationnelle.

Préconditionnement (Voir aussi rodage, défaillance de jeunesse et déverminage)/Preconditioning (See also Burn-In Early Life Failure and ESS)

Méthode selon laquelle on fait vieillir une entité en la faisant fonctionner dans un milieu donné (généralement sous une haute température ou une forte vibration) pour éliminer les **défaillances de jeunesse** avant l'essai final ou l'expédition.

Prévision de la maintenabilité- Prédiction de la maintenabilité/Maintainability Prediction

Détermination des valeurs numériques probables d'une caractéristique de **maintenabilité** d'une entité à partir des caractéristiques de **maintenabilité** et de **fiabilité** de ses sous-entités, dans des conditions d'exploitation et de **maintenance** données.(CEI-50 (191))

Prévision de fiabilité/Reliability Prediction

Fiabilité calculée à partir de l'observation, de l'évaluation et de l'extrapolation des **fiabilités** des composants d'un produit dans les conditions prévues pour son utilisation et compte tenu de sa conception.

Processus d'essai/Testing Process

Série d'essais effectués pour révéler des insuffisances ou vérifier si des **actions correctives** peuvent en empêcher leur retour et pour déterminer la conformité avec les exigences précises de F et M.

Profil de mission/Mission Profile

Description échelonnée chronologiquement en phases des événements et des environnements auxquels est exposée une entité depuis le déclenchement jusqu'à l'accomplissement d'une mission spécifiée. Il identifie les tâches, les activités, les durées, les conditions de travail et les environnements pour chaque phase d'une mission.

Profil de vie/Life profile

Description échelonnée chronologiquement des événements et des environnements auxquels une entité a été exposée pendant sa durée de vie, depuis sa production jusqu'à son retrait de service, en y incluant une ou plusieurs **profils de missions**.

Programme de contrôle des pièces/Parts Control Programme

Politique et procédure documentées, destinées à contrôler la méthode de sélection et d'utilisation des pièces en vue de rehausser la **fiabilité** et les performances du système ou de l'équipement.

Qualité /Quality

L'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites. **(ISO 8402)**

F et M inhérentes (Voir F et M intrinsèques)

Réduction des caractéristiques de fonctionnement (dégrèvement)/Derating

Utilisation d'une entité de façon qu'elle subisse des contraintes d'une valeur inférieure à la valeur nominale.

Réseau de Pétri/Petri Net

Méthode de simulation par modèles des systèmes, selon laquelle les activités d'un composant du système peuvent se dérouler en même temps que les activités d'autres composants du système. Un modèle de **réseau de Pétri** comprend quatre parties: un ensemble de places P, un ensemble de transitions T, une fonction d'entrée I et une fonction de sortie O. La fonction d'entrée I applique des éléments de l'ensemble des transitions à une liste de places dites d'entrées. De même, la fonction de sortie O applique des éléments de transition à une collection de places dites de sortie.

NOTE: Le concept de ce réseau est complexe. Pour des renseignements détaillés à ce sujet, consulter d'autres ouvrages.

Révision/Overhaul

Tâche complète de démontage, d'inspection, de réunissage ou de réassemblage d'une entité, effectué souvent au dépôt en vue de remettre l'entité à un état presque neuf.

ARMP-7 (Edition 1)

Risque client/Consumer's Risk

Probabilité d'accepter un équipement qui a une **moyenne des temps de bon fonctionnement** (MTBF) réelle égale à la MTBF inférieure. Un équipement dont la MTBF réelle est plus faible que la valeur inférieure aura une probabilité d'acceptation inférieure au **risque du consommateur**.

Risque producteur (risque fournisseur)/Producer's Risk

Probabilité de rejeter un équipement dont la MTBF réelle est égale à la valeur de la MTBF supérieure de l'essai. La probabilité de rejet d'un équipement qui a une MTBF réelle plus grande que la valeur de la MTBF supérieure de l'essai sera inférieure au **risque du producteur**. (MIL-HDBK-781)

Rodage/Burn-In

Opération sur une entité, qui sert à stabiliser ses caractéristiques. De façon générale, c'est un procédé de maturation de la **fiabilité**. Il consiste à « roder » un article en le faisant fonctionner dans des conditions spéciales d'essais et d'environnement, suivant des procédés établis afin d'éliminer les **défaillances** de jeunesse, d'endurcir et de stabiliser l'article avant l'essai final et l'expédition.

Sécurité/Safety

Probabilité qu'un produit maintienne, pendant toute sa vie, un niveau de risque acceptable qui peut causer des blessures au personnel ou des dommages importants au produit ou à son environnement.

Simulation/Simulation

Représentation de certaines caractéristiques d'un système concret ou abstrait par un autre système.

Soutien logistique (voir analyse de soutien logistique)/Logistic Support (see Logistic Support Analysis)

Système de travail /Man-Machine System

Système de travail constitué par l'homme et les moyens de travail, agissant ensemble dans le processus de travail pour effectuer une tâche, à l'intérieur de l'espace de travail dans l'environnement de travail, selon les conditions d'exécution de la tâche à effectuer.

Taux de défaillance/Failure rate

Nombre de **défaillances** d'une entité pour chaque unité de mesure de sa vie, exprimé en heures, en cycles, en km, en événements et applicable à l'article.(A-LP-001-000/AM-000)

Taux de discrimination/Discrimination ratio

Un des paramètres du plan d'essais normalisés; c'est le rapport de la valeur de la MTBF supérieure de l'essai à la valeur de la MTBF inférieure de l'essai. **(MIL-HDBK-781)**

Taux de réduction des caractéristiques de fonctionnement/Derating Factor

Complément à un du rapport de la valeur des contraintes d'exploitation à la valeur nominale de contraintes.

**Techniques de simulation informatisée de Monte Carlo/Monte Carlo Computer
Simulation Techniques**

Méthode qui consiste à utiliser des échantillons aléatoires comme entrées pour des essais de **simulation** sur ordinateur et à obtenir des solutions approximatives en terme de valeurs dont chacune a une probabilité calculée d'être la solution au problème.

NOTE: Le concept de ces techniques est complexe. Pour des renseignements détaillés à ce sujet, consulter d'autres ouvrages.

Temps d'alerte/Alert Time

Élément du temps de disponibilité pendant lequel une entité est considérée être dans un état de fonctionnement déterminé et attend un ordre pour accomplir sa mission prévue.

**Temps de maintenance corrective (Voir maintenance corrective)/Corrective
Maintenance Time (See Corrective Maintenance)**

Partie du temps de **maintenance**, y compris les délais logistiques, pendant laquelle une entité subit une opération de **maintenance** corrective. **(BS 4778)**

Temps de mission/Mission Time

Élément de temps réel de fonctionnement requis pour accomplir un profil de mission déterminé.

Temps de non utilisation opérationnelle/Non Operating Time

Temps pendant lequel un système ou un équipement sensé être exploitable ne fonctionne pas. Le **temps de non utilisation opérationnelle** s'applique uniquement aux systèmes qui ne sont pas engagés dans des missions précises.

Temps de réaction/Reaction Time

Élément du **temps réel de fonctionnement** nécessaire à l'initialisation d'une mission, mesuré à partir de la réception de l'ordre.

ARMP-7 (Edition 1)

Temps de sélection/Selection Time

Temps nécessaire à la sélection du matériel ou des programmes d'essai requis.

Temps d'immobilisation dû à la maintenance/Maintenance Down Time

Intervalle de temps qui s'écoule depuis qu'un système ou un équipement est disponible pour la **maintenance** préventive ou corrective jusqu'à l'accomplissement de ces travaux de **maintenance**.

Temps d'inaction/Inactive Time

Temps pendant lequel une entité fait partie d'un stock dormant ou non opérationnel, c'est-à-dire qu'elle est gardée en réserve pour d'éventuelles tâches dans le stock d'une unité opérationnelle.

NOTE: La différence entre le **temps d'inaction** et le temps d'indisponibilité est que le temps d'indisponibilité implique que l'entité se trouve dans le stock d'une unité opérationnelle et qu'il n'est pas en état de fonctionnement. Par contre, une entité en état d'inaction est une entité qui ne fait tout simplement pas partie du stock d'une unité opérationnelle.

Temps d'utilisation opérationnelle/Operating Time

Temps pendant lequel un système ou un équipement est en marche et accomplit activement au moins une de ses fonction.

Temps moyen de réparation/Mean Time to Repair (MTTR)

Moyenne de temps ou temps prévu pour effectuer la réparation d'un équipement. Il est estimé en divisant le **temps total de maintenance corrective** par le nombre total d'actions de **maintenance** corrective effectués pendant une période déterminée.

Temps moyen entre défaillances (MTBF)/Mean Time Between Failure

Durée prévue (ou durée moyenne) pendant laquelle un système continuera de fonctionner dans ses limites spécifiées et dans des conditions déterminées. Elle est calculée en divisant les unités qui servent à mesurer la durée du système (heures, milles, tours, etc.), accumulées pendant une période précise dans des conditions déterminées, par le nombre de **pannes** qui se produisent pendant la période en question. C'est une mesure fondamentale de la **fiabilité** des entités réparables.

Temps moyen entre défaillances critiques (voir temps moyen entre défaillances et défaillances critiques)/Mean Time Between Critical Failures (See Mean Time Between Failures and Critical Failures)

Durée semblable au **temps moyen entre défaillance** exception faite, que seules les **pannes critiques** sont comptabilisées. C'est une mesure de la durée attendue entre les **défaillances critiques**.

Temps réel de fonctionnement/Up-Time

Durée pendant laquelle une entité est en état d'accomplir une fonction requise.

(MIL-HDBK-338)

Tolérant aux pannes/Fault Tolerant

Tolérant aux **pannes**: Qualifie une entité qui est capable d'accomplir une fonction requise malgré certaines **pannes** de ses sous-entités.

(CEI-50(191))

Tri – Sélection/Screening

Processus d'inspection des entités dans le but d'éliminer celles qui sont insatisfaisantes ou celles qui sont susceptibles d'avoir des **défaillances** de jeunesse. L'inspection comprend un examen visuel et une mesure des dimensions physiques et des performances fonctionnelles dans les conditions d'environnement spécifiées.

Vérification de la maintenabilité/Maintainability Verification

Procédure destinée à déterminer si les objectifs assignés aux caractéristiques de **maintenabilité** d'une entité ont été atteints ou non.

NOTE: La procédure de vérification de la maintenabilité peut varier d'une simple analyse des données appropriés à une vérification expérimentale de la **maintenabilité**.

(CEI-50(191))

Vibration aléatoire/Random Vibration

Vibration dont l'amplitude n'est pas périodique, et qui est décrite par une distribution de probabilité qui donne le pourcentage de la durée totale qu'une vibration se produise dans un intervalle d'amplitude spécifié.

REFERENCES

AAP-6	Glossaire OTAN de termes et définitions, publié par le Bureau militaire de standardisation de l'OTAN
ALP 10	Publication alliée sur la logistique n° 10, Orientation sur le soutien logistique intégré dans le cadre des projets d'équipement multinationaux, publiée par la Direction de la logistique de l'OTAN
A-LP-001-000/AM-000	Instruction technique des Forces canadiennes - Fiabilité Vol 1: Exigences de fiabilité du matériel (Terre)
BS 4778	British Standard 4778, Quality Vocabulary, publié par la British Standards Institution
DEF STAN 00-41	UK Defence Standard 00-41, Reliability and Maintainability, MOD Guide to Practices and Procedures, publiée par le Ministère de la Défense - Royaume-Uni
CEI-50(191)	Vocabulaire électrotechnique international, Chapitre 191: Sûreté de fonctionnement et qualité de service, publié par la Commission électronique internationale
ISO 8402/1994	Norme ISO n° 8402, Management de la qualité et assurance de la qualité. Vocabulaire
MIL-HDBK-338	US Military Handbook 338, Electronic Reliability Design Handbook, publié par le Department of Defense
MIL-HDBK-781	US Military Handbook 781 Reliability Test Methods, Plans and Environments for Engineering Development Qualification, and Production