

B13

# **LES ARMES NON LETALES**

**DIRECTEUR DE RECHERCHE : ICA DUGARD (SGDN)**

**OFFICIERS- STAGIAIRES :** LCL DUBOIS (AIR)  
LCL GRANDMOUGIN (TERRE)  
LCL BOULNOIS (TERRE)  
LCL DANEDE (GENDARMERIE)

# SOMMAIRE

	Pages
- Synthèse	3
- Introduction	4
- Méthodologie	6
- Terminologie-Définition	7
- Développement des armes non létales	9
- Armes non létales et droit international	14
- Concept d'emploi	16
- Conclusion	22
- Annexes	23

## SYNTHESE

Neutraliser les forces adverses en leur infligeant un minimum de dommages, pour préserver ses richesses afin de se les approprier a été le but des guerres du passé.

Dans le monde actuel, le développement des missions de paix type ONU, a vu apparaître le concept "zéro mort", et le besoin de préserver à tout prix la vie des militaires et des civils a conduit certains pays à se pencher sur les armes dites non létales.

Ces études restent encore limitées. Les Etats-Unis s'intéressent de très près à ce type d'armes et mènent des expérimentations dans de nombreux domaines, mais la recherche et la mise au point d'un concept d'emploi est actuellement leur plus grand problème.

En France, les avis sont partagés selon les armées, et un concept d'emploi n'est pas aisé à dégager. Ils restent très influencés par ce qui est mené outre atlantique. Seule la Gendarmerie possède un doctrine d'emploi , codifiée par des textes de loi, mais les types d'armes employés restent limités. Celle ci ne parait pas transposable en l'état aux forces armées engagées dans des opérations de guerre, les textes internationaux ne prévoyant pas ce type d'emploi.

En fait, si certaines armes non létales existent, elles sont employées dans des cas bien précis. Elles ne le sont pas à grande échelle en situation de conflit armé. Les expérimentations sont en plein essor, souvent de manière anarchique, mais elles correspondent à aucun concept d'emploi, lequel fait l'objet d'études importantes et souvent contradictoires.

Il semble nécessaire que ce concept soit dégagé, codifié, pour que l'emploi de ce type d'arme soit réellement efficace.

# INTRODUCTION

Le concept de la neutralisation des capacités combattives de l'adversaire fait depuis longtemps partie intégrante de l'utilisation de la force militaire. Ainsi, en Chine quatre siècles avant Jésus-Christ, Sun Tsu écrivait dans "L'art de la guerre" que la victoire devait être obtenue avec le moins de dommages possibles chez l'ennemi, en ayant à l'esprit que l'on aurait à coexister après l'affrontement.

Plus de deux mille ans après, à la faveur d'une nouvelle donne stratégique internationale, et compte tenu de préoccupations humanitaires, du prix attaché à la vie humaine par la société occidentale et de la prise en compte de l'opinion publique, apparaît un nouveau concept d'armes capables de détruire les capacités de l'ennemi tout en limitant au strict minimum les pertes humaines ennemies, la destruction des infrastructures, et les dégâts à l'environnement : "les armes non létales". C'est dans cet esprit que depuis plusieurs années, beaucoup d'efforts ont été consacrés à la recherche d'armes à "effets collatéraux réduits". Depuis trois ans, un nouveau pas a été fait avec des recherches dans le domaine des armes non létales.

Le conception de ces armes et leur emploi n'est donc pas nouveau bien que la locution soit récente : ne sont-elles pas les moyens traditionnels de la police et de la gendarmerie? Ne sont-elles pas déjà pour un certain nombre d'entre elles (armes laser, armes à hyperfréquence, guerre électronique offensive...) intégrées à la doctrine militaire actuelle de plusieurs pays, notamment aux Etats-Unis ?

**Aux Etats-Unis**, des efforts pour développer ces armes ont réellement été faits à l'issue de la Guerre du Golfe, celle-ci ayant conforté les Américains dans leur conviction que la haute technologie assurait leur suprématie. C'est ainsi qu'en 1992, l'US Army a fait paraître un rapport dénommé "Operations Concept for disabling measures" qui fournit un certain nombres de réflexions et d'analyses sur les différents aspects de l'utilisation opérationnelle de ces armes. Deux affaires récentes ont reveillé l'intérêt politique et ce au plus haut niveau : la tragédie de "WACO" au Texas et les pertes humaines durant l'opération de maintien de la paix en Somalie. C'est cet intérêt qui est, sans aucun doute, à l'origine du développement officiel d'une véritable famille de produits, d'une doctrine d'emploi opérationnelle et d'une politique globale.

**En France** le sujet n'est pas nouveau mais la situation y est plus diffuse au regard de celle des Etats-Unis et les efforts de développement sont restés limités.

Ces armes non létales ont leurs **défenseurs**, mais aussi leurs **détracteurs** :

- quand certains s'interrogent sur la crédibilité de forces militaires auxquelles l'usage de leurs armes est refusé, sur la possibilité de faire coexister dans une même doctrine une stratégie de dissuasion nucléaire et le concept de guerre "zéro mort", sur la difficulté de faire percevoir par l'adversaire le "message" transmis par leur utilisation (il s'agit d'éviter de sa part une réaction violente et pour cela, il ne doit pas y avoir confusion dans son esprit sur nos intentions réelles), ou sur l'opportunité d'engager des crédits dans une période de restrictions budgétaires pour des programmes qui peuvent être considérés comme "exotiques",

- d'autres pensent qu'une opportunité historique s'offre à l'humanité et à ses instances représentatives de pouvoir se doter de moyens capables de maîtriser la violence par d'autres moyens que la violence ou/et que ce concept ouvre réellement de nouvelles perspectives pour réagir face à des situations où toutes les gradations de l'échelle politico-militaire pourront se présenter. En effet :

- **sur le plan politique**, l'attention se porte aujourd'hui sur les conflits de basse intensité, les opérations de maintien de la paix ainsi que celles d'assistance humanitaire, le terrorisme, l'agitation religieuse et ethnique, les soulèvements...La multiplication des crises locales et régionales, d'origines et natures diverses exigent de nouvelles lignes de conduite. Ce nouveau concept d'armes peut donner une nouvelle dimension à cette exigence et également participer à l'enrichissement sémantique de la gestion de ces nouvelles formes de "conflit", car il offre aux décideurs de nouvelles possibilités de transmission de message,

- **sur le plan militaire**, ces armes offrent aux forces la possibilité de créer et de développer une dissuasion ou une solution autre qu'un conflit léta (le souci de limiter les pertes humaines est devenu l'un des facteurs essentiels de toute intervention) en montrant leur puissance, leur volonté et leur intention au moyen de toute une gamme de possibilités offensives et défensives dans le continuum opérationnel. Elles donnent ainsi une nouvelle dimension aux opérations militaires et augmentent sensiblement la souplesse d'emploi de nos forces en particulier, dans des situations conflictuelles pour lesquelles l'armement actuel hautement léta est inadapté.

## **METHODOLOGIE**

Le présent mémoire a pour objet, après avoir défini l'expression "arme non létale", de faire un point sur le développement de ces armes, d'étudier "l'intersection" du droit international avec de telles armes et de tenter de définir des hypothèses d'utilisation pour ces armes compte tenu des nouvelles conditions d'emploi de nos forces.

### **Pour les raisons suivantes :**

- intérêt modéré accordé dans ce domaine par la France,
- présence d'un vide, en France, dans le domaine opérationnel (emploi potentiel, équipements, ..) résultant de la méconnaissance de ces armes par les opérationnels,
- protection couvrant les travaux en cours (une certaine confidentialité s'impose pour conserver une avance),
- données rares, diffuses, et parfois même contradictoires,

ce mémoire ne se fonde que sur les technologies et armes les plus souvent évoquées dans la littérature ouverte et sur nos réflexions en la matière.

## **TERMINOLOGIE-DEFINITION**

L'intérêt pour les armes non létales étant relativement récent, il n'y a pas encore de terminologie et de définition normalisées, celles-ci étant variables selon les pays, les armées, les sensibilités....

### **AMBIGUITE TERMINOLOGIQUE :**

**Aux Etats-Unis** où les réflexions semblent les plus avancées dans ce domaine, on emploie les termes de : "disabling measures", "less than lethal", "non-lethal", "soft-kill", "low collateral damages " ( LCD ), "minimal casualties", etc....

**En France** on parle suivant les milieux de frappes chirurgicales, d'effets collatéraux réduits, de mesures incapacitantes, d'armes non fatales, d'armes non létales, d'armes à degré de létalité variable, etc....sans que les termes utilisés recouvrent toujours tout à fait les mêmes concepts.

Ainsi par exemple, la gendarmerie souhaite bannir le terme "arme" (problèmes législatif et médiatique) et préfère le terme "action" qui recouvre à la fois les moyens et l'emploi : si le concept est rejeté, il lui faut cependant pouvoir utiliser certaines techniques.

Les concepts de frappe chirurgicale et d'effets collatéraux réduits peuvent être considérés comme des objectifs pouvant être atteints soit au moyen d'armes classiques précises (létales), soit au moyen d'armes non létales. Les autres concepts excluent la mise en oeuvre d'armes létales et se caractérisent par l'utilisation de moyens que l'on pourrait englober sous le vocable d'armes non létales.

### **DIFFICULTES SEMANTIQUES :**

**Définir une arme non létale n'est pas simple** car en effet :

- **le terme "non létal" prête toujours à confusion** : l'emploi de cette catégorie d'arme ne signifie pas que les troupes adverses ne seront pas en danger à chaque fois qu'elles seront exposées à ce type d'arme. Le but est toutefois de

minimiser, autant que faire se peut, les effets corollaires et collatéraux mais pas de garantir à coup sûr la nullité des pertes,

- **il n'y a pas de limite franche entre létalité et non létalité**, celle-ci variant suivant les personnes et l'instant. Ainsi une arme lacrymogène, arme a priori non létale, peut tuer une personne souffrant d'asthme. De plus ces armes qui ont pour but de réduire le nombre de morts peuvent provoquer des séquelles importantes : paralysie à vie, folie ( un choc psychologique peut entraîner le basculement d'un être dans la folie ),

- **il y a un rapprochement audacieux entre le moyen (l'arme) et l'effet (la non létalité)**. Sachant qu'avant tout une arme doit être utilisée pour obtenir l'efficacité militaire recherchée, certains considèrent que les armes non létales n'existent pas, mais que par contre toutes ont un degré de létalité variable, certaines représentant un symbole d'agressivité manifeste (exemple: le fusil) difficilement acceptable aujourd'hui, dans certaines situations, par l'opinion publique. A ce titre, les Américains ne se cachent d'ailleurs pas que ce concept a été élaboré pour s'opposer à l'influence incontournable des médias sur les populations (effet "CNN").

Face à ces difficultés, il est bien difficile de figer dans une définition le terme d'arme non létale. Néanmoins, il est possible de dégager la caractéristique essentielle de ces armes qui nous permettra de retenir une définition:

**neutraliser les personnes de condition physique normale sans toutefois les tuer (de l'ordre de 99% des combattants et civils) ou leur créer des séquelles de longue durée voire irréversibles.**

**DEFINITION RETENUE :**

**On appelle arme non létale tout instrument, tout système ou toute mesure\* conçu et utilisé dans l'intention de neutraliser l'ennemi ou l'adversaire sans causer de blessures mortelles, une destruction excessive des biens ou une dégradation de l'environnement**

**\* par exemple les mesures psychologiques**

# DEVELOPPEMENT DES ARMES NON LETALES

## CLASSIFICATION :

**Elaborer une classification a toujours été en soi une gageure.** Dans le cas des armes non létales, plusieurs tentatives ont été observées. Nous avons noté les trois suivantes :

- **un classement par familles, projets, programmes technologiques exploitables** que l'on trouvera en annexe 1.

- **un classement selon les effets produits** que l'on trouvera en annexe 2.

- **et un classement suivant leur mode d'action**, que l'on trouvera en annexe 3, qui distingue notamment les actions sur l'homme et celles sur les systèmes d'armes (ou les fonctions opérationnelles). **Ce dernier nous semble préférable car plus apte :**

- **non seulement à alimenter une réflexion technico-opérationnelle,**

- **mais également à prendre en compte :**

- **la combinaison possible de plusieurs effets dans une même arme** pour renforcer l'efficacité d'un effet donné (par exemple la combinaison d'effets lumineux et d'effets acoustiques donne un résultat supérieur à la simple juxtaposition de chaque effet séparé),

- **et l'effet psychologique**, celui-ci reste difficile à évaluer mais est toujours présent lors de l'utilisation d'armes non létales. D'ailleurs, pour certaines d'entre elles, cet effet peut être au moins aussi important que l'effet principal.

## **LES EFFORTS AMERICAINS.**

La volonté politique, et aussi dans une certaine mesure, la pression des laboratoires et industriels de la défense, ont conduit à une accélération récente des réflexions sur la définition d'une politique cohérente de développement et de mise en oeuvre de ces armes ainsi qu'à une multiplication des efforts de recherche.

### **La volonté politico-militaire.**

Plusieurs commandants en chef ont exprimé des besoins opérationnels pour ces armes : leur souhait serait de pouvoir disposer d'un éventail d'armes à "effets mesurés" et d'armes conventionnelles afin de les appliquer proportionnellement à la menace et ce, tant à l'intérieur des Etats-Unis qu'à l'extérieur notamment pour des conflits de basse intensité.

Le secrétaire d'Etat à la défense a également exprimé son intérêt pour ces armes.

Des membres du Congrès américain, parmi lesquels le président de la commission des forces armées du Sénat, ont même récemment envisagé leur emploi contre la Serbie, et le TRADOC aurait diffusé aux différents commandements un document décrivant le concept d'emploi des armes opérationnellement disponibles.

### **Les travaux en cours.**

Depuis début 1994, le bureau du secrétaire à la Défense (OSD) supervise directement, au travers d'une petite équipe, la mise en place d'une politique en matière d'armes non létales et le choix des projets à développer.

L'OSD a tout d'abord demandé à tous les établissements de recherche des Etats-Unis de proposer des projets. Environ 150 projets ont été reçus et seront classés par familles et priorité d'intérêt en fonction de critères de sélection précis.

En parallèle, une politique qui prendra notamment en compte les aspects stratégiques, diplomatiques, légaux, écologiques et d'environnement, ainsi que les questions d'éthique sera définie et approuvée.

Par ailleurs, une doctrine d'emploi opérationnel sera également définie et approuvée.

L'objectif de l'OSD est de proposer au Congrès une série de projets classés par priorité, une politique et une doctrine d'emploi opérationnel afin d'obtenir rapidement les financements nécessaires qui permettraient de lancer les études ACTD (Advanced Concept Technology Demonstration).

## Recherches et développement.

Plusieurs laboratoires mènent actuellement des recherches sur les technologies des armes non létales et sur les moyens de s'en protéger. Si certaines n'en sont qu'aux concepts ou aux recherches amont, d'autres auraient atteint un stade de développement avancé, et quelques unes seraient même opérationnelles et auraient été déjà utilisées lors de la guerre du Golfe. **Les principales technologies explorées**, certaines secrètement sous couvert de recherches générales, **sont les suivantes:**

- **acoustique**, avec le développement de faisceaux dirigés d'impulsions acoustiques haute-fréquence modulables d'une part, et le développement d'impulsions acoustiques à grande puissance dans les très basses fréquences d'autre part,

- **optique**, avec le développement de munitions d'artillerie qui détruiraient les capteurs ennemis et aveugleraient temporairement les personnels ennemis,

- **lasers chimiques à impulsion**, pour générer un plasma très chaud à haute pression produisant un effet destructeur contrôlable sur les cibles,

- **micro-ondes**, avec le développement de projectiles micro-ondes à haute énergie pour la destruction des systèmes de communication et de surveillance.

## Conclusion.

L'intérêt de très haut niveau porté aux Etats-Unis sur le développement de ces armes va vraisemblablement se concrétiser prochainement par le lancement d'un certain nombre de programmes bien identifiés et qui bénéficieront d'un soutien appuyé.

L'aboutissement de ces programmes de recherche et de développement pourrait signifier la modification de la réponse politico-militaire américaine à un certain nombre de crises et conflits de basse intensité.

## **SITUATION ET PERSPECTIVES EN FRANCE :**

Au regard de celle aux Etats-Unis, la situation en France est plus diffuse faute d'un important crédit politique. **Deux domaines font néanmoins l'objet de recherche en profondeur :**

### **- les lasers:**

De nombreuses études sont actuellement en cours pour rechercher des effets de deux types :

- effets d'éblouissement, de brouillage, d'aveuglement, voire de destruction des éléments sensibles d'observation dans le visible ou l'infrarouge par des lasers opérant dans la bande de sensibilité des senseurs et dans leur champ optique, en faible puissance;

- effets d'endommagement ou de destruction appliqués aux fenêtres d'entrée des systèmes optroniques, aux optiques intermédiaires, hors bande et hors champ, en moyenne puissance.

Les cibles privilégiées sont les moyens d'observation :

- caméras thermiques,
- intensificateurs de lumière,
- verrières d'hélicoptères ou d'avions (en moyenne puissance),
- oeil humain (de 0,3 à 1,5 micron).

### **- les micro-ondes :**

Les recherches françaises en matière de micro-ondes sont plus récentes (hors domaine guerre électronique) mais elles font l'objet d'un effort non négligeable. Sous réserve d'études plus approfondies, ces armes seraient sans effet direct sur l'homme, ce qui leur confère un intérêt particulier en tant qu'ANL( Arme Non Létale).

Nous disposons aussi d'une très bonne connaissance de la protection contre les armes chimiques. Les possibilités d'ANL chimiques sont très limitées d'un point de vue juridique (voir paragraphe armes non létales et droit international), alors que des possibilités techniques existent.

Notre position est plus faible en ce qui concerne les autres catégories.

## CONCLUSION :

Ce panorama bien que succinct, mais aussi très vaste (l'imagination est au pouvoir dans ce domaine), laisse entrevoir de nombreuses perspectives technologiques qui peuvent offrir différents modes d'action. Mais avec quelle crédibilité ?

Pour éviter de s'égarer sur les différentes pistes offertes, particulièrement dans un cadre budgétaire limité, il est important de passer chacune d'elles au crible de **quatre critères essentiels** :

- **leur confrontation avec le droit international** et plus généralement avec les critères d'acceptabilité par l'opinion publique ( l'emploi des ANL doit donner une image médiatique positive),
- **leur faisabilité technique** (certaines techniques n'en sont qu'au niveau des recherches amont),
- **leur efficacité militaire**, elle-même très liée à des hypothèses d'emploi plausibles (= définir le besoin opérationnel),
- **et leur capacité à donner lieu à la réalisation de systèmes utilisables**, compte tenu de toutes les contraintes opérationnelles (logistiques, conditions de mise en oeuvre opérationnelle, sécurité des armes, entraînement, .....).

Ces divers examens devront être menés en parfaite synergie.

## **ARMES NON LÉTALES ET DROIT INTERNATIONAL**

Le cadre juridique limitant ou interdisant le développement comme l'usage d'armes non létales est constitué par les lois constitutionnelles des états démocratiques comme par les accords, conventions ou traités internationaux de contrôle des armements. Ceux-ci sont particulièrement restrictifs en ce qui concerne les technologies chimiques, biologiques et celles entraînant des souffrances inutiles.

**En matière de droit international, un protocole et trois conventions ont une "intersection" avec ces armes. Il s'agit :**

- **du protocole de Genève de 1925** qui interdit l'utilisation en temps de guerre des gaz asphyxiants, toxiques ou matières similaires,

- **de la convention sur les armes biologiques de 1972** qui interdit la mise au point, la fabrication et le stockage d'agents biologiques sauf s'ils sont utilisés à des fins pacifiques ou de protection,

- **de la convention sur les armes traumatisantes de 1980** qui interdit les armes produisant des effets traumatisant excessifs ou frappant sans discrimination,

- **et de la convention sur les armes chimiques de 1993** qui interdit la mise au point, la fabrication et le stockage de toxiques chimiques et leurs précurseurs sauf s'ils sont utilisés à des fins pacifiques comme dans l'agriculture ou de protection.

Des réflexions sur l'opportunité de la poursuite de travaux sur certains agents incapacitants, sur les armes infrasonores et assourdissantes, sur certaines armes à énergie dirigée..... envisagées dans le contexte général des armes non létales ont été menées, dans la mesure où ce protocole et ces conventions font allusion à ce type d'agents ou d'armes.

Ces réflexions conduisent à un certain nombre de remarques et de commentaires :

- **La position de ces textes est claire dans l'esprit, elle l'est moins dans la lettre.** Or, sur le plan juridique c'est la lettre qui compte. En effet :

- le contenu de ces textes est souvent très laconique et de nombreux points fondamentaux restent flous,

- la traduction de ces textes anglais en français introduit une certaine ambiguïté,

- certains termes ne sont pas assez précisément définis ou même parfois pas définis du tout. Il faut donc se reporter aux acceptions courantes, mais à partir de là toutes les interprétations sont possibles...

**- Certaines technologies qui de toute évidence devraient entrer dans ce cadre juridique international ne sont pas prises en compte.** Aussi, est il peut être urgent de penser à l'élaboration de nouveaux protocoles plus spécifiques pour y englober, par exemple, les armes électromagnétiques.

Il est à signaler le rôle important de certaines ONG telle la Croix Rouge qui veut interdire le fusil laser, ou de l'OMS qui mène des actions pour faire supprimer un certain nombre d'armes.

## **CONCEPT D'EMPLOI**

Les progrès technologiques permettent maintenant d'envisager la réalisation d'armes non létales qui augmenteraient sensiblement la souplesse d'emploi de nos forces. Néanmoins, comme on ne peut toutes les développer et les mettre à disposition du militaire, il faut répertorier les scénarii vécus ou imaginables où de telles armes auraient pu apporter un effet opérationnel décisif.

**La première tâche consiste donc à élaborer, indépendamment des technologies, un concept d'emploi opérationnel national et surtout des hypothèses d'emploi plausibles qui pourraient servir de base au développement de nouvelles technologies.**

Aujourd'hui en France, hormis dans la gendarmerie et la police, l'emploi des "armes non létales" n'est "officiellement" pas prévu.

Fin 1994, une réunion s'est tenue au ministère de la Défense et a été consacrée, pour une grande part, aux exposés des états-majors sur l'emploi potentiel de ces armes. Il en ressort que :

- **l'EMAT** juge que l'emploi de nouvelles armes, en particulier non létales, se justifie dans les opérations nouvelles de type opérations de maintien de la paix,

- **l'EMM** ne voit pas la place des armes non létales en dehors de l'exercice de l'Etat en mer,

- **l'EMAA** ne s'intéresse qu'aux armes laser et à rayonnement électromagnétique à la fois comme armes et comme menaces,

- **la gendarmerie** souhaite bannir le terme "arme", comme cela a déjà été évoqué précédemment, mais ne souhaite cependant pas globaliser : il lui faut pouvoir utiliser certaines techniques,

- **l'EMA** a insisté sur la résonance politique de ces armes.

Cependant, du fait que les adversaires potentiels ont la possibilité d'utiliser à terme des armes semblables, **il est aussi nécessaire de préparer des mesures défensives visant à la protection de nos propres forces.**

## MESURES OFFENSIVES OU INOFFENSIVES?

Le nouveau contexte géostratégique a profondément modifié le rôle jusque là attribué à nos forces. Celles ci sont désormais susceptibles d'être engagées dans une grande variété d'opérations, le risque d'escalade aux extrêmes est néanmoins notablement réduit. Pour tenir compte de cette situation, quatre grands domaines d'utilisation sont à retenir pour répertorier les différentes éventualités d'emploi plausibles :

- emploi en temps de paix,
- emploi pour le maintien de la paix,
- emploi en temps de crise,
- emploi en temps de guerre.

### **Utilisation en temps de paix.**

Les hypothèses d'emploi en temps de paix sont très variées. Ainsi ces armes sont susceptibles d'être utilisées :

- dans des opérations de lutte contre les fournisseurs de drogue, de lutte antibanditisme. D'ailleurs certaines armes ( grenade lacrymogène, grenade assourdissante et/ou aveuglante ) ont déjà été utilisées avec succès par la police et la gendarmerie lors de telle opérations,

- pour assurer la protection d'intérêts français localisés : ambassades, Zones Militaires Sensibles (casernements, bases aériennes, ....)

- dans des opérations de maintien de l'ordre, de police,

- dans des opérations de protection et de libération d'otages,

Les armes non létales permettraient très probablement de mieux répondre à tous ces besoins et d'éviter, lors de telles interventions, des dégâts collatéraux (appelés parfois "bavures") très mal admis par les populations .

### **Utilisation pour le maintien de la paix :**

Les armes non létales, en priorité celles qui agissent sur les matériels dont les effets suscitent moins de réaction de la part du public, peuvent aussi être employées lors d'opération de maintien de la paix (maîtrise d'émeutes, d'attroupements, de barrages, missions d'escorte, ...). En effet, de plus en plus, comme en Yougoslavie, en Somalie ou au Rwanda, l'armée doit effectuer des interventions pour favoriser, maintenir ou consolider la paix, et ce aussi bien dans un cadre multinational que dans un cadre national. Nos forces jouent alors un rôle d'interposition sans avoir droit à la riposte (dans la plupart des cas).

Ces types d'intervention sont délicats car :

- il s'agit de maintenir la paix sans violences excessives (= maîtrise de la violence) pour ne pas discréditer le caractère "humanitaire" de l'intervention. On se heurte à la fois à un problème culturel (culture de l'adversaire), et à celui des limites de la non létalité,

- les combattants évoluent au milieu de la population civile de leur pays(cibles fondues dans la foule,...) et agissent par harcèlement,

- il est très difficile sur le terrain de faire la part des choses: qui sont les belligérants? Qui sont les amis? Qui sont les adversaires/ennemis momentanés?

- le rôle très important des médias est la couverture des événements.

### **Utilisation en temps de crise.**

La gestion d'une crise a avant tout un caractère dialectique et chaque crise peut connaître une évolution complexe.

A ce titre, les armes non létales :

- pourraient être employées comme arme d'ultime avertissement. Elles permettraient d'explicitier une supériorité technologique, de montrer la puissance des forces en présence, la qualité des renseignements dont on dispose.... Elles se situeraient après la diplomatie et avant l'emploi de la force militaire et particulièrement des "armes dures" avec toutes leurs conséquences, notamment humaines,

- permettraient aussi de mieux maîtriser la progressivité et la réversibilité des engagements, aptitudes qui permettent de maintenir les crises au plus bas niveau possible et qui laissent à l'adversaire la possibilité matérielle, voire psychologique, de se désengager.

Ainsi par exemple :

- la Guerre Electronique Offensive est un pas de plus au delà des actions "civiles" (sanctions économiques,...) tout en restant en deçà de l'engagement "dur",

- des dommages matériels, tout en démontrant qu'on aurait pu faire davantage, a valeur d'avertissement.

### **Utilisation en temps de guerre.**

En temps de guerre, elles pourraient être utilisées en tant qu'appui des armes conventionnelles, pour en accroître leur force létale, en tant qu'armes :

- de renseignement,
- psychologique,
- de neutralisation.

Certaines de ces armes pourraient être employées comme armes de renseignement. Il serait par exemple intéressant de marquer à leur insu des hommes ou des systèmes d'armes avec une substance photoluminescente à une certaine longueur d'onde. On pourrait ainsi suivre un peloton de chars ou d'hommes.

Toutes les armes non létales ont en plus de leur effet propre un effet psychologique difficilement quantifiable, mais qui peut être, comme cela a été dit précédemment, pour certaines d'entre elles au moins aussi important que l'effet principal. Elles peuvent donc être aussi utilisées en guerre psychologique.... Durant la guerre du YOM KIPPOUR, le tiers des pertes israéliennes a résulté du "stress". En 1982, lors des opérations au Liban, un bataillon a eu 31 pertes pour "stress" sur un total de 36 mises hors de combat.

Elles permettraient également en neutralisant la machine de guerre adverse de mieux sécuriser nos propres troupes = économie du potentiel ( il est plus facile et moins dangereux de prendre d'assaut un char incapable de tirer ou des ennemis mal en point ).

## LIMITES - CONTRAINTES

Cependant, leur emploi doit être particulièrement étudié et prendre en compte non seulement l'expérience accumulée par le passé qui peut apporter un éclairage à ne pas négliger mais également quatre éléments majeurs :

- **la culture de l'adversaire** : ces nouvelles valeurs militaires ont-elles cours hors des pays occidentaux (la vie humaine peut ne pas être considérée comme essentielle par certains groupes constitués)? Comment est perçue par l'autre le vecteur hélicoptère, avion, artillerie, ou canon utilisant une arme non létale? Ne risque-t-il pas d'y avoir confusion dans l'esprit de l'adversaire quant à nos intentions réelles, ce qui risquerait de provoquer de sa part une riposte massivement létale? ..... Il y a donc de toute évidence un problème culturel qui nécessite de prendre en compte le contexte ami, le contexte culturel du théâtre et l'exploitation des faits qui peut en être faite (amplification médiatique) quelle qu'en soit l'origine,

- **les limites de la non létalité** : quand peut-on dire qu'il y a agression et que l'on a franchi la frontière de la crise pour passer à une étape de guerre? A partir de quel degré d'incapacité faut-il considérer une arme non létale? Comment concilier un souci humanitaire et un souci d'efficacité (cette conciliation n'est pas facile car ces armes peuvent toujours provoquer la mort et ce de diverses façons)? La limite entre dommage irréversible et neutralisation est donc délicate à déterminer. On ne peut occulter cette difficulté lors de la définition d'hypothèses d'emploi.

- **le droit national et international** : comme cela a été vu précédemment, l'emploi d'une partie de ces armes est strictement réglementé par des traités, conventions et lois diverses.

- **des contraintes opérationnelles** : sur le plan opérationnel, les difficultés opérationnelles relèvent principalement de la mise en œuvre de tels moyens et de la logistique qui leur est associée. Comment être capable de mettre en œuvre des armes à la fois létales et non létales en toute sécurité et avec une efficacité suffisante?

## LA PROTECTION :

Dans la mesure où nos adversaires potentiels (pays ou groupes de terroristes contre lesquels les armes non létales auraient à intervenir) ont la possibilité d'utiliser certaines de ces armes contre nos intérêts sur le territoire national ou hors de ce territoire, il convient également de préparer rapidement des mesures défensives visant notre protection.

**Pour assurer cette protection, il faut pouvoir répondre aux différents éléments suivants :**

- **analyse de la menace : nature des armes susceptibles d'être développées, état de la prolifération (vitesse, étendue, .....), .....**
- **évaluation de leurs effets non létaux sur l'homme, sur les matériels,**
- **cibles potentielles : personnalités, combattants, et/ou matériels, .....**
- **contre-mesures envisageables : nature, rapport coût/efficacité**
- **conditions d'emploi et de mise en oeuvre opérationnelle de ces contre-mesures : facilités de mise en oeuvre, durée de vie, entretien, contraintes, .....**
- **influence sur la conception des systèmes d'armes et des matériels, ....**

Outre la menace biologique ou chimique, bien étudiée par ailleurs au niveau de la protection, **le risque principal provient à court terme des armes laser** (monolongueur d'onde ou "accordables" sur une large bande) et à **plus long terme des armes électromagnétiques.**

Actuellement dans ces deux domaines, des travaux sont en cours pour assurer :

- le "retrofit" d'une partie des équipements optroniques en service pour les protéger contre les lasers mono-fréquences connus,
- une certaine protection des futurs équipements contre ces deux types de menace (celle-ci entraîne une réduction limitée et acceptable de leurs performances),
- la protection des yeux à l'aide de lunettes filtrantes contre les lasers mono-fréquences en service, sans trop occasionner de gêne (la protection des yeux contre des lasers agiles est plus délicate à envisager, sauf à équiper les cibles potentielles de "visières optroniques", solution non envisageable à grande échelle).

## CONCLUSION

### Le monde sur le sentier d'une autre guerre? De la guerre meurtrière à la guerre inoffensive?

Envisager l'emploi des armes non létales comme moyens de prévention voire en association avec les armes conventionnelles pour l'action, paraîtrait aujourd'hui historiquement et technologiquement possible. En effet, ces armes offrent, par leur diversité, leur caractère souvent réversible et le fait qu'elles ne provoquent que peu de dégâts collatéraux, un certain nombre d'alternatives à l'emploi de la force militaire qui seraient plus facilement acceptables par l'opinion publique.

Néanmoins, ces armes nouvelles connaîtront des fortunes diverses selon le crédit politique qui leur sera accordé. Il serait donc du plus grand intérêt que les responsables, décideurs politiques, s'informent dès que possible de l'existence de cette opportunité afin d'engager un effort de réflexion à la hauteur des espérances.

L'analyse de la faisabilité scientifique, technologique, et opérationnelle de ce concept doit être développée et intensifiée en liaison avec les pouvoirs publics selon le niveau souhaité.

Cependant, leur diversité et leur nombre n'étant limité que par l'imagination de l'homme, il convient :

**- de chercher à éviter de s'égarer sur les différentes pistes offertes,** particulièrement à l'heure où les budgets se resserrent, et donc :

- d'affiner les hypothèses d'emploi plausibles en replaçant la réflexion dans le cadre opérationnel (couplage entre politique et militaire),
- d'éventuellement fixer des axes d'effort prioritaires,
- d'en déterminer précisément la crédibilité et le rapport coût/efficacité en contexte opérationnel.

**- et de prendre en compte trois autres éléments:**

- l'opinion publique n'est peut-être pas aussi prête qu'on le dit à accepter ce type de technologie,
- ces nouvelles méthodes ne constituent pas la panacée et n'éviteront pas les pertes humaines,
- la portée de ces armes, c'est à dire leur efficacité technique et opérationnelle, reste dans beaucoup de cas à démontrer.

## ANNEXE 1

# INVENTAIRE DES TECHNOLOGIES EXPLOITABLES

### - TECHNOLOGIES DE L'ENERGIE DIRIGEE :

- lasers
- faisceau de particules chargées
- impulsion électromagnétique
- micro-ondes grande puissance
- systèmes d'interception d'armements en approche
- détection, télémétrie et aveuglement des senseurs (LIDAR)
- infrasons et générateurs acoustiques
- projectiles à plasma destructeurs d'optiques
- systèmes discrets de reconnaissance et d'identification

### - TECHNOLOGIES CHIMIQUES ANTI-MATERIELS :

- superacides
- agents dégradants des matériaux
- calmants, irritants et incapacitants
- polymères immobilisant les personnels ou les matériels
- agents pyrophores
- incapacitants et étouffants pour les moteurs
- agents provoquant des enchevêtrements (hélices, rotors..)
- bactéries et champignons
- liquides fragiliseurs de métaux
- destructeurs de caoutchoucs
- mousses, agents antifriction,....

### - TECHNOLOGIES D'AVEUGLEMENT ET DE CAMOUFLAGE :

- fumées

### - TECHNOLOGIES ANTIPERSONNEL :

- projectiles mous
- inhibiteurs nerveux
- systèmes flash/bang
- reconnaissance de la voix
- protection du soldat futur

### - TECHNOLOGIES ELECTRONIQUES ET INFORMATIQUES :

- virus et bombes informatiques
- détection d'angle d'arrivée
- destruction de systèmes électroniques et optiques par satellite
- contre-mesures mines et mortiers
- stimulis et illusions visuels (hologrammes...)

## ANNEXE 2

# CLASSEMENT SELON LES EFFETS PRODUITS

### - EFFETS LUMINEUX :

- grenades et munitions aveuglantes
- fusils et canons à laser...

### - ACTIONS SUR L'ELECTRONIQUE ET LE MATERIEL ELECTRIQUE :

- Tomahawk+générateur électromagnétique
- Tomahawk+bobine de fil en fibre de carbone
- pasotron
- hyperfréquences émises par des satellites
- accélérateurs de particules
- micro-ondes...

### - EFFETS NBC :

- produits incapacitants
- substances gélifiant le kérosène, faisant caler les moteurs, dégradant le caoutchouc, contaminant l'essence
- substances adhésives et substance type Téflon
- superacides, peinture vernis...

### - EFFETS ELECTRIQUES :

- mines électriques
- pistolets électriques
- Body Guard...

### - ACTIONS SUR L'INFORMATIQUE :

- bombes
- virus...

### - EFFETS DE LEURRAGE :

- image virtuelle
- hologramme laser...

### - EFFETS DE MARQUAGE

- munitions marquantes...

### - EFFETS ACOUSTIQUES :

- munitions assourdissantes
- émissions acoustiques
- générateurs d'infrasons
- beam weapon...

**- EFFETS MECANQUES :**

- lasers créant un plasma
- obus à génération d'éclats
- armes à effet de choc
- flash ball
- produits d'emmêlement....

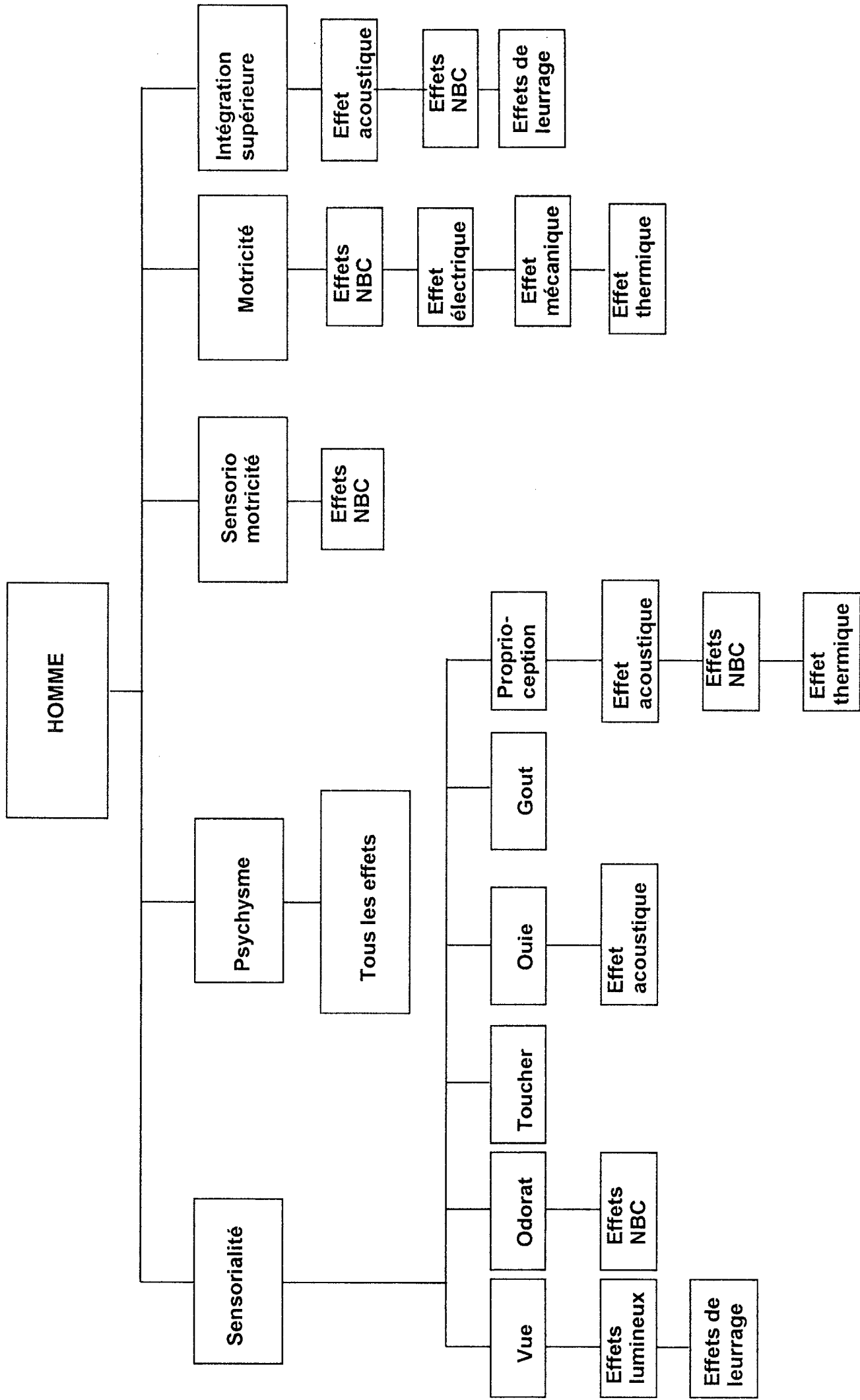
**- EFFETS THERMIQUES :**

- armes provoquant des chaleurs intenses
- armes provoquant du froid...

**- AUTRES EFFETS**

- effets combinés = combinaison dans une même munition de plusieurs effets
- armes à accélération de particules...

ACTIONS SUR L'HOMME



# ACTIONS SUR LES MATERIELS

