

JANVIER 2019

Note n° 12/Consortium CONFLITS-2035  
du 11 janvier 2019

Marché n° 2017 1050 162 263

EJ court 180 004 69 93

notifié le 17 janvier 2018

réunion de lancement : 13 février 2018

Bon de commande n° 1 notifié le 26 novembre 2018

Référence CHORUS : 1404463642 – N° Acte interne 68623-1

# L'espace de bataille futur.

## Quelle place demain pour la linéarité ? Quelles conséquences pour la manœuvre interarmées ?

**PHILIPPE GROS – VINCENT TOURET (FRS)**

**CORENTIN BRUSTLEIN – ELIE TENENBAUM – MORGAN PAGLIA (IFRI)**



En partenariat avec



# SOMMAIRE

<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>5</b>
<b>A. LA NOTION DE LINEARITE DANS LES DOCTRINES.....</b>	<b>7</b>
<b>B. QUELLE PLACE POUR LA LINEARITE DEMAIN ? .....</b>	<b>14</b>
<b>1 – UN CONTEXTE STRATEGIQUE FAVORISANT UN RETOUR RELATIF DE LA LINEARITE ...</b>	<b>14</b>
<b>2 – LA LINEARITE DANS LE COMBAT TERRESTRE : QUELLES DYNAMIQUES ? .....</b>	<b>16</b>
<b>3 – QUELLE LINEARITE DANS LES AUTRES ESPACES ? .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 – Dans le milieu naval, le développement d’une forme de linéarité dans le déni d’accès.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 – Les opérations dans les milieux aérien et électromagnétique connaissent elles aussi une linéarité partielle en lien avec les dispositifs de surface.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 – Les opérations dans les milieux spatiaux et cyber restent intrinsèquement non-linéaires .....</b>	<b>21</b>
<b>4 – DES OPERATIONS MULTI-DOMAINES RESTANT FONDAMENTALEMENT NON-LINEAIRES .....</b>	<b>22</b>

## LISTE DES ABBREVIATIONS

ATACMS	Army Tactical Missile System
FM	Field Manual
C2	Command & Control
C4ISR	Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance
DO	Distributed Operations
EAB	Expeditionary Advanced Base
ECO	Enhanced Company Operations
FLOT	Forward Lines of Own Troops
FSCL	Fire Support Coordination Line
GBT	Groupes de Bataillons Tactiques
GMO	Groupe de Manoeuvre Opérationnel
JP	Joint Publication
LOO	Line of Operation
MCO	Major Combat Operation
MDB	Multi-Domain Battle
MDO	Multi-Domain Operations
MLRS	Multiple Launch Rocket System
PMO	Proche et Moyen Orient
SDAI	Système de Défense Aérienne Intégré
SEAD	Suppression of Enemy Air Defense
ZR	Zone de Responsabilité



## RESUME

La linéarité ou la non-linéarité des opérations sont des thèmes débattus dans les doctrines américaines depuis l'émergence de la formulation de la doctrine *AirLand Battle* dans les années 1980, elle-même le produit de réflexions plus anciennes sur la manœuvre dans la profondeur. Sur la base des définitions existantes, on considèrera comme « linéaire » toute opération à dominante terrestre dans laquelle la zone de contact avec l'adversaire se caractérise par un front séparant les dispositifs antagonistes. Dans les milieux naval, aérien et électromagnétique, la constitution de zones d'interdiction d'une portée grandissante est susceptible d'introduire une forme de linéarité, plus poreuse et moins structurante. Les opérations peuvent être non-linéaires à un niveau opératif, en raison de zones d'opérations non-contiguës, et le devenir au niveau tactique et inversement.

Les variables influant sur le degré de linéarité des opérations sont d'une diversité extrême, dépendant pour partie de données structurelles (géographie, technologie, etc.), et pour partie de décisions conjoncturelles (buts de guerre, degré de prise de risque, etc.) prises par les stratèges. Cette complexité impose une grande prudence quant à l'évaluation de la place de la linéarité dans les guerres de demain.

Les opérations en contexte asymétrique, permissif ou de basse intensité, donnant lieu à des modes d'action non-linéaires, sont aujourd'hui en phase de récession. Dans le nouvel environnement opérationnel, où opèrent des adversaires de plus en plus capables (acteurs hybrides, puissances régionales), la situation est plus incertaine : la létalité accrue et le développement continu des capacités d'interdiction restreignent la liberté d'action et les options de manœuvre, favorisant la linéarité dans la défensive alors même que les capacités d'action dans la profondeur rendent au contraire possibles des modes offensifs non-linéaires. Cette tendance est particulièrement frappante dans le domaine terrestre où la densification des dispositifs renforce la linéarité des affrontements, en particulier au niveau tactique – une situation susceptible d'évoluer avec la poursuite de la mise en réseau et l'accroissement des capacités de feu à longue portée permettant un combat collaboratif et un renouveau de la manœuvre.

Dans le milieu naval, les progrès en matière de frappe côtière antinavire et de détection, y compris sous-marine, sont susceptibles de générer une forme de linéarité partielle dans les dispositifs d'interdiction de zone. Ce développement peut également se rencontrer dans les milieux aérien et électromagnétique dès lors que les capacités concernées relèvent des dispositifs terrestres (défense surface-air, guerre électronique terrestre, etc.). Les opérations dans les milieux cyber et extra-atmosphériques, dont la criticité est toujours plus affirmée, restent quant à elles intrinsèquement non-linéaires.

Le retour à court-moyen terme de dispositifs aéroterrestres potentiellement linéaires est une réalité à laquelle nos forces doivent se préparer. Cependant, l'intégration des opérations dans les différents milieux et la densification des effets dans la profondeur démultiplient les potentialités d'approche indirecte, ce qui devrait, avec le temps, réduire la pertinence de la linéarité : c'est ce que consacre aujourd'hui le concept américain de *Multi-Domain Operations*.

## A. La notion de linéarité dans les doctrines

---

La description du champ de bataille comme linéaire ou non-linéaire est issue du débat américain sur les différentes façons de configurer l'espace des opérations selon que ses délimitations spatiales demeurent discernables ou s'estompent : la ligne de contact est-elle continue et persistante ? Une séparation claire du front et de l'arrière existe-t-elle ? Les lignes de communication convergent-elles sur celles des opérations ? Trouvant son origine dans le combat terrestre, cette problématique a notamment pour variables la densité des forces et la nature statique ou dynamique de leur disposition sur le terrain. Plus son occupation est fixe en termes de posture et forte en effectif, plus une aire d'opération tendra vers la linéarité, avec comme exemple paroxysmique la guerre des tranchés de 1914-1918. A l'inverse, plus une aire d'opération sera jugée fluide en termes de posture et lacunaire en termes d'occupation, plus elle tendra vers la non-linéarité, avec des exemples pouvant aller des guerres de mouvement aux guerres asymétriques.

Si la non-linéarité est un attribut naturel de la guerre de manœuvre classique, sa conception doctrinale moderne remonte dans le domaine aéroterrestre à la naissance des batailles et opérations dans la profondeur à partir de la Première Guerre mondiale<sup>1</sup>, conceptualisée au niveau opératif entre autres par Mikhaïl Toukhatchevski dès les années 1920 et appliquée ensuite pendant la Seconde Guerre mondiale, d'abord par les Allemands, puis par l'Armée Rouge<sup>2</sup>. Cela étant, de façon plus radicale encore, les théories de la puissance aérienne, notamment celle de Douhet, consacrent l'émergence de la non-linéarité opérative et même stratégique grâce à l'exploitation de la troisième dimension<sup>3</sup>.

C'est le corpus doctrinal américain qui concentre actuellement une large part de ces héritages. Le débat sur la linéarité ou la non-linéarité y représente ainsi, à ses origines, celui de la meilleure réponse à adopter vis-à-vis du dispositif soviétique échelonné, symétrique et bénéficiant de la supériorité numérique. L'ambition affichée du manuel de

---

<sup>1</sup> Jonathan B. A. Bailey, « The First World War and the Birth of Modern Warfare », in Williamson Murray et MacGregor Knox (dir.), *The Dynamics of Military Revolution, 1300-2050*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001, pp. 132-153.

<sup>2</sup> Richard E. Simpkin et John Erickson, *Deep Battle. The Brainchild of Marshal Tukhachevskii*, Londres, Brassey's Defense Publishers, 1987.

<sup>3</sup> Major Sean B. MacFarland, « Non-Linear Operations: a New Doctrine for a New Area », *School of Advanced Military Studies, United States Army Command and General Staff College*, Fort Leavenworth, Kansas, 7 septembre 1994, p. 9.

l'Army FM 100-5 de 1982 puis de 1986, *AirLand Battle*, d'être une doctrine « non-linéaire »<sup>4</sup> est ainsi de dépasser le contrôle défensif et attritionnaire de la zone de contact proposé par la doctrine d'*Active Defense* de 1976. Celle-ci était jugée trop statique et prévisible par son primat donné à la rétention du terrain et l'extrême centralisation des feux qui en découlait. Le choix de la non-linéarité était alors synonyme de la poursuite d'une guerre de manœuvre étendue à la profondeur de l'adversaire – *deep areas* – en plus des traditionnelles *close* et *rear areas*. La poursuite d'un combat mobile et décentralisé, appuyé par une puissance de feu précise et de grande portée promise par la Révolution dans les Affaires Militaires, devait réussir à non plus seulement « gagner la première bataille » comme en 1976<sup>5</sup>, mais bien à désintégrer le système ennemi en décloisonnant l'espace de bataille.

À cette première ambition des années 1970 et 1980 d'étendre le champ de bataille répondit au tournant des années 1990 la prise en compte des nouvelles contraintes et opportunités d'une zone de combat désormais perçue comme imprécise, car déterminée par un combat de rencontre et balayée par la puissance de feu des munitions guidées. Les nouvelles possibilités d'opérations dans la profondeur offertes par ces moyens de frappe combinées à des raids mécanisés forcèrent ainsi, d'abord chez les Soviétiques, à l'adoption d'un combat « fragmenté » (*ochagovyi*) où le champ de bataille se configurerait autour de « points forts » constitués par des armes d'interdiction (artillerie, défense aérienne) avec des groupes de défense mobiles pour assurer leur protection contre tout enveloppement potentiel<sup>6</sup>. La création de groupes d'artillerie de reconnaissance permit ainsi d'envisager une réduction considérable de la taille des Groupes de Manœuvre Opérationnels (GMO), ce qui adviendra bien plus tard, en 2008, avec la formation des Groupes de Bataillons Tactiques (GBT).

Si la chute de l'URSS mit fin momentanément à ce développement doctrinal, les mêmes constats se firent jour lors des travaux sur le concept de l'*AirLand Battle futur (AirLand Battle Future Umbrella Concept)*<sup>7</sup> qui aboutirent en 1993 à la parution d'un nouveau FM 100-5, *Full-Dimension Operations*, et des premières doctrines interarmées : JP 3-0 en 1993 et 1995. Seulement, en sus de « l'évanouissement du front » et de la « dé-massification » des effectifs bien envisagés par les Soviétiques, l'Army embrassa les possibilités offertes par « l'âge de l'information » en termes de combat réseau-centré et d'infovalorisation. Les progrès des capacités C2 et C4ISR rendent désormais possible une manœuvre encore plus dispersée et mieux coordonnée dans la profondeur. Cette nouvelle conception

---

<sup>4</sup> « Field Manual No 100-5 », *Headquarters Department of The Army*, Washington, D.C, 20 août 1982, Partie 1, chapitre 1, p. 5.

<sup>5</sup> Saul Bronfeld, « Fighting Outnumbered: The Impact of the Yom Kippur War on the U.S », *The Journal of Military History*, Vol. 71, No. 2, avril 2007, p. 471.

<sup>6</sup> Lester W. Grau, « Soviet Non-Linear Combat: The Challenge of the 1990s », *Soviet Army Studies Office, U.S Army Combined Arms Center*, Fort Leavenworth, Kansas, septembre 1990.

<sup>7</sup> Major Jeffrey W. Long, « The Evolution of U.S Army Doctrine: From Active Defense to Airland Battle and Beyond », *United States Army Command and General Staff College*, Fort Leavenworth, Kansas, 1991, p. 99.

non-linéaire de la géographie de l'espace opérationnel est articulée dans la littérature stratégique américaine autour du concept de *swarming* ou opérations « en essaim », visant précisément à désorienter l'adversaire par l'absence de manœuvre tactique linéaire – donc prévisible<sup>8</sup>.

Aboutissement de cette logique entre champ de bataille étendu et intégré, le FM 3-0 de juin 2001, *Full-Spectrum Operations*, consacra ainsi le concept d'opérations non-linéaires à égalité de celles linéaires. Elles furent conçues comme orientées par la recherche et destruction de l'ennemi plutôt que par des référents géographiques, reprenant en cela la définition de la JP 3-0 de 1995 mais en lui adjoignant le critère de contiguïté ou non-contiguïté des zones d'opérations. De cette façon, l'Army envisageait la possibilité de mener de façon simultanée des opérations sur plusieurs points décisifs dans la profondeur adverse sans considération de contrôle territorial, de maintien de lignes continues avec les forces amies ou de lignes de communication contingentes<sup>9</sup>. Dans la même ligne, et pour appuyer ce désenclavement spatial de la manœuvre, aux référents géographiques traditionnels (*Deep, Close* et *Rear areas*) étaient adjoints des référents « par objectif » (*Shaping, Decisive* et *Sustaining*) selon que le commandant souhaitait engager des forces à des actions de soutien, de prise d'initiative ou de valorisation et de préparation du terrain et de l'ennemi<sup>10</sup>.

Le début de la « Guerre contre la terreur » avec le retour du fait asymétrique, quelques mois seulement après la parution du manuel, inversa cependant la perception de la non-linéarité au sein de l'Army, d'attribut du combat manœuvrier et de haute-technologie en atout de l'irrégulier. Le concept de linéarité/non-linéarité disparaît dès le FM 3-0 de 2008, englobé par celui de contiguïté/non-contiguïté<sup>11</sup>. Son existence doctrinale est en revanche maintenue depuis 2006 jusqu'à aujourd'hui dans la doctrine de base des opérations interarmées, la JP 3-0, *Joint Operations*. L'ambition de mener des opérations dans des espaces lacunaires trouve en effet écho également chez les *Marines* avec le concept de *Distributed Operations* (DO) introduit en 2005<sup>12</sup> qui devint ensuite, en 2008, celui d'*Enhanced Company Operations* (ECO)<sup>13</sup>. Leur non-linéarité permettrait en effet de créer à la fois un dilemme de concentration-dispersion chez l'ennemi et de réduire la vulnérabilité du corps expéditionnaire lors de sa phase d'entrée.

<sup>8</sup> « Field Manual No 100-5 », *Headquarters Department of The Army*, Washington, D.C., 14 juin 1993. Sur la notion de *Swarming*, voir : Sean J. A. Edward, « Swarming and the Future of Warfare », *Rand Corporation*, Santa Monica 2005.

<sup>9</sup> « Field Manual No 3-0 », *Headquarters Department of The Army*, Washington, D.C., 14 juin 2001.

<sup>10</sup> Bill Banson, « Unified Land Operations – The Evolution of Army Doctrine for Success in the 21st Century », *Military Review*, Avril 2012.

<sup>11</sup> « Field Manual No 3-0 », *Headquarters Department of The Army*, Washington, D.C., 27 février 2008.

<sup>12</sup> General M.W. Hagee, « A Concept for Distributed Operations », *HQ Marine Corps*, Washington, D.C., 25 avril 2005.

<sup>13</sup> James T Conway, « A Concept for Enhanced Company Operations », *Marine Corps Gazette*, volume 92, No 12, décembre 2008.

La doctrine interarmées américaine distingue ainsi linéarité et non-linéarité :

- ➔ « **Linearity** refers primarily to the conduct of **operations with identified forward lines of own troops (FLOTs)**. In linear operations, emphasis is placed on maintaining the position of friendly forces in relation to other friendly forces ;
- ➔ **In nonlinear operations, forces orient on objectives without geographic reference to adjacent forces**; Nonlinear operations typically focus on creating specific effects on multiple decisive points. Nonlinear operations emphasize simultaneous operations along multiple LOOs from selected bases (ashore or afloat) »<sup>14</sup>

On qualifiera donc de linéaire une opération dans laquelle la zone de contact avec l'adversaire se caractérise par un front séparant les dispositifs antagonistes. Si cette conception ne peut s'appliquer *stricto sensu* qu'au combat à dominante terrestre, la constitution de zones d'interdiction d'une portée grandissante est susceptible d'introduire une forme de linéarité, plus poreuse et moins structurante, dans les milieux naval, aérien et électromagnétique.

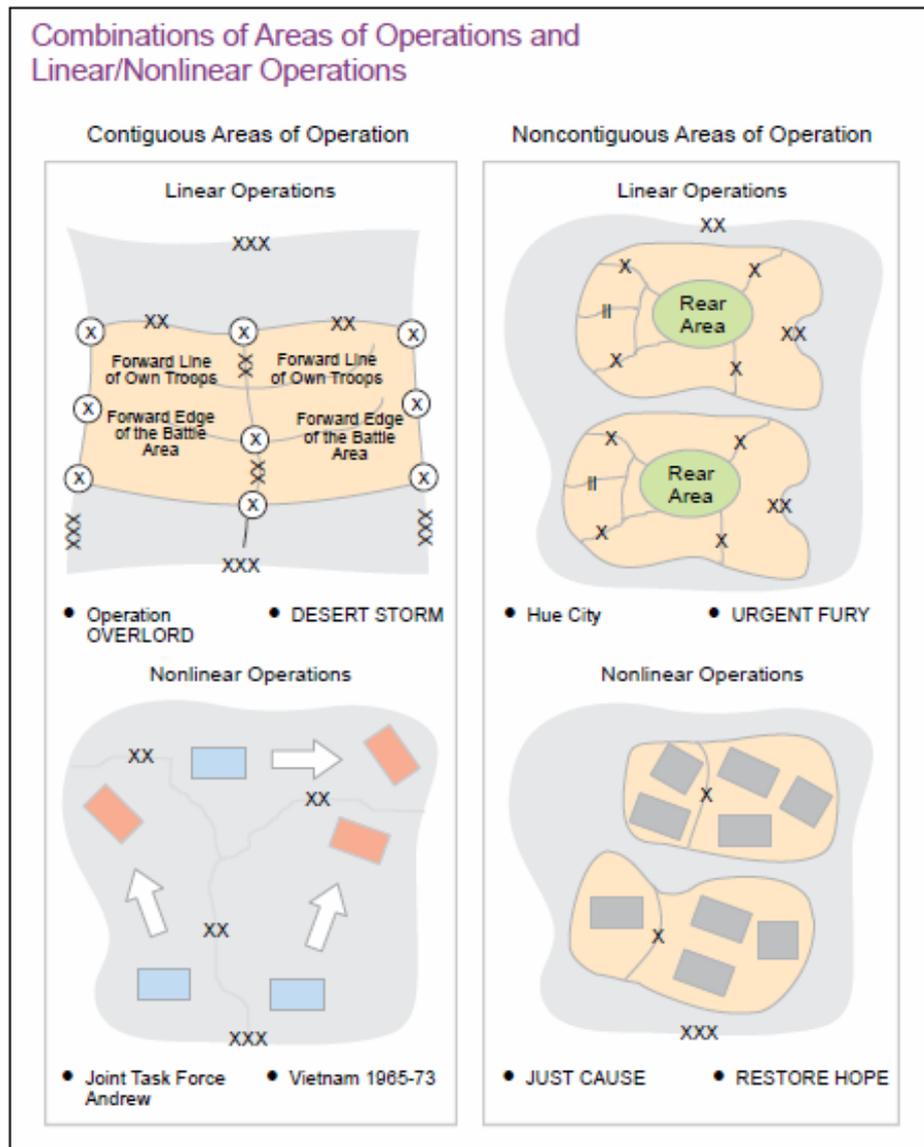
La *Joint Pub 3-0* retient quatre combinaisons-type envisagées au sein du théâtre des opérations, selon que les opérations relèvent d'une logique linéaire ou non et que les zones d'opérations soient contiguës ou non :

- ➔ **Linéarité et contiguïté** : une guerre symétrique, « traditionnelle » de type guerre froide, où les enjeux territoriaux et interalliés exigent un front continu et une forte cohérence spatiale des opérations entre forces amies. (Première Guerre mondiale, dispositifs en centre-Europe pendant la Guerre froide) ;
- ➔ **Linéarité et non-contiguïté** : un engagement dans lequel certaines opérations de niveau tactique sont séparées géographiquement mais exigent chacune un agencement entre zones arrière et de contact et une ligne de front avec l'adversaire. Il peut s'agir d'opération en milieu fortement compartimenté à l'instar du milieu urbain (Bataille de Hué, de Mossoul) ou lors des entrées en premier (*Operation Urgent Fury* à Grenade, *Iraqi Freedom I-III*) ;
- ➔ **Non-linéarité et contiguïté** : un engagement dans lequel il n'existe pas à l'échelle opérative d'espaces non couverts par la force et dont les opérations dans chaque zone de responsabilité ne s'organisent pas autour de zones arrière et de contact. Il s'agit typiquement des engagements à dispositif opératif maillé « au sein des populations », tels que les campagnes de contre-insurrection ou de stabilisation. Le besoin qui prévaut est celui de couvrir entièrement le terrain pour assurer la sécurité de la population, d'où la contiguïté des aires d'opération (Vietnam) ;

---

<sup>14</sup> US Joint Staff, *Joint Publication 3-0, Joint Operations*, 17 January 2017, Incorporating Change 1, 22 October 2018, p. V-19.

- ➔ **Non-Linéarité et non-contiguïté** : décrite dans la doctrine américaine à travers l'exemple de l'opération *Restore Hope* en Somalie ou de *Just Cause* au Panama, l'idée sous-entendue est celle d'opérations dispersées et simultanées directement menées sur les points décisifs ou centres de gravité adverses sans souci d'alignement de dispositif : raids, mission de décapitation, coup de mains.



Source : US Joint Staff, *Joint Publication 3-0, Joint Operations*, 17 January 2017, Incorporating Change I, 22 October 2018, p. V-19

Le manuel envisage la combinaison d'opérations linéaires contiguës et non-linéaires non-contiguës : une opération linéaire à l'origine qui, suite à la réussite d'une pénétration, enveloppement ou paralysie de l'adversaire linéaire, entame une phase de poursuite et d'exploitation non-linéaire en se démultipliant en plusieurs zones non-contiguës.

La linéarité se pose de façon semblable à des échelles différentes mais peut y revêtir des attributs distincts. Ainsi les opérations peuvent être non-linéaires à un niveau opératif, en raison de zones d'opérations non-contiguës, et devenir linéaires au niveau tactique. Inversement, les opérations peuvent être globalement linéaires à un niveau opératif mais émaillées d'actions dans la profondeur au niveau tactique créant donc une non-linéarité.

Ces développements sont à rapprocher de ceux de l'Armée de Terre avec le FT-02 de tactique générale de 2009<sup>15</sup> et celui interarmées FT-04 de 2011<sup>16</sup>. Le constat d'une atténuation des notions de lignes de contact, d'arrière et de profondeur est identique mais avec une focale cette fois plus contre-insurrectionnelle, ou plutôt de « contre-rébellion » suite à l'expérience afghane. Le champ de bataille, précisément la zone de responsabilité (ZR) voit une diminution des effectifs, la dissémination de l'adversaire et la possibilité de délivrer des feux de façon omnidirectionnelle et simultanée. Le combat envisagé est clairement assumé lacunaire et non-linéaire en deux phases d'intervention puis de stabilisation, à l'instar de la vision du FM 100-5 de 2008 d'une succession des phases d'opération majeure (MCO) avec celle de stabilisation.

Enfin, aujourd'hui, les concepts impulsés par l'Army mais de dimension interarmées, *Multi-Domain Battle* en 2017<sup>17</sup> puis *Multi-Domain Operations* en 2018<sup>18</sup>, font à nouveau la part belle à la poursuite d'opérations non-linéaires. L'observation d'un durcissement des stratégies d'interdiction des *peer-competitors*, Russie et Chine, a abouti au constat d'un verrouillage d'ordre opérationnel de la manœuvre intra et inter-théâtre. Il s'agirait donc, cette fois, non plus seulement de combiner champs de bataille étendu et intégré comme en 2001, mais de les appliquer à un niveau plus grand que le niveau opératif avec des considérations et des opérations au niveau stratégique. Le nouvel *operational framework* envisagé n'est plus seulement interarmées et limité à la confrontation armée, mais inter-gouvernemental et s'exerçant dès le stade, permanent, de la confrontation stratégique.

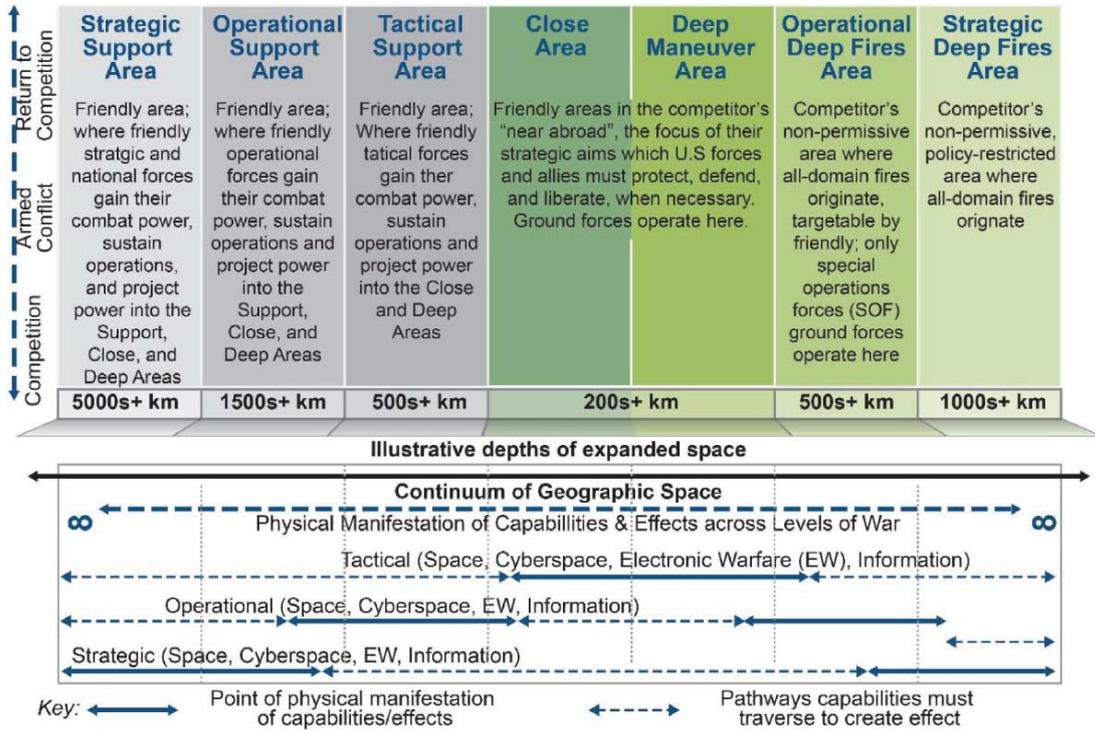
---

<sup>15</sup> « FT-02, Tactique Générale », *Centre de Doctrine d'Emploi des Forces, Armée de Terre*, Ministère de la Défense, Paris, Juillet 2008.

<sup>16</sup> « FT-04, Les Fondamentaux de la Manœuvre Interarmes », *Centre de Doctrine d'Emploi des Forces, Armée de Terre*, Ministère de la Défense, 27 juin 2011, Paris.

<sup>17</sup> U.S Army, U.S Marines Corps, « Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century –2025-2040 », Draft Paper, Version 1.0, *Army Futures and Concepts Center*, Octobre 2017.

<sup>18</sup> U.S Army, « The U.S Army in Multi-Domain Operations 2028 », *Tradoc pamphlet 525-3-1*, 6 décembre 2018.



Source : US Army TRADOC, *The US Army In Multi-Domain Operations 2028*, Advance Summary, 2018, p. 11.

## B. Quelle place pour la linéarité demain ?

---

Plusieurs tendances semblent être à l'œuvre soit pour renforcer la linéarité aux niveaux opératif et tactique soit au contraire pour accentuer le caractère non-linéaire de la confrontation. Ces tendances relèvent tout d'abord des configurations géostratégiques de la confrontation. Elles sont ensuite spécifiques aux différents milieux. Les variables influant sur le degré de linéarité des opérations sont ainsi d'une variété extrême, dépendant pour partie de données structurelles (géographie, technologie, etc.), et pour partie de décisions conjoncturelles (buts de guerre, degré de prise de risque, etc.) prises par les stratèges. Cette complexité impose une grande prudence quant à l'évaluation de la place de la linéarité dans les guerres de demain.

### I – Un contexte stratégique favorisant un retour relatif de la linéarité

Tant que les forces occidentales étaient confrontées à des adversaires asymétriques, la manœuvre non-linéaire s'imposait d'elle-même. Dans les conflits dits de basse ou moyenne intensité, les faibles effectifs de part et d'autre interdisent tout d'abord toute occupation complète de l'espace de bataille. De plus, les tactiques irrégulières privilégiées par les adversaires en font des forces évanescentes qui disparaissent d'un point pour réapparaître ailleurs, n'occupant jamais l'espace opérationnel de manière homogène et persistante. Enfin, la faible puissance de feu et la quasi-absence de moyens d'interdiction aérienne ou navale chez les opposants irréguliers confèrent un caractère relativement permissif au théâtre d'opération, permettant aux différentes forces armées de manœuvrer à leur gré et aux appuis d'intervenir sans autre contrainte que celle de la disponibilité technique et matérielle.

Après près de trente ans de domination, il apparaît que ce type d'opérations en contexte asymétrique, permissif ou de basse intensité donnant lieu à des modes d'action non-linéaire, est aujourd'hui en phase de récession. L'issue longue et incertaine, ainsi que la frustration stratégique et la faible plus-value politique tirée des missions de maintien de la paix, de stabilisation et contre-insurrection, ont en effet suscité une réticence grandissante des États et des opinions publiques à s'y engager. Inversement, la tendance actuelle au « durcissement des menaces » telle qu'identifiée dans la Revue Stratégique a un impact sur la géographie de l'espace de bataille et la linéarité des opérations.

En effet, la montée en gamme des adversaires irréguliers et désormais « hybrides » d'une part et l'activisme militaire renouvelé de puissances régionales non-alliées, voire antagonistes à l'instar de la Russie, de la Chine, de l'Iran ou même de la Turquie sur certains théâtres, transforment considérablement la physionomie de l'espace opérationnel. Dès lors qu'un adversaire dispose de moyens suffisants pour occuper militairement son espace, et en interdisant l'accès aux forces amies ainsi qu'à leurs appuis terrestres, aériens, navals et cyber-électronique, la non-linéarité devient nettement plus difficile à mettre en œuvre.

La létalité accrue du champ de bataille impose en effet une progression des forces sans risque d'encerclement, voire même sans exposition d'un flanc fragile, ce qui fut d'ailleurs la raison historique de l'adoption de tactiques linéaires à l'époque moderne<sup>19</sup>. C'est typiquement ce à quoi l'on a pu assister dans l'est du Donbass où une ligne de front est naturellement réapparue, non pas du fait d'un choix des belligérants, mais d'une réalité tactique qui s'est imposée d'elle-même – l'incapacité d'un bataillon isolé à survivre sur le champ de bataille. Ce même phénomène de durcissement a pu être constaté, quoiqu'avec des degrés moindres sur les théâtres du Proche et Moyen-Orient où les capacités et l'homogénéité du dispositif de Daech par exemple ne permettaient pas d'autre progression – au niveau tactique – que relativement linéaire.

Ainsi, à l'issue d'une première ère survenue entre les années 1970 et 1990 voyant une augmentation massive de la létalité conventionnelle limitée à l'échelle du seul champ de bataille, une deuxième étape a vu cette létalité s'exercer à des portées plus grandes encore, allant jusqu'à englober l'entièreté d'un théâtre d'opération. La densification de ces capacités d'interdiction à longue distance – concrétisation moderne des complexes reconnaissance-frappe imaginés par les Soviétiques – permet ainsi la création de vastes zones contestées. À mesure que les capacités de contestation se diffusent, la liberté d'action des forces dans les différents milieux évolue, faisant en retour évoluer les formes de manœuvre et leur degré de linéarité. Selon la géographie du théâtre d'opération, l'enjeu politique, la nature offensive ou défensive des buts poursuivis, ou encore le rapport de forces, ces zones contestées pourraient être mises au service d'un retour de la linéarité, par exemple afin de sanctuariser des territoires face à une intervention extérieure. Pour autant, dans d'autres cas, ces zones contestées pourront *de facto* se chevaucher dès le temps de paix, par exemple entre adversaires en situation de contiguïté territoriale, rendant possibles des frappes réciproques dans la profondeur s'affranchissant de la linéarité d'éventuelles lignes de contact terrestres.

Même le cadre offert par le renouveau de la compétition entre grandes puissances crée une géographie de l'espace opérationnel plus complexe qu'il n'y paraît. Sur le théâtre opposant OTAN et Russie, la combinaison par Moscou d'un dispositif terrestre robuste

---

<sup>19</sup> André Beaufre, *Introduction à la stratégie*, Paris, Pluriel, 1998 (1963), chapitre 2.

et de capacités de déni d'accès et d'interdiction adossées au territoire russe semble en première analyse réintroduire une linéarité. Dans un cadre défensif, le front établi dépasse le seul milieu terrestre, s'étirant pour partie dans les espaces aérien, naval et électromagnétique et menaçant de cloisonner le théâtre est-européen.

Cette linéarité devient toutefois très relative dès lors que des scénarios d'emploi sont envisagés : manifeste dans un scénario peu probable de défense passive face à une offensive otanienne, la linéarité devient moins évidente dès lors que la plupart des scénarios impliqueraient des frappes d'interdiction russes visant les APOD/SPOD et autres cibles critiques situées dans la profondeur du théâtre afin d'empêcher un renforcement des pays Baltes par l'OTAN – et donc des actions simultanées frappant des cibles vraisemblablement dispersées sur des milliers de kilomètres carrés. Même sous son seul angle défensif, la linéarité du dispositif russe s'effriterait dès lors que les principaux composants de la *kill-chain* russe commenceraient à être pris pour cibles, perturbant au minimum la capacité russe à opposer un front défensif continu dans le milieu aérien.

S'il est donc impossible de qualifier le degré de linéarité de la guerre future prise dans son ensemble tant les possibilités varieront à l'infini, certains modes opératoires semblent peu susceptibles d'évoluer dans leur rapport à la linéarité : les opérations de contre-terrorisme contre des réseaux djihadistes, qu'il s'agisse de frappes ciblées ou d'opérations spéciales, notamment dans les vastes étendues sahéennes, semblent appelés à rester entièrement non-linéaires.

## 2 – La linéarité dans le combat terrestre : quelles dynamiques ?

La linéarité étant une forme d'occupation de l'espace, elle est *a priori* un attribut doctrinal des forces terrestres – les autres milieux n'ayant pas tant vocation à être occupés qu'à servir de vecteur à l'application de la force armée dont l'effet doit *in fine* être ressenti sur terre. Le degré de linéarité dans le domaine terrestre, comme en général, est sensible à de nombreux facteurs évoluant au cours même des combats et en fonction de la dialectique stratégique. Elle est donc animée de dynamiques particulières appelées à altérer la physionomie du théâtre d'opérations.

L'un des facteurs structurants du degré de linéarité dans les opérations terrestres est la densité des forces sur un théâtre donné. Dans l'histoire du combat terrestre, la densité a diminué à mesure que la portée et la létalité des armements s'accroissaient. Disperser les forces sur le champ de bataille a été à la fois un moyen de les protéger de la létalité adverse et un reflet des capacités renforcées de chaque élément tactique à contrôler

son voisinage immédiat et à se coordonner efficacement avec le reste du dispositif<sup>20</sup>. Cette évolution des forces terrestres modernes a ainsi rendu possible une meilleure exploitation de la non-linéarité en mode offensif (guerre de manœuvre et raids en profondeur lors des OPEX, par exemple) aux niveaux tactique et opératif. En raison de l'absence d'adversaire majeur et de menace d'invasion directe, les forces occidentales ont généralement assumé depuis la fin de la Guerre froide une posture offensive, qui explique ainsi la prédominance de la non-linéarité, qui se poursuivait dans la phase de stabilisation des opérations extérieures. Pourtant, l'expérience occidentale des années 1990-2000 n'est en rien universelle : une plus grande linéarité a pu perdurer sur d'autres théâtres où l'enjeu du contrôle territorial était plus central (Israël/Hezbollah ou Cache-mire par exemple).

Surtout, même si, du point de vue des forces occidentales, la résurgence d'adversaires étatiques et le durcissement des adversaires non-étatiques sont susceptibles de réintroduire une forme de linéarité sur le théâtre d'opération terrestre, il n'existe néanmoins pas de lien déterministe entre l'un et l'autre.

Face à des belligérants considérablement plus faibles et ne se montrant pas en mesure d'organiser des manœuvres dans la profondeur, comme au Moyen-Orient, et de manière plus générale dans le cadre des opérations de contre-terrorisme et de contre-insurrection, il n'y a pas de linéarité opérative. Les manœuvres en deux dimensions centrées sur les zones urbaines et leurs espaces adjacents, dont le contrôle reste l'enjeu principal de ces conflits, prédominent. En revanche, la succession ou la poursuite en parallèle de « bataille de tranchées » dans ces différentes zones représentent ainsi un retour du modèle typique d'affrontement linéaire au niveau tactique.

Dans le cadre d'un scénario de confrontation à l'est de l'Europe, le caractère confiné de certaines parties du théâtre d'opérations (pays Baltes en particulier) et la volonté de prévenir une tentative de fait accompli imposeraient des déploiements de forces d'une densité plus grande. Dans le cas d'une escalade face à la Russie, un déploiement terrestre français, d'un volume traditionnellement considéré de deux brigades, trouverait place au côté des forces alliées, polonaises, allemandes ou encore américaines. On reviendrait ainsi au niveau tactique à un dispositif semblable à certains égards à celui qui prévalait à une échelle opérative en Centre-Europe pendant la Guerre froide. Cette configuration n'implique pas nécessairement un affrontement linéaire car la mobilité des forces comme les moyens de frappe seraient de nature à favoriser les manœuvres dans la profondeur mais leur densification en renforce cependant la potentialité.

Inversement, plusieurs facteurs contribuent à renforcer le caractère non-linéaire des opérations menées par les forces terrestres les plus sophistiquées.

---

<sup>20</sup> Trevor N. Dupuy, *The Evolution of Weapons and Warfare*, New York, NY, Da Capo, 1991, p. 287 et suivantes.

Le premier est la poursuite de la mise en œuvre des opérations en réseaux impliquant la synchronisation de la manœuvre et surtout de l'appui-feu d'unités opérant sur des espaces lacunaires. Le concept d'opérations dispersées (*Distributed Operations*) du Corps des Marines représente ainsi l'une des conceptions les moins linéaires des opérations terrestres conventionnelles, dans lesquelles le soutien logistique constituerait un facteur de concrétisation essentiel.

Le second est le développement d'une puissance de feu sol-sol de précision à longue portée de plus en plus significative, susceptible de faire porter ses effets dans la profondeur tactique voire opérative du dispositif adverse. Il s'agit là d'une véritable prolifération, qui va des modèles capacitaires les plus sophistiqués (*Long-Range Precision Fires*, priorité actuelle de l'US Army, imitée à plus petit niveau par les acquisitions de MLRS avec missiles ATACMS par les alliés roumains ou polonais) à des modèles plus simples (solutions de tirs de précision des roquettes BM-21, roquettes chinoises WS2, missiles iranien *Fateh-110* et leurs dérivés). Une autre prolifération de capacités de feu dans la profondeur tactique réside dans le développement des missiles rodeurs. Bien entendu, en l'état, ces capacités ne fournissent qu'une puissance de feu limitée qui les destine à des cibles spécifiques (contre-C2, SEAD terrestres, etc.) et ne permet pas d'obtenir l'effet majeur de l'opération terrestre. À terme, cependant le coût décroissant de cette frappe sol-sol classique et celui, probable à plus long terme, des missiles opérant en *swarming*, sont susceptibles de renforcer considérablement les effets de la frappe dans la profondeur, et donc le potentiel de non-linéarité des opérations terrestres conventionnelles, et ce même en cas de densification des dispositifs.

Néanmoins maintenir une capacité à opérer de manière non-linéaire dans un environnement moins permissif, plus létal et aux accès plus contestés impliquera un certain nombre d'évolutions capacitaires de la part des forces terrestres. Ces dernières ne pourront plus à l'avenir tenir pour acquis les appuis interarmées dont elles ont bénéficié au cours des dernières décennies. Que cela soit en matière d'appui-feu, de renseignement et de ciblage, ou encore de mobilité, les forces terrestres devront accroître leur autonomie pour pouvoir manœuvrer dans la profondeur du dispositif lorsque les autres armées seront occupées à défendre leur supériorité. De même, l'adoption de schémas tactiques et opératifs non-linéaires impliquera de repenser leur résilience et leur survivabilité en contexte de létalité accru en revalorisant les moyens de défense sol-air, leurs moyens de défense cyber et électronique, ainsi qu'en accordant davantage d'importance à la dissimulation et à la déception dès la conception de la manœuvre<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Voir par exemple Rémy Hémez, « La survivabilité sur le champ de bataille. Entre technologie et manœuvre », *Focus stratégique*, n° 72, Ifri, mars 2017.

### 3 – Quelle linéarité dans les autres espaces ?

#### 3.1 – Dans le milieu naval, le développement d'une forme de linéarité dans le déni d'accès

Dans le domaine naval, une forme de linéarité plus poreuse que dans le domaine terrestre a pu s'exprimer aux niveaux tactique, au cours des grandes batailles navales d'attrition, et opératif par le biais de dispositifs d'entrave à la liberté de manœuvre (blocus naval, ceinture de détection sous-marine, systèmes de frappe à longue portée, guerre des mines...). On peut ainsi retrouver une forme de linéarité dans les schémas de bataille imaginés autour de la ligne GIUK (*Groenland, Iceland, United Kingdom*) où l'OTAN prévoyait un affrontement de haute intensité avec la marine soviétique sous peine de voir ses lignes de communication dans l'Atlantique coupées.

Mais cette réalité, circonscrite dans le temps et l'espace, est concurrencée par les caractéristiques intrinsèques des opérations navales, qui restent, à toutes les échelles, largement non-linéaires. Cette dimension, présente dans les canons de la guerre navale – qui admet l'idée de laisser passer des éléments ennemis à travers ou derrière les dispositifs alliés – semble avoir été renforcée d'une part par l'irruption de l'aéronautique navale qui démultiplie la portée des effets sur la flotte adverse et les options de schéma tactique offensif, d'autre part des opérations sous-marines en raison de l'opacité propre au milieu et des progrès accomplis en matière de discrétion acoustique.

Les évolutions les plus récentes laissent cependant place à une situation plus difficile à évaluer. En effet, deux facteurs ayant trait au perfectionnement des capteurs semblent conduire à un état de porosité entre les modes linéaires et non-linéaires. Le premier réside dans l'émergence d'une défense côtière élargie à base de missiles longue portée comme composante des dispositifs de déni d'accès ou d'interdiction de zone. Aux fameux missiles balistiques antinavires chinois DF-21D et DF-26 répond ainsi le concept d'*Expeditionary Advance Base* (EAB) de l'US Marine Corps, en l'occurrence l'exploitation des îles et archipels comme bases feux antinavire ou ISR devant s'intégrer dans le concept de létalité distribué de la Navy, ainsi que les capacités correspondantes que l'Army entend développer dans le cadre des opérations multi-domaines. En ancrant la lutte antinavire sur les terres émergées, ces capacités sont de nature à recréer de la linéarité dans les options d'interdiction navale. Cependant, il restera extrêmement difficile d'alimenter et de soutenir de manière efficace une *kill-chain* avec un réseau C4ISR transhorizon résilient face aux contremesures adverses. L'aptitude des États à constituer des fronts défensifs hermétiques distants de plusieurs centaines – voire milliers – de kilomètres des côtes devrait ainsi demeurer très improbable.

Le second a trait à la progression actuelle et attendue des technologies de la guerre sous-marine : dronisation probablement massive, nouveaux modes de détection basse fréquence et non-acoustique fondés sur le *big data*, progrès dans les communications permettant une mise en réseau sous-marine, même limitée. Dans ce contexte, la discrétion des submersibles et leur aptitude concomitante à opérer seul proche ou au sein d'un dispositif adverse devrait logiquement s'éroder, les dispositifs de détection étant de nature à recréer, là encore, mais de façon partielle, des formes d'interdiction de zone plus linéaires, au moins sur des espaces confinés de certains plateaux continentaux et principalement pour les grandes puissances navales.

Le dispositif réellement multi-domaines en cours de déploiement par l'Armée populaire de libération en mer de Chine (combinant les récifs comme points d'appui, les réseaux de détection multiples, notamment sous-marin<sup>22</sup>), par la densification des moyens de détection et de combat disponibles qu'il implique, représente sans doute le meilleur exemple de cette forme de linéarité, de cette délimitation de zone d'interdiction.

### **3.2 – Les opérations dans les milieux aérien et électromagnétique connaissent elles aussi une linéarité partielle en lien avec les dispositifs de surface**

L'homogénéité de l'espace aérien, la rapidité et la relative ubiquité des opérations qui s'y déroulent, rendent en première approche le concept de linéarité totalement inapproprié à la puissance aérienne prise *in abstracto* des milieux de surface. L'action de la puissance aérienne est d'ailleurs le principal pourvoyeur de non-linéarité au niveau de l'action interarmées. Cela étant, le contrôle du milieu aérien ou son interdiction à l'adversaire étant indissociables des capacités surface-air, les opérations peuvent y obéir à une forme de linéarité dès lors que la puissance aérienne fait face à un système de défense antiaérienne intégré (SDAI). Dans ce domaine, la séquence classique de la campagne aérienne commence par un combat pouvant revêtir cette forme de linéarité au niveau opératif, visant à désarticuler le SDAI adverse et tout particulièrement sa chaîne de détection et d'alerte pour évoluer vers un affrontement entièrement non-linéaire (interdiction classique, SEAD résiduelle, etc.). Or, l'une des caractéristiques de la période de compétition stratégique actuelle réside bien dans la diffusion de ces SDAI dans les mains d'un plus grand nombre de puissances régionales<sup>23</sup>.

La situation est un peu moins nette en ce qui concerne le milieu électromagnétique, et varie selon les bandes de fréquences utilisées et les plates-formes de guerre électronique. Aux fréquences peu élevées, typiquement la HF, la couverture est mondiale. Aux

---

<sup>22</sup> Joseph Trevithick, « South China Sea Underwater "Environmental" Sensor Net Could Track U.S. Subs ». *The War Zone*, May 30, 2017.

<sup>23</sup> Voir Jean-Christophe Noël, Morgan Paglia et Elie Tenenbaum, « Les armées françaises face aux menaces anti-aériennes de nouvelle génération », *Focus stratégique*, n° 86, décembre 2018.

fréquences plus élevées, la portée de l'émission sera contrainte par la puissance de l'émetteur mais aussi par la forme d'onde. Qu'il s'agisse de la détection, des transmissions ou de la guerre électronique, ces limitations sont généralement celles de la ligne de vue de quelques kilomètres à environ 200 km pour les avions. La zone de contact électromagnétique couverte par ces émetteurs sera donc relativement délimitée même s'il y a potentiellement interpénétration des appuis des antagonistes et des effets réalisés par chacun sur le dispositif adverse. La notion de contrôle de l'espace électromagnétique dans cette zone de contact et, concomitamment, son interdiction à l'adversaire fait ainsi parfaitement sens.

### **3.3 – Les opérations dans les milieux spatiaux et cyber restent intrinsèquement non-linéaires**

Les opérations dans le milieu spatial sont quant à elles entièrement dictées par d'une part les points d'accès que sont les pas de tir situés dans des zones stratégiques, d'autre part la mécanique orbitale s'étendant au-dessus de l'ensemble du globe, laquelle implique une interpénétration des constellations des antagonistes. Les opérations dans le milieu spatial sont donc elles aussi entièrement non-linéaires. Il existe cependant une véritable distinction zonale à travers le positionnement intermittent (orbite à défilement) ou permanent (orbite géostationnaire) du satellite en ligne de vue des dispositifs de surface qu'il appuie, qu'il observe et/ou qui sont susceptibles de le menacer (*counterspace* depuis la surface).

Le milieu cyber, enfin, est quant à lui entièrement constitué d'une matrice de réseaux. Les notions de zones, donc de lignes séparant des zones y sont inopérantes. Les seules ruptures de charge sont constituées par les interconnexions des réseaux. La portée des actions qui y sont menées peut aller du niveau tactique ou jusqu'au niveau mondial sans que l'on puisse attribuer des caractéristiques temporelles différentes à ces niveaux d'action.

## 4 – Des opérations multi-domaines restant fondamentalement non-linéaires

Au final, dans une perspective multi-domaines, les opérations dans les milieux de surface tendent à redevenir linéaires, au moins partiellement et probablement sur le court terme, façonnant par ce biais une partie des opérations dans les milieux aérien et électromagnétique.

Le retour partiel à cette linéarité signifie, notamment pour les forces terrestres et leurs appuis aériens et électromagnétiques, la redécouverte de plusieurs impératifs du passé : la conduite d'une manœuvre cohérente de plusieurs grandes unités, les arrangements de coordination avec les feux aériens (avec par exemple le retour à la mise en œuvre de la *Fire Support Coordination Line*) et navals et avec les appuis électroniques ou renseignement. Bon nombre de ces principes ont souvent été maintenus dans les manuels de doctrine et, sur le plan organisationnel, la remise sur pied du niveau divisionnaire va dans le sens de cette réappropriation. Toutefois, leur pratique effective peut poser question si l'on considère, par exemple, la vulnérabilité des réseaux de transmission tactiques récemment mis en exergue par l'Army, et concomitamment la redécouverte de la guerre électronique, le recouvrement très progressif de la maîtrise des feux d'artillerie en opérations de combat majeur outre-Atlantique, les défis d'une *situational awareness* devant intégrer de façon très dynamique un flux important d'évènements tactiques, pour une jeune génération d'officiers rompus aux engagements asymétriques, etc. Le faible nombre d'entraînements à grande échelle des forces occidentales, contraintes par leurs multiples engagements opérationnels, ne contribue pas à cette adaptation. Ceci est d'autant plus problématique que le défi n'est pas uniquement de redécouvrir le passé mais de pouvoir mener ces opérations le cas échéant linéaires dans un environnement multi-domaines qui n'existait pas encore à la fin de la Guerre froide, et qui est, lui, foncièrement non-linéaire.

En effet, la diffusion des capacités de feux dans la profondeur, d'interdiction aérienne et de *counterair*, de celles encore à venir de guerre électronique longue portée, l'intégration croissante de l'ensemble des opérations dans ces milieux physiques avec celles des milieux spatiaux et cyber, devenue une norme, diversifient les points décisifs et cibles de haute valeur atteignables et confèrent en même temps à ces différents moyens une criticité accrue, devenant eux-mêmes des cibles de haute valeur dans les opérations futures.

Elles contribuent ainsi à multiplier les options d'approches indirectes dans les profondeurs opérative et stratégique de l'adversaire, ce sur l'ensemble du spectre crise-conflit armé. Dans la situation de conflit armé, cette démultiplication des potentialités d'approche indirecte, la densification de la puissance de feu dans la profondeur, l'extension des zones ou points de contact que cela implique, devraient réduire avec le temps la

pertinence du recours aux dispositifs linéaires, toutes choses égales par ailleurs quant aux facteurs stratégiques et géographiques présidant à leur mise en place.

Le concept de *Multi-Domain Operations* (MDO) consacre parfaitement cette non-linéarité globale. Il convient à cet égard de ne pas prendre les visualisations de son *Operational Framework* au sens strict de leur graphisme présentant un découpage zonal bien ordonné et marqué par des lignes claires, gages apparent d'une linéarité retrouvée. La confrontation peut certes s'envisager de façon linéaire au niveau tactique, le plus souvent dans des espaces lacunaires, donc non-contigus, si des unités entières sont projetées. Cela étant, la recherche des fameuses « fenêtres d'avantage » permettant d'ouvrir la voie aux autres effets et *in fine* de disloquer le dispositif de déni d'accès adverse procédera plus logiquement d'opérations non-linéaires, menées depuis des distances stratégiques et opératives directement sur les points décisifs et cibles de haute valeur adverses.