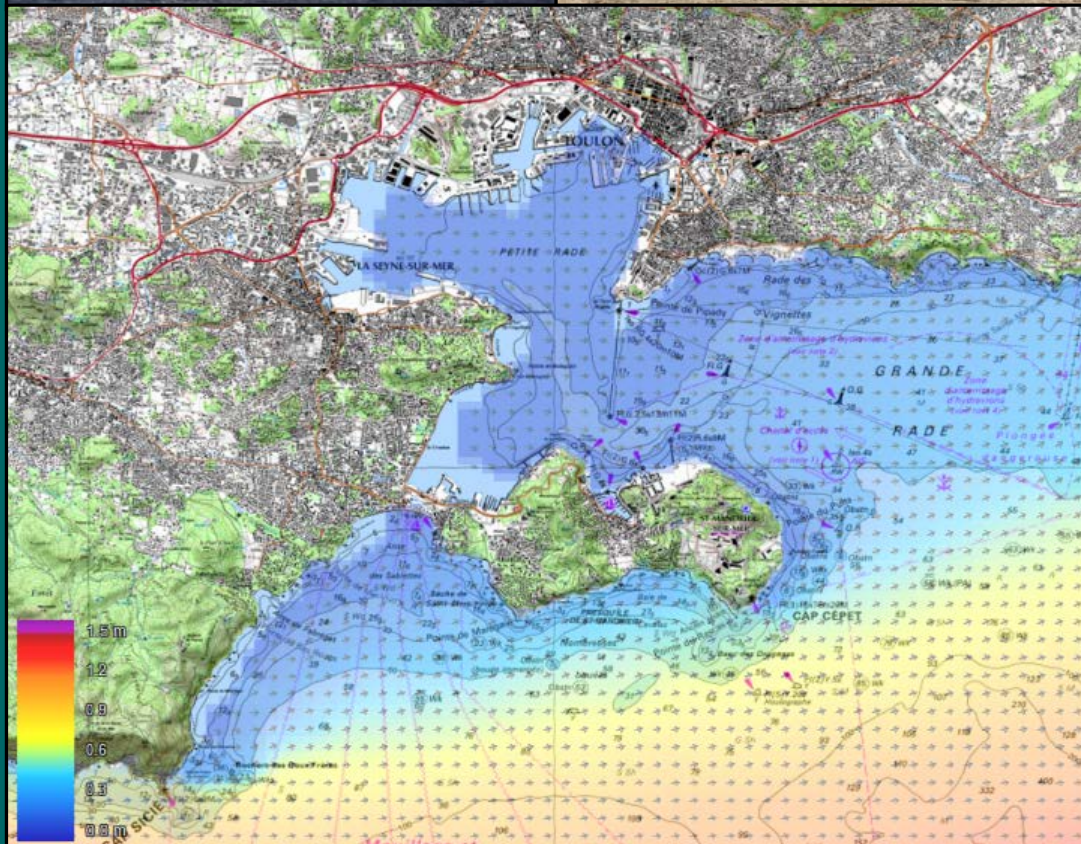
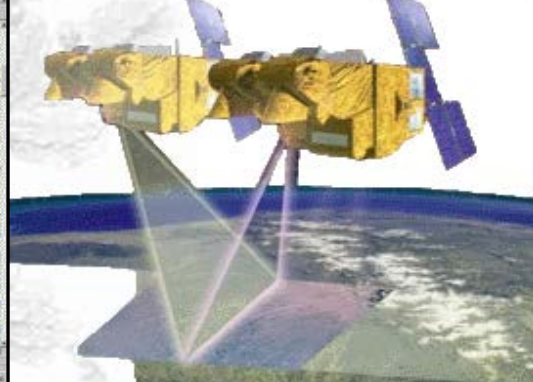
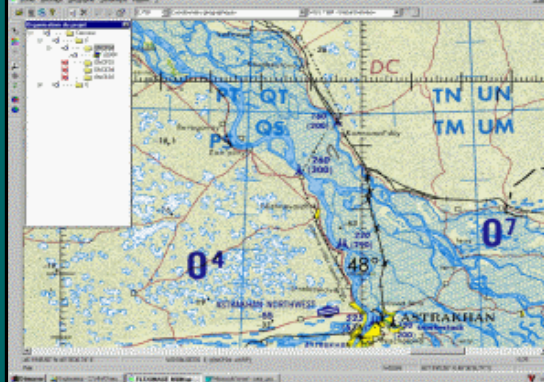




**Centre interarmées
de concepts,
de doctrines et
d'expérimentations**



Évaluation rapide de l'environnement géophysique Supplément français à l'ATP-32

**Publication interarmées
PIA-3.11.32_REA (2018)**



N° 1721/ARM/CPOIA/DIV.EMP/B.GHOM/NP du 22 août 2018

Intitulée *Évaluation rapide de l'environnement géophysique*, la Publication interarmées (PIA)-3.11.32_REA (2018) – supplément français à l'ATP-32 « *NATO Military Oceanographic and Rapid Environmental Assessment Support Procedures* », respecte les prescriptions de l'*Allied Administrative Publication (AAP) 47(B)* intitulée *Allied Joint Doctrine Development*. Elle applique également les règles décrites dans le *Lexique des règles typographiques en usage à l'Imprimerie nationale* (LRTUIN, ISBN 978-2-7433-0482-9) dont l'essentiel est disponible sur le site Internet www.imprimerienationale.fr ainsi que les prescriptions de l'Académie française. La jaquette de ce document a été réalisée par le Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE).

Attention : la seule version de référence de ce document est la copie électronique mise en ligne sur les sites Intradef (<http://portail-cicde.intradef.gouv.fr>) du CICDE.

Directeur de la publication

général de division aérienne Thierry DUQUENOÏ
directeur du CICDE

1, place Joffre – BP 31
75700 PARIS SP 07

téléphone du secrétariat : 01 44 42 83 30
fax du secrétariat : 01 44 42 82 72

Rédacteur en chef

général de division Hervé GOMART
commandant du commandement pour les opérations interarmées

Auteurs

document collaboratif établi sous la direction
du capitaine de corvette Christophe ENAULT (CENTEX METOC)
du lieutenant-colonel Jean-Christophe BARRÉTEAU (EGI)

Conception graphique

maître principal Philippe JEANVOINE (CICDE)

Crédits photographiques

Ministère des Armées

Imprimé par

EDIACA
section IMPRESSION
76, rue de la Talaudière-BP 508
42007 SAINT-ÉTIENNE cedex 1
Tél. : 04 77 95 33 21 ou 04 77 95 33 25



PIA-3.11.32_REA (2018) Supplément français à l'ATP-32

ÉVALUATION RAPIDE DE L'ENVIRONNEMENT GÉOPHYSIQUE

N° 1721/ARM/CPOIA/DIV.EMP/B.GHOM/NP du 22 août 2018

Lettre de promulgation

Paris, le 22 août 2018

N° 1721 /ARM/CPOIA/DIV.EMP/B.GHOM/NP

Objet : Promulgation de la Publication interarmées relative à l'évaluation rapide de l'environnement géophysique PIA-3.11.32_REA(2018)–SUP-FR-ATP-32.

Références :

- Arrêté ministériel du 21 avril 2005 portant création du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations.
- Instruction n° 1239/DEF/EMA/GRH/OR du 20 juin 2006 relative à l'organisation et au fonctionnement du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations.

La publication interarmées relative à l'évaluation rapide de l'environnement PIA-3.11.32_REA(2018)–Supplément français à l'ATP-32, en date du 22 août 2018, est promulguée.

Le général de division Hervé GOMART
commandant du commandement
pour les opérations interarmées,



Récapitulatif des amendements

1. Ce tableau constitue le recueil de tous les amendements proposés par les lecteurs, quels que soient leur origine et leur rang, transmis au Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE) en s'inspirant du tableau proposé en annexe A (voir page 27).
2. Les amendements validés par le CICDE sont inscrits **en rouge** dans le tableau ci-dessous dans leur ordre chronologique de prise en compte.
3. Les amendements pris en compte figurent **en violet** dans la nouvelle version.
4. Le numéro administratif figurant au bas de la première de couverture et la fausse couverture est corrigé (**en caractères romains, gras, rouge**) par ajout de la mention : « **amendé(e) le jour / mois /année.** »
5. La version électronique du texte de référence interarmées amendé remplace la version antérieure dans toutes les bases de données informatiques.

N°	Amendement	Pages & §	Origine	Date de validité
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Références

Documentation OTAN

- a. *AJP-3.11(A), Allied Joint Doctrine for Meteorological and Oceanographic Support to Joint Forces, 4th November, 2016.*
- b. *AJP-3.17(A), Allied Joint Doctrine for Geospatial Support, 6th October, 2016.*
- c. *ATP-32 (ED. E), NATO Military Oceanographic and Rapid Environmental Assessment Support Procedures, 17th October, 2016.*

Documentation nationale interarmées

- a. DIA-3(A)_CEO(2014), Commandement des engagements opérationnels, n° 151/DEF/CICDE/DR du 25 juin 2014 (en cours de révision).
- b. DIA-3.11_GHOM(2016), Géographie, Hydrographie, Océanographie et Météorologie (GHOM), Supplément français à l'*AJP-3.11(A)*, n° 203/DEF/CICDE/DR du 17 octobre 2016.
- c. PIA-3.11.1_SOUTIEN-MÉTOC(2017), Soutien des armées en météorologie et en océanographie, n° 71/DEF/CPOIA/DIV.EMP/B.GHOM/DR du 15 mars 2017.

Préface

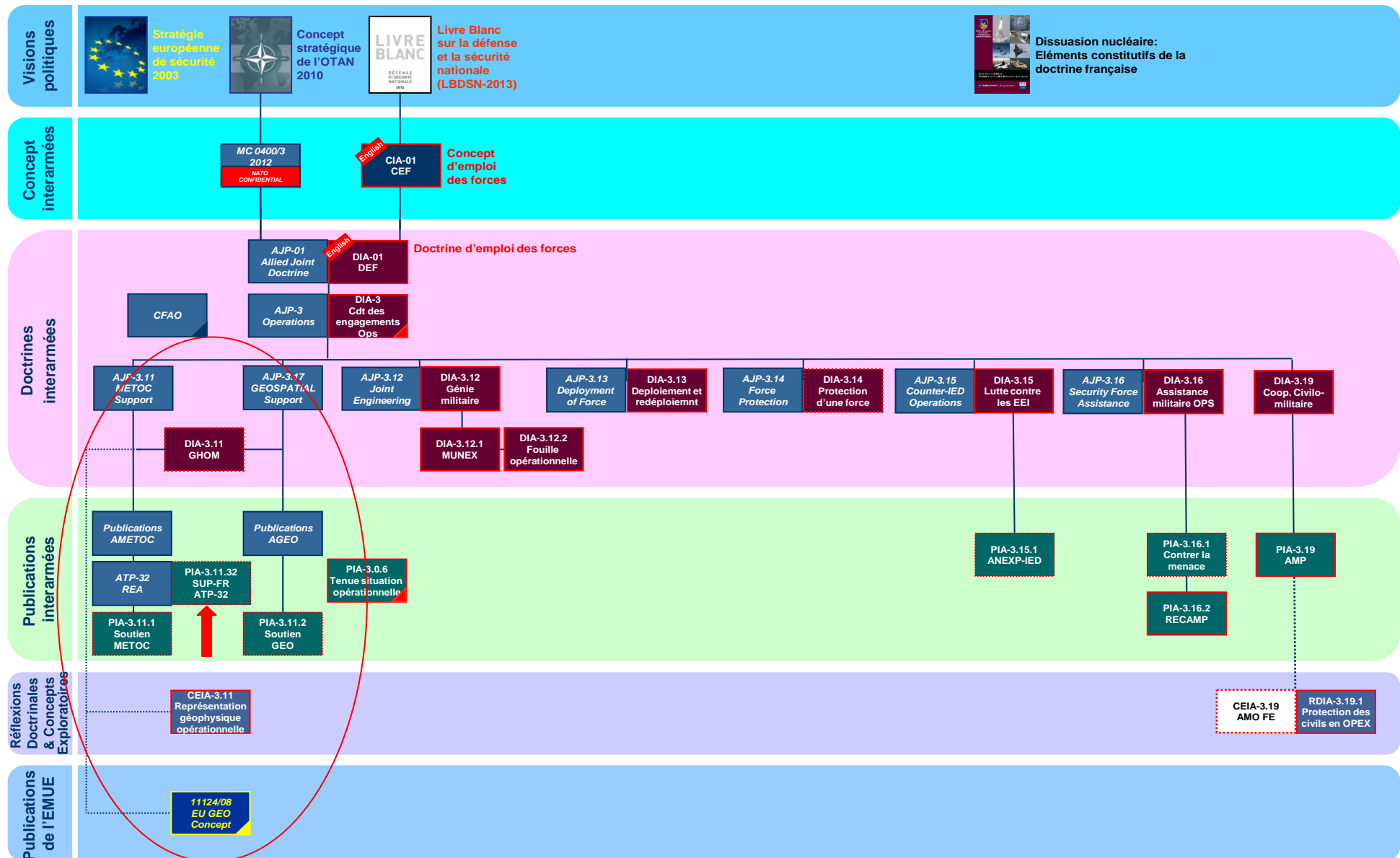
- 1. Le soutien GHOM (Géographie, Hydrographie, Océanographie et Météorologie) des forces est défini par le document de doctrine DIA-3.11_GHOM (2016), supplément français aux documents OTAN *AJP-3.11(A)* « *Meteorological and Oceanographic Support* » et *AJP-3.17* « *Geospatial Support* ».
- 2. L'évaluation rapide de l'environnement ou *Rapid Environmental Assessment (REA)* y est définie comme une action militaire particulière qui permet le recensement des informations disponibles en amont d'un déploiement, les levés de complément *in situ*, l'analyse et la diffusion d'informations environnementales en soutien réactif aux opérations.
- 3. Le concept de *REA* a été initialement décliné dans le domaine maritime. La dernière version de l'*ATP 32 - NATO Military Oceanographic And Rapid Environmental Assessment Support Procedures* (édition E, version 1), ratifiée en 2016, intègre les procédures de soutien afférentes. Le champ d'application du *REA* y est étendu à toutes les disciplines GHOM, au bénéfice de toutes les opérations de l'OTAN.
- 4. La PIA 3.11.32, supplément français à l'*ATP-32*, a pour but de décrire de manière détaillée les différentes modalités de mise en œuvre du *REA* dans un contexte national. Si le document OTAN reste malgré tout très orienté vers le milieu maritime, le supplément français s'inscrit résolument dans une logique multimilieux et interarmées prenant en compte l'ensemble des disciplines du GHOM.

1. L'évaluation rapide de l'environnement (ou *REA*) est une action qui permet l'acquisition et la capitalisation d'informations dans les domaines GHOM, en amont ou durant un déploiement, et dont la qualité répond au strict besoin militaire. La finalité du concept *REA* est d'offrir les données d'environnement indispensables à la conduite des opérations. On distingue quatre catégories de *REA* ; chacune d'elles est explicitée ci-dessous.
2. Le *REA* « à distance » (catégorie 1) correspond au recueil de données à distance d'une zone d'intérêt. Il comprend la recherche d'informations contenues dans les bases de données existantes, la télédétection satellitaire ou l'exploitation de sorties de modèles numériques. Le *REA* 1 est systématiquement conduit avant toute opération et permet d'alerter le plus tôt possible les acteurs du *REA*.
3. Le *REA* « précurseur » (catégorie 2) consiste à déployer en amont du déploiement d'une force des capteurs *in situ*. Le type de porteur utilisé dépend du contexte sécuritaire et prévoit l'exploitation de moyens civils ou militaires (menace faible), d'unités spécialisées avec appui de moyens de protection éventuels (menace probable) ou d'unités militaires non spécialisées équipées de capteurs d'opportunité (menace avérée). La discrétion de l'opération *REA* n'est pas requise dans cette catégorie.
4. Le *REA* « discret » (catégorie 3) obéit à l'impératif éventuel de furtivité des opérations de recueil d'informations GHOM. Il est réalisé aux moyens d'unités discrètes de type forces spéciales ou drones. La durée d'intervention sur zone devant être la plus courte possible, les mesures devront se limiter au strict besoin indispensable au succès de l'opération à venir.
5. Le *REA* « opérationnel » (catégorie 4) est conduit par les unités de combat et/ou spécialisées présentes sur le théâtre d'opérations.
6. Une opération de *REA* est décidée par le CPCO sur proposition du contrôleur opérationnel qui assure alors la fonction de *REA Coordinator (REA C)*. Le *REA C* est responsable de la planification et de la conduite de l'opération de *REA*. Il en assure la coordination générale. Le contrôleur opérationnel peut déléguer la fonction de *REA C* au COMANFOR une fois celui-ci désigné.
7. Le *REA Commander (REA Cdr)* est désigné au sein d'un état-major tactique. Il est responsable de l'opération *REA* au niveau tactique.
8. Les *REA Support Cells (REA SCL)* sont des cellules de soutien et d'analyse. Ce sont en général des unités spécialisées placées sous la direction, la coordination et le contrôle tactique du *REA Cdr*. Elles conduisent les analyses et expertises des levés et observations effectués sur le théâtre.
9. Les acteurs du *REA* peuvent être des organismes militaires (EGI, CISMF, EGAM, 28^{ème} GG, CPAOGM), des établissements publics du ministère des Armées (Shom) ou d'autres ministères (Météo-France) spécialisés du domaine GHOM, des entités de circonstance ou des unités militaires engagées dans l'opération soutenue.
10. Une opération de *REA* respecte quatre étapes : recensement, mesures *in situ*, analyse et diffusion. Le *REA* 1, déclenché par le *REA C* et conduit par les organismes compétents, permet de déterminer si les opérations de catégories 2 ou 3 sont nécessaires. Une fois l'opération déclenchée, les données acquises sont soit traitées par les *REA SCL* soit transmises aux centres militaires directeurs (CMD) après centralisation par le *REA Cdr*.



Domaine 3.10 à 3.20

Actions interarmées



	Page
Chapitre 1 – Définition de l'évaluation rapide de l'environnement	10
Section I – Contexte	10
Section II – Les catégories de l'évaluation rapide de l'environnement	11
Section III – Les acteurs	12
Chapitre 2 – Le cadre opérationnel de l'évaluation rapide de l'environnement	16
Section I – Responsabilités opérationnelles	16
Section II – Planification de l'opération de référence et <i>REA</i> associé	17
Section III – Conduite du <i>REA</i>	18
Section IV – Modalités de mise en œuvre et limites	19
Chapitre 3 – Les moyens des opérations d'évaluation rapide de l'environnement ...	20
Section I – Les moyens en <i>reach-back</i>	20
Section II – Les moyens déployés	21
Section III – Les moyens concourants, dont les SIC et les réseaux	22
Chapitre 4 – Déroulement de l'évaluation rapide de l'environnement	24
Section I – Catégorie 1	24
Section II – Catégories 2, 3 et 4	24
Annexe A – Demande d'incorporation des amendements	27
Annexe B – Lexique	28
Partie I – Sigles, acronymes et abréviations	28
Partie II – Termes et définitions	29
Résumé (quatrième de couverture)	Erreur ! Signet non défini.

Définition de l'évaluation rapide de l'environnement

Section I – Contexte

101. Le soutien GHOM, pour soutien Géographie, Hydrographie, Océanographie et Météorologie désigne le soutien permanent aux activités de la défense et les fonctions d'appui dans les opérations.
 102. C'est un ensemble de moyens et de processus au service de l'action en temps de paix comme en temps de crise et de guerre, destiné à soutenir les activités du ministère des Armées, plus particulièrement à appuyer la planification, la préparation, la conduite et l'exécution des opérations nationales comme interalliées, la France exerçant ou non la responsabilité de Nation-cadre.
 103. Le soutien GHOM repose sur des processus et des moyens qui se déclinent au sein d'une chaîne de soutien GHOM ordonnée selon cinq phases que sont l'identification des besoins, l'acquisition des données, leur analyse, la mise à disposition des informations environnementales et leur utilisation.
 104. Il résulte de l'emploi de divers moyens d'acquisition complémentaires, qui vont de l'observation depuis l'espace jusqu'aux levés ou sondages *in situ*. Les moyens sont parfois mis en œuvre en *Reach-Back*¹ (RB) depuis la métropole, mais parfois également sur le terrain en opération.
105. Le concept d'évaluation rapide de l'environnement ou *Rapid Environmental Assessment (REA)* est une action militaire particulière qui permet le recensement des informations disponibles en amont d'un déploiement, les levés de complément *in situ*, l'analyse et la diffusion d'informations environnementales en soutien réactif aux opérations.

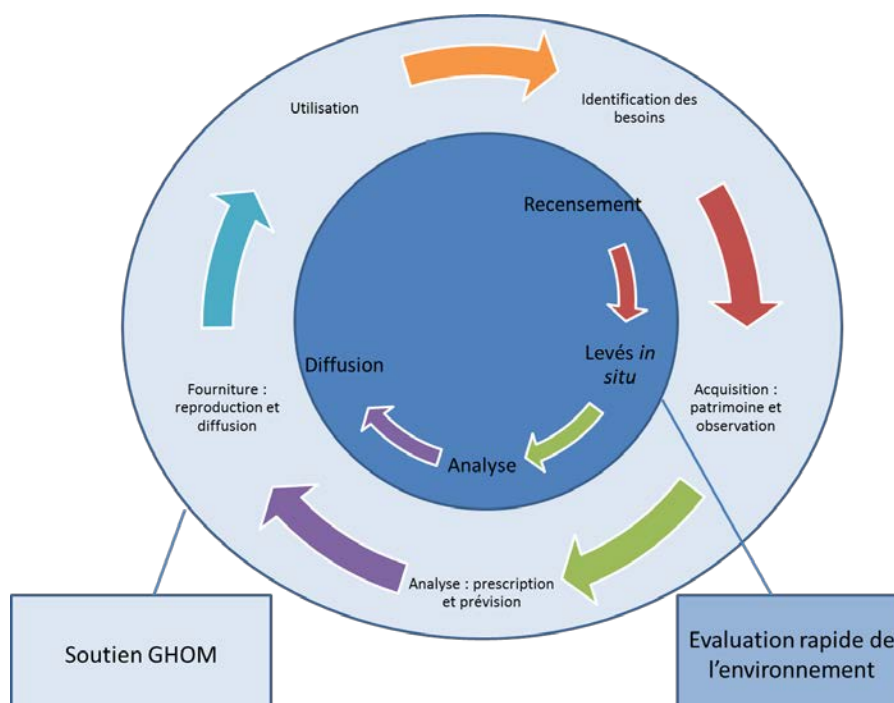


FIG. 1. – Place du concept de REA dans le soutien GHOM.

1 Soutien arrière.

106. Le *REA* s'intègre au processus informationnel général appliqué aux différents domaines constitutifs du GHOM, dans le cadre d'une opération militaire particulière quel qu'en soit le milieu.
107. Le *REA* s'intègre dans le processus de planification et de conduite des opérations. Il se déroule selon le processus anticipation – planification – conduite – désengagement propre à toute action militaire. Il constitue une opération de recueil et de gestion de l'information de nature GHOM en réponse aux besoins propres à l'intervention militaire au sein de laquelle il est mis en œuvre. Il se décline en quatre catégories de *REA* dont la description fait l'objet du chapitre suivant.

Section II – Les catégories de l'évaluation rapide de l'environnement

108. Le *REA* comporte quatre catégories qui correspondent à quatre types de moyens complémentaires d'acquisition des informations². Cette subdivision résulte de la nature et du type de moyens mis en œuvre pour le recueil des données environnement, et non d'un séquençement temporel.
109. Les données acquises dans le cadre du *REA* (toutes phases confondues) ont pour but de satisfaire le soutien aux opérations. De fait, leur norme de validation opérationnelle peut différer de leur norme de validation scientifique. Toutefois, lorsque les normes sont compatibles, ces données peuvent dans un deuxième temps et après expertise, contribuer à la mise à jour des bases de données de référence GHOM.

Catégorie 1 – *REA* « à distance »

110. Il regroupe toutes les activités d'évaluation et de recueil de données relatives à la zone d'intérêt et réalisées à distance de celle-ci :
 - a. recherches de données (*archive data searches*) dans les bases de données spécifiques nationales³ ou alliées et, le cas échéant, dans celles issues de sources ouvertes ;
 - b. télédétection satellitaire issue de l'imagerie optique, radar, etc. (*satellite remote sensing*) ;
 - c. sorties de modèles numériques génériques ou dédiés (*computer modelling and other data analysis*).
111. Le *REA* 1 doit être entrepris le plus en amont possible lors de la planification d'une opération. Il doit être coordonné pour répondre au juste besoin en données nécessaires aux opérations et éviter toute duplication d'efforts. Il permet de solliciter et d'alerter au plus tôt les acteurs du *REA*.
112. Le *REA* 1 est systématiquement conduit quelle que soit l'opération. Les autres catégories ne sont pas nécessairement requises. Le déclenchement d'opérations de *REA* des catégories 2, 3 et 4 dépend du résultat des recherches du *REA* 1.

Catégorie 2 – *REA* « précurseur »

113. Conduit en amont du déploiement de la force principale, il comprend les opérations consistant à acquérir *in situ* des données environnement par le recours aux moyens suivants classés par délai d'anticipation et menace croissants :
 - a. moyens relevant d'organismes civils (ex : navires de la flotte océanographique française, IGN, sociétés locales...) lorsque le cadre de l'opération le permet ;

² Cf. ATP-32, §. 3.3.

³ Les bases de données citées sont celles détenues en propre par les armées comme celles détenues par les opérateurs publics nationaux tels l'IGN, Météo-France, le Shom ou l'IFREMER.

- b. unités et moyens spécialisés dans l'acquisition de données d'environnement⁴, avec, si nécessaire, l'appui de moyens de protection adaptés ;
- c. unités militaires non spécialisées, par exemple celles relevant des forces de souveraineté, forces pré-positionnées ou unités de combat présentes à proximité du théâtre grées d'une charge utile GHOM temporaire (déployable) ou permanente.

Catégorie 3 – *REA* « discret »

- 114. Il concerne les opérations de recueil de données d'environnement de manière discrète, avant l'arrivée de la force principale sur le théâtre d'opérations, sous un niveau de menace avéré rendant la zone hostile (milieu non permissif) :
 - a. les moyens de recueil mis en œuvre sont des moyens discrets de type forces spéciales⁵ ou capteurs aéroportés ou sous-marins, embarqués sur vecteurs pilotés ou télépilotés. afin de ne pas alerter les forces ennemies d'un prochain déploiement de force sur le théâtre ;
 - b. à ce jour, la France ne dispose que de peu de moyens spécifiquement étudiés et dédiés à la réalisation du *REA* 3, mais elle est en mesure d'utiliser des éléments des forces à cette fin (Forces Spéciales des trois armées, sous-marins, groupes de plongeurs démineurs, etc.). Pour le milieu maritime, ces nouveaux équipements sont prévus d'être opérationnels à l'horizon 2026 (programme CHOF) ;
 - c. les informations recherchées dans le cadre du *REA* 3 doivent se limiter aux éléments essentiels à l'exécution de l'opération.

Catégorie 4 – *REA* « opérationnel »

- 115. Il est conduit par des unités de combat ou des unités spécialisées dans la zone d'opération (JOA), en appui des forces engagées.
- 116. Les produits des *REA* 2, 3 et 4 ont vocation à acquérir les informations d'environnement indispensables et manquantes à l'exécution des opérations militaires.

Section III – Les acteurs

- 117. L'origine maritime du *REA* explique que la Marine nationale utilise depuis plusieurs années cette organisation pour améliorer de manière réactive sa connaissance de l'environnement d'une zone d'opérations et a une expérience en la matière.
- 118. Toutefois, la pratique des levés d'environnement *in situ* par les armées de Terre et de l'Air, d'une part, la nature interarmées du soutien GHOM d'autre part, conduisent inévitablement vers une implication des trois armées.
- 119. En fonction de la catégorie de *REA*, les acteurs peuvent varier. On rencontre ainsi :
 - a. des organismes militaires ou civils spécialisés du domaine GHOM ;
 - b. des entités de circonstance, éventuellement civiles ;
 - c. des unités militaires engagées dans l'opération soutenue.
- 120. Les principaux acteurs du *REA* sont décrits ci-après.

4 Par exemple les bâtiments hydrographiques et océanographiques de la Marine nationale embarquant un détachement du Shom ou le 28^e groupe géographique de l'armée de Terre.

5 La désignation de personnel national des Forces Spéciales pour participer à des opérations de *REA* de catégorie 3 relève de la responsabilité de l'EM COS. À l'instar de toute autorité organique, le GCOS reste attentif au bon emploi des Forces Spéciales et reste informé de la bonne adéquation des appuis et du soutien qui leur sont fournis.

L'Établissement géographique interarmées (EGI)

- 121. L'EGI, implanté à Creil, est chargé, au profit de tous les organismes du ministère des Armées, de la production, de la validation, de la gestion et de la diffusion des informations géographiques terrestres et aéroterrestres. Il exerce la fonction de centre militaire directeur (CMD) pour la géographie et peut assurer un soutien aux opérations à partir de la métropole.
- 122. Il a un rôle majeur à jouer dans le cadre du *REA* notamment pour celui de catégorie 1 car il assure la gestion du patrimoine géographique de la défense.

Le Centre Interarmées de soutien météo-océanographique des forces (CISMF)

- 123. Situé à Toulouse sur le site de la « météopole » de Météo-France, le CISMF a pour mission de garantir, de manière permanente et sur l'ensemble du globe, la satisfaction des besoins en produits météorologiques et météo-océanographiques exprimés par les armées pour l'ensemble de leurs activités aux niveaux stratégique, opératif et tactique, dans un cadre national ou au sein d'une coalition.
- 124. À cet effet, le CISMF est le point de diffusion vers les armées des données et produits météo-océanographiques. Il exerce la fonction de centre militaire directeur (CMD) pour la météorologie et l'océanographie⁶.
- 125. Il a un rôle majeur à jouer dans le cadre du *REA* notamment pour celui de catégorie 1 car il a accès aux bases de données de référence climatologiques de Météo-France.

Le Service hydrographique et océanographique de la Marine (Shom)

- 126. Le Shom⁷ est un établissement public à caractère administratif situé à Brest et disposant d'une antenne à Toulouse pour l'océanographie. Il a pour mission de connaître et de décrire l'environnement physique marin dans ses relations avec l'atmosphère, avec les fonds marins et les zones littorales, et d'en prévoir l'évolution. Il assure la production et la diffusion des données hydrographiques et océanographiques. Le Shom dispose de groupes hydrographiques et océanographiques dont les antennes sont situées à Brest, en Nouvelle-Calédonie et à Tahiti.
- 127. Il a un rôle majeur à jouer dans le cadre du *REA* notamment pour celui de catégorie 1, car il entretient les bases de données de référence hydrographiques et océanographiques. Il peut être amené à intervenir dans les autres *REA*, notamment en fournissant des détachements et moyens spécialisés hydro-océanographiques ou le système déployable d'hydrographie militaire par exemple. Le Shom met ainsi en œuvre une capacité hydro-océanographique composée grâce à des moyens de la Marine nationale, mais aussi à des partenariats étatiques/privés et au recours à des moyens d'opportunité.

L'Élément géographique air marine (EGAM)

- 128. L'EGAM est une unité Air, avec une participation de la Marine nationale, dédiée au soutien géographique des systèmes d'armes aéronautiques de l'armée de l'Air et de la Marine nationale.
- 129. Il intervient dans les *REA*, notamment dans la phase analyse pour la mise en forme des données d'environnement alimentant les systèmes d'armes aéronautiques.

6 La fonction de soutien des forces sous-marines est toutefois assurée, à Brest, par le Centre d'expertise météorologique-océanographique de la Marine nationale (CENTEX METOC), et la fonction de soutien des forces aériennes stratégiques et des forces aériennes dans le cadre de la posture permanente de sûreté est assurée, à Lyon, par le Centre météorologique des opérations aériennes de l'armée de l'Air (CMOA). Le CISMF satisfait les besoins en données et prévisions météorologiques et en prévisions océanographiques du CENTEX METOC et du CMOA, il est aussi en charge de la diffusion des prévisions océanographiques du Shom.

7 Le Shom est un EPA (établissement public à caractère administratif) depuis 2007, relevant du ministère des Armées et placé sous la tutelle du SGA.

Le 28^e Groupe Géographique (28^e GG)

130. Le 28^e GG, unité spécialisée de l'armée de Terre, dispose de capacités projetables pour apporter un appui géographique sur les théâtres. Cette unité est notamment capable de réaliser des levés *in situ*. Le 28^e GG a un rôle important à jouer dans le cadre du *REA*, notamment pour ceux de catégories 2, 3 et 4.

Le Centre de préparation et d'analyse des opérations de guerre des mines (CPAOGM)

131. Le CPAOGM, situé à Brest, est un service dépendant de la division « guerre des mines » de la Force aéromaritime de réaction rapide (*FRMARFOR*). Il est en charge de l'alimentation des bases de données opérationnelles d'environnement GHOM comprenant la nature des fonds, les objets sur les fonds. Il a un rôle à jouer dans le cadre du *REA* dans le milieu maritime (excepté en catégorie 3).

Les bâtiments hydro-océanographiques de la Marine nationale

132. La Marine nationale dispose de bâtiments hydro-océanographiques embarquant les équipes scientifiques (militaires, civiles ou mixtes) du Shom pour la réalisation de campagnes de mesures *in situ* sur l'ensemble des mers du globe. Une protection supplémentaire de ces bâtiments doit être considérée en fonction de leur capacité propre d'autodéfense, dès lors qu'il s'agit d'opérer sur des théâtres sur lesquels la menace est avérée.
133. Ils ont un rôle important à jouer dans le cadre du *REA*, notamment pour ceux de catégories 2, 3^e et 4 dans le milieu maritime.

Les unités opérationnelles déployées sur le théâtre

134. Toute unité opérationnelle disposant ou pas de capacités dédiées d'acquisition de données GHOM peut contribuer aux opérations *REA* dans les trois milieux.
135. Pour ce faire, des kits d'acquisition de données GHOM déployables mis en œuvre par du personnel spécialiste (*i.e.* SDHM) ou des opérationnels (*i.e.* chaînes d'acquisition ou drones autonomes) sont gérés en équipe.

8 Via la mise en œuvre de drones (capacité à l'étude dans le cadre du programme CHOF).

Encart RETEX n° 1 – Retour d'expérience sur le soutien GHOM apporté à l'opération BALISTE.



L'opération BALISTE est une opération amphibie conduite en 2006 qui a principalement consisté à évacuer plusieurs milliers de ressortissants français et européens du Liban sous faible préavis.

Rappel chronologique :

- le 12 juillet 2006, la crise débute au Liban. Les navires amphibies MISTRAL et SIROCO accompagnés des frégates JEAN BART et JEAN DE VIENNE sont déployés ;
- le 20 juillet 2006, l'EMA déclenche a posteriori un soutien météorologique interarmées et désigne la CELENV (CISMF aujourd'hui) comme Centre Militaire Météo Directeur (CMMD) ;
- le 26 juillet 2006, l'EMA/BGI (BGHOM aujourd'hui) déclenche par ailleurs un soutien géo-hydrographique interarmées ;
- le 28 juillet 2006, le Shom désigne en son sein un correspondant unique comme point d'entrée des forces afin de satisfaire tous les besoins hydro-océanographiques et cartographiques ;
- le 11 août 2006, les premières cartes de commandement terre-mer sont fournies aux forces.

Conduite du REA au sein de l'opération BALISTE :

- REA 1 : les centres de production hydrographique et géographique (Shom et SGM,⁹ aujourd'hui EGI) réalisent un inventaire des données d'environnement disponibles sur la zone et élaborent conjointement une géoliste. La géoliste révèle des lacunes en données de profil du fond marin nécessaires à l'élaboration des cartes de commandement terre-mer. La géoliste est ensuite tenue à jour des productions réalisées au cours de l'opération ;
- REA 2 : la montée en intensité de la crise et le déploiement rapide des forces sur le théâtre d'opération ne permettent pas de procéder à l'acquisition de données d'environnement in situ en phase REA précurseur.
- REA 3 : compte tenu de la menace, les bâtiments hydrographiques ne disposant pas alors d'armement d'autodéfense, le CPCO refuse l'exécution d'une campagne de mesures bathymétrique. Une solution palliative est trouvée par l'exploitation de l'imagerie satellite (moyen discret) pour améliorer la connaissance de la franche littorale.
- REA 4 : les unités de combat déployées sur le théâtre réalisent des mesures de données d'environnement et les transmettent vers les centres directeurs. Celles-ci sont alors intégrées dans les modèles météorologiques et océanographiques mis en œuvre spécifiquement pour ce théâtre d'opérations. L'ensemble de la production est alors intégré à la géoliste et mis à disposition des forces déployées et des états-majors sur le site de soutien environnement dédié à l'opération.

Les enseignements tirés de l'opération BALISTE :

- l'organisation et la coordination du soutien environnement y compris du REA doivent être prises en compte en amont du déclenchement de l'opération interarmées proprement dite, dès sa phase de planification ce qui ne fut pas le cas lors de l'opération BALISTE. Les besoins en données d'environnement doivent être connus le plus en amont possible compte tenu des délais de mise en œuvre ;
- les forces et les centres de production ne doivent avoir qu'un interlocuteur privilégié, en l'occurrence le centre militaire directeur (CMD). Or, lors de l'opération BALISTE, les unités opérationnelles sont initialement déployées et soutenues indépendamment au détriment d'une vision partagée de l'environnement sur le théâtre.

Les bâtiments hydrographiques disposent désormais d'armement d'autodéfense.

9 SGM : Section Géographique Militaire.

Chapitre 2

Le cadre opérationnel de l'évaluation rapide de l'environnement

201. Au-delà des acteurs préalablement identifiés en qualité de producteurs de données GHOM et de contributeurs au processus, la mise en œuvre du *REA* s'inscrit dans la chaîne du commandement des opérations.

Section I – Responsabilités opérationnelles

202. « Le CPCO est l'instrument essentiel du CEMA dans l'exercice permanent de sa responsabilité de commandant opérationnel de toute composante militaire des armées engagée. »
203. Le Centre de Planification et de Conduite des Opérations est responsable au niveau stratégique de l'appui GHOM aux opérations. Dans le cadre d'exercices, l'officier *OSE (Officer Scheduling Exercise)* joue le rôle du CPCO comme décrit ci-après :
- a. l'EMA/CPCO est responsable de la planification et de la conduite des opérations au niveau stratégique ;
 - b. l'officier du CPCO/J3/ENV (ENVironnement) assure la responsabilité de la chaîne de soutien GHOM de l'opération. Il coordonne en particulier les relations entre le théâtre et les organismes GHOM de métropole qui contribuent au soutien.
204. L'identification des besoins en données et produits GHOM nécessaires à la planification et à la conduite d'une opération est un préalable au *REA* ; elle est du ressort de l'expert métier de l'autorité en charge de l'opération.
205. Une opération de *REA* est décidée par le CPCO sur proposition du contrôleur opérationnel qui assure alors la fonction de *REA Coordinator (REA C)*. Le *REA C* est responsable de la planification et de la conduite de l'opération de *REA*. Il en assure la coordination générale.
206. La fonction de *REA C* est généralement confiée à l'expert métier GHOM du contrôleur opérationnel ou, à défaut, au centre militaire directeur. À l'OTAN, la fonction de *REA C* est exercée au niveau opératif.
207. Pour ce faire, en liaison avec le CPCO, les états-majors opérationnels d'armées (EMO), et avec les centres militaires directeurs, le *REA C* :
- a. déclenche le plus en amont possible le *REA* à distance (catégorie 1) ;
 - b. identifie les lacunes en données et en produits GHOM qui peuvent être comblées par une opération *REA* de catégorie 2, 3 ou 4 ;
 - c. assure la liaison avec la Nation-cadre du soutien GHOM en cas d'opération OTAN ;
 - d. propose les ressources et les moyens affectés à l'opération de *REA* ;
 - e. propose les directives données au *REA Cdr* et le conseille dans l'utilisation des moyens affectés à l'opération de *REA* ;
 - f. assure la coordination générale des ressources et des moyens du théâtre affectés (*REA Support Cells, [REA SCL]*) à l'opération de *REA* ;
 - g. coordonne la rédaction des chapitres et annexes de l'ordre d'opérations général (ou des spécifications et plans d'exercice) consacrés à l'opération de *REA* ;
 - h. coordonne la chaîne de diffusion des données et produits *REA* vers les forces ;

- i. participe à l'établissement du retour d'expérience d'une opération ou d'un exercice *REA*.
- 208. Le contrôleur opérationnel peut déléguer la fonction de *REA C* à un COMANFOR, une fois celui-ci désigné.
- 209. Le *REA Commander (REA Cdr)* est désigné au sein d'un état-major tactique. Il est responsable de l'opération *REA* au niveau tactique, selon les dispositions suivantes :
 - a. le commandant tactique désigné (TACOM) commande l'opération de *REA* ;
 - b. le *REA Cdr* le conseille. Il est associé au plus tôt à la planification et à la conduite locales de l'opération.
- 210. Le *REA Cdr* est chargé de :
 - a. assurer la liaison avec le *REA C* ;
 - b. rédiger les ordres et directives relatifs à l'opération de *REA (OPTASK REA* dans le cadre d'une opération maritime, *FRAGO (FRAGmentary Order)* dans un contexte aéroterrestre).
 - c. diriger, coordonner et contrôler au niveau tactique les ressources et les moyens du théâtre affectés à l'opération de *REA*, notamment les cellules de soutien *REA Support Cells (REA SCL)* ;
 - d. contribuer à l'établissement du retour d'expérience ;
 - e. participer à la coordination de la diffusion des données et produits *REA* vers les forces.
- 211. Les *REA Support Cells (REA SCL)* sont des cellules de soutien et d'analyse. Ce sont en général des unités réalisant également des levés et observations, par exemple, un bâtiment hydrographique, une unité d'appui géographique (UAG) ou une unité de combat disposant d'une équipe de personnel spécialiste du domaine GHOM.
- 212. Ce sont en général des unités spécialisées placées sous la direction, la coordination et le contrôle tactique du *REA Cdr*. Elles conduisent les analyses et expertises des levés et observations effectués sur le théâtre. Elles réalisent des produits d'aide à la décision et des produits répondant avec réactivité aux besoins des forces.
- 213. Des unités non spécialisées peuvent contribuer aux levés et observations au profit des *REA Support Cells*.

Section II – Planification de l'opération de référence et *REA* associé

- 214. La planification débute par une première phase d'acquisition des éléments de connaissance nécessaires à la bonne compréhension de la situation en cours¹⁰. Cette connaissance repose sur des données et produits disponibles dans le cadre du soutien permanent GHOM. Elle sera ensuite complétée tout au long du processus de planification, notamment par d'éventuelles opérations de *REA*.
- 215. Ensuite, lors des phases suivantes, des études complémentaires dont une relative à l'environnement sont conduites. Cette étude comporte une partie « infrastructure » qui présente notamment les aspects « géographiques » et « météorologiques et hydro-océanographiques ». Ces chapitres sont rédigés sur la base des données disponibles dans le cadre du soutien général ou à l'issue d'un recensement effectué en *REA 1*.

¹⁰ Cf. Guide méthodologique de planification PIA-5(B)_PNO(2014), n° 152/DEF/CICDE/NP du 26 juin 2014.

216. Les aspects géographiques couvrent les points suivants :
- a. éloignement du théâtre d'opérations, dimensions de la zone, distances, frontières, limites naturelles ;
 - b. conséquences en termes de délais, rayon d'action, endurance (à la mer, etc.), durée de ralliement, etc. ;
 - c. reliefs, coupures, agglomérations, végétation, obstacles, dissymétries, obstacles à la mobilité terrestre ;
 - d. détroits, lignes maritimes internationales, caractéristiques du littoral ;
 - e. zones favorables ou défavorables à certains types d'opérations.
217. Les aspects météorologiques et hydro-océanographiques couvrent les points suivants :
- a. météorologie ;
 - b. astronomie (jour, nuit, lune, etc.) ;
 - c. océanographie, hydrographie ;
 - d. conséquences sur les conditions de propagation des ondes électromagnétiques et acoustiques ;
 - e. conséquences en termes de détection, de capacité de mouvement, de discrétion, d'emploi de matériel, de capacité de brouillage ;
 - f. conséquences pour les opérations aériennes terrestres et maritimes, risques pour le personnel exposé.
218. Il importe donc que l'environnement GHOM soit pris en compte au plus tôt via les directives Hydro et GÉO annuelles élaborées à partir des conclusions du groupe d'anticipation stratégique (GAS). Dès l'activation du groupe de planification opérationnelle (GPO), le lancement du processus de *REA* 1 voire *REA* 2 ou 3 doit être envisagé. Cela signifie donc que l'état-major qui conduit la planification associe la cellule environnement au GPO.
219. La première étape consiste à dresser l'inventaire des informations d'environnement détenues, au besoin par un *REA* 1. Selon les résultats de cet inventaire, une phase d'acquisition d'informations GHOM pourra être menée pour répondre aux besoins de la planification. Ensuite, sans attendre la fin de la planification, le processus de *REA* doit être poursuivi en prenant en compte les futurs besoins de l'opération. Le choix de déclencher une opération de *REA* 2 ou 3 se fera en fonction des premiers résultats de la planification et du *REA* 1.

Section III – Conduite du *REA*

220. Une opération de *REA* repose sur quatre phases : le recensement, les levés *in situ*, l'analyse des données et la diffusion des produits.
221. La distinction entre données et produits GHOM s'applique au *REA* :
- a. la première étape pour l'élaboration d'un produit est l'acquisition de données. Ces données, directement issues des capteurs ou modèles sont les briques élémentaires qui constituent les produits d'environnement ;
 - b. le résultat d'une opération de *REA* est un produit adapté destiné à une opération particulière ou à l'enrichissement de la *REP*¹¹ (*Recognized Environmental Picture*). L'impératif de soutien réactif peut conduire à la mise à disposition de produits qui ne répondent pas aux normes usuelles.

11 Référence : MC 0632 du 9 juin 2015.

- 222. Le recensement est la phase correspondant au *REA* de catégorie 1. Déclenché par le *REA C*, il entraînera ou non une opération de *REA* de catégorie 2, 3 ou 4.
- 223. Lors du déclenchement d'une opération de *REA* de catégorie 2, 3 ou 4, l'acquisition de données *in situ* est effectuée sous les ordres du *TACOM*, conseillé par le *REA Cdr*.
- 224. Lorsqu'une opération de *REA* sous menace est réalisée par des unités spécifiques ne disposant pas de moyens de défense adaptés, celles-ci peuvent être au besoin accompagnées par des moyens militaires chargés d'assurer leur protection.
- 225. Les mesures de données environnement peuvent être réalisées selon les besoins par des unités ou du personnel spécifiquement dédiés ou par des unités génériques et du personnel temporairement dotés de matériel ne nécessitant pas de compétences particulières pour leur mise en œuvre (bouées, drones sous-marins ou aériens...).
- 226. Selon les capacités des *REA SCL*, l'analyse des données collectées et l'élaboration des produits d'environnement peuvent être faites sur le théâtre d'opérations lorsque les moyens humains¹² et outils d'exploitation sont disponibles au sein de la force ou par l'un des centres de soutien à distance (EGI, CISMF, Shom).
- 227. Les produits élaborés sont ensuite diffusés au sein de la structure de commandement (sous la responsabilité du *REA C*) et au sein des forces (sous la responsabilité du *REA Cdr*) sous la forme de produits d'aide à la décision ou au moyen des outils de diffusion de la *REP*.

Section IV – Modalités de mise en œuvre et limites

- 228. Dans un contexte de veille stratégique et d'anticipation (planification froide), les travaux GHOM reposent sur les directives annuelles sur trois ans de production préparées au sein des groupes de travail des COEX GHOM et validées par le CODIR GHOM. Ces directives sont réactualisées tous les ans. Elles permettent la constitution d'un patrimoine de données et de produits d'environnement.
- 229. Dans le cadre d'un processus de planification d'opération, ou d'un besoin de circonstance (planification chaude), la production de données GHOM s'appuie sur les données patrimoniales rassemblées lors du *REA 1* et, au besoin, sur celles acquises lors des *REA 2* ou 3.
- 230. La planification chaude d'une opération de *REA 2* conduite par des unités spécialisées n'est possible que :
 - a. si le théâtre ciblé est permissif ou si les unités spécialisées disposent des moyens de protection adaptés propres ou déportés ;
 - b. si le délai entre le début de la crise et le déploiement de la force est suffisant pour la conduite d'une campagne de mesures. À défaut, la phase *REA 2* peut être supprimée au profit des phases *REA 3* et 4.
- 231. Dans le cadre de la conduite d'une opération, si les données et outils GHOM résultant des planifications froide et chaude ne sont pas suffisants, une opération de *REA 4* est déclenchée en soutien réactif à l'opération en cours.
- 232. Les opérations de *REA* ne se limitent pas à des engagements hors du territoire national. Elles peuvent soutenir l'engagement des forces armées et plus largement des moyens de l'État en métropole et outre-mer.
- 233. Les données et produits acquis lors d'un *REA* sont capitalisés par la chaîne de soutien permanente.

¹² Dans certains cas, l'utilisation immédiate des données collectées au sein de la force est possible pour satisfaire un besoin opérationnel urgent grâce à des outils pouvant être mis en œuvre par du personnel non spécialiste.

Chapitre 3

Les moyens des opérations d'évaluation rapide de l'environnement

Section I – Les moyens en *reach-back*

Géographie

- 301. Dans le domaine de la géographie, les moyens sont mis en œuvre soit dans le cadre du soutien permanent soit dans le cadre du soutien réactif à une opération. C'est dans ce dernier contexte que sont appliqués les principes du *REA* par l'activation amont d'une chaîne spécifique de direction et de coordination *REA*.
- 302. L'EGI et le 28^e GG contribuent à la production géographique planifiée. Toutefois, leur mission principale consiste à assurer la production réactive incompatible avec les procédures des programmes de production externalisée. Ils peuvent notamment faire appel à des capacités satellitaires militaires.
- 303. L'ensemble des moyens de production de l'EGI et une partie de ceux du 28^e GG peuvent être utilisés dans le cadre d'un *REA* de catégorie 1. Ils peuvent participer à la phase d'analyse des *REA* des catégories 2, 3 ou 4 dans le cas où il n'y aurait pas de moyens similaires déployés.
- 304. Ces moyens, utilisés en *reach-back*, sont pour l'essentiel des systèmes informatiques permettant notamment la création d'images satellites orthorectifiées ;
 - a. de bases de données géographiques VECTEUR ;
 - b. de modèles numériques d'élévation ;
 - c. de cartes et de plans de villes (papier et numérique RASTER).

Hydro-océanographie

- 305. Dans le domaine de l'hydro-océanographie, les moyens en *reach-back* sont principalement ceux mis en œuvre par le Shom et en particulier par le Centre de Fusion de Données (CFuD). Toutefois, certains soutiens hydro-océanographiques en *reach-back* peuvent être assurés par des organismes civils ou des organismes militaires alliés disposant de leurs propres capacités de production.
- 306. En océanographie, les principaux moyens sont les modèles océanographiques globaux (modèles génériques couvrant l'ensemble du globe), ou régionaux, ou des modèles côtiers mis en œuvre spécifiquement au profit d'un soutien singularisé, ou encore les bases de données pour les climatologies. Pour l'hydrographie, les bases de données du Shom permettent la création rapide de cartes et de produits spécifiques à la demande.
- 307. Comme en géographie, le Centre Militaire d'Observation Spatiale (CMOS) peut être considéré comme un moyen en *reach-back*, pour le *REA* de catégorie 1 par la consultation de la banque d'images satellites mais aussi pour les *REA* de catégories 2 à 4 par la reprogrammation des trajectoires de satellites pour l'acquisition d'images. Il peut être sollicité soit directement soit par l'intermédiaire des cellules J2 de théâtre.
- 308. Les produits élaborés par les moyens en *reach-back* sont :
 - a. des cartes et modèles numériques de paramètres hydrographiques (profils et nature des fonds, activités humaines, objets sur le fond, ...) et océanographiques (Tmer, salinité...) issus des bases de données ;

- b. des cartes de commandement terre-mer (sans discontinuité liée au changement de milieu) ;
- c. des paramètres océanographiques issus des modèles de prévision ;
- d. des produits expertisés et adaptés aux besoins des forces projetées (bulletin amphibie, carte de structures d'activité de méso-échelle...).

Météorologie

- 309. Dans le domaine de la météorologie, les moyens en *reach-back* sont mis en œuvre par le CISMF et Météo-France dont l'une des missions est le soutien des armées. Outre la mise à disposition de sorties de modèles français ou européens, des modèles météorologiques régionaux (à maille fine) peuvent être activés au profit d'une opération.
- 310. Les produits élaborés par les moyens en *reach-back* peuvent être :
 - a. de la climatologie issue des bases de données ;
 - b. des observations météorologiques et des images satellites ;
 - c. des produits bruts issus des modèles de prévisions ;
 - d. des produits expertisés adaptés aux besoins des forces tels que des directives de cadrage, des produits de dérive de polluants, etc.

Section II – Les moyens déployés

Géographie

- 311. Dans le cas d'un théâtre potentiel, le *REA* de catégorie 2 repose sur l'accord du pays hôte. Dans ce cadre, des équipes peuvent être déployées avec des moyens adaptés permettant la production de cartes ou de plans de villes.
- 312. Dans le cas contraire, le *REA* de catégorie 3 supposant des moyens discrets se limite généralement à des patrouilles banalisées procédant à des relevés d'informations élémentaires. Les équipes ne peuvent pas travailler au grand jour et n'ont pas la possibilité d'utiliser les matériels de relevé terrain.
- 313. La phase de recueil ne nécessitant pas de matériels spécifiques, celle-ci peut être réalisée par des équipes non spécialisées. Une coordination minutieuse doit toutefois être mise en place entre ces équipes et les équipes spécialisées qui exploitent les données recueillies et produisent les documents *REA*.

Encart RETEX n° 2 – Réalisation réactive d'un plan de ville/*REA* 1 et *REA* 3.

À titre d'exemple, dans les années 2000, à l'approche d'une élection présidentielle dans un État africain, la crainte de troubles menaçant des ressortissants français a conduit à la réalisation d'un nouveau plan de ville.

Après une première phase de préparation à partir d'images satellite, le 28^e GG a déployé des équipes pour effectuer en toute discrétion la finition du plan (identification des bâtiments remarquables, noms des rues, etc.), permettant ainsi la mise à disposition rapide d'un plan à jour.

- 314. Dans le cas d'un théâtre ouvert, l'ensemble des éléments de la Chaîne Géographique Projetable (CGP, moyens projetables d'acquisition, de production et de diffusion de données géographiques) peut être déployé, depuis les modules d'acquisition et de relevés jusqu'aux moyens de traitement et de diffusion. Ces équipements peuvent être utilisés pour des missions de *REA* de catégories 2 et 4.

315. Pour répondre à ses besoins sur le territoire national, la Gendarmerie nationale dispose d'un système qui permet la réalisation très rapide d'orthoimages au moyen d'une caméra embarquée sur hélicoptère et d'une unité de traitement mobile. Cet outil apporte une capacité d'évaluation de situation réactive.

Hydro-océanographie

316. L'état de l'art en océanographie et en hydrographie permet de déployer plusieurs types de moyens sur les théâtres selon leur niveau de menace, l'information requise, l'opération conduite et la superficie de la zone à couvrir.
317. Le spectre de ces moyens s'étend du système déployable d'hydrographie militaire ou du bâtiment hydrographique en *REA* de catégorie 2 au drone sous-marin ou aérien mis en œuvre à partir d'une unité à terre ou embarquée sur un théâtre dont la menace est certaine et la discrétion obligatoire (*REA* 3 et 4).
318. Dans un futur proche, certains capteurs pourront être mutualisés entre domaines de lutte grâce à l'emploi de drones dont le véhicule standardisé disposera d'une capacité d'export de charges utiles interchangeables. Ces moyens pourront être mis en œuvre indifféremment par du personnel spécialiste ou du personnel combattant.

Météorologie

319. Les moyens déployables dédiés à la météorologie sont principalement les stations météorologiques projetables des trois armées (par exemple Stations Militaires Déployables de l'armée de l'Air) et les capteurs mis en œuvre par les unités de la Marine nationale et de l'armée de Terre.
320. À ce jour, hors satellites, les moyens déployés pour l'acquisition de données météorologiques ne permettent pas de conduire du *REA* de catégorie 3. Les études en cours permettent d'envisager à court ou moyen terme l'emploi de drones aériens pour la réalisation de mesures *in situ*.

Section III – Les moyens concourants, dont les SIC et les réseaux

321. Hormis les capacités du domaine GHOM qui contribuent naturellement au *REA* en *reach-back* ou en déploiement et hormis les unités opérationnelles présentes sur le théâtre, les réseaux et systèmes d'information sont indispensables au bon déroulement des opérations *REA*, notamment selon la classification requise¹³.
322. Pour éviter toute discontinuité dans les échanges et permettre la plus grande fluidité des transferts de données et produits, toutes les applications logicielles qui contribuent au *REA*, et notamment celles du domaine GHOM, doivent être homologuées, au sens sécurité des systèmes d'information, sur les réseaux de la défense.
323. Les débits mis à disposition, en interne au théâtre comme entre le lieu du *REA* et la métropole, devront permettre de conduire les différentes phases¹⁴ et les diverses catégories de *REA* dans un *tempo* compatible avec les besoins de l'opération au profit de laquelle le *REA* est mis en œuvre.
324. Dans l'idéal, le déploiement d'un portail dédié est préconisé. S'appuyant sur un réseau, il permet d'assurer la mise à disposition des informations GHOM et l'échange des données entre les unités. À terme, l'outil GEODE 4D offrira cette fonctionnalité.

13 Actuellement, peu d'unités de soutien GHOM sont dotées de réseaux classifiés.

14 Cf. paragraphe 105 et figure associée (chapitre 1 du présent document).

Encart RETEX n° 3 – Analyse rapide de l'environnement – RETEX de la « Jungle de Calais ».



Module Air – Photographie gendarmerie

La fin de l'année 2015 est marquée par un afflux de migrants dans le nord de la France. Ces personnes cherchent à rejoindre le Royaume-Uni et s'installent dans des camps de fortune, notamment autour de Calais.

Afin d'évaluer la situation, la Gendarmerie nationale engage un système de cartographie de crise (SC2). Ce système, prototype innovant, procure une cartographie basée sur de l'orthophotographie, enrichie de données géographiques et tactiques.

La carte à jour, ainsi obtenue par le SC2, permet de conduire une analyse de l'environnement en totale corrélation avec

la réalité et s'avère une véritable aide à la décision. Ces cartes peuvent alors servir de références communes à tous les intervenants des niveaux tactique, opératif et stratégique pour la conduite des opérations.

En effet, les situations opérationnelles s'accompagnent souvent d'une modification de l'environnement avec parfois de véritables bouleversements des repères physiques rendant les cartes existantes obsolètes. Aussi, la possibilité de disposer rapidement de cartes représentant la réalité de la géographie apporte la garantie d'une analyse fiable de l'environnement. Elle constitue une véritable plus-value opérationnelle.

Le système permet d'établir une carte en moins de quatre heures sur une zone de 200 km². Il repose sur un « module air » fixé sur un hélicoptère qui acquiert des photographies. Le « module terre » est une chaîne de production cartographique synthétisant, valorisant et diffusant les données géographiques.

La carte de Calais est composée de trois cartes SC2 prises à différentes dates pour analyser l'évolution de la situation : avant, pendant et après les opérations d'évacuation. Réalisé à chaque fois en quelques heures seulement, ce type de document offre à tous des clefs décisives pour l'analyse opérationnelle d'une zone d'action.



Déroulement de l'évaluation rapide de l'environnement

Une opération de *REA* est décidée par le CPCO sur proposition du contrôleur opérationnel qui assure alors la fonction de *REA Coordinator (REA C)*. Les catégories de *REA* peuvent être conduites sans séquençement chronologique.

Section I – Catégorie 1

- 401. Une opération de *REA* est décidée par le CPCO sur proposition du contrôleur opérationnel qui assure alors la fonction de *REA Coordinator (REA C)*. Le *REA C* est responsable de la planification et de la conduite de l'opération de *REA*. Le *REA 1* est généralement déclenché par le *REA C*. Toutefois, selon les circonstances et les orientations prises, dès les prémices d'une crise, le CPCO peut déclencher un *REA* de catégorie 1 pour, *a minima*, dresser l'inventaire de la documentation GHOM disponible.
- 402. Le CISMF, l'EGI et le Shom, chacun dans son domaine de compétence, évaluent le patrimoine disponible, d'un point de vue quantitatif et aussi qualitatif. Le CPCO, en s'appuyant sur l'expertise des organismes précités, détermine le manque pour assurer le soutien de la planification et de la conduite de l'opération.
- 403. Les relations ou arrangements techniques existants avec des pays alliés ou des organismes externes aux armées permettent généralement de compléter le patrimoine rapidement sans avoir à lancer des productions.
- 404. Par ailleurs, une recherche d'images satellite récentes est effectuée dès le début de la planification. Le cas échéant, des programmations sont déposées pour disposer des images les plus pertinentes (ancienneté, couverture nuageuse, etc.).
- 405. À partir de ces données et après analyse, des produits d'aide à la décision sont réalisés pour appuyer la planification.
- 406. Dans tous les cas, cette phase de *REA* permet aussi d'identifier les besoins GHOM (ressources humaines, produits nécessaires, etc.) pour l'éventuelle future opération et contribue à la rédaction des annexes sur le soutien environnement des plans d'opération.
- 407. Toute initiation de *REA* se traduit par la création d'un théâtre dédié sur l'applatif GEODE 4D.

Section II – Catégories 2, 3 et 4

- 408. Après analyse de l'existant en bases de données et au regard du besoin en produits exprimé par les forces pour conduire la mission, le *REA C* propose, ou non, d'initier les phases 2, 3 et 4 du *REA*.
- 409. Si les bases de données sont suffisamment alimentées pour soutenir nominalement les forces, le *REA* cesse à la phase 1 et le soutien fourni est assimilé à un soutien standard.
- 410. Si les bases de données sont incomplètes et que le temps avant l'action de la force sur le terrain le permet, le *REA C* propose au CPCO d'activer le *REA 2* en déployant sur le théâtre d'intérêt des moyens dédiés (personnels et matériels).
- 411. Lorsque le théâtre est hors menace ou dans le cas d'une action de l'État en mer, les *REA* de catégories 2 et 4 peuvent être réalisés par des moyens et des personnels spécialisés appartenant à des organismes civils.
- 412. Les moyens ainsi déployés contribuent à la connaissance de l'environnement en procédant à l'acquisition de données GHOM qui seront soit traitées *in situ* lorsqu'une *REA SCL* est présente au sein de la force, soit transmises aux centres militaires directeurs.

413. Afin de permettre des échanges réactifs de données dans des délais compatibles avec le *tempo* des opérations, les centres de soutien, les *REA SCL* et les unités opérationnelles doivent disposer des mêmes réseaux et des mêmes moyens de communications que ceux employés dans la force.
414. De même, la taille des réseaux employés doit permettre l'échange de quantités importantes de données brutes (fauchées de satellites, de sonar, photos) ou de données finies (modèles numériques de terrain, produits numériques ou graphiques).
415. En catégorie 3, les moyens déployés devront garantir la discrétion et l'effet de surprise. Pour y parvenir, l'emploi de drones sous-marins et/ou aériens - ceux-ci rendus non identifiables à un pays - ou le recours aux Forces Spéciales, seront recherchés.
416. Ces moyens discrets doivent pouvoir être mis en œuvre indifféremment par du personnel spécialiste ou non. Les données acquises par ces systèmes devront pouvoir être exploitées :
- a. dans un premier temps, sommairement *in situ* par du personnel non spécialiste grâce à des outils simples d'analyse et de présentation des mesures ;
 - b. et dans un second temps, de façon plus approfondie pour expertise et alimentation au besoin des bases de données.
417. En *REA* de catégorie 4, toute unité présente sur le théâtre peut être amenée à contribuer au processus d'acquisition de données environnement qu'elle dispose ou non de moyens dédiés. La coordination des mesures et la centralisation des données acquises sont alors assurées par le *REA Cdr*.
418. Dans l'intérêt de la mission, le risque de perte d'équipements dans la conduite de l'action est accepté et pris en compte dès la phase de planification.
419. Les informations et produits d'environnement résultant des différentes phases de *REA* sont dans un premier temps partagés au sein de la force puis, dans un second temps, intégrés dans les catalogues et bases de données des centres de production et mis à la disposition de tous, confidentialité permettant.
420. Pour ce faire, tous les produits élaborés par les centres de production respectent les normes des formats des outils d'exploitation des données GHOM et des systèmes de « *Command, Control and Intelligence (C2I)* » déployés au sein de la force et des états-majors.



En octobre 2013, lorsque la France a décidé de déployer une force en République Centrafricaine (RCA), le CPCO a immédiatement demandé à l'EGI de dresser un inventaire complet des données et des produits géographiques disponibles sur ce pays.

En fonction des orientations fournies par le CPCO/J5, des priorités ont pu être définies, en particulier pour affiner les zones de recherche et adapter les produits aux missions retenues et aux types d'unités devant être déployées.

L'analyse initiale de ce patrimoine a notamment montré la pauvreté de la cartothèque de la défense en plans de villes. Seule la capitale, Bangui, était cartographiée et le document le plus récent avait été réalisé par une équipe du 28^e GG lors d'une mission de courte durée au Gabon.

Le CPCO a aussitôt demandé la mise à jour de ce plan à l'armée de Terre. En parallèle, étant donné les délais très contraints, le CPCO a aussi demandé à l'EGI de réaliser des Image City Maps (ICM¹⁵) sur les principales villes de RCA.

Par ailleurs, s'agissant des cartes topographiques, l'analyse qualitative du patrimoine a conduit au retrait d'une série de cartes, initialement sélectionnée, puis jugée inadaptée pour ce genre d'opération. En revanche, une série plus ancienne semblait mieux correspondre au besoin. Sur proposition de l'EGI, le CPCO a finalement demandé la création d'une nouvelle série de cartes hybrides fusionnant cette ancienne cartographie, un système de coordonnées moderne et des informations vecteurs récentes issues d'un programme de production externalisé.

À l'issue de ces diverses productions réactives, des stocks de cartes et des bases de données géographiques (sur disques durs externes) ont été mis en place rapidement par l'EGI et ont ainsi pu être distribués aux unités projetées avant le départ des éléments précurseurs (distribution sur les quais de Toulon aux troupes qui embarquaient sur le BPC).

Au bilan, cet exemple montre que la chaîne géographique peut apporter un soutien efficace si on l'intègre dès le départ dans la planification. En marge des productions traditionnelles, souvent très longues, il est possible de réaliser des produits géographiques de manière réactive en adaptant leurs caractéristiques aux contraintes de délais.

15 Carte réalisée avec une base d'imagerie surchargée d'un carroyage géographique et de données vecteurs pour souligner les principaux éléments caractéristiques. Ce type de produits peut être réalisé rapidement et remplace généralement des plans de villes inexistantes.

Annexe A

Demande d'incorporation des amendements

1. Le lecteur d'un document de référence interarmées ayant relevé des erreurs, des coquilles, des fautes de français ou ayant des remarques ou des suggestions à formuler pour améliorer sa teneur, peut saisir le CICDE en les faisant parvenir (sur le modèle du tableau ci-dessous) au :

CICDE
École militaire
21, Place JOFFRE – BP 31
75700 PARIS SP 07

N°	Origine	Paragraphe (n°)	Sous-paragraphe	Ligne	Commentaire
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

2. Les amendements validés par le Directeur du CICDE seront répertoriés **en rouge** dans le tableau intitulé « *Récapitulatif des amendements* » figurant en **page 5 de la version électronique du document**.

Partie I – Sigles, acronymes et abréviations

- B01. Les sigles, acronymes et abréviations d'origine française sont écrits en **Garamond gras, taille 9, caractères romains, couleur rouge**. Les sigles, acronymes et abréviations d'origine anglo-saxonne sont écrits en **Garamond gras, taille 9, caractères italiques, couleur bleue**.

Liste des sigles, acronymes et abréviations utilisés dans ce document

AAP	<i>Allied Administrative Publication</i>
AJP	<i>Allied Joint Publication</i>
ATP	<i>Allied Tactical Publication</i>
B.GHOM	Bureau Géographie, Hydrographie, Océanographie et Météorologie
BPC	Bâtiment de Projection et de Commandement
C2I	<i>Command, Control and Intelligence</i>
CEMA	Chef d'état-major des armées
CENTEX METOC	CENTre d'EXpertise météo-océanographique de la Marine nationale (ex COMETOC)
CEO	Commandement des Engagements Opérationnels
CFuD	Centre de Fusion de Données du Shom
CGP	Chaîne Géographique Projetable
CHOF	Capacité Hydrographique et Océanographique du Futur
CICDE	Centre Interarmées de Concepts, de Doctrines et d'Expérimentations
CISMF	Centre Interarmées de Soutien Météo-océanographique des Forces
CMD	Centre Militaire Directeur
CMOA	Centre Météorologique des Opérations Aériennes
CMOS	Centre Militaire d'Observation Spatiale
COEX	COmité EXécutif
CODIR	COmité DIRecteur
COMANFOR	COMmANDant de la FORce
CPAOGM	Centre de Préparation et d'Analyse des Opérations de Guerre des Mines
CPCO	Centre de Planification et de Conduite des Opérations
CPOIA	Commandement Pour les Opérations Interarmées
EGAM	Élément Géographique Air-Marine
EGI	Établissement Géographique Interarmées
EMO	État-Major Opérationnel
EPA	Établissement Public à caractère Administratif
FRAGO	<i>FRAGmentary Order</i>
GEODE 4D	Système d'information métier GHOM
GG (28^{ème})	Groupe Géographique
GHOM	Géographie, Hydrographie, Océanographie et Météorologie
GPO	Groupe de Planification Opérationnelle
ICM	<i>Image City Maps</i>
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
J3/ENV	Pôle environnement géophysique de la division conduite du CPCO
JOA	<i>Joint Operation Area</i>
METOC	Météo-océanographique
OM	Météorologie et Océanographie
OPTASK	<i>OPerational TASK</i>
OSE	<i>Officer Scheduling the Exercise</i>
OTAN/NATO	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
PNO	Planification du Niveau Opératif

RASTER	Mode matriciel de représentation numérique des données géographiques. La réalité est représentée par des cellules de grille uniformes d'une résolution spécifique
RB	<i>Reach-back</i>
REA	<i>Rapid Environmental Assessment</i>
REA C	<i>REA Coordinator</i>
REA Cdr	<i>REA Commander</i>
REA SCL	<i>REA Support Cell</i>
REP	<i>Recognized Environmental Picture</i>
RETEX	RETour d'EXpérience
SC2	Système de Cartographie de Crise de la gendarmerie nationale
SDHM	Système Déployable d'Hydrographie Militaire
SGM	Section Géographique Militaire
Shom	Service hydrographique et océanographique de la Marine : EPA sous tutelle du ministère des Armées
SIC	Système d'Information et de Commandement
SITREP	<i>Situation Report</i>
SMD	Système de Météorologie Déployable
TACOM	<i>Tactical COMmand</i>
UAG	Unité d'Appui Géographique
VECTEUR	Mode vectoriel de représentation numérique des données géographiques. Un système basé sur les vecteurs affiche les données graphiques sous forme de points, de lignes ou de surfaces (aires) avec des attributs qui définissent les propriétés de ces éléments

Partie II – Termes et définitions

(Sans objet).

Résumé

PIA-3.11.32_REA (2018)

1. L'objet de la publication interarmées relative au concept d'évaluation rapide de l'environnement (*REA*) est de fournir une déclinaison nationale au document OTAN en étendant précisément le périmètre d'application vers le domaine multimilieux et interarmées. Le concept de *REA* a pour objectif de décrire les conditions GHOM présentes sur un théâtre d'opérations insuffisamment connu.
2. Le *REA* s'articule autour d'une organisation opérationnelle interarmées. Une opération de *REA* est décidée par le CPCO sur proposition du contrôleur opérationnel qui assure alors la fonction de *REA C*. Le *REA C* est responsable de la planification et de la conduite de l'opération de *REA*. Il en assure la coordination générale.
3. L'opération de *REA* est coordonnée sur zone au niveau tactique par le *REA Cdr* et conduite par les *REA SCL*. Le *REA* se décrit en quatre catégories, dont la première est systématiquement menée avant le déclenchement d'une opération et permet de mettre en exergue les éventuels besoins complémentaires des forces. Ces besoins peuvent ensuite être honorés grâce au *REA* de catégories 2 et 3, dont les résultats devront être traités puis capitalisés par les centres militaires directeurs.
4. Les résultats des différentes catégories de *REA* doivent *in fine* fournir des données GHOM dont la qualité peut se limiter au strict besoin militaire sous forme d'une *REP* (*Recognized Environmental Picture*) commune à un théâtre d'opérations.



Ce document est un produit réalisé par le Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE), Organisme interarmées (OIA) œuvrant au profit de l'État-major des armées (EMA). Point de contact :

CICDE,
École militaire
21, place JOFFRE – BP 31
75700 PARIS SP 07

Le CICDE ne gère aucune bibliothèque physique et ne diffuse généralement pas de document sous forme papier. Il met régulièrement à la disposition du public une bibliothèque électronique, actualisée en permanence. Les documents classifiés ne peuvent être téléchargés que sur des réseaux protégés.

La version électronique de ce document est en ligne sur le site Intradef du CICDE à l'adresse <http://portail-cicde.intradef.gouv.fr>.