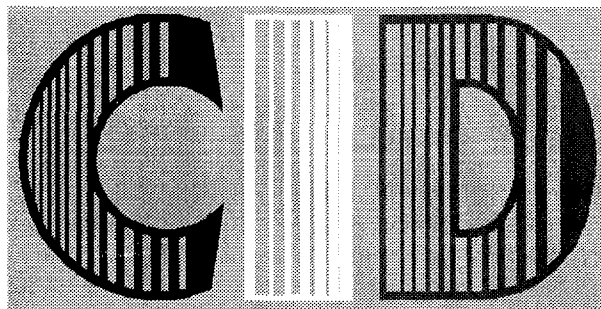


1998 - 213

Commandant Bruno MIGNOT

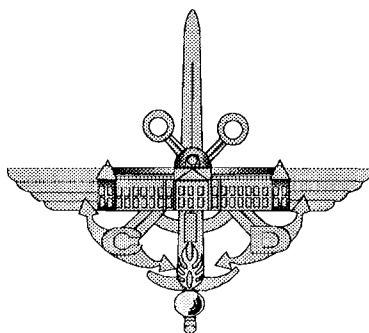
5e promotion, division D2

COLLEGE INTERARMEES



DE DEFENSE

# De la doctrine "zéro mort" à la stratégie de non-combat



MEMOIRE DE STRATEGIE  
Mars 1998

# TABLE DES MATIERES

## INTRODUCTION

## PREMIERE PARTIE : La doctrine "zéro mort"

### I / Les origines du concept

### II / Vers une adoption inéluctable

- 1- Evolution des mentalités et de la valeur de la vie humaine
- 2- Répercussions des conceptions américaines sur le reste du monde

### III / Effets pervers associés et notions indispensables à adjoindre

## DEUXIEME PARTIE : Les armes de la non-guerre

### I / Les moyens actuels

- 1- Les armes de précision tirées à distance de sécurité
- 2- La guerre électronique offensive
- 3- Les moyens de protection
- 4- La guerre médiatique

### II / Les armes non létales futures

- 1- La guerre optronique
- 2- Les armes exotiques
- 3- La guerre des réseaux

### III / Essai de concept d'emploi

## CONCLUSION

## ANNEXE 1 : Bibliographie

## ANNEXE 2 : Abrégé sur les armes non létales

## INTRODUCTION

Le 9 décembre 1992, mille-huit-cents soldats américains - plus cent-trente Français - se déploient à Mogadiscio, avec pour mission de distribuer une aide alimentaire au peuple somalien. Stupeur ! Le débarquement des *Marines* sur la plage somalienne est diffusé dans le monde entier par la chaîne de télévision CNN, en *prime time US*, c'est-à-dire à l'heure de la plus grande écoute aux Etats-Unis. Depuis quelques jours, en effet, une armée de journalistes et de caméras attendait de pied ferme le début de l'opération *Restore hope*.

Le 27 mars 1993, la résolution 814 des Nations unies entérine la volonté américaine de retrait. Quelques mois après, il ne reste plus un seul *GI*<sup>1</sup> en Somalie, alors que l'initiative de l'aide internationale était américaine. Qu'est-ce qui a poussé les Etats-Unis à se désengager aussi vite ?

Sans s'en rendre compte, la communauté internationale a assisté à deux phénomènes quasi-simultanés d'une importance considérable. Le premier est que les médias sont dorénavant partout où est l'événement, souvent même avant qu'il ne se produise. L'hypermédiatisation est devenue une réalité du monde contemporain. Le second annonce un bouleversement stratégique dont personne ne semble encore apprécier la portée réelle. En effet, il a fallu que l'armée américaine soit confrontée à des pertes humaines imprévues, montrées crûment à la télévision, pour que l'opinion publique d'outre-Atlantique s'émeuve et pousse Bill Clinton à replier ses troupes, accréditant ainsi l'idée qu'il suffit de causer des pertes à l'armée américaine pour paralyser l'action des Etats-Unis.

En Somalie étaient rassemblés les acteurs et l'environnement de la problématique associée à la doctrine "zéro mort"<sup>2</sup>. L'expérience de 1993 montre que la recherche des pertes nulles est un objectif capital du Pentagone. Par conséquent, on est en droit de se poser quelques questions quant à l'adoption ou non de la DZM par les armées françaises, et, partant, quant aux réponses que peut apporter la recherche technologique dans ce domaine.

La DZM, qui n'est pas vraiment une doctrine mais qu'on appelle communément ainsi, n'est pas une théorie officielle aux Etats-Unis. En France, soit elle ne présente pas d'intérêt pour la réflexion stratégique, soit elle en est délibérément écartée : elle fait partie du non-dit, du non-étudié, voire du non-accepté. On ne trouve donc pas beaucoup de travaux sur le sujet car elle effraie les militaires. Quelles qu'en soient les raisons, il existe là un véritable vide conceptuel.

La question est de savoir si les inconvénients importants que la doctrine américaine présente constituent un obstacle ou non à son adoption par nos armées, à moyen ou à long terme. Elle est aussi de déterminer s'il y a antinomie entre guerre et "zéro mort". Pour répondre à ces questions, il faut au préalable rappeler les origines, les tenants et les aboutissants du concept, puis indiquer les moyens possibles à son éventuelle adoption. Enfin, pour compléter l'étude, il est proposé une ébauche très succincte de concept d'emploi des armes non létales, véritables "outils" de la DZM.

<sup>1</sup> *GI* est l'abréviation de *Government Issue* qui était marquée sur la tenue des soldats américains pendant la Seconde Guerre mondiale.

<sup>2</sup> Seront utilisées indifféremment les appellations doctrine "zéro mort" et DZM.

## PREMIERE PARTIE

### La doctrine "zéro mort"

#### I / Les origines du concept

Le 7 décembre 1941, par le jeu des alliances entre le Japon et l'Allemagne nazie, l'attaque surprise de Pearl Harbour légitime l'entrée en guerre des Etats-Unis en Europe. Longtemps réticent à sa participation au conflit, le peuple américain se soumet d'autant plus facilement qu'il y a été préparé. En 1950, l'engagement en Corée est radicalement différent car l'opération est initiée par l'ONU. Les Américains se demandent alors si la vie de leurs enfants vaut d'être exposée pour un enjeu ne mettant pas cette fois-ci en cause les intérêts vitaux des Etats-Unis. Sans retentissement significatif, un certain mécontentement apparaît, traduisant la volonté de voir rapidement les *boys* rentrer à la maison.

Vingt ans plus tard, l'opposition à la guerre du Viêt-nam prend des proportions bien supérieures et provoque des manifestations monstres. Aujourd'hui, on peut estimer que la guerre a été perdue à cause de la conjonction de plusieurs facteurs :

- l'inefficacité des opérations militaires ;
- l'abaissement progressif du moral du soldat ;
- la pression de l'opinion publique sur la Maison Blanche.

Ces raisons ont amené l'armée américaine à se retirer sans gloire, la population à culpabiliser les vétérans, et les deux réunis à faire naître le syndrome de la guerre injustifiée.

Depuis le Viêt-nam, la population américaine a une confiance toute relative envers le pouvoir exécutif dès qu'il s'agit d'envoyer ses enfants au feu. Toute opération militaire doit être conforme aux intérêts américains, assurée d'une victoire plus que probable et limitée dans le temps. Elle ne doit en aucun cas exposer la vie des combattants pour une cause qui n'en vaille pas la peine. C'est ni plus ni moins tendre à ne déplorer aucun mort. La DZM est née.

Depuis 1975, les Américains ont mené sept interventions d'envergure :

- octobre 1983 : opération à la Grenade ;
- mars 1988 : intervention au Honduras ;
- décembre 1989 : opération au Panama ;
- janvier-février 1991 : guerre du Golfe ;
- décembre 1992 : opération en Somalie ;
- octobre 1993 : opération en Haïti ;
- décembre 1996 : déploiement de la SFOR en ex-Yougoslavie.

A chaque fois, le Pentagone a mis en œuvre des moyens suffisamment importants pour parvenir rapidement au succès, éviter tout engrenage et limiter l'intervention à son strict minimum. Sont bien sous-jacents les soucis majeurs de Washington : la gestion médiatique et la doctrine "zéro mort".

#### II / Vers une adoption inéluctable

##### 1- Evolution des mentalités et de la valeur de la vie humaine

De la part des chefs militaires, le souci de préserver les effectifs ne date pas d'hier. Il s'agit en effet de conserver des troupes nombreuses pour les batailles futures et de ne pas démoraliser les hommes allant au combat. Les batailles napoléoniennes, les guerres sino-japonaises, la "saignée" voulue par Falkenhayn à Verdun, etc., ne sont pas des contre-exemples significatifs car ils résultent de volontés délibérées, fortement marquées par les circonstances et caractéristiques d'époques où la

vie humaine n'avait pas la valeur qu'on lui attribue aujourd'hui, ou de la conjonction de facteurs complexes.

Désormais, l'homme est au cœur de toute attention, à voir la multiplication des organismes internationaux s'occupant d'hygiène, d'aide alimentaire ou médicale, traitant des réfugiés... Il est également révélateur de constater que les missions des organisations internationales de sécurité ou de défense (ONU, OTAN, UEO, OSCE) englobent toutes des volets humanitaires. C'est un signe des temps. Aujourd'hui, quinze ans après la vague des *French doctors*, on évoque parfois un "droit (ou un devoir) d'ingérence humanitaire" car la sauvegarde de la vie humaine ignore dorénavant les frontières et les souverainetés. Cette évolution trouve un écho favorable dans l'opinion publique.

Par ailleurs, la sacralisation de la vie humaine est rehaussée par l'hypermédiatisation qui signale, montre, accuse un pays, une institution, une société, de brutalité, de cruauté, de barbarie... Les médias peuvent aujourd'hui déclencher un conflit, à la lumière d'atrocités avérées, comme ils peuvent retirer "leur" légitimité à une intervention qu'ils ont eux-mêmes contribué à amorcer ! En outre, les retombées médiatiques présentent parfois des aspects ahurissants. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer les retombées médiatiques, au printemps 1994, de l'affaire Whitewater aux Etats-Unis face à celles des massacres au Rwanda, ou, à l'été 1997, de la mort de Lady Di face à celle de Mère Theresa... La hiérarchisation de l'information par les médias suit une morale que la raison ignore, mais dont les gouvernants font bien de se soucier.

L'amplification faite autour de l'atteinte à la vie humaine rend très délicate la prise de décision. Il ne faut plus seulement éviter les pertes amies, celles de l'adversaire doivent l'être également. Ce second volet de la DZM est aussi important que le premier mais plus controversé. Pourtant, ce progrès "humaniste" est conforme à l'évolution sociologique des mentalités. Dans l'ordre historique des stratégies, on peut dire *grosso modo* qu'hier on cherchait à anéantir les armées de l'adversaire, et qu'aujourd'hui, on vise plutôt à détruire son potentiel économique. Demain, pour l'empêcher de nuire, on le paralysera sans l'abattre pour autant. Ainsi, comme l'a écrit l'amiral Lanxade<sup>3</sup>, le principe de Clausewitz, selon lequel "introduire dans la philosophie de la guerre un principe de modération est commettre une absurdité", ne sera bientôt plus valable.

Le siècle prochain sera celui de la communication. Chaque citoyen pourra s'exprimer et faire connaître son avis : la justification d'une action pourtant parfaitement légitime sera donc plus difficile. De même, on ne sera plus en mesure de dissimuler des milliers de morts, comme ceux qu'aurait fait la guerre du Golfe dans le camp irakien. Ces considérations poussent le pouvoir politique à mesurer toute décision quant à l'emploi de la force, donc le commandement militaire à envisager des modes d'action dont l'ambition serait double : vaincre en minimisant les pertes en vies humaines amies et ennemies. Certains dirigeants n'hésitant pas à exposer des civils pour empêcher une opération - les images des victimes civiles du *bunker* irakien, atteint par un missile américain, ont eu des effets détestables sur l'opinion -, la doctrine "zéro mort" est donc devenue un facteur déterminant du choix de l'intervention : si elle n'apparaît pas, le pouvoir politique n'acceptera pas le mode d'action proposé.

En outre, l'image télévisée est réductrice pour trois raisons : elle ne montre pas tout, elle se superpose à celle qui la précède et est immédiatement effacée par celle qui lui succède. Les médias ayant de surcroît tendance à dramatiser les souffrances du faible face à la puissance démesurée du fort, on risque d'assister à un phénomène de diabolisation des troupes engagées, même si elles ont le droit international pour elles. Napoléon disait déjà : "Deux gazetiers ont plus d'importance qu'un corps de deux-cent-mille hommes". Demain, rappeler ce droit n'aura plus le même impact qu'aujourd'hui, il ne suffira plus. Il faudra donc se résoudre à ne plus accabler l'adversaire, en évitant les pertes en vies humaines préjudiciables à l'image de marque du pacificateur.

<sup>3</sup> Voir article de l'amiral Jacques Lanxade, CEMA, dans la revue *L'Armement* d'août-septembre 1995 sur l'*Ethique et les opérations militaires*.

## 2- Répercussions des conceptions américaines sur le reste du monde

Chacun connaît les répercussions qu'ont les conceptions stratégiques du Pentagone à l'échelle de la planète. En effet, un infléchissement stratégique de sa part se transforme rapidement en vérité absolue pour ceux qui calquent leur stratégie sur les vues américaines. En outre, si les Américains s'engagent militairement dans une opération, ils en deviennent aussitôt le leader. Aux pays partenaires sont alors imposées *de facto* les positions théoriques américaines. C'est le cas en ex-Yougoslavie où le libellé de la mission attribuée aux forces par le SACEUR comporte deux volets d'égale priorité : maintenir la paix et veiller concomitamment à la sécurité des troupes engagées. En ex-Yougoslavie, la doctrine "zéro mort" ne contribue-t-elle pas à empêcher la capture des criminels de guerre serbes ?

## III / Effets pervers associés et notions indispensables à adjoindre

Assurément, la DZM ne va pas de pair avec la stratégie de "l'affrontement frontal", que les Américains sont seuls capables de mener. Si, au Pentagone, on ne fait que l'évoquer, sans l'inscrire explicitement parmi les théories officielles, il y a une raison. En effet, bien qu'il faille en parler pour rassurer l'opinion publique américaine, il n'est pas actuellement possible d'adopter ostensiblement le concept sans s'entourer au préalable de compléments explicatifs. L'homme ayant une mémoire sélective, il vaut mieux éviter de citer un concept que d'aucuns sont susceptibles de galvauder. Tant qu'une opération réelle mettant en œuvre des armes non létales n'aura pas montré la faisabilité d'une guerre gagnée sans morts, la DZM restera dans les limbes des états-majors.

Quand deux hommes combattent, chacun essaie d'exercer une pression psychologique sur l'autre, en montrant sa force à sa détermination. La victoire tient souvent à cette impression. Dans la guerre, ce côté dissuasif est éminemment important. Pour parvenir à effrayer l'ennemi, à le faire renoncer à ses objectifs, à l'inciter à se retirer ou à négocier, les mêmes facteurs sont nécessaires : une force réelle et crédible, ainsi qu'une volonté sans faille.

Engager des soldats en proclamant qu'ils n'ont pas le droit de tuer ne va assurément pas dans cette direction, comme de faire savoir que toute perte conduirait au retrait. Il est donc capital de dire ce que "zéro mort" signifie, sans quoi toute opération courrait vers un échec retentissant ; il faut aussi se donner les moyens de sa politique, en acquérant des armes susceptibles de dissuader l'ennemi tout en parvenant à éviter les pertes. S'il s'agit de tendre vers ce résultat, s'il s'agit de suivre dans les faits deux grands principes de la stratégie, l'économie des forces et la liberté d'action, la DZM est envisageable.

Comme tout concept, la DZM doit s'accompagner de principes annexes, sans quoi elle resterait une coquille vide :

- avant l'engagement, marquer au préalable sa totale détermination politique et la maintenir fermement tout au long de l'opération, que l'ennemi sache toujours à quoi s'en tenir ;
- face à un adversaire n'ayant pas la même retenue, conserver une puissance de feu classique importante, tant que les armes non-létales n'auront pas montré efficacité et suffisance ;
- ne jamais oublier qu'au combattant ami ne doivent pas être imposées des règles d'ouverture du feu trop draconiennes, sa protection passant avant toute autre considération ;
- dissuader l'adversaire d'employer ses armes ;
- face à tout autre mode d'action, rechercher prioritairement l'utilisation d'armes non létales.

En ce qui concerne la France, le *Livre blanc* de février 1994 a redéfini les nouvelles postures de défense à adopter face au nouvel environnement stratégique. Allusion y est faite à la nécessaire préservation des vies humaines au cours d'opérations ne mettant pas en cause nos intérêts vitaux. Sensible à la vie humaine et très influençable par les médias, l'opinion publique européenne en général, et française en particulier, réagit de plus en plus mal à l'annonce du nombre de morts dans

son camp. Elle fait également preuve de mauvaise conscience face à celui de l'autre camp. La liberté d'action de nos décideurs se restreint donc au parfait contrôle de l'usage de la force. Par ailleurs, la France étant considérée comme "le pays des droits de l'homme", elle ne doit pas être à la traîne dès qu'il s'agit de préserver la vie humaine. Il lui faut impérativement tenir compte de l'évolution des mentalités.

La DZM est souvent qualifiée d'utopique par la grande majorité des penseurs en matière de défense ; ce qui s'explique si on la dissocie des éléments additionnels cités plus haut. Or, on sait maintenant qu'à moyen terme, l'usage du feu deviendra l'ultime moyen de coercition, après que les armes non létales auront montré leurs limites face à la détermination belliqueuse de l'ennemi. Tant que toutes les règles liées à la DZM n'auront pas été suivies, celle-ci demeurera ce que Bruno Colson appelle une "contrainte majeure"<sup>4</sup>.

En définitive, l'usage des armes sera à l'avenir soumis à trois de ces contraintes :

- ne recourir à la force que dans un cadre espace-temps limité, pour des raisons politiques ;
- limiter au strict minimum les effets collatéraux sur les populations civiles, pour des raisons médiatiques et humanitaires ;
- réduire de la même manière les risques encourus par les troupes engagées, pour des raisons politiques et médiatiques ;
- limiter les pertes au sein des forces adverses, pour des raisons médiatiques.

Pour parvenir à épargner autant les troupes ennemies qu'amies, il faut se doter des moyens que la technologie de l'armement actuelle offre aux décideurs. Beaucoup sont opérationnels ou peuvent l'être dans des délais très courts, d'autres en sont encore au stade exploratoire.

---

<sup>4</sup> Réponse à une question de l'auteur lors d'une conférence de M. Colson sur la stratégie américaine au CID, le 23 janvier 1998.

## DEUXIEME PARTIE

### Les armes de la non-guerre

#### I/ Les moyens classiques actuels

##### 1- Les armes de précision tirées à distance de sécurité

La guerre du Golfe a révélé au monde entier l'existence des armes *stand off* - en français : tirées à distance de sécurité (ATDS) - dont la mise au point visait initialement à garantir la sécurité du lanceur. En y ajoutant un système de guidage terminal sophistiqué, on obtient la précision - quelquefois métrique grâce aux systèmes associant le repérage par satellite (GPS) - et, par conséquent, une plus grande efficacité de la munition.

Les torpilles autoguidées, les mines intelligentes, les bombes ou les missiles guidés laser font but en un seul coup, alors qu'hier, il fallait parfois assigner à l'objectif beaucoup plus de moyens<sup>5</sup>, d'où des économies de forces et de temps.

Si, à leurs débuts, elles étaient réservées au seul domaine tactique, leur extension aux opérations de gestion de crise a été montrée lors des raids aériens en Bosnie.

Comme le *Livre blanc* le stipule, les actions militaires limitées devront "viser à maintenir une crise ouverte à son plus bas niveau possible, soit par une action préemptive, soit par des actions de rétorsion, permettant de réduire de façon significative le potentiel militaire adverse". Ainsi, les APTDS constituent pour le décideur politique un outil unique, envoyant un message fort ou permettant la "frappe chirurgicale". Les progrès de la technologie augmenteront leur précision autant que la distance à laquelle elles seront lancées. Tout concourt donc à employer ces armes au plus tôt, concept que les Etats-Unis ont depuis longtemps adopté à l'aide des missiles de croisière *Tomahawk*.

##### 2- La guerre électronique offensive

La guerre électronique est née avec l'avènement des transmissions par radio et des modes de détection par radar. Elle constitue aujourd'hui une arme à part entière et celui qui ne la possède pas est déjà virtuellement battu. Les moyens actuels offrent au chef la possibilité de dominer le champ de bataille électronique. Leur emploi se situe après l'action diplomatique mais avant l'usage des armes proprement dites. Elles sont donc un excellent moyen politique d'avertissement sans frais, toute en n'attendant jamais directement à la vie humaine.

La guerre électronique offensive (GEO) s'attache à brouiller à distance les moyens électroniques adverses. La paralysie obtenue ne cause pas de dommages irréversibles à l'adversaire mais prépare l'avènement d'actions plus dures<sup>6</sup>. La GEO est donc un moyen non-négligeable de pression psychologique. En effet, aveugle et sourd, il est toujours désagréable de ressentir qu'une opération d'envergure peut à tout moment se produire. En outre, l'intrusion physique chez l'ennemi n'étant pas nécessaire, cela limite d'autant les pertes amies. Bien que la guerre électronique ne soit pas un procédé nouveau, le champ de la GEO doit être exploité au maximum. Si toutes les autres armes pouvaient suivre son exemple, la guerre serait moins inhumaine.

##### 3- Les moyens de protection

La compétition entre l'arme et la cuirasse est vieille comme le monde. La protection des individus et des matériels fait donc partie intégrante de toute recherche visant les pertes nulles.

<sup>5</sup> En 1972, au Viêt-nam, huit avions porteurs de bombes guidées laser détruisirent un pont qui, entre 1965 et 1968, avait résisté à six cents raids de bombardiers...

<sup>6</sup> Voir article de Jean-Bernard Bouillet dans la revue *L'armement* de décembre 1993, *Les armes non-létales*.

Pour ne pas être vu, visé, touché, pénétré ou détruit, les moyens de protection du combattant sont multiples, les états-majors n'ayant certes pas attendu la DZM pour les développer :

- améliorer la furtivité et optimiser le camouflage ;
- leurrer les moyens adverses et échapper à tout prix à leur feu ;
- perfectionner les blindages ;
- recourir au compartimentage, à la redondance, au durcissement ;
- ne jamais s'exposer à des situations pouvant occasionner des tirs fratricides ;
- disposer d'un service de santé efficace, situé au plus près des combats et bien équipé.

Ensuite, une troupe aguerrie, constituée de professionnels et moralement forte, permet de minimiser les pertes. Entraînées à tout type de conflit, ces unités seront aptes à garantir la modération demandée. Enfin, pour ne pas exposer inutilement la vie des combattants, il faudra recourir le plus possible aux machines et aux robots, remplaçant à terme l'homme dans de plus en plus de tâches dangereuses.

#### 4- La guerre médiatique

On ne parle plus de bataille mais bel et bien de guerre médiatique. Celle-ci est en effet devenue une constante des conflits actuels et demande l'intervention de professionnels de la communication et de l'action psychologique.

Comme la guerre électronique, la guerre médiatique ne doit en aucun cas être perdue car retourner l'opinion tient de l'impossible. Il s'agit donc, dès le début d'une crise, de s'assurer la légitimité de l'action et de toucher l'opinion publique adverse. Ainsi, il ne faut jamais laisser le champ libre à la désinformation ennemie en occupant constamment le terrain médiatique, en disposant de moyens nombreux et puissants de retransmission d'images<sup>7</sup>.

Nombreux sont les modes d'action et les moyens décrits précédemment déjà en service dans les armées. On peut donc légitimement ironiser sur une doctrine "zéro mort" qui n'apporterait guère à ce qui existe déjà. Ne serait-ce cependant pas implicitement reconnaître son bien-fondé, au moins dans son premier volet de protection des forces amies ? Quant à la sauvegarde des vies humaines ennemies, il n'existe à l'heure actuelle que les APTDS (grâce à leurs effets collatéraux réduits), mais ce sont des armes coûteuses et inadaptées au combat rapproché. Il convient par conséquent de rechercher d'autres armes, que l'on appelle "non létales", bien que celles citées précédemment le soient également, plus appropriées pour la gestion de crise du type ex-Yougoslavie ou Somalie.

## II / Les armes non létales

A l'avenir, il faudra choisir d'infliger uniquement des dommages matériels, de toucher les combattants ennemis sans les abattre, tout en montrant que ce choix résulte d'une volonté délibérée et non d'un hasard, et de les empêcher à tout prix d'agir contre nos propres forces, afin d'éviter que nos éventuelles pertes provoquent un effet d'engrenage dans la violence.

Depuis de nombreuses années, des laboratoires effectuent des recherches sur les armes à effets collatéraux très réduits. En la matière, le très sérieux *Training and doctrine command* (TRADOC) de l'*US Army* a publié, en 1993, un rapport concernant l'état de l'art. Il est révélateur des efforts entrepris par les Etats-Unis pour éviter, autant que faire se peut, l'emploi de la force pure. Du côté français, un travail équivalent a été réalisé au CREST-Ecole Polytechnique en 1995, recensant près de soixante types d'armes non létales<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> L'évolution de la politique de communication du ministère de la Défense lors de la reprise des essais nucléaires l'a bien montré, si l'on compare les opérations *Nautile I et II*, le franc succès de la seconde rattrapant l'échec cuisant de la première.

<sup>8</sup> *Etude sur les moyens d'action non létaux*, général (2S) Alain Baer, CREST-Ecole Polytechnique/X-RS, du 28 juillet 1995 (document classifié) ; voir définition des armes non-létales en annexe 2.

## 1- La "guerre optronique"

Le laser (*Light amplification by stimulated emission of radiation*) a été utilisé jusqu'à présent pour mesurer des distances (télémètres) ou pour désigner des cibles (illuminateurs). Dans ce domaine, les Russes avaient une avance considérable jusqu'à l'annonce, par le président Reagan, de l'initiative de défense stratégique (IDS) dont le but était, entre autres, de mettre au point un laser mobile de très grande puissance permettant la destruction structurale des cibles visées. L'objectif étant trop ambitieux, techniquement et financièrement, le Pentagone s'est rabattu sur des armes de moyenne et de basse puissance. Dans l'ordre croissant des puissances, on peut désormais obtenir :

- l'aveuglement temporaire ou définitif des combattants ennemis ;
- la neutralisation réversible des équipements optroniques (autodirecteurs, conduites de tir) ;
- la destruction d'éléments sensibles de ces mêmes équipements (irdômes, optiques d'entrée).

En fonction des puissances émises et des longueurs d'onde choisies, le laser neutralise ou détruit sélectivement les dispositifs optroniques adverses.

Les armes à hyperfréquences, quant à elles, utilisent une source micro-onde de forte puissance (1 GW), associée à une antenne directive de grand gain permettant de concentrer vers la cible visée toute l'énergie des ondes émises. En faisant varier l'énergie rayonnée et la fréquence utilisée, on peut obtenir des effets sur les organismes vivants. Ces armes se différencient des lasers sur trois points principaux :

- nature, critère et sensibilité des cibles (moindre sélection) ;
- non-létalité mieux garantie ;
- champ d'efficacité plus large (problèmes de pointage très précis des lasers).

Les moyens de la guerre optronique ne sont pas encore opérationnels. Quoique rentrant dans le champ des armes épargnant la vie humaine, cet armement est souvent à la frontière entre létalité et non-létalité.

## 2- Les armes exotiques

Le TRADOC fait encore figure de précurseur en la matière, à travers des programmes de recherches spéciales (*Low collateral damage munitions*) et de recherches générales de technologies de mise hors de combat (*Disabling systems technologies*). De son côté, la DGA a procédé à des études analogues au sein de l'étude de conception et de définition de système (ECDS) dénommée "contre-mobilité terrain".

Les armes en question sont dites "exotiques" car elles proviennent de l'imagination humaine et font quelquefois sourire le militaire généralement habitué à des armes plus sérieuses. Il existe sans doute une certaine dose de fantaisie dans les armes étudiées ; il convient donc de rester prudent<sup>9</sup>.

Ces armes ont pour but d'agir sur les combattants, les matériels et les infrastructures. On trouve ainsi beaucoup d'armes antimobilité dont l'objectif est de gêner les mouvements de soldats et de véhicules :

- mousses à durcissement rapide engluant hommes et matériel ;
- supercolles à polymères clouant sur place les véhicules ;
- poudres cristallisantes détruisant la gomme des pneumatiques ;
- superlubrifiants au coefficient de frottement proche de zéro...

On trouve aussi quelques armes attaquant les systèmes d'armes ou les infrastructures :

- fils en carbone court-circuitant les câbles électriques ;
- superacides opacifiant le verre ;
- micro-organismes corrodant les parties métalliques ;
- enzymes dégradant les carburants...

Enfin, on cite également des armes incapacitantes ou psychologiques dont la crédibilité est discutable : générateurs d'infrasons, hologrammes géants, etc.

<sup>9</sup> Voir annexe 2.

Ces armes présentent de réelles qualités quant aux buts poursuivis : quoi de plus efficace que d'empêcher l'adversaire de manœuvrer, de plus humain que de l'entraver sans attenter à sa vie ?

### 3- La guerre des réseaux

Le monde actuel est envahi par l'informatique. Combien de sociétés fonctionnent sans l'aide d'ordinateurs, de grandes entreprises sans réseau intérieur ? A l'heure qu'il est, Internet touche deux fois plus de foyers chaque année. L'accès à l'information est devenu d'un engouement tel que tous les réseaux cherchent à se connecter entre eux. Demain, le monde sera couvert par un gigantesque maillage informatique. D'après les techniciens américains, une guerre des réseaux pourrait bloquer l'économie d'un pays aussi efficacement que l'impulsion électromagnétique suivant une explosion nucléaire. Les capacités de la "bombe informatique" prennent donc des proportions considérables.

Quotidiennement, des centaines de pirates informatiques tentent de s'introduire dans les réseaux les plus secrets et les mieux protégés au monde (CIA, Pentagone, MITI...). Il n'est pas rare que certains y parviennent. En effet, il suffit qu'un seul ordinateur soit connectable sur un réseau accessible, pour que l'on puisse pénétrer le système en son entier et tous ceux qui s'y rattachent. Comme l'arme et la cuirasse, tout moyen de protection électronique est un jour ou l'autre dépassé<sup>10</sup>. En effet, le développement actuel des microprocesseurs (vitesse doublée tous les dix-huit mois) permettra toujours de déjouer les protections les plus perfectionnées.

L'interconnexion des réseaux mondiaux est à la fois une avancée humaine époustouflante et une menace épouvantable pour la sécurité mondiale. En effet, en s'introduisant au sein de réseaux importants, on peut se glisser au cœur des administrations centrales, y découvrir des plans d'action, y introduire des données erronées ou des virus bloquant le système à heure dite. Aussi, pourquoi ne pas faire emballer le cœur d'une centrale nucléaire, arrêter la distribution de l'électricité ou de l'eau, brouiller les réseaux de surveillance télévisuelle des points sensibles militaires, remplacer le journal de 20 h 00 par un discours politique provocateur... Il existe mille façons d'utiliser le piratage informatique. Pourquoi Washington incite-t-il les particuliers du monde entier à se connecter au *Web*, si ce n'est pour s'introduire à l'intérieur des moyens de communication mondiaux, voire de les contrôler ? Pourquoi les services secrets japonais - le Chobetsu - ont-ils décidé de s'intéresser sérieusement à Internet ?

Cette guerre des réseaux, très "propre" au premier abord, permet à terme d'immobiliser totalement l'adversaire. Elle constitue l'avenir de la guerre, à un terme encore plus éloigné que celle tendant à faire zéro mort. Il faut toutefois remarquer qu'elle peut provoquer des catastrophes en coupant l'eau ou l'électricité et donc faire indirectement de nombreux morts. Elle est à manier avec prudence ; par conséquent, l'objectif doit être parfaitement ciblé.

### III / Essai de concept d'emploi

Sans avoir la prétention d'innover, essayons cependant de jeter quelques idées quant à l'emploi des armes non létales, associées à une doctrine "zéro mort" qui serait officiellement reconnue, et dans le cadre d'une crise importante, du type guerre du Golfe.

Avant d'ébaucher un concept d'emploi, la DZM doit être interprétée comme ne remplaçant pas celles qui sont en vigueur mais agissant plutôt comme un couvercle évitant les débordements ; c'est bien ainsi qu'il faut la considérer et non pas comme une doctrine révolutionnaire bouleversant le paysage stratégique actuel.

<sup>10</sup> Aux Etats-Unis, un concours de déchiffrement de clés est organisé chaque année : après la phrase à découvrir de 40 bits, "craquée" en 3 heures, puis celle de 48 bits, craquée en 13 jours, il a fallu, en 1997, 210 jours pour craquer celle de 56 bits et remporter les \$ 10 000 mis en jeu par la société RSA. Les 72 millions de milliards de possibilités ont été essayés par un système équivalent à 26 000 microprocesseurs *Pentium 200* travaillant en parallèle. La machine qui a trouvé la bonne clé, située non pas au MIT (*Massachusetts institute of technology*) mais dans le département informatique d'une université bruxelloise, était capable de tester 7 milliards de clés par seconde...

Rappelons déjà les contraintes majeures inhérentes à la plupart des interventions futures :

- ne recourir à la force que dans un cadre espace-temps limité ;
- réduire au strict minimum les risques encourus par les troupes engagées ;
- limiter de même les effets collatéraux sur les moyens humains adverses.

Le cadre étant clairement défini, établissons maintenant les orientations politiques et militaires à conférer à toute opération :

- élaborer une solide gestion médiatique interne ;
- la combiner avec une action psychologique efficace, destinée aux médias de l'adversaire ;
- montrer une détermination politique et militaire sans failles ;
- déployer dans tous les cas des moyens aptes à conduire une guerre "classique" ;
- protéger en priorité le combattant sans imposer des règles d'ouverture du feu trop strictes ;
- dissuader l'adversaire d'employer ses armes en l'avertissant (GEO, ATDS) ;
- utiliser prioritairement les armes non létales face à tous les autres modes d'action ;
- laisser une porte de sortie honorable à l'ennemi pour le contraindre à négocier.

Les termes essentiels dans l'adoption de la DZM sont en définitive :

- la légitimité de l'engagement ;
- l'action dissuasive et préventive ;
- la retenue ;
- l'utilisation massive d'armes non létales ;
- l'utilisation du feu contre les installations vitales de l'adversaire dans le seul cas où ses combattants seraient neutralisés et les populations à l'abri.

Aveugle et sourd, cloué au sol et incapable de présenter aux médias présents la moindre hécatombe, face à un adversaire ayant montré force et retenue, l'ennemi ne pourrait que s'incliner, sans être pour autant humilié. Ainsi, l'avenir ne saurait être compromis et l'entretien d'une armée coûteuse ne se justifierait plus. Ne peut-on pas rêver d'une meilleure issue ?

## CONCLUSION

Quand on décide de contraindre sans détruire, de faire la guerre sans combattre, les fondements de la stratégie militaire sont remis en cause. Même si la réalité n'est pas aussi simple, tout militaire en général - tout stratège en particulier - est en droit de se troubler face à qu'on peut appeler la "stratégie de non-combat". Cette émotion est légitime car, actuellement, la DZM est une aberration stratégique : puisqu'on ne dispose pas des moyens nécessaires à son adoption, elle doit être bannie des modes d'action.

Toute institution étant naturellement rebelle à se remettre en question, la "stratégie de non-combat" choque la culture militaire parce qu'elle remet en cause des principes séculaires. Cependant, on aura beau s'insurger, il n'est bientôt plus question de guerres "sales" car les temps ont changé..., même si on n'assistera pas du jour au lendemain à des guerres "propres". L'amiral Lanxade, alors chef d'état-major des armées, a écrit, en 1995<sup>11</sup>, que "pour les sociétés modernes - notamment occidentales -, la guerre, dans sa conception classique, n'est plus un moyen acceptable de la politique internationale". Avec l'arrivée de la doctrine "zéro mort", cette gêne à envisager l'usage de la force disparaît.

Le danger réside actuellement dans deux menaces : l'éventuel blocage de la part de l'institution militaire ; à l'inverse, une utilisation prématurée des moyens disponibles, aujourd'hui dérisoires. Il s'agit en effet de ne surtout pas mettre la charrue avant les bœufs ; l'adoption effective de la DZM ne sera que l'aboutissement d'une lente évolution culturelle et technologique. On peut estimer cette métamorphose à l'horizon de 2020. Cependant, qu'une crise éclate aujourd'hui et le monde s'apercevra que la guerre a déjà changé de nature.

Par ailleurs, la DZM atteint ses limites si l'on considère les guerres entre coalitions ou entre deux puissances de même rang (du type de la Seconde Guerre mondiale) où elle n'aurait sans doute pas droit de cité. On sait d'ailleurs que ce type de crise, s'il n'est actuellement pas à l'ordre du jour en Europe, n'est pas à écarter ailleurs (Afrique, Caucase, Corée...). La DZM est donc à envisager dans le cadre d'une opération de police internationale comme celui de la guerre du Golfe, par exemple.

Enfin, on peut penser qu'une armée annonçant qu'elle utilisera des armes non létales mettrait l'opinion publique de son côté et pourrait, de ce fait, se permettre paradoxalement d'avoir des pertes, l'exception confirmant la règle !

Alors qu'il a toujours été orienté vers la recherche du plus grand mal, le progrès technique offre au genre humain une occasion unique de ne pas chercher à périr. Si l'homme est capable de saisir cette chance, s'il comprend enfin que la force réside dans celui qui ne l'emploie pas, privilégiant ainsi l'intelligence et la raison à l'action purement destructrice, il aura fait un pas de géant vers le bonheur de ses enfants. Pourquoi lui dénier cette ambition ? Enfin, maintenant que toute action agressive pourrait être stoppée nette, la place de l'homme est-elle encore sur le champ de bataille ? Ne pouvons-nous pas, par conséquent, pronostiquer à très long terme la disparition des armées ? Assurément, la question gêne !

<sup>11</sup> *Ethique et opérations militaires*, revue *L'Armement* d'août-septembre 1995.

## ANNEXE II

### Bibliographie

- *Technologies et armes futures*, hors série des *Cahiers de la FED*, décembre 1997 ;
- *Ethique et opérations militaires*, amiral Jacques Lanxade, *L'armement*, août-septembre 1995 ;
- *Les armes interdites*, capitaine de frégate Didier Bru, *L'armement*, août-septembre 1995 ;
- *La préservation des vies humaines en opérations*, capitaine de vaisseau Jean-Louis Battet, *L'armement*, août-septembre 1995 ;
- *Etude sur les moyens d'action non létaux*, général (2S) Alain Baer, CREST-Ecole Polytechnique/X-RS, du 28 juillet 1995 (document classifié) ;
- *Rôle et emploi des armes de précision*, amiral Jacques Lanxade, *Défense nationale*, novembre 1994 ;
- *Livre blanc sur la défense*, février 1994 ;
- *Les armes non létales*, Jean-Bernard Bouillet, *L'armement*, décembre 1993 ;
- *Action et dissuasion*, Alain Baer, *Défense nationale*, novembre 1986.

## ANNEXE 2

### Abrégé sur les armes non létales

**Définition des armes non létales (ANL) :** "Ensemble des systèmes et des équipements de défense, à caractère offensif ou défensif, ayant pour objet de mettre hors de combat le personnel et hors service le matériel adverses, sans pour autant tuer ni blesser de manière irréversible ledit personnel et sans causer de dommages collatéraux susceptibles de nuire aux êtres humains, aux biens et à l'environnement des actions exercées".

Les données mentionnées dans cette annexe proviennent de l'*Etude sur les moyens d'action non létaux*, terminée en juillet 1995 par le général (2S) Alain Baer, du CREST-Ecole Polytechnique et avec son autorisation (le document est classifié).

Les ANL sont classées en trois grandes catégories : moyens antipersonnel, moyens antimatériel et moyens de neutralisation de systèmes économique-militaires.

Le tableau ci-après en précise l'intitulé succinct, la date potentielle d'obtention par l'industrie nationale (horizon technique national HTN) et l'état des recherches dans le reste du monde.

INTITULE	HTN	ETAT DES RECHERCHES
<b>I/ Moyens antipersonnel</b>		
Générateur portable de colle	inférieur à 5 ans	prototype aux Etats-Unis
Filet (avec ou sans choc électrique)	achat sur étagère	
Pistolet électrique	achat sur étagère	
Super lubrifiant	essais validants années 80	
Système d'enchevêtrement antiprogession (ballons, mousse...)	inférieur à 5 ans	démonstrations faites aux Etats-Unis
Fumées antivisibilité (lumière visible et infrarouge)	actuel	actuel
Systèmes de marquage et d'identification	inférieur à 5 ans	existe pour le traitement civil contre la fraude
Airbag d'aide à la mobilité des véhicules face à du personnel	rapide	
Grenade éblouissante	actuel	
Torche et projecteur éblouissants	actuel	
Flash visuel de fréquence proche de celle du cerveau	court terme	
Rayonnateur isotrope (lumière visible et infrarouge, contre personnel et dispositifs optiques)	inférieur à 5ans	achat sur étagère
Laser d'éblouissement (contre personnel et dispositifs optiques)	inférieur à 10 ans	
Laser à effet thermique (chauffage)	de 5 à 10 ans	
Grenade assourdissante	actuel	
Générateur acoustique contre le sommeil (sirènes)	actuel	

Générateur acoustique à infrasons très basse fréquence (vibrations)	de 5 à 10 ans	très étudié aux Etats-Unis
Générateur acoustique portable	de 5 à 10 ans	existe en Russie
Gaz et liquides lacrymogènes ou soporifiques	actuel	
Projectiles mous	actuel	très utilisés en Israël (Intifada)
Marquage par odeurs	non étudié	
Illusions sensorielles, hologrammes	non étudiées	
<b>II/ Moyens anti-matériel</b>		
Système de fragilisation de matériaux par métaux liquides, superacides ou superbases	inférieur à 5 ans	
Supercolle neutralisatrice d'engins	inférieur à 5 ans	
Système de collage de mécanismes	inférieur à 20 ans	
Produit dérapant		
Système d'enchevêtrement contre les matériels tournants (rotors)	actuel	
Produit agresseur de moteurs d'avion (particules, Césium...)	de 5 à 10 ans	
Produit inhibiteur de moteur à combustion thermique (polymères, mousses, champignons)	actuel	
Produit destructeur de caoutchouc	de 5 à 10 ans, existent pour les travaux civils	
Mine gonflable retournante	inférieur à 5 ans	
Voile anti-conduite (tissu projeté)	inférieur à 5 ans	
Produit opacifiant (verrière, irdôme, optiques)	inférieur à 5 ans	
Fumée anti-visibilité	actuel	
Générateur portable de micro-ondes (brouillage)		
Générateur de micro-ondes de moyenne ou de grande puissance	inférieur à 20 ans	activités russes intenses (gyrotrons)
Générateur d'impulsion électromagnétique (iem) non-nucléaire	inférieur à 15 ans	en développement aux Etats-Unis et en service en Russie
Mine à effet électromagnétique	inférieur à 10 ans	
Projectile anti-blindés à effet cinétique		
Agent physique perturbant les transmissions (par ionisation de l'air, paillettes...)	inférieur à 5 ans	
Faisceau de particules chargées ou neutres	supérieur à 20 ans	en développement aux Etats-Unis et surtout en Russie
Laser agresseur de verrière	inférieur à 10 ans	
Neutralisateur acoustique des antennes de sous-marins	inférieur à 10 ans	
Virus informatique	actuel	très actives en Israël et aux USA

### III/ Moyens de neutralisation de systèmes économique-militaires

Agent agissant sur la météorologie (pluie, neige, inondations...)	actuel	
Produit modificateur de terrain	actuel	
Défoliant	connaissances civiles de biotechnologie	très utilisés aux Viêt-nam
Court-circuiteur de lignes électriques	actuel	utilisé contre des centrales irakiennes (guerre du Golfe)
Virus contre moyens informatiques	actuel	