

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

**STANDARDIZATION  
RECOMMENDATION**

**RECOMMANDATION  
DE NORMALISATION**

# **STANREC 4818**

**ROBOTIC AUTONOMOUS  
SYSTEMS – GROUND  
INTEROPERABILITY PROFILE**

**SYSTÈMES AUTONOMES  
ROBOTISÉS TERRESTRES –  
PROFIL D'INTEROPÉRABILITÉ**

**EDITION/ÉDITION 1**

**22 February/février 2023**



**NORTH ATLANTIC  
TREATY ORGANIZATION**

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

Published by  
the NATO STANDARDIZATION OFFICE  
(NSO)

Publiée par  
le BUREAU OTAN DE NORMALISATION  
(NSO)

© NATO/OTAN

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

22 February/février 2023

NSO(NAAG)0235(2023)LCGLE/4818

**LETTER OF PROMULGATION**

**LETTRE DE PROMULGATION**

**STATEMENT**

The enclosed NATO standardization recommendation (STANREC), which has been approved by member nations, is promulgated herewith.

**ENACTMENT**

This STANREC is effective upon receipt for use by the participating nations and NATO bodies.

**ACTIONS BY NATIONS**

Nations are invited to use the Allied standard(s) covered by the STANREC and to provide feedback to the NSO on the use of the covered Allied standard(s).

**SECURITY CLASSIFICATION**

This STANREC is a NATO UNCLASSIFIED document to be handled in accordance with C-M(2002)60.

**RESTRICTION TO REPRODUCTION**

This NATO standardization document is issued by NATO. In case of reproduction, NATO is to be acknowledged. NATO does not charge any fee for its standardization documents at any stage, which are not intended to be sold. They can be retrieved from the NATO Standardization Document Database (<https://nso.nato.int/nso/>) or through your national standardization authorities.

**DÉCLARATION**

La recommandation de normalisation OTAN (STANREC) ci-jointe, qui a été approuvée par les pays membres, est promulguée par la présente.

**ENTRÉE EN VIGUEUR**

Cette STANREC entre en vigueur dès réception aux fins d'application par les pays et les organismes OTAN participants.

**MESURES À PRENDRE PAR LES PAYS**

Les pays sont invités à appliquer la ou les normes interalliées couvertes par cette STANREC et à fournir des informations en retour au NSO quant à leur utilisation desdites normes.

**CLASSIFICATION DE SÉCURITÉ**

Cette STANREC est un document OTAN SANS CLASSIFICATION qui doit être traité conformément au C-M(2002)60.

**RESTRICTION DE REPRODUCTION**

Ce document de normalisation OTAN est produit par l'OTAN. Il peut être reproduit moyennant mention de la paternité de l'OTAN. L'OTAN n'exige aucune participation financière, à aucun stade, pour ses documents de normalisation, lesquels ne sont pas destinés à la vente. Ceux-ci sont disponibles dans la base de données des documents de normalisation OTAN (<https://nso.nato.int/nso/>) ou auprès de l'organisme national de normalisation.

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

**ADDITIONAL INFORMATION**

None.

**INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES**

Aucune.



**Dimitrios SIGOULAKIS**  
**Lieutenant General, GRC (A)**  
**Director, NATO Standardization Office**

**Dimitrios SIGOULAKIS**  
**Général de corps d'armée, GRC (A)**  
**Directeur du Bureau OTAN de normalisation**

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP  
**STANREC 4818 Edition/Édition 1**

**ROBOTIC AUTONOMOUS SYSTEMS –  
GROUND INTEROPERABILITY  
PROFILE**

**AIM**

The aim of this NATO standardization recommendation (STANREC) is to list recommended practices regarding:

The interoperability between the platform, payload(s), radios, controllers and applique systems where they exist. The requirements for these implementations are determined by the functionality required of the vehicle platform as a whole system including all payloads, radios, controller and applique sub-systems. These requirements are expressed in the national system requirements documents and/or the payloads, radios, controller and applique requirements documents for the individual vehicle platforms concerned.

**RAS-G Key Drivers**

This STANREC identifies and defines interoperability standards to be organized and maintained within a Robotics and Autonomous Systems – Ground (RAS-G) Interoperability Profile (IOP). It is intended that this STANREC will be employed by Unmanned Ground Vehicle (UGV) acquisition managers in the acquisition of future Programs, the upgrade of fielded systems, and the evaluation/acquisition of Commercial-Off-The-Shelf (COTS) products. Throughout this STANREC, the terms RAS-G and UGV are used interchangeably.

**SYSTÈMES AUTONOMES ROBOTISÉS  
TERRESTRES –  
PROFIL D'INTEROPÉRABILITÉ**

**BUT**

La présente recommandation de normalisation OTAN (STANREC) a pour but de répertorier les pratiques recommandées concernant :

les conditions de l'interopérabilité pour les systèmes constitués d'une plateforme et des sous-systèmes (charge(s) utile(s), moyens radio, dispositifs de contrôle et kit de conversion « sans pilote ») dont elle peut être équipée. Les exigences relatives à ces sous-systèmes sont déterminées par les fonctionnalités attendues du système. Elles sont énoncées dans des documents nationaux, au niveau du système et/ou au niveau des sous-systèmes eux-mêmes en vue de leur installation sur la plateforme considérée.

**Grands principes à suivre pour les systèmes autonomes robotisés terrestres (RAS-G)**

La norme couverte par la présente STANREC identifie et énonce les normes d'interopérabilité à intégrer et à tenir à jour au sein d'un profil d'interopérabilité (IOP) des RAS-G. Elle est destinée aux responsables des acquisitions de véhicules terrestres sans pilote (UGV) agissant dans le cadre de l'acquisition de nouveaux systèmes, de la modernisation de systèmes en service ou de l'évaluation/l'acquisition de produits commerciaux sur étagère (COTS). Pour les besoins de cette norme et de la présente STANREC, les termes RAS-G et UGV sont considérés comme équivalents.

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

A primary goal of this STANREC is to leverage existing and emerging standards within the Unmanned Vehicle (UxV) community such as the Society of Automotive Engineers (SAE) AS-4 Joint Architecture for Unmanned Systems (JAUS) standard and the Army Unmanned Aircraft Systems (UAS) Project Office IOPs. The end goals of this effort are:

L'un des grands objectifs de la présente recommandation est de tirer parti des normes existantes et émergentes de la communauté des véhicules sans pilote (UxV), telles que l'architecture conjointe pour systèmes sans pilote (JAUS) de l'AS-4 de la *Society of Automotive Engineers* (SAE) et les IOP du Bureau de projet Systèmes aériens sans pilote (UAS) de l'armée de terre des États-Unis. Les objectifs finaux sont les suivants :

- Facilitating interoperability among new UGV initiatives and legacy systems; - faciliter l'interopérabilité entre nouveaux UGV et systèmes hérités ;
- Facilitating interoperability between controllers and UxV robotic system(s); - faciliter l'interopérabilité entre dispositifs de contrôle et UxV robotisés ;
- Facilitating collaboration between UGV and UAS systems; - faciliter la collaboration entre UGV et UAS ;
- Providing a path forward to standardized interoperable technology solutions; - ouvrir la voie vers des solutions technologiques interopérables normalisées ;
- Promoting payload and on-board subsystem modularity and commonality across the portfolio of UGV systems. - favoriser la modularité et la communauté des charges utiles et des sous-systèmes embarqués de l'ensemble des UGV.

This STANREC then provides the operational ability for control and situational awareness interoperability across NATO partner nations Robotic Autonomous Systems – Ground (RAS-G) platforms. Along with interoperability across payloads, radios, controllers and applique subsystems. The end goal is to reduce cost and schedule for integration of RAS-G platform, payloads, radios, controllers and applique subsystems throughout NATO partner nations.

La norme couverte par la présente STANREC permet de parvenir à l'interopérabilité des RAS-G des Alliés et des pays partenaires en termes de contrôle et de connaissance de la situation, ainsi qu'à l'interopérabilité des charges utiles, moyens radios, dispositifs de contrôle et kits de conversion « sans pilote ». L'objectif final est de diminuer, pour les Alliés et les pays partenaires, les coûts et les délais d'intégration des plateformes RAS-G et de ces sous-systèmes.

**RECOMMENDATION**

The following Allied and/or non-NATO standard is recommended:

**STANDARD**

AEP-4818, Edition A

**OTHER RELATED DOCUMENTS**

None.

**SUPERSEDED DOCUMENTS**

This STANREC does not supersede any document.

**RECOMMANDATION**

La norme interalliée ou non OTAN suivante est recommandée :

**NORME**

AEP-4818, Édition A

**AUTRES DOCUMENTS CONNEXES**

Aucun.

**DOCUMENTS ANNULÉS ET REMPLACÉS**

La présente STANREC n'annule et ne remplace aucun document.

**NATO UNCLASSIFIED**  
Releasable to IP  
**OTAN SANS CLASSIFICATION**  
Communicable à l'IP

**USE**

Member or partner nations and NATO bodies should provide feedback to the NSO on the use of Allied standards covered by a STANREC.

**EMPLOI**

Les pays membres ou partenaires et les organismes OTAN devraient fournir au NSO des informations en retour sur l'emploi des normes interalliées couvertes par les STANREC.

**REVIEW**

This STANREC is to be reviewed in accordance with AAP-03. The result of the review is to be recorded within the NATO Standardization Document Database (NSDD).

**RÉEXAMEN**

La présente STANREC doit être réexaminée conformément à l'AAP-03. Le résultat de ce réexamen doit être consigné dans la Base de données des documents de normalisation OTAN (NSDD).

**TASKING AUTHORITY**

This STANREC is supervised under the authority of:

**AUTORITÉ DE TUTELLE**

La présente STANREC est sous la responsabilité de :

NATO ARMY ARMAMENTS GROUP/  
GROUPE OTAN SUR L'ARMEMENT DES FORCES TERRESTRES  
(NAAG)

LAND CAPABILITY GROUP ON LAND ENGAGEMENT/  
GROUPE CAPACITAIRE TERRESTRE ENGAGEMENT TERRESTRE  
(LCGLE)

**FEEDBACK**

Any comments concerning this STANREC shall be addressed to:

**INFORMATIONS EN RETOUR**

Tous les commentaires concernant la présente STANREC doivent être adressés au :

**NATO Standardization Office (NSO)**

**Bureau OTAN de normalisation (NSO)**

**Boulevard Léopold III  
1110 BRUXELLES - Belgique**