

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANISATION



RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION

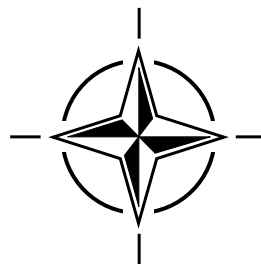
BP 25, 7 RUE ANCELLE, F-92201 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX, FRANCE

RTO TECHNICAL REPORT 71

Urban Operations in the Year 2020

(Opérations en zone urbaine en l'an 2020)

Report by the RTO Studies, Analysis and Simulation Panel Study Group SAS-030.



Published April 2003

Distribution and Availability on Back Cover

This page has been deliberately left blank



Page intentionnellement blanche

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANISATION



RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION

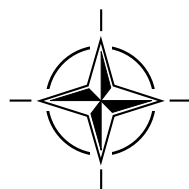
BP 25, 7 RUE ANCELLE, F-92201 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX, FRANCE

RTO TECHNICAL REPORT 71

Urban Operations in the Year 2020

(Opérations en zone urbaine en l'an 2020)

Report by the RTO Studies, Analysis and Simulation Panel Study Group SAS-030.



The Research and Technology Organisation (RTO) of NATO

RTO is the single focus in NATO for Defence Research and Technology activities. Its mission is to conduct and promote cooperative research and information exchange. The objective is to support the development and effective use of national defence research and technology and to meet the military needs of the Alliance, to maintain a technological lead, and to provide advice to NATO and national decision makers. The RTO performs its mission with the support of an extensive network of national experts. It also ensures effective coordination with other NATO bodies involved in R&T activities.

RTO reports both to the Military Committee of NATO and to the Conference of National Armament Directors. It comprises a Research and Technology Board (RTB) as the highest level of national representation and the Research and Technology Agency (RTA), a dedicated staff with its headquarters in Neuilly, near Paris, France. In order to facilitate contacts with the military users and other NATO activities, a small part of the RTA staff is located in NATO Headquarters in Brussels. The Brussels staff also coordinates RTO's cooperation with nations in Middle and Eastern Europe, to which RTO attaches particular importance especially as working together in the field of research is one of the more promising areas of initial cooperation.

The total spectrum of R&T activities is covered by the following 7 bodies:

- AVT Applied Vehicle Technology Panel
- HFM Human Factors and Medicine Panel
- IST Information Systems Technology Panel
- NMSG NATO Modelling and Simulation Group
- SAS Studies, Analysis and Simulation Panel
- SCI Systems Concepts and Integration Panel
- SET Sensors and Electronics Technology Panel

These bodies are made up of national representatives as well as generally recognised 'world class' scientists. They also provide a communication link to military users and other NATO bodies. RTO's scientific and technological work is carried out by Technical Teams, created for specific activities and with a specific duration. Such Technical Teams can organise workshops, symposia, field trials, lecture series and training courses. An important function of these Technical Teams is to ensure the continuity of the expert networks.

RTO builds upon earlier cooperation in defence research and technology as set-up under the Advisory Group for Aerospace Research and Development (AGARD) and the Defence Research Group (DRG). AGARD and the DRG share common roots in that they were both established at the initiative of Dr Theodore von Kármán, a leading aerospace scientist, who early on recognised the importance of scientific support for the Allied Armed Forces. RTO is capitalising on these common roots in order to provide the Alliance and the NATO nations with a strong scientific and technological basis that will guarantee a solid base for the future.

The content of this publication has been reproduced directly from material supplied by RTO or the authors.

Published April 2003

Copyright © RTO/NATO 2003
All Rights Reserved

ISBN 92-837-1100-9



Printed by St. Joseph Print Group Inc.
(A St. Joseph Corporation Company)
1165 Kenaston Street, Ottawa, Ontario, Canada K1G 6S1

Urban Operations in the Year 2020

(RTO TR-071 / SAS-030)

Executive Summary

1. Introduction

The NATO Research and Technology Organisation's 1999 Technical Report Land Operations in the Year 2020 (LO2020) concluded that in the future it is likely that NATO forces will have to conduct operations in urban areas, i.e. where physical structures, non-combatants and infrastructure will be significant characteristics. Furthermore LO2020 concluded that such operations will pose significant challenges for the Alliance. Present capabilities for operating in urban areas are essentially those of World War II, which are characterised by high levels of casualties and extensive collateral damage. Currently NATO commanders have very few military options which would avoid serious damage and casualties when dealing with an enemy in urban areas. Such effects are unacceptable, particularly at the lower levels of conflict, where NATO forces are more likely to become involved. Therefore, it is essential that NATO provides its commanders with a range of capabilities for dealing with the varying conditions of operations in urban areas.

To follow up on these findings, SHAPE established a Military Application Study to examine the need for joint and combined doctrine and concepts for operations in urban areas. Seven NATO nations agreed to provide members for the Study Group, and the Studies, Analyses and Simulation (SAS) panel agreed in May 2000 that the UK should provide the Director. The Study Group examined the requirements of the SAS panel and prepared this Report for further consideration. The results are intended to identify directions for further research and to contribute to the NATO Defence Planning Process, the Defence Capabilities Initiative, and the Concept Development Experimentation Process.

2. Approach

The Study Group adopted a staged approach. It began with an examination of the future urban environment. It then outlined an overall conceptual framework for urban operations and operating guidelines. This identified a number of desired operational level capabilities needed to conduct such operations successfully.

These capabilities were themselves refined against further operational parameters then tested in a controlled Urban Seminar Wargame (USW) using two scenarios: one of a crisis response operation and the other a war fighting situation. Finally this led to the identification of mission needs/needed capabilities and a potential "roadmap" to address them.

3. The Future Urban Environment

The Study Group began by outlining a description of the likely nature of the future urban environment. It observed that urban areas will continue to increase in number and size and are likely to become focal points for unrest and conflict. The physical and human complexity of this environment presents unique challenges for a NATO commander which are not adequately addressed by those military capabilities designed for open environments.

4. The Manoeuvrist Approach to Urban Operations

The Study Group then identified an emerging overarching approach to urban operations that holds the promise of leading to significantly improved capabilities. The more traditional approaches to improving urban capabilities are focused at the tactical, single-Service level. These aim to help tactical forces better cope with the conditions of uncertainty, close proximity to the enemy and vulnerability that characterise tactical engagements. Initiatives include improved personal protection, wall breaching techniques, etc.

Emerging doctrinal approaches could enable a NATO commander to employ manoeuvre at the operational level in an urban environment in order to "Shape" (not just cope with) the conditions of the tactical fight. Initiatives include the use of joint surveillance assets to better focus the tactical engagements against the

enemy's critical points, and remote strike assets to reduce the amount of close combat required or to control information, mobility and the support available to the enemy's tactical forces.

"USECT" is a conceptual framework that can be used to describe the manoeuvrist approach. (This framework was first introduced by the US in a doctrinal publication dealing with joint operations in an urban environment.¹ It stands for Understand, Shape, Engage, Consolidate, and Transition. These components can be employed separately, sequentially or simultaneously.

The traditional approach to urban operations lacks the ability to gain information and knowledge regarding enemy locations, movements and status in an urban environment. Tactical information is frequently gained only when an enemy has been engaged, emphasising the "Engage" portion of the framework. This generally results in the application of overwhelming force to defeat an enemy.

In contrast, the manoeuvrist approach seeks to "Understand" the nature of the enemy, his locations and intentions before engagement by employing ISTAR and other assets, and to use the information gained to "Shape" the urban battlespace. This emphasises the "Understand" portion of the framework, and will allow a NATO Commander to employ a manoeuvrist approach at the operational level to "Shape" the tactical combat actions to advantage and "Engage" an enemy with precision effects, thereby reducing casualties and collateral damage.

Since tactical engagements will continue for the foreseeable future, a co-ordinated programme including both tactical and operational-level improvements is needed. Initiatives at the operational level, however, hold the promise of dramatic improvement.

Recommendation

The Study Group recommends NATO adopt the USECT framework as the basis for all further development of concepts and doctrine for urban operations

5. Operational Concepts

In order to achieve an overall manoeuvrist approach, a NATO commander has to have improved capabilities to Understand, Shape, and Engage in an urban environment. In order to identify and develop these capabilities, the Study Group first reviewed the full range of urban missions and identified operational concepts that a NATO commander might employ to conduct each mission successfully. These concepts are of two types: a traditional type in which the ability to "Understand" within an urban area is very limited (siege, destruction, frontal assault), and an emerging type in which improved doctrine and capabilities are utilised to Understand, Shape, and Engage with precision effects within the battlespace (precision strike, nodal isolation and capture, segment and capture, etc.)

Recommendation

The Study Group recommends that NATO adopt the mission types and emerging operational concepts identified as the basis for further study, investigation and experiment.

6. Capability Requirements

The capabilities required by each operational concept were identified by the Study Group and presented using the USECT framework. The "Capabilities Assessment Seminar" (CAPS) held in September 2001 resulted in a consolidated list of 42 operational-level capabilities (recorded in Chapter 5.) All of these capabilities would be necessary for a NATO commander to conduct successfully operations in an urban environment. To allow a more detailed examination of the most important capabilities, only 15 were designated as "key capabilities." Two principal criteria used for this selection were: military significance and the extent of the capability gap, as judged by the Study Group.

Recommendations

The Study Group recommends that NATO develop capabilities for use in urban areas by focussing on the key requirements identified in this study.

It is also recommended that all the 42 capabilities identified merit further examination but that the initial focus should be on the 15 key capabilities.

¹ U.S. Department of Defense. Joint Staff. *Doctrine for Joint Urban Operations*. Joint Publication -3-06. 2nd Draft, October, 2000

It is further recommended that NATO should relate all future urban specific materiel developments to the 42 capabilities.

7. Potential Solutions

The final part of the study was to determine actions that could develop the key capabilities. These actions were classified into the types of initiatives that might be taken and were separated into four categories: Doctrine, Organisation, Training and Materiel. Although more than half of the capabilities were driven by Materiel, a significant number had drivers in the areas of Doctrine, Organisation and Training.

To gain further insight into the nature of potential solutions, an Urban Seminar Wargame (USW) was conducted by the Study Group in November 2001. For this activity twelve “System Concepts” were identified that could provide the required capabilities. Specific representative systems were then examined in the Wargame and their military attractiveness, technical attractiveness, technical risk and research cost were assessed by the Study Group. Three different vignettes were considered in this process.

Both the CAPS and USW assessments show that the essential capabilities are to collect, communicate, process, fuse, assimilate, and distribute information from many different sources, especially HUMINT, in a responsive manner. The sensors and platforms that support these capabilities emerged as the most valued by USW participants.

The ability to exploit effectively the information gained to “Shape” and “Engage” also received high priority. Key systems included unmanned vehicles and non-lethal weapons to reduce casualties, and precision delivery to limit collateral damage.

Recommendations

The Study Group recommends that NATO should focus on potential solutions for enhanced capabilities in urban areas at the operational level of command.

It is also recommended that NATO give priority to Concept Development and Experimentation in order to determine potential solutions across all aspects of Doctrine, Organisation, Training, Materiel, Leadership, Personnel and Facilities (DOTMLPF). This should include:

- Identifying those modelling and simulation requirements for operational analysis and training.
- Addressing policy implications for issues such as the employment and use of NLW, unmanned systems/robots, cyber ops, etc.
- Promoting interoperability.

8. Principal Recommendations

The Study Group recommends that:

- The operational concepts, capability requirements and potential solutions offered in this Study should be expanded and further investigated using the USECT framework. This should include concept development and experimentation. This should also consider modelling and simulation tools to support the process.
- The capabilities described in this study, and solutions developed are reflected in NATO’s Defence Planning Process as Long Term Requirements.
- NATO should establish a Branch level lead within SHAPE to provide oversight and be the focal point for future urban activities.
- Points of Contact should be nominated in other appropriate HQs and offices to co-ordinate urban related efforts.
- NATO should establish an Urban Operations Working Group with a lead nation² to serve as a focal point in support of SHAPE, to co-ordinate NATO and member nations’ urban related efforts and to build a plan based upon directions identified in this study.

Finally the Study Group recommends that RTB should endorse this study and its recommendations and forward them to the Military Committee, the Conference of National Armaments Directors (CNAD) and the Strategic Commands.

² In May 2002 Germany and the Netherlands indicated a willingness to provide this lead.

Opérations en zone urbaine en l'an 2020

(RTO TR-071 / SAS-030)

Synthèse

1. Introduction

Le rapport technique de 1999 sur les opérations terrestres en l'an 2020 (LO 2020), établi par l'Organisation OTAN pour la recherche et la technique, concluait qu'à l'avenir, l'OTAN devrait vraisemblablement mener des opérations dans des zones urbaines, où les aménagements et les infrastructures ainsi que la présence de non-combattants seront des caractéristiques importantes à prendre en compte. Le rapport précisait en outre que ce type d'opérations constituerait un défi majeur pour l'Alliance. En effet, les moyens actuellement disponibles pour des opérations en zone urbaine sont essentiellement ceux de la deuxième guerre mondiale et se caractérisent par des pertes élevées et des dommages collatéraux étendus. Aujourd'hui, les commandants OTAN disposent d'un nombre très limité d'options militaires leur permettant d'éviter des dommages et des pertes trop importantes lorsqu'ils interviennent en zone urbaine face à un ennemi. De tels effets sont inacceptables, surtout aux premiers stades d'un conflit, où la probabilité d'une implication des forces de l'OTAN est plus élevée. Il est donc essentiel que l'OTAN mette à la disposition de ses commandants un éventail de moyens leur permettant de s'adapter aux conditions changeantes des opérations en zone urbaine.

Suite à ces conclusions, le SHAPE a lancé une étude en vue d'applications militaires afin d'évaluer la nécessité de doctrines et de concepts conjoints et combinés pour les opérations en zone urbaine. Sept pays de l'OTAN ont accepté de désigner des membres pour former le groupe de travail; la commission SAS (Etudes, analyse et simulation) a décidé pour sa part, en mai 2000, que le Royaume-Uni fournirait le directeur. Le groupe d'étude a étudié les besoins recensés par la commission SAS et a établi le présent rapport en vue d'un examen complémentaire. Les résultats de ce travail doivent permettre de définir des orientations pour les futures activités de recherche et d'apporter une contribution au processus d'établissement des plans de défense de l'OTAN, à l'initiative sur les capacités de défense et au processus de développement et d'expérimentation de concepts.

2. Approche

Le groupe d'étude a adopté une approche comportant plusieurs étapes. Il a tout d'abord analysé le futur environnement urbain. Il a ensuite défini un cadre conceptuel général pour les opérations urbaines ainsi que des lignes directrices pour l'action à mener. Le groupe a recensé un certain nombre de capacités opérationnelles souhaitées qui sont nécessaires au succès de telles opérations.

Ces capacités ont ensuite été définies plus précisément en fonction d'autres paramètres opérationnels avant d'être mises à l'essai dans le cadre d'une simulation contrôlée de combat en zone urbaine au moyen de deux scénarios portant respectivement sur une opération de réponse à une crise et sur une situation de combat. Ce travail a permis d'identifier les besoins relatifs à la mission et les capacités requises ainsi que d'établir un « plan de marche » possible en vue d'apporter les solutions.

3. Le futur environnement urbain

Le groupe d'étude a d'abord entrepris de décrire la nature probable du futur environnement urbain. Il a noté que le nombre et la taille des zones urbaines vont continuer d'augmenter et que ces zones pourraient devenir des foyers de troubles et de conflits. La complexité matérielle et humaine de cet environnement fait que les commandants de forces OTAN sont confrontés à des défis inédits auxquels les capacités militaires conçues pour des environnements « ouverts » ne permettent pas de répondre de manière adéquate.

4. L'approche manœuvrière des opérations en zone urbaine

Le groupe d'étude a mis en évidence une approche globale nouvelle des opérations en zone urbaine qui permettrait d'améliorer notablement les capacités dans ce domaine. Les approches plus traditionnelles visant à améliorer les capacités utilisées en zone urbaine privilégient l'échelon tactique et ne concernent qu'une seule arme. Leur but est d'aider les forces tactiques à mieux réagir face aux conditions qui caractérisent le combat tactique, à savoir l'incertitude, la proximité immédiate de l'ennemi et la vulnérabilité. Les nouvelles perspectives concernent l'amélioration de la protection individuelle, les techniques d'ouverture de brèches, etc.

Grâce aux nouvelles approches doctrinales, un commandant OTAN pourrait employer les forces de manœuvre à l'échelon opérationnel dans un environnement urbain pour « modeler » les conditions du combat tactique (et non pas

seulement y faire face). Parmi les solutions envisagées, on peut citer l'utilisation de moyens de surveillance interarmées afin de mieux diriger les actions tactiques sur les points névralgiques de l'ennemi et l'emploi de moyens de frappe à distance afin de limiter le recours au combat rapproché ou de contrôler l'information, la mobilité ainsi que le soutien dont disposent les forces tactiques de l'ennemi.

Le concept américain d'USECT peut être utilisé pour décrire l'approche manœuvrière. (Ce concept, né aux Etats-Unis, est apparu pour la première fois dans une publication sur la doctrine traitant des opérations en zone urbaine¹. USECT, pour « Understand, Shape, Engage, Consolidate and Transition », consiste à « comprendre », « modeler », « prendre à partie », « faire la synthèse des informations » et « assurer la transition ». Ces aspects peuvent être utilisés séparément, successivement ou simultanément.

L'approche traditionnelle des opérations en zone urbaine ne prend pas en compte la capacité de recueillir des informations et des données sur les positions, les mouvements et l'état des forces ennemies dans un environnement urbain. Bien souvent, les informations tactiques ne sont recueillies qu'après la prise à partie d'un ennemi, l'accent étant alors mis sur la phase correspondante du concept. C'est ainsi que, pour mettre l'ennemi en échec, on a généralement recours à des forces beaucoup trop importantes.

A l'opposé, l'approche manœuvrière consiste à « comprendre » la nature de l'ennemi, ses positions et ses intentions avant de le prendre à partie en utilisant la capacité ISTAR et d'autres moyens et à exploiter les informations recueillies pour « modeler » l'environnement de combat urbain. Ces activités, réunies sous le concept USECT, permettront à un commandant OTAN d'utiliser une approche manœuvrière à l'échelon opérationnel pour « modeler » les aspects du combat tactique en les tournant à son avantage et « prendre à partie » l'ennemi avec des armes de précision, réduisant ainsi les pertes et les dommages collatéraux.

Dans la mesure où, dans un avenir proche, les actions tactiques vont se poursuivre, il faut mettre sur pied un programme d'améliorations à l'échelon tactique et à l'échelon opérationnel. Les nouvelles perspectives qui se dessinent à l'échelon opérationnel devraient amener une amélioration spectaculaire.

Recommandation

Le groupe d'étude recommande que l'OTAN adopte le concept USECT comme base pour l'élaboration ultérieure des concepts et de la doctrine applicables aux opérations en zone urbaine.

5. Concepts opérationnels

Afin de mettre en œuvre une approche manœuvrière globale, un commandant OTAN doit avoir à sa disposition des capacités améliorées lui permettant de « comprendre », de « modeler » l'environnement et de « prendre à partie » l'ennemi dans un environnement urbain. Dans le but de recenser et de développer ces capacités, le groupe d'étude a tout d'abord passé en revue la gamme complète des missions en zone urbaine et défini des concepts opérationnels qu'un commandant OTAN pourrait appliquer pour que chaque mission soit une réussite. Ces concepts sont de deux types : l'un, traditionnel, dans lequel l'aptitude à « comprendre » l'environnement urbain est très limitée (siège, destruction, attaque frontale) et l'autre, nouveau, dans lequel l'amélioration de la doctrine et des capacités est mise à profit pour « comprendre » et « modeler » l'environnement et « prendre à partie » l'ennemi en utilisant des armes de précision dans l'espace de combat (frappe de précision, isolement et prise de centres nodaux, segmentation et prise, etc.).

Recommandation

Le groupe d'étude recommande que l'OTAN adopte les types de mission et les nouveaux concepts opérationnels ainsi définis pour qu'ils servent de base aux études, aux recherches et aux expériences futures.

6. Capacités requises

Les capacités nécessaires à chaque concept opérationnel ont été recensées par le groupe d'étude et présentées dans le cadre du concept USECT. Le séminaire sur l'évaluation des capacités (CAPS) tenu en septembre 2001 a permis d'établir une liste de 42 capacités de niveau opérationnel (chapitre 5). Un commandant OTAN devrait pouvoir disposer de l'ensemble de ces capacités pour mener à bien des opérations dans un environnement urbain. Afin de permettre un examen plus détaillé des principales capacités, quinze « capacités essentielles » ont été définies sur la base de deux grands critères : l'importance sur le plan militaire et l'ampleur des lacunes, selon l'avis du groupe d'étude.

Recommandations

Le groupe d'étude recommande que l'OTAN développe des capacités à utiliser dans des zones urbaines en se concentrant sur les besoins essentiels mis en évidence dans la présente étude.

Il recommande en outre que les 42 capacités recensées soient analysées plus avant, mais que l'accent soit mis dans un premier temps sur les 15 capacités essentielles.

¹ U.S. Department of Defense. Etat-major interarmées. *Doctrine for Joint Urban Operations*. Publication interalliée-3-06. 2^e version, octobre 2000

Il recommande aussi que l'OTAN mette en relation tout développement futur de matériel destiné aux opérations en zone urbaine avec les 42 capacités recensées.

7. Solutions possibles

La dernière partie de l'étude est consacrée aux mesures permettant de développer les capacités essentielles. Ces mesures sont groupées en fonction des types d'initiatives qui pourraient être prises et rangées dans quatre catégories : doctrine, organisation, entraînement et matériel. Plus de la moitié des capacités sont liées au matériel, mais nombreuses sont celles qui dépendent aussi de la doctrine, de l'organisation et de l'entraînement.

Afin de mieux connaître la nature des solutions possibles, le groupe d'étude a organisé en novembre 2001 un séminaire sur la simulation d'opérations en zone urbaine (USW). Dans ce but, douze « concepts de systèmes » pouvant fournir les capacités requises ont été répertoriés. Le groupe d'étude a ensuite analysé différents systèmes représentatifs lors de la simulation et a évalué leur intérêt sur le plan militaire et sur le plan technique, le risque technique qu'ils présentent et le coût de la recherche associée. Trois « vignettes » différentes ont été étudiées dans le cadre de ce travail.

Les évaluations menées lors des séminaires CAPS et USW montrent que les capacités essentielles consistent à recueillir, communiquer, traiter, fusionner, assimiler et distribuer, de manière adaptée, des informations provenant de sources multiples, notamment le renseignement humain. Selon les participants au séminaire USW, les capteurs et les plates-formes à l'appui de ces capacités présentent le plus grand intérêt.

L'aptitude à exploiter efficacement les informations recueillies lors des phases « modeler » et « prendre à partie » a également été jugée hautement prioritaire. Parmi les principaux systèmes considérés, on peut citer les véhicules sans pilote et les armes non létales, qui permettent de réduire les pertes, ainsi que les dispositifs de largage de précision, dont le but est de limiter les dommages collatéraux.

Recommandations

Le groupe d'étude recommande que l'OTAN mette l'accent sur la recherche de solutions permettant d'améliorer les capacités pour les opérations en zone urbaine à l'échelon du commandement opérationnel.

Il recommande aussi que l'OTAN donne la priorité à l'élaboration et à l'expérimentation de concepts afin de définir des solutions possibles pour tous les aspects concernant la doctrine, l'organisation, l'entraînement, le matériel, le commandement, le personnel et les installations (DOTMLPF). Ces tâches devraient notamment consister à :

- recenser les besoins de modélisation et de simulation en ce qui concerne l'analyse opérationnelle et l'entraînement;
- étudier les incidences sur le plan de l'action dans des domaines tels que l'emploi des armes non létales, des systèmes sans pilote/robotisés, les opérations de guerre électronique, etc.
- favoriser l'interopérabilité.

8. Recommandations principales

Le Groupe d'étude fait les recommandations suivantes :

- Les concepts opérationnels, les capacités requises et les solutions possibles qui sont proposés dans la présente étude devraient être développés et analysés plus avant en utilisant le concept USECT. Cela devrait donner lieu notamment à un travail de développement et d'expérimentation. Il conviendrait aussi d'envisager l'emploi d'outils de modélisation et de simulation à l'appui de ce processus.
- Les capacités décrites dans la présente étude et les solutions proposées sont reprises en tant que besoins à long terme dans le processus d'établissement des plans de défense de l'OTAN.
- L'OTAN devrait mettre en place, au sein d'un service du SHAPE, une « Branche » ayant une mission de contrôle et servant de point focal pour les activités qui seront menées en zone urbaine.
- Des points de contact devront être désignés dans d'autres QG et services concernés en vue de coordonner les activités en rapport avec les opérations en zone urbaine.
- L'OTAN devrait créer un groupe de travail sur les opérations en zone urbaine qui, sous la direction d'un pays pilote², servirait de point focal à l'appui du SHAPE et serait chargé de coordonner les activités de l'OTAN et des pays membres concernant les opérations en zone urbaine et d'élaborer un programme de travail en se fondant sur les orientations définies dans la présente étude.

Enfin, le groupe d'étude recommande que le RTB entérine la présente étude et les recommandations qui y sont formulées et les transmette au Comité militaire, à la Conférence des Directeurs nationaux des armements (CDNA) et aux commandements stratégiques.

² En mai 2002, l'Allemagne et les Pays-Bas ont fait savoir qu'ils étaient disposés à jouer le rôle de pays pilotes.

Contents

	Page
Executive Summary	iii
Synthèse	vi
List of Figures and Tables	xi
CHAPTER 1 – INTRODUCTION	1
1.1 Background	1
1.2 Purpose	1
1.3 Objectives	1
1.4 Study Group Approach	2
1.5 Definition of Urban Operations	2
CHAPTER 2 – THE FUTURE URBAN ENVIRONMENT	3
2.1 Background	3
2.2 The Urban Environment	3
2.3 Military Considerations for the Urban Environment	5
2.4 Conclusions	6
CHAPTER 3 – THE MANOEUVRIST APPROACH TO URBAN OPERATIONS	9
3.1 Background	9
3.2 Scope	9
3.3 The Manoeuvrist Approach	9
3.4 Conceptual Framework	10
3.5 The Use of USECT for Operations in Urban Areas	11
3.6 Application of the USECT Framework	14
3.7 Conclusions	14
3.8 Recommendations	14
CHAPTER 4 – OPERATIONAL CONCEPTS	15
4.1 Aim and Scope	15
4.2 Guidelines for Urban Operational Concepts	15
4.3 Missions in Urban Areas	15
4.4 Assessing a Mission in an Urban Area	16
4.5 Operational Concepts	17
4.6 Operational Capabilities Needed to Enable the Concepts	19
4.7 Conclusions	19
4.8 Recommendations	19

CHAPTER 5 – CAPABILITY REQUIREMENTS	21
5.1 Aim and Scope	21
5.2 Background	21
5.3 Operational Level Capability Requirements	21
5.4 Key Operational Level Capabilities	24
5.5 Conclusions	25
5.6 Recommendations	25
CHAPTER 6 – IDENTIFYING POTENTIAL SOLUTIONS	27
6.1 Aim and Scope	27
6.2 A Description of DOTMLPF	27
6.3 Application of DOTMLPF	27
6.4 General Indications	29
6.5 Conclusions	35
6.6 Recommendations	36
CHAPTER 7 – URBAN OPERATIONS ROADMAP	37
7.1 Introduction	37
7.2 Direction and Implementation Requirements	37
7.3 Linked National Activity	38
7.4 Conclusions	39
7.5 Recommendations	40
LIST OF ACRONYMS	41
ANNEX A – LIST OF MEMBERS / LISTE DES MEMBRES	A-1
ANNEX B – METHODOLOGY	B-1
ANNEX C – CAPABILITY ASSESSMENT SEMINAR	C-1
ANNEX D – URBAN SEMINAR WARGAME	D-1
ANNEX E – SCENARIOS AND VIGNETTES	E-1
ANNEX F – TERMS OF REFERENCE	F-1

List of Figures and Tables

Figure 2-1	Population Growth	4
Figure 3-1	The USECT Construct	10
Figure 3-2	Illustration of Integrated Lines of Operations	13
Figure 4-1	Example of Changing Conditions Affecting Urban Capabilities	17
Figure 4-2	Some Types of Operational Concepts: Capture the Urban Area	18
Figure 6-1	Relative Proportion of Drivers for 15 Key Capabilities	29
Figure 6-2	Relative Proportion of Drivers for 42 Capabilities	29
Figure 7-1	Roadmap	39
Table 5-1	Understand Capabilities	22
Table 5-2	Shape Capabilities	22
Table 5-3	Engage Capabilities	23
Table 5-4	Consolidate Capabilities	23
Table 5-5	Transition Capabilities	23
Table 5-6	Understand Key Capabilities	24
Table 5-7	Shape Key Capabilities	25
Table 5-8	Engage Key Capabilities	25
Table 6-1	Top 15 Key Capabilities and DOTM Drivers	28
Table 6-2	Doctrine Driven Solutions for Key Capabilities	30
Table 6-3	Organisation Driven Solutions for Key Capabilities	31
Table 6-4	Training Driven Solutions for Key Capabilities	31
Table 6-5	Materiel Driven Solutions for Key Capabilities	33
Table 7-1	Linked National Activities	38

This page has been deliberately left blank



Page intentionnellement blanche

REPORT DOCUMENTATION PAGE

1. Recipient's Reference	2. Originator's References RTO-TR-071 AC/323(SAS-030)TP/35	3. Further Reference ISBN 92-837-1100-9	4. Security Classification of Document UNCLASSIFIED/ UNLIMITED		
5. Originator Research and Technology Organisation North Atlantic Treaty Organisation BP 25, F-92201 Neuilly-sur-Seine Cedex, France					
6. Title Urban Operations in the Year 2020					
7. Presented at/sponsored by the RTO Studies, Analysis and Simulation Panel Study Group SAS-030.					
8. Author(s)/Editor(s) Multiple			9. Date April 2003		
10. Author's/Editor's Address Multiple			11. Pages 140		
12. Distribution Statement There are no restrictions on the distribution of this document. Information about the availability of this and other RTO unclassified publications is given on the back cover.					
13. Keywords/Descriptors					
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Buildings Builtup areas Critical technologies Gaming models Force structure planning Infantry Interoperability Joint operations Military doctrine Military operations Military planning Military training Models NATO forces </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Operations research Scenarios Tactical warfare Threat evaluation Trends Urban Conceptual Framework Urban operations Urban System Concept Urban warfare USECT (Understand, Shape, Engage, Consolidate and Transition) USW (Urban Seminar Wargame) War games </td> </tr> </table>				<ul style="list-style-type: none"> Buildings Builtup areas Critical technologies Gaming models Force structure planning Infantry Interoperability Joint operations Military doctrine Military operations Military planning Military training Models NATO forces 	<ul style="list-style-type: none"> Operations research Scenarios Tactical warfare Threat evaluation Trends Urban Conceptual Framework Urban operations Urban System Concept Urban warfare USECT (Understand, Shape, Engage, Consolidate and Transition) USW (Urban Seminar Wargame) War games
<ul style="list-style-type: none"> Buildings Builtup areas Critical technologies Gaming models Force structure planning Infantry Interoperability Joint operations Military doctrine Military operations Military planning Military training Models NATO forces 	<ul style="list-style-type: none"> Operations research Scenarios Tactical warfare Threat evaluation Trends Urban Conceptual Framework Urban operations Urban System Concept Urban warfare USECT (Understand, Shape, Engage, Consolidate and Transition) USW (Urban Seminar Wargame) War games 				
14. Abstract					
<p>This is the final report by the SAS-030 Study Group into Urban Operations in the year 2020. In this study recommendations are given to RTA and NATO. The recommendations are based upon the approach as explained underneath.</p> <p>The study group examined the future urban environment, stresses the growing importance of Urban Operations and derived capabilities needed at the operational level to successfully operate in such an environment. In the study the conceptual framework USECT (Understand, Shape, Engage, Consolidate, Transition) was analysed and future and more traditional operational concepts were developed and selected. Based on the operational level capabilities, new System Concepts were developed and these materiel solutions were analysed during an Urban Seminar Wargame where also non-materiel solutions were examined. During the study extensive ranking was helpful to determine the most promising System Concepts and other solutions.</p>					

This page has been deliberately left blank



Page intentionnellement blanche



RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION

BP 25 • 7 RUE ANCELLE

F-92201 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX • FRANCE

Télécopie 0(1)55.61.22.99 • E-mail mailbox@rta.nato.int

DIFFUSION DES PUBLICATIONS

RTO NON CLASSIFIEES

L'Organisation pour la recherche et la technologie de l'OTAN (RTO), détient un stock limité de certaines de ses publications récentes, ainsi que de celles de l'ancien AGARD (Groupe consultatif pour la recherche et les réalisations aérospatiales de l'OTAN). Celles-ci pourront éventuellement être obtenues sous forme de copie papier. Pour de plus amples renseignements concernant l'achat de ces ouvrages, adressez-vous par lettre ou par télécopie à l'adresse indiquée ci-dessus. Veuillez ne pas téléphoner.

Des exemplaires supplémentaires peuvent parfois être obtenus auprès des centres nationaux de distribution indiqués ci-dessous. Si vous souhaitez recevoir toutes les publications de la RTO, ou simplement celles qui concernent certains Panels, vous pouvez demander d'être inclus sur la liste d'envoi de l'un de ces centres.

Les publications de la RTO et de l'AGARD sont en vente auprès des agences de vente indiquées ci-dessous, sous forme de photocopie ou de microfiche. Certains originaux peuvent également être obtenus auprès de CASI.

CENTRES DE DIFFUSION NATIONAUX

ALLEMAGNE

Streitkräfteamt / Abteilung III
Fachinformationszentrum der
Bundeswehr, (FIZBw)
Friedrich-Ebert-Allee 34
D-53113 Bonn

BELGIQUE

Etat-Major de la Défense
Département d'Etat-Major Stratégie
ACOS-STRAT-STE – Coord. RTO
Quartier Reine Elisabeth
Rue d'Evère, B-1140 Bruxelles

CANADA

DSIGRD2
Bibliothécaire des ressources du savoir
R et D pour la défense Canada
Ministère de la Défense nationale
305, rue Rideau, 9^e étage
Ottawa, Ontario K1A 0K2

DANEMARK

Danish Defence Research Establishment
Ryvangs Allé 1, P.O. Box 2715
DK-2100 Copenhagen Ø

ESPAGNE

INTA (RTO/AGARD Publications)
Carretera de Torrejón a Ajalvir, Pk.4
28850 Torrejón de Ardoz - Madrid

ETATS-UNIS

NASA Center for AeroSpace
Information (CASI)
Parkway Center
7121 Standard Drive
Hanover, MD 21076-1320

FRANCE

O.N.E.R.A. (ISP)
29, Avenue de la Division Leclerc
BP 72, 92322 Châtillon Cedex

GRECE (Correspondant)

Defence Industry & Research
General Directorate
Research Directorate
Fakinos Base Camp
S.T.G. 1020
Hologros, Athens

HONGRIE

Department for Scientific
Analysis
Institute of Military Technology
Ministry of Defence
H-1525 Budapest P O Box 26

ISLANDE

Director of Aviation
c/o Flugrad
Reykjavik

ITALIE

Centro di Documentazione
Tecnico-Scientifica della Difesa
Via XX Settembre 123a
00187 Roma

LUXEMBOURG

Voir Belgique

NORVEGE

Norwegian Defence Research
Establishment
Attn: Biblioteket
P.O. Box 25, NO-2007 Kjeller

PAYS-BAS

Royal Netherlands Military
Academy Library
P.O. Box 90.002
4800 PA Breda

POLOGNE

Armament Policy Department
218 Niepodleglosci Av.
00-911 Warsaw

PORTUGAL

Estado Maior da Força Aérea
SDFA - Centro de Documentação
Alfragide
P-2720 Amadora

REPUBLIQUE TCHEQUE

DIC Czech Republic-NATO RTO
VTÚL a PVO Praha
Mladoboleslavská ul.
Praha 9, 197 06, Česká republika

ROYAUME-UNI

Dstl Knowledge Services
Kentigern House, Room 2246
65 Brown Street
Glasgow G2 8EX

TURQUIE

Millî Savunma Başkanlığı (MSB)
ARGE Dairesi Başkanlığı (MSB)
06650 Bakanlıklar - Ankara

AGENCES DE VENTE

NASA Center for AeroSpace
Information (CASI)

Parkway Center
7121 Standard Drive
Hanover, MD 21076-1320
Etats-Unis

The British Library Document
Supply Centre

Boston Spa, Wetherby
West Yorkshire LS23 7BQ
Royaume-Uni

Canada Institute for Scientific and
Technical Information (CISTI)

National Research Council
Acquisitions
Montreal Road, Building M-55
Ottawa K1A 0S2, Canada

Les demandes de documents RTO ou AGARD doivent comporter la dénomination "RTO" ou "AGARD" selon le cas, suivie du numéro de série (par exemple AGARD-AG-315). Des informations analogues, telles que le titre et la date de publication sont souhaitables. Des références bibliographiques complètes ainsi que des résumés des publications RTO et AGARD figurent dans les journaux suivants:

Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR)

STAR peut être consulté en ligne au localisateur de
ressources uniformes (URL) suivant:
<http://www.sti.nasa.gov/Pubs/star/Star.html>

STAR est édité par CASI dans le cadre du programme
NASA d'information scientifique et technique (STI)
STI Program Office, MS 157A
NASA Langley Research Center
Hampton, Virginia 23681-0001
Etats-Unis

Government Reports Announcements & Index (GRA&I)

publié par le National Technical Information Service
Springfield
Virginia 2216
Etats-Unis
(accessible également en mode interactif dans la base de
données bibliographiques en ligne du NTIS, et sur CD-ROM)





RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION

BP 25 • 7 RUE ANCELLE

F-92201 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX • FRANCE

Telefax 0(1)55.61.22.99 • E-mail mailbox@rta.nato.int

DISTRIBUTION OF UNCLASSIFIED

RTO PUBLICATIONS

NATO's Research and Technology Organisation (RTO) holds limited quantities of some of its recent publications and those of the former AGARD (Advisory Group for Aerospace Research & Development of NATO), and these may be available for purchase in hard copy form. For more information, write or send a telefax to the address given above. **Please do not telephone.**

Further copies are sometimes available from the National Distribution Centres listed below. If you wish to receive all RTO publications, or just those relating to one or more specific RTO Panels, they may be willing to include you (or your organisation) in their distribution.

RTO and AGARD publications may be purchased from the Sales Agencies listed below, in photocopy or microfiche form. Original copies of some publications may be available from CASI.

NATIONAL DISTRIBUTION CENTRES

BELGIUM

Etat-Major de la Défense
Département d'Etat-Major Stratégie
ACOS-STRAT-STE – Coord. RTO
Quartier Reine Elisabeth
Rue d'Evère, B-1140 Bruxelles

CANADA

DRDKIM2
Knowledge Resources Librarian
Defence R&D Canada
Department of National Defence
305 Rideau Street, 9th Floor
Ottawa, Ontario K1A 0K2

CZECH REPUBLIC

DIC Czech Republic-NATO RTO
VTÚL a PVO Praha
Mladoboleslavská ul.
Praha 9, 197 06, Česká republika

DENMARK

Danish Defence Research
Establishment
Ryvangs Allé 1, P.O. Box 2715
DK-2100 Copenhagen Ø

FRANCE

O.N.E.R.A. (ISP)
29 Avenue de la Division Leclerc
BP 72, 92322 Châtillon Cedex

GERMANY

Streitkräfteamt / Abteilung III
Fachinformationszentrum der
Bundeswehr, (FIZBw)
Friedrich-Ebert-Allee 34
D-53113 Bonn

GREECE (Point of Contact)

Defence Industry & Research
General Directorate
Research Directorate
Fakinos Base Camp
S.T.G. 1020
Holargos, Athens

HUNGARY

Department for Scientific
Analysis
Institute of Military Technology
Ministry of Defence
H-1525 Budapest P O Box 26

ICELAND

Director of Aviation
c/o Flugrad
Reykjavik

ITALY

Centro di Documentazione
Tecnico-Scientifica della Difesa
Via XX Settembre 123a
00187 Roma

LUXEMBOURG

See Belgium

NETHERLANDS

Royal Netherlands Military
Academy Library
P.O. Box 90.002
4800 PA Breda

NORWAY

Norwegian Defence Research
Establishment
Attn: Biblioteket
P.O. Box 25, NO-2007 Kjeller

POLAND

Armament Policy Department
218 Niepodleglosci Av.
00-911 Warsaw

PORTUGAL

Estado Maior da Força Aérea
SDFA - Centro de Documentação
Alfragide
P-2720 Amadora

SPAIN

INTA (RTO/AGARD Publications)
Carretera de Torrejón a Ajalvir, Pk.4
28850 Torrejón de Ardoz - Madrid

TURKEY

Millî Savunma Başkanlığı (MSB)
ARGE Dairesi Başkanlığı (MSB)
06650 Bakanliklar - Ankara

UNITED KINGDOM

Dstl Knowledge Services
Kentigern House, Room 2246
65 Brown Street
Glasgow G2 8EX

UNITED STATES

NASA Center for AeroSpace
Information (CASI)
Parkway Center
7121 Standard Drive
Hanover, MD 21076-1320

SALES AGENCIES

NASA Center for AeroSpace
Information (CASI)

Parkway Center
7121 Standard Drive
Hanover, MD 21076-1320
United States

The British Library Document
Supply Centre

Boston Spa, Wetherby
West Yorkshire LS23 7BQ
United Kingdom

Canada Institute for Scientific and
Technical Information (CISTI)

National Research Council
Acquisitions
Montreal Road, Building M-55
Ottawa K1A 0S2, Canada

Requests for RTO or AGARD documents should include the word 'RTO' or 'AGARD', as appropriate, followed by the serial number (for example AGARD-AG-315). Collateral information such as title and publication date is desirable. Full bibliographical references and abstracts of RTO and AGARD publications are given in the following journals:

Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR)

STAR is available on-line at the following uniform resource locator:

<http://www.sti.nasa.gov/Pubs/star/Star.html>

STAR is published by CASI for the NASA Scientific and Technical Information (STI) Program
STI Program Office, MS 157A
NASA Langley Research Center
Hampton, Virginia 23681-0001
United States

Government Reports Announcements & Index (GRA&I)

published by the National Technical Information Service
Springfield
Virginia 22161
United States
(also available online in the NTIS Bibliographic Database or on CD-ROM)



Printed by St. Joseph Print Group Inc.
(A St. Joseph Corporation Company)

1165 Kenaston Street, Ottawa, Ontario, Canada K1G 6S1