

NATO UNCLASSIFIED - Releasable to PfP and Australia
OTAN SANS CLASSIFICATION - Communicable à : pays du PPP/Australie

**STANDARDIZATION
AGREEMENT**

**ACCORD DE
NORMALISATION**

STANAG 4677

**Dismounted Soldier Systems
Standards and Protocols for
Command, Control,
Communications and Computers
(C4) Interoperability
(DSS C4 Interoperability)**

**Normes et protocoles des systèmes
du combattant débarqué (DSS) pour
l'interopérabilité des C4
(commandement, contrôle,
communications et informatique)
(Interopérabilité des C4 des DSS)**

**EDITION/ÉDITION 1
3 October/octobre 2014
NSO/0980(2014)LMC/4467**



**NORTH ATLANTIC
TREATY ORGANIZATION**

**ORGANISATION DU TRAITÉ
DE L'ATLANTIQUE NORD**

Published by
**THE NATO STANDARDIZATION OFFICE
(NSO)**

Publié par
**le BUREAU OTAN
DE NORMALISATION (NSO)**

© NATO/OTAN

NATO UNCLASSIFIED - Releasable to PfP and Australia
OTAN SANS CLASSIFICATION - Communicable à : pays du PPP/Australie

3 October/octobre 2014

STANAG 4677
Edition/Édition 1

LETTER OF PROMULGATION

LETTRE DE PROMULGATION

STATEMENT

The enclosed NATO Standardization Agreement (STANAG), which has been ratified by member nations, as reflected in the NATO Standardization Document Database (NSDD), is promulgated herewith.

DÉCLARATION

L'accord de normalisation OTAN (STANAG) ci-joint, qui a été ratifié par les pays membres dans les conditions figurant dans la Base de données des documents de normalisation OTAN (NSDD), est promulgué par la présente.

IMPLEMENTATION

This STANAG is effective upon receipt and ready to be used by the implementing nations and NATO bodies.

MISE EN APPLICATION

Ce STANAG entre en vigueur dès réception et est prêt à être mis en application par les pays et les organismes OTAN d'exécution.

The partner nations are invited to adopt this STANAG.

Les pays partenaires sont invités à adopter ce STANAG.

SUPERSEDED DOCUMENTS

This STANAG supersedes the following document(s):

DOCUMENTS ANNULÉS ET REMPLACÉS

Ce STANAG annule et remplace le(s) document(s) suivant(s) :

Not Applicable

Sans objet

ACTIONS BY NATIONS

Nations are invited to examine their ratification of the STANAG and, if they have not already done so, advise the NSO of their intention regarding its implementation.

MESURES À PRENDRE PAR LES PAYS

Les pays sont invités à examiner l'état d'avancement de la ratification du STANAG et à informer, s'ils ne l'ont pas encore fait, le NSO de leur intention concernant sa mise en application.

Nations are requested to provide to the NSO their actual STANAG implementation details.

Les pays sont priés de fournir au NSO des informations détaillées sur la mise en application effective de ce STANAG.

NATO UNCLASSIFIED - Releasable to PfP and Australia
OTAN SANS CLASSIFICATION - Communicable à : pays du PPP/Australie

SECURITY CLASSIFICATION

This STANAG is a NATO UNCLASSIFIED, Releasable to PfP and Australia document to be handled in accordance with C-M(2002)60.

CLASSIFICATION DE SÉCURITÉ

Ce STANAG est un document OTAN SANS CLASSIFICATION, communicable aux pays du PPP et à l'Australie qui doit être traité conformément au C-M(2002)60.

RESTRICTION TO REPRODUCTION

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, used commercially, adapted, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher. With the exception of commercial sales, this does not apply to member nations and Partnership for Peace countries, or NATO commands and bodies.

RESTRICTION CONCERNANT LA REPRODUCTION

Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite, incorporée dans une base documentaire, utilisée commercialement, adaptée ou transmise quelle qu'en soit la forme ou par les moyens électroniques ou mécaniques, de photocopie, d'enregistrement et autres sans l'autorisation préalable de l'éditeur. Sauf pour les ventes commerciales, cela ne s'applique pas aux États membres ou aux pays du Partenariat pour la paix, ni aux commandements et organismes de l'OTAN.



Edvardas MAŽEIKIS
Major General, LTUAF
Director, NATO Standardization Office

Edvardas MAŽEIKIS
Général de division aérienne, LTUAF
Directeur du Bureau OTAN de
normalisation

STANAG 4677 Edition/Édition 1

**Dismounted Soldier Systems Standards
and Protocols for Command, Control,
Communications and Computers (C4)
Interoperability**

**Normes et protocoles des systèmes du
combattant débarqué (DSS) pour
l'interopérabilité des C4 (commandement,
contrôle, communications et informatique)**

AIM

The aim of this agreement is to enable interoperability through a standardised exchange of information between Command, Control, Communications and Computer (C4) systems used by dismounted soldiers across North Atlantic Treaty Organization (NATO) or Partnership for Peace (PfP) force boundaries. This NATO standardization agreement (STANAG) is to respond to the following interoperability requirements.

BUT

Le présent accord vise à permettre l'interopérabilité par l'échange normalisé d'informations entre les systèmes C4 (commandement, contrôle, communication et informatique) utilisés par les combattants débarqués des forces des pays de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) ou du Partenariat pour la paix (PPP). Le présent accord de normalisation OTAN (STANAG) a pour but de répondre aux exigences d'interopérabilité suivantes.

INTEROPERABILITY REQUIREMENTS

AC/259-D(2010)0014 - CNAD's 2010 Comprehensive Report on long term capability requirements to create interoperability between soldier systems and provide situational awareness (SA) at the dismount soldier level. This capability requirement provides SA through direct timely information exchange for mission coordination and reduction of fratricide.

EXIGENCES D'INTÉROPERABILITÉ

AC/259-D(2010)0014 - Rapport général 2010 de la CDNA sur les besoins capacitaires à long terme visant à rendre interopérables les systèmes combattant et à fournir une connaissance de la situation au niveau du combattant débarqué. Ce besoin capacitaire permet la connaissance de la situation par l'échange direct d'informations pour la coordination de la mission et la réduction des tirs fratricides.

AGREEMENT

Participating nations agree to implement the following standards.

ACCORD

Les pays participants conviennent de mettre en application les normes suivantes.

STANDARD(S)

Associated Allied Engineering Publications (AEP)-76:

- AEP-76, Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) – (STANAG 4677) Edition A
- AEP-76, VOL. 1 Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) – Security (STANAG 4677) Edition A
- AEP-76, VOL.2 Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) Data Model (STANAG 4677) Edition A
- AEP-76, VOL.3 Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) – Loaned Radio (STANAG 4677) Edition A
- AEP-76, VOL.4 Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) - Information Exchange Mechanism (STANAG 4677) Edition A
- AEP-76, VOL.5 Specifications Defining the Joint Dismounted Soldier System Interoperability Network (JDSSIN) – Network Access (STANAG 4677) Edition A

NORME(S)

Publication interalliée sur l'ingénierie associée 76 (AEP-76) :

- AEP-76, Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) - Édition A
- AEP-76, Vol. 1 – Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) - Sécurité - Édition A
- AEP-76, Vol. 2 – Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) - Modèle de données - Édition A
- AEP-76, Vol. 3 – Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) – Radio « prêtée » – Édition A
- AEP-76, Vol. 4 – Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) – Mécanisme d'échange d'informations – Édition A
- AEP-76, Vol. 5 – Spécifications du réseau d'interopérabilité des systèmes du combattant débarqué interarmées (JDSSIN) – (STANAG 4677) – Accès au réseau – Édition A

OTHER RELATED DOCUMENTS

- AC/225(LCG/1)D(2011)0002-REV1 : LCG/1 Overarching Definition
- PFP(NAAG-LCG/1)D(2009)0001: LCG/1 Dismounted Soldier System Technical Note on Architecture Operational Views
- ADatP-34: NATO C3 Technical Architecture (NC3TA)
- APP-11(C) Change 1: NATO Message Catalogue
- APP-6(A): Military Symbols for Land Based Systems
- STANAG 4619: Electrical Connectivity Standards for Dismounted Soldier Systems

AUTRES DOCUMENTS CONNEXES

- AC/225(LCG/1)D(2011)0002-REV1 Définition générale du LCG/1
- PFP(NAAG-LCG/1)D(2009)0001: Dismounted Soldier System Technical Note on Architecture Operational Views
- ADatP-34 : Architecture technique des C3 de l'OTAN (NC3TA)
- APP-11(C) Correction 1 : Catalogue de messages OTAN
- APP-6(A) : Signes conventionnels représentant les systèmes terrestres
- STANAG 4619 : Normes de connectivité électrique pour les systèmes de combattant débarqué

- STANAG 5525: Joint C3 Information Exchange Data Model (JC3IEDM)
- NATO Industrial Advisory Group (NIAG) NAAG LCG/1 Final Report of NIAG Study 102 on Integration of C4I on Soldier Systems and Group 103 on Communications Interoperability for Soldier Systems
- NIAG Study Group 123 on Soldier Systems Communications Interoperability Validation Study
- STANAG 5525 : Modèle interarmées de données d'échange d'informations sur les C3 (JC3IEDM)
- Groupe consultatif industriel OTAN (NIAG) LCG/1 du NAAG : Rapport final du SG/102 du NIAG sur l'intégration des C4I dans les systèmes des combattants et du SG/103 du NIAG sur l'interopérabilité des communications pour le système de combattant
- SG/123 du NIAG - Validation de l'interopérabilité des moyens de communication pour les systèmes combattant

NATIONAL DECISIONS

The national decisions regarding the ratification and implementation of this STANAG are provided to the NSO.

The national responses are recorded in the NATO Standardization Document Database (NSDD).

IMPLEMENTATION OF THE AGREEMENT

Nations are invited to report on their effective implementation of the STANAG using the form in Annex H to AAP-03(J).

Partner nations are invited to report on the adoption of the STANAG using the form in Annex G to AAP-03(J).

Implementation of the STANAG are as follows :

1. Dismounted soldiers generally operate in a dynamic and harsh environment into which they must carry all of their equipment. This equipment needs to be lightweight, ruggedized, safe and optimised for low power consumption. These constraints on equipment have an impact on radio range, throughput availability and computer performance.

DÉCISIONS NATIONALES

Les décisions nationales concernant la ratification et la mise en application du présent STANAG sont communiquées au NSO.

Les réponses nationales sont consignées dans la Base de données des documents de normalisation OTAN (NSDD).

MISE EN APPLICATION DE L'ACCORD

Les pays sont invités à rendre compte de la mise en application effective du présent accord au moyen du formulaire figurant à l'Annexe H à l'AAP-03(J).

Les pays partenaires sont invités à rendre compte de l'adoption du présent STANAG au moyen du formulaire figurant à l'Annexe G à l'AAP-03(J).

La mise en application du présent STANAG se décline comme suit :

1. Les combattants débarqués évoluent généralement dans un environnement dynamique et difficile où ils doivent transporter tout leur équipement. Cet équipement doit être léger, renforcé, sûr et optimisé pour consommer peu d'énergie. Ces contraintes ont un impact sur la portée de la radio, le débit disponible et les performances informatiques.

2. The coalition cross-boundary Information Exchange Requirements (IER), identified by the operators, indicate the need to exchange presence reports, alerts, general information and overlay graphics within a short timeframe to maintain relevance to the current operation. This, combined with the previous paragraph, led to the optimisation of the JC3IEDM for the DSS community of interest (COI) and the use of a compression scheme that minimises the load on the radio network.

2. Les besoins en échange d'informations (IER) entre les forces de la coalition, identifiés par les opérateurs, spécifient les données qu'il faut pouvoir échanger (comptes rendus de présence, alertes, informations générales et données graphiques (calques)) dans un court laps de temps pour que l'opération en cours garde toute sa pertinence. Pour répondre à ces besoins, combinés à ceux du paragraphe précédent, le modèle de données JC3IEDM a été optimisé au profit de la communauté d'intérêt DSS et le trafic sur le réseau radio a été réduit par l'utilisation d'un algorithme de compression.
3. The approach has been designed to provide NATO Commanders a capability to not only to ensure C4 equipment compatibility, but to deliver a significant increase in capability whilst minimising the impact on the C4 sub-system of a national DSS, the programmes that deliver them as well as the soldiers that carry them.

3. Cette approche vise à offrir aux commandants OTAN la possibilité non seulement de garantir la compatibilité des matériels C4 mais également d'accroître de manière considérable les capacités tout en réduisant au maximum l'impact sur le sous-système C4 du DSS d'un pays, sur les programmes de développement ainsi que sur les combattants qui en sont équipés.

This capability provides multinational forces a low cost solution to create near real time coordination between tactical forces to enhance mission effectiveness, increase SA and reduce the potential for Blue on Blue engagements.

Cette capacité offre aux forces multinationales une solution à bas coût permettant d'assurer la coordination des forces tactiques en temps quasi réel et ainsi d'améliorer l'efficacité de la mission, d'avoir une meilleure connaissance de la situation et de réduire le risque de tirs fratricides.
4. The concepts outlined in these documents identify that within each national dismounted force along the coalition boundary, a minimum of one soldier (not necessarily a squad leader) is equipped with the Loaned Radio and the C4 sub-system identified to act as the coalition "Joint Dismounted Soldier System (JDSS) Gateway". For example, when the areas of operations of three nations meet, there could be three radios on the interoperability network. When operationally necessary, cross-boundary information can then be

4. Conformément aux concepts décrits dans ces documents, chaque force nationale débarquée d'une coalition devra prévoir d'équiper au moins un combattant (pas nécessairement le chef de groupe) de la radio « prêtée » et du sous-système C4 identifié comme passerelle JDSS (système du combattant débarqué interarmées) de la coalition. Par exemple, lorsque les zones d'opérations de trois pays sont adjacentes, il pourrait y voir trois radios sur le réseau d'interopérabilité. Lorsqu'il y a un besoin opérationnel, les informations interzones peuvent alors être transmises à la chaîne de

passed up the command chain within each nation's own C2 system.

commandement via les systèmes C2 de chaque pays.

This same capability could be provided by placing the JDSS Gateway at a patrol base (e.g. platoon or company level) or a vehicle and having the information retransmitted to the squad. The option would be within scope of this STANAG and would provide additional flexibility to broaden the JDSS interoperability network.

On pourrait obtenir la même capacité en installant la passerelle JDSS sur une base de patrouille (au niveau section ou compagnie par exemple) ou sur un véhicule et faire en sorte que les informations soient retransmises au groupe. Cette option resterait dans le cadre du présent STANAG et offrirait davantage de souplesse pour élargir le réseau d'interopérabilité JDSS.

5. This approach has a number of benefits, including those listed below:

- Minimal Equipment Fit: Since only selected soldiers are required to carry the Loaned Radio and cabling, the physical load across the dismounted force is minimised. This also reduces the training and equipment support burden.
- Hardware and Software Agnostic: The interoperability protocol can be easily implemented on any processing device connected to each C4 sub-system of a national DSS, providing it meets the specification detailed in the associated AEPs. This may be performed as an included function of the national BMS or provided by connecting a separate device offering this function.
- Open Standards: The interoperability protocol is based on common open standards (eXtensible Markup Language (XML) and JC3IEDM), which encourages rapid, open development and reuse.
- Simplified Message Addressing: By allowing nations to subscribe to cross-boundary multicast addressed messages, coalition addresses remain independent of the individual national addressing

5. Cette approche présente un certain nombre d'avantages, notamment les suivants :

- Adaptation minimale des équipements. Étant donné qu'il ne faut que quelques combattants pour porter la radio « prêtée » et les câbles, la charge physique sur l'ensemble de la force débarquée est réduite au minimum. Cela réduit également l'effort de formation et le poids des équipements.
- Indépendance vis-à-vis du matériel et des logiciels. Le protocole d'interopérabilité peut être facilement mis en œuvre sur n'importe quel dispositif de traitement connecté à chaque sous-système C4 d'un DSS national pour autant que celui-ci respecte les spécifications décrites dans les AEP correspondantes. Cela peut se faire via une fonction intégrée du système national de gestion du champ de bataille (BMS) ou en connectant un dispositif spécifique offrant cette fonction.
- Normes ouvertes. Le protocole d'interopérabilité s'appuie sur des normes ouvertes communes (langage de balisage extensible (XML) et JC3IEDM), qui favorisent un développement et une réutilisation rapides et ouverts.
- Adresses de message simplifiées. En permettant aux pays de s'abonner à des messages multidiffusés interzones, les adresses de la coalition restent indépendantes des systèmes d'adressage de chaque pays. Cela réduit de manière

schemes. This significantly reduces the network management overhead and the network load.

- Increased Situational Awareness and reduction of fratricide
- Mission coordination to assist in timely cross boundary information exchange to further enhance commanders C2 decisions

significative les fonctions de gestion réseau et donc la charge des réseaux.

- Amélioration de la connaissance de la situation et réduction des tirs fratricides.
- Coordination de la mission pour permettre l'échange rapide d'informations interzones afin d'améliorer encore les décisions de commandement.

6. The complete DSS C4 Interoperability solution is defined by:

- A national DSS BMS with an interface to the JDSS Gateway
- A JDSS Gateway implementing:
 - Joint DSS Data Model (JDSSDM)
 - Joint Dismounted Soldier System Information Exchange Mechanism (JDSSIEM)
 - User Datagram Protocol (UDP)
 - Internet Protocol (IP)
 - Ethernet Data Framing
 - A physical connection between the JDSS Gateway and the Loaned Radio based in the interim on Electrical Connectivity Standards for Dismounted Soldier Systems STANAG 4619 connector
- A Loaned Radio

6. La solution globale pour l'interopérabilité des C4 du DSS inclut les composantes suivantes :

- un BMS DSS national avec une interface vers la passerelle JDSS
- une passerelle JDSS mettant en œuvre :
 - un modèle de données JDSS (JDSSDM)
 - un mécanisme d'échange d'informations pour JDSS (JDSSIEM)
 - un protocole de datagramme utilisateur (UDP)
 - le protocole Internet (IP)
 - une mise en trame des données Ethernet
 - une connexion physique entre la passerelle JDSS et la radio « prêtée » utilisant (provisoirement) la connectique définie dans le STANAG 4619 (Normes de connectivité électrique pour les systèmes de combattant débarqué)
- une radio « prêtée »
-

7. The interoperability network connection shall be achieved by using a common Loaned Radio which is given to at least one soldier in a group. The JDSS Gateway device shall provide the ability to work with a range of different radios as the radio type may change between missions depending on the lending nation. Although the radio is not specified in detail, it needs to fulfill certain requirements as listed in the associated AEPs.

7. La connexion au réseau d'interopérabilité doit s'effectuer au moyen d'une radio « prêtée » commune attribuée à au moins un combattant dans chaque groupe. La passerelle JDSS doit pouvoir fonctionner avec une gamme de radios différentes car le type de radio peut changer d'une mission à l'autre suivant le pays prêteur. Bien que la radio ne soit pas décrite en détail, il faut qu'elle réponde à un certain nombre d'exigences énumérées dans les AEP correspondantes.

Each component of a national DSS needs to fulfill all the requirements listed in the associated AEPs to enable information exchange. The national

Chaque composante d'un DSS national doit répondre à toutes les exigences énumérées dans les AEP correspondantes pour permettre l'échange d'informations. Le DSS

DSS is also responsible for providing the information to be transmitted and for processing the received information from the other nations. Sending nations must be able to send the full range of information specified within these AEPs but may decide, based on operational prerogatives, not to. The receiving nation has full control of where information received over the interoperability network is sent within their internal networks.

national est également chargé de fournir les informations à transmettre et de traiter les informations reçues des autres pays. Les pays émetteurs doivent être en mesure d'envoyer la gamme complète des informations décrites dans ces AEP mais ils peuvent décider, en fonction des impératifs opérationnels, de ne pas le faire. Le pays récepteur est le seul à pouvoir décider des points de ses réseaux internes qui seront destinataires des informations reçues via le réseau d'interopérabilité.

REVIEW

This STANAG is to be reviewed at least once every three years. The result of the review is recorded within the NSDD.

RÉEXAMEN

Le présent STANAG doit être réexaminé au moins une fois tous les trois ans. Le résultat de ce réexamen est consigné dans la NSDD.

Nations and NATO Bodies may propose changes, at any time, through a standardization proposal to the tasking authority (TA), where the changes will be processed during the review of the STANAG.

Les pays et les organismes OTAN peuvent, à tout moment, proposer des modifications en soumettant une proposition de normalisation à l'autorité de tutelle (TA), qui traitera ces modifications lors du réexamen du STANAG.

TASKING AUTHORITY

This STANAG is supervised under the authority of:

AUTORITÉ DE TUTELLE

Le présent STANAG est sous la responsabilité de :

LCGDSS/NATO Army Armaments Group /
LCGDSS/Groupe OTAN sur l'armement des forces terrestres

Osman Tasman (NATO ext 4300) / Osman Tasman (OTAN poste 4300)

CUSTODIAN

The custodian of this STANAG is:

PILOTE

Le pilote du présent STANAG est :

Land Capability Group, Dismounted Soldier Systems (LCG DSS),
C4I and Systems Architecture Working Group
United States of America, United States Marine Corps/

Groupe capacitaire terrestre Systèmes du combattant débarqué
Groupe C4I & Architecture système
Etats-Unis d'Amérique, Corps des Marines des États-Unis

Chairman Mr Jeffery D. Wilson / Président M. Jeffery D. Wilson

FEEDBACK

Any comments concerning this STANAG shall be directed to:

**NATO Standardization Office
(NSO)**

INFORMATIONS EN RETOUR

Tous les commentaires concernant le présent STANAG doivent être adressés à :

**Bureau OTAN de normalisation
(NSO)**

**Boulevard Léopold III
1110 BRUXELLES – Belgique**