



IESF

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

**LES
CAHIERS**

SEPTEMBRE 2015



ASPECTS ETHIQUES ET SOCIAUX DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE DEFENSE

Rapport issu d'une étude commune avec le CGARM
et le Comité Défense d'IESF présidé par Jacques Bongrand

www.iesf.fr



Ce cahier a été établi par un groupe de travail issu du Comité défense d'IESF, dont la composition est donnée en annexe 1.

Le groupe a bénéficié de contributions faites par les personnes dont la liste est donnée en annexe 2.

INGENIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE (IESF)

La France compte aujourd'hui plus d'un million d'ingénieurs et quelques deux cent mille chercheurs en sciences. Par les associations d'ingénieurs et de diplômés scientifiques qu'il fédère, IESF est l'organe représentatif, reconnu d'utilité publique depuis 1860, de ce corps professionnel qui constitue 4% de la population active de notre pays.

Parmi les missions d'Ingénieurs et Scientifiques de France figurent notamment la promotion d'études scientifiques et techniques, le souci de sa qualité et de son adéquation au marché de l'emploi ainsi que la valorisation des métiers et des activités qui en sont issues.

A travers ses comités sectoriels, IESF s'attache ainsi à défendre le progrès, à mettre en relief l'innovation et à proposer des solutions pour l'industrie et pour l'entreprise. Notre profession s'inscrit pleinement dans le paysage économique et prend toute sa part dans le redressement national.



SOMMAIRE

SYNTHESE	5
I. L'idée de départ : la volonté d'utilisation devrait être davantage prise en compte en matière d'armement.....	7
I.1 Pour une approche plus large de l'efficacité des armements. Erreur ! Signet non défini.	
I.2 L'analyse doit s'appliquer aux décideurs pertinents.....	7
I.3 Le facteur temps est incontournable	8
I.4 Les décisions dans ce domaine sont encore peu débattues ou préparées systématiquement..	8
II. L'étude menée : la convergence d'expériences complémentaires	9
II.1 De nouvelles règles juridiques sont régulièrement édictées concernant les conflits.....	9
II.2 D'assez nombreux types d'armes ont déjà fait l'objet d'interdictions spécifiques	10
II.3 Il apparaît des catégories nouvelles dont l'utilisation ouvre des débats.....	12
II.4 Les attitudes diffèrent significativement suivant les situations et les cultures	13
III. Une part des restrictions d'usage résulte de raisonnements objectifs	14
III.1 Un principe de base est l'équilibre entre nécessité militaire et humanité.....	14
III.2 Des restrictions logiques portent sur les armes à effets mal contrôlés.....	14
III.3 L'abandon d'armes efficaces se heurte naturellement à de grandes réticences	15
III.4 Des États peuvent promouvoir des restrictions d'usage pour tirer profit de leurs propres avantages technologiques.....	15
IV. Les facteurs culturels et psychologiques de restrictions ont une influence particulièrement importante	16
IV.1 L'opinion publique joue un rôle déterminant.....	16
IV.2 La difficulté est que cette opinion et les règles juridiques qui la traduisent ne sont pas toujours réductibles à la logique.....	17
IV.3 La volonté d'utilisation des armements s'inscrit dans une appréciation globale indépendante de leur nature.....	18
IV.4 D'autres polémiques s'appliquent directement à des catégories précises d'armements	20
V. Quels types d'armes dans les débats futurs?	21
V.1 Il est certainement vain de chercher à prévoir les conflits futurs avec certitude. Mais des analyses fondées sur l'histoire permettent de dégager quelques tendances particulièrement probables.....	21
V.2 Les réflexions sur les conflits à venir conduisent à prévoir des armements toujours plus variés, les limitations portant plutôt sur les quantités	23
V.3 Les armes nucléaires et celles à létalité réduite occuperont certainement une place importante dans les prochaines années	24
V.4 Deux tendances principales, automatisation et globalisation, devraient caractériser les armements futurs.....	26



V.5	Les applications des sciences de la vie, les technologies de l'homme augmenté pourraient ouvrir un nouveau champ de débat majeur	29
VI.	Recommandations pour la défense	30
VI.1	Donner une place formelle à la volonté d'utilisation dans les processus de préparation et de conduite des programmes	30
VI.2	Fédérer la prise en compte des facteurs juridiques, éthiques, psychologiques et médiatiques dans la définition des conditions d'emploi des armements	32
VI.3	Pour mener les actions précédentes, créer un comité d'analyse sociale des armements ..	33
VII.	La question de l'application à d'autres domaines d'activités	34
VII.1	Différents exemples suggèrent que certaines recommandations faites pour les armements pourraient utilement être transposées à d'autres domaines	34
VII.2	Cette extension de la démarche ouvre un débat de principe	35
VII.3	Un comité d'analyse sociale des grands investissements publics pourrait être institué.....	36
ANNEXES	38
Annexe 1.	Composition du groupe de travail	39
Annexe 2.	Liste des personnes ayant apporté leur témoignage au groupe de travail.....	40
Annexe 3.	Glossaire	41



SYNTHESE

L'utilisation des armes a fait l'objet de nombreux débats moraux et religieux, dont les orientations ont souvent varié au cours de l'Histoire. Le cas de l'arbalète, emblématique du remplacement des armes de corps à corps par des armes de plus en plus efficaces à distance, d'abord rejetées puis devenues d'usage dominant, en est un exemple souvent cité. De nos jours, dans un pays tel que la France, ces préoccupations sont devenues incontournables et elles influencent de façon significative l'efficacité de nos armements.

Ce souci humanitaire doit absolument être pris en compte par chacun de nous. Mais les États dont la première raison d'être est la défense de leurs ressortissants ont le devoir de veiller à ce qu'il ne soit pas dévoyé pour aboutir à des conséquences opposées à son esprit. Ainsi, dans telle crise du vingtième siècle, de simples machettes ont été les outils de massacres massifs que des interventions appropriées utilisant des armes intrinsèquement plus meurtrières auraient probablement permis d'éviter. Inversement, beaucoup s'accordent à penser que les deux bombes nucléaires lâchées pour accélérer la fin de la deuxième guerre mondiale en ont finalement réduit le nombre de victimes et ont rendu crédible un processus de dissuasion, aujourd'hui controversé par certains, mais qui a probablement évité un nouveau conflit généralisé encore plus catastrophique que les précédents.

Or ce risque de dévoiement est particulièrement élevé à notre époque et dans un pays encore technologiquement avancé comme la France pour deux raisons bien précises : d'une part ce sont les nations les plus démocratiques et pacifiques qui sont les plus vulnérables à un affaiblissement de leurs capacités militaires sous l'effet de mouvements d'opinion qui leur interdiraient l'utilisation de certaines armes alors même qu'elles ont la volonté de contribuer par ces capacités militaires au maintien de la paix et de la sécurité dans le monde. D'autre part l'extension des moyens d'information et de communication, la prolifération des organisations non gouvernementales permettent l'ouverture d'un débat planétaire susceptible d'atteindre et d'influencer dirigeants politiques et chefs militaires beaucoup plus rapidement et directement qu'aux siècles passés.

Ainsi, l'analyse de controverses récentes et une réflexion sur l'évolution technologique future laissent penser que dans les années à venir la mise en cause, au nom de différents principes, de la dissuasion nucléaire déjà citée, des armes à létalité réduite, de dispositifs de plus en plus automatisés ou encore de technologies de l'homme augmenté pourrait paradoxalement favoriser de facto des forces adverses plutôt qu'une humanisation effective des conflits.

Ces considérations conduisent à souligner la nécessité d'inscrire la conception et la mise en œuvre des armements dans une approche globale destinée à assurer que ceux-ci pourront le moment venu être effectivement utilisés ou simplement brandis, en conformité avec les principes éthiques et juridiques, sans être rendus de fait inopérants par des manœuvres médiatiques. Une telle démarche devrait être envisagée dans la durée, en tenant compte des délais de réalisation des armements, de la rapidité des fluctuations de l'opinion aussi bien que de ses mouvements à plus long terme. Un certain nombre de recommandations peuvent être proposées dans ce sens.



La principale proposition est de mettre en place un comité d'analyse sociale des armements chargé d'apporter au ministre de la Défense une vision globale et pluridisciplinaire à l'appui des décisions stratégiques prises ou proposées à son niveau. Ce comité comprendrait un petit nombre de personnalités diverses reconnues notamment dans les domaines de l'éthique, de l'histoire, du droit et de la sociologie, et s'appuierait sur un réseau de correspondants. En dehors des avis au ministre, il serait chargé d'intervenir en son nom propre dans les grands débats organisés sur la scène publique, en particulier par les organisations non gouvernementales.

Une vision plus large conduirait d'ailleurs à instituer un comité d'analyse sociale de grands investissements publics. En effet on trouve, en dehors du domaine de l'armement, des cas où des dispositifs élaborés à grands frais ne sont pas mis en œuvre conformément à leur destination initiale en raison d'obstacles juridiques, ou parce que les décideurs concernés n'en ont pas la volonté le moment venu. La décision des autorités gouvernementales de ne pas utiliser les portiques commandés pour soumettre certains transports routiers à une taxe spécifique en est un exemple récent.

Une telle extension nécessiterait cependant des précautions particulières parce que lorsque des intérêts vitaux ne sont pas en jeu la légitimité d'actions publiques destinées à faire prévaloir une « volonté sociale » préalablement déterminée sur les choix individuels des citoyens prête à débat. Il conviendrait au préalable de proposer une délimitation des cas de décisions d'investissements publics pour lesquels un avis du comité serait nécessaire et d'établir une grille d'analyse des investissements considérés, en vue d'assurer une cohérence dans le traitement de questions très diverses. Ce travail nécessiterait probablement de lancer un programme de recherche.



I. L'IDEE DE DEPART : LA VOLONTE D'UTILISATION DEVRAIT ETRE DAVANTAGE PRISE EN COMPTE EN MATIERE D'ARMEMENT

I.1 Pour une approche plus large de l'efficacité des armements

L'idée qui sous-tend cette étude est que la puissance d'un armement résulte de la conjugaison de ses qualités propres et de la volonté de l'utiliser. Il convient donc de chercher à optimiser le produit de ces deux facteurs.

L'histoire récente montre en effet que des armements dont l'emploi serait jugé opportun d'un point de vue opérationnel ne peuvent être développés ou utilisés pour des raisons politiques ou juridiques.

Il s'agit ainsi, en partant d'une analyse des obstacles à la volonté d'utiliser les armements, de rechercher les mesures à prendre pour améliorer à l'avenir la cohérence entre les moyens disponibles et l'ensemble des exigences sociales associées à leur utilisation. On peut à cet égard formuler trois remarques préliminaires, qui vont être présentées ci-dessous.

I.2 L'analyse doit s'appliquer aux décideurs pertinents

En matière de volonté d'utilisation ou non d'une arme, il convient de distinguer la volonté du décideur de celle de l'utilisateur lui-même.

Quant au décideur, de plus en plus, en raison du développement des moyens de communication, de la numérisation des champs de bataille, de l'attention grandissante portée au champ médiatique, la décision d'emploi des armements est prise par l'autorité politique qui doit désormais statuer extrêmement rapidement, tout en tenant compte de l'ensemble des préoccupations des différents acteurs. De sorte que ces décisions sont l'aboutissement d'une chaîne de réflexions qui s'appuient sur l'éthique et l'opinion.

Concernant la volonté de l'usager, c'est-à-dire du combattant, il convient de distinguer les motifs d'ordre physique (qui apparentent les préventions du militaire au droit de retrait du droit du travail) des raisons éthiques, psychologiques et sociales¹. Or ce sont plutôt ces dernières raisons qui sont susceptibles d'entraver la mise en œuvre des décisions politiques, en raison des valeurs de discipline et de soumission à l'intérêt général des forces armées professionnelles. Ce qui conforte le rôle des réflexions éthiques et de leurs expressions dans les domaines juridique ou médiatique.

¹ Le groupe social conditionne toujours la prise des décisions individuelles. C'est ici le groupe des usagers d'une catégorie de systèmes militaires qui est visé : selon Emmanuel Lazega (au séminaire du Cevipof sur les croyances et opinions) un groupe d'initiés construit en effet « des jugements de pertinence » qu'il ne partage pas avec les non-initiés et qui guident les décisions individuelles de ses membres.



A cet égard, une observation de base est que, par analogie avec la distinction existant entre le droit dans la guerre et le droit à la guerre, on peut distinguer les obstacles à la volonté d'utiliser un armement spécifique dans un affrontement armé des obstacles à la volonté de s'engager dans un affrontement armé, indépendamment des moyens utilisés. Cette dernière volonté est fortement liée à l'appréciation de la légitimité à infliger la mort ou des blessures.

I.3 Le facteur temps est incontournable

L'histoire enseigne que nombre des armes nouvelles ayant suscité des réticences, voire un rejet, sont progressivement devenues d'un usage courant. L'arbalète en constitue un exemple. D'autres, comme les mines anti-personnel, ont été largement employées à certaines époques, avant d'être frappées d'interdit.

Dans la mesure où la conception et la réalisation d'un armement nouveau peuvent nécessiter une quinzaine d'années tandis que la période d'utilisation s'étend généralement sur plusieurs dizaines d'années, il convient d'adopter une posture résolument anticipatrice, notamment en analysant les évolutions de la société pour prendre en compte les possibles états de sa volonté à l'horizon concerné.

Il convient aussi de ne pas limiter les réflexions aux armes connues : la transition vers le virtuel étant juste amorcée, par exemple, il est vraisemblable que des armes inédites apparaîtront dans ce champ en extension. D'aucuns ont forgé le concept de bombe virtuelle pour désigner la propagation sur l'internet d'un acte de transgression d'un interdit d'une communauté, incitant ses membres à commettre des actes de violence dirigée. De même, certains modes d'action (comme l'attaque de la vie privée d'un dirigeant politique) peuvent stimuler la réflexion sur les nouvelles armes pouvant être développées pour la mise en œuvre des actions d'influence.

I.4 Les décisions dans ce domaine sont encore peu débattues ou préparées systématiquement

Les débats politiques portant sur les interventions militaires laissent généralement de côté la question des armements utilisés. Pourtant, interventions et armements sont liés.

Il semble n'exister aucune étude portant sur les facteurs qui influent sur la volonté d'utilisation d'armements particuliers et sur ceux qui pourraient conduire à limiter l'usage d'armements nouveaux. Ces dernières décennies on a réfléchi à la question « pour qui ou pour quoi se bat-on ? » (des raisons humanitaires, sécuritaires, idéologiques) bien davantage qu'à celle de comment et avec quelles armes on accepte de se battre. Et l'essentiel des réflexions se concentre sur le cadre dans lequel la force doit être employée pour être légitime.



II. L'ETUDE MENEÉ : LA CONVERGENCE D'EXPERIENCES COMPLEMENTAIRES

Cette réflexion a été poursuivie en commun par le Conseil général de l'armement (CGARM) et le comité Défense d'Ingénieurs et Scientifiques de France (IESF), dont elle rejoint le souci de participer aux réflexions sur l'évolution du monde comportant une dimension technologique et auxquelles les ingénieurs ont une contribution spécifique à apporter.

La présente étude a été menée par un groupe de travail constitué principalement d'ingénieurs et d'officiers, rassemblant des cultures et des expériences de la défense tant au plan opérationnel que de l'armement, mais aussi de l'industrie, de la sociologie et de l'histoire. Différents témoins ou experts ont été entendus. Il est bien précisé que les discussions ont été de libres échanges d'opinions individuelles, de sorte que le présent rapport ne saurait engager ni les membres du groupe – même s'il leur doit l'essentiel de son contenu – ni les organismes auxquels ils appartiennent, en dehors du président (le président du Comité défense d'IESF) et du secrétaire du groupe.

La réflexion a porté principalement sur les points suivants :

- un premier examen des restrictions d'usage des armements constatées à ce jour,
- une analyse des différents facteurs de restriction, objectifs, psychologiques ou culturels,
- une exploration des tendances d'évolution destinée à éclairer le contexte des débats à venir,
- l'élaboration de recommandations pour adapter en conséquence les processus de conception et d'emploi des armements.

Le constat : les restrictions d'usage des armements résultent de facteurs multiples, en évolution constante.

L'examen du siècle écoulé fait ressortir quatre observations principales :

II.1 De nouvelles règles juridiques sont régulièrement édictées concernant les conflits

Le droit de la guerre a des origines anciennes. Mais, de même que des restrictions du passé ont aujourd'hui disparu (par exemple : la trêve de Dieu au Moyen Age) de nouvelles lois sont régulièrement édictées (la notion de crime d'agression s'est par exemple développée) et s'inscrivent maintenant dans le cadre de la mondialisation qui touche une proportion croissante des activités humaines.

Une illustration de cette mondialisation est le droit humanitaire rédigé par le Comité international de la Croix-Rouge, organisation suisse créée en 1863, qui l'a soumis aux États pour ratification. Sans agir en qualité de juge, le Comité rappelle les textes à ceux qui se sont engagés à les respecter et à les faire respecter. Ces règles visent d'abord les hommes. Mais les armements sont souvent concernés plus ou moins directement.



Ainsi, le droit pose de façon aiguë la question de la distinction entre combattants et non-combattants, entre équipements militaires et duaux (c'est-à-dire civils utilisables à des fins militaires). La notion de combattant irrégulier, par exemple, se révèle particulièrement délicate. Elle a pourtant été utilisée même en France, puisqu'en 1870 la notion de franc-tireur (en pratique non-reconnu par l'adversaire et considéré comme terroriste) avait été développée pour légaliser des combattants n'appartenant pas à l'Armée. Le seul facteur de discrimination pertinent paraît être celui de savoir si une personne fait ou non usage d'une arme. Cette approche est d'autant plus nécessaire aujourd'hui que les protagonistes des conflits ne sont plus limités aux armées des États.

Par ailleurs, l'emploi de différentes catégories d'armes en violation du droit international peut se révéler constitutif de crimes de guerre et, partant, relever de la juridiction des tribunaux ad hoc (Tribunaux Pénaux Internationaux pour l'ex-Yougoslavie et pour le Rwanda) ou de la Cour pénale internationale établie de manière permanente pour juger les principaux responsables des crimes les plus graves.

II.2 D'assez nombreux types d'armes ont déjà fait l'objet d'interdictions spécifiques

- *Ces interdictions ont pu être prononcées avant tout déploiement, comme dans le cas de la bombe à neutrons.*

Capable d'anéantir les êtres vivants tout en épargnant les biens matériels (permettant ainsi une reprise des activités économiques et sociales après un conflit).

Le cas des armes biologiques s'en rapproche : si ces armes ont pu être utilisées ponctuellement dans l'histoire (par exemple la contamination volontaire des indiens d'Amérique²), on peut considérer que des règles d'interdiction ont été heureusement convenues au vingtième siècle avant la mise en place de dispositifs spécialisés constitués à cet effet.

- *Plus fréquemment, les interdictions ont porté sur des armes déjà développées et utilisées, en particulier les mines anti personnel et les armes chimiques.*

Selon l'ONU, sur un plan militaire les armes chimiques sont surtout utilisées dans des situations tactiques. Elles peuvent être très efficaces dans des activités militaires classiques, comme l'utilisation pendant la première guerre mondiale face à l'artillerie lourde adverse³. Quel que soit le cas, l'emploi des armes chimiques complique et ralentit sérieusement toutes les opérations militaires, ce qui peut être à l'avantage de la partie préférant un rythme de bataille plus lent. En outre, les armes chimiques ayant le potentiel d'infliger des pertes importantes, leur utilisation est un avantage pour les parties numériquement inférieures ne pouvant surmonter cette infériorité par d'autres moyens.

² « Le premier cas avéré d'utilisation d'armes biologiques à des fins militaires date de 1763. C'est en effet à cette date que les forces armées britanniques utilisèrent des couvertures contaminées par la variole afin de provoquer une épidémie dévastatrice au sein des populations indiennes. » On peut aussi mentionner quelques cas d'actes terroristes. En 1915 aux États-Unis, par exemple, un médecin germano-américain a inoculé à 3000 chevaux, mules et bovins destinés aux Alliés les bacilles du charbon et de la morve fournis par le gouvernement allemand. Patrice Binder et Olivier Lepick, *Les armes biologiques*, Presses universitaires de France, Paris, 2001.

³ « Le gaz dégagé par les bombes en 1915 s'avère arbitraire et ses effets ne sont pas fiables [...] Même si le gaz n'est pas très meurtrier, il force les hommes à mettre leurs masques à gaz, il leur devient alors quasiment impossible de faire l'exercice physique qui consiste à soulever les obus et à charger les canons ». Hew Strachan, *La notion de puissance de feu : la révolution de l'artillerie*, in Dominique Barjot (dir.), « Deux guerres totales 1914-1918 1939-1945. La mobilisation de la nation », éditions Économica, Paris, 2012, 496 p.



Les armes chimiques font actuellement l'objet de vastes programmes de démantèlement, car des stocks très importants ont été accumulés. L'utilisation récente des armes chimiques contre des populations civiles non protégées, à des fins de répression intérieure (Irak, Syrie), a suscité une réprobation générale

▪ *La situation est moins tranchée, et sans doute encore appelée à évoluer en ce qui concerne les armes à sous-munitions plus ou moins intelligentes qui ont été développées, perfectionnées, utilisées et sont maintenant contestées,*

Principalement pour les dommages occasionnés par les munitions demeurant sur les champs de bataille postérieurement aux conflits. La convention d'Oslo a partiellement débouché sur leur interdiction. Selon cette Convention entrée en vigueur en 2010, une arme à sous-munitions est une munition conventionnelle conçue pour répandre ou libérer des sous-munitions explosives, dont chacune pèse moins de 20 kilos. C'est une action volontariste des ONG (organisations non gouvernementales), notamment Handicap International, qui a abouti à la prohibition de tous les types d'armes à sous-munitions en usage. Les débats ont porté notamment sur le taux de non-explosion et sur le nombre de sous-munitions par vecteur.

Les armes à sous-munitions sont notamment des armes de saturation et de barrage. Pour les États-majors des États signataires, il en résulte une perte significative de puissance de feu. C'est le cas de la France qui a retiré certains matériels du service et renoncé à des projets⁴. Les États-Unis n'ont pas signé la Convention d'Oslo, leurs Armées ayant exprimé beaucoup de réticences à se départir de leurs armes à sous-munitions. Ils ont cependant pris l'engagement d'éliminer de leur arsenal à partir de 2018 les munitions « en excès » dont le taux de défaillance est supérieur à 1% et, d'ici à cette date, d'en effectuer une utilisation contrôlée. D'autres États se sont également abstenus de signer la Convention d'Oslo⁵.

▪ *De même, le statut des armes nucléaires reste nuancé.*

Développées, utilisées puis perfectionnées, celles-ci semblent bien réunir tous les caractères des armes à bannir suivant les critères du droit des conflits armés : effets disproportionnés, non-discriminants, inhumains et persistants, notamment. Pourtant, leur emploi n'a pas été jugé illicite en soi par la Cour internationale de justice ; son avis consultatif rendu le 8 juillet 1996 à la requête de l'Assemblée générale des Nations unies reste très circonspect.

Cependant, si leur utilisation sur le champ de bataille a été très sérieusement envisagée au départ, les armées disposant des capacités de les développer les ont progressivement cantonnées à la fonction de dissuasion, leur conférant ainsi un statut particulier *de facto* et *de jure*. Il fut une période durant laquelle la doctrine d'usage de l'arme nucléaire s'est révélée effervescente, jusqu'à parfois une certaine confusion (conduisant certains à assimiler dissuasion et non-emploi de l'arme) ; ont alors été discutés les concepts d'arme pré-stratégique, d'ultime avertissement, etc. Les capacités techniques ont été développées les premières avant que leur emploi soit assujéti à un concept clairement défini ; autrement dit, les concepts ont fini par rattraper l'arme. Constituant désormais des armes plus politiques que militaires, établissant le statut de puissance de

⁴ Les armées françaises se sont défaites de l'obus à grenades OGRE et de la bombe aéroportée Bélouga. Le lance-roquettes multiples (LRM) est en cours de remplacement par le lance-roquettes unitaire (LRU). L'impact de ce changement est important : d'abord, le LRU ne peut plus être utilisé comme arme de saturation ; ensuite, il nécessite un environnement permettant de localiser les cibles avec un degré d'exactitude compatible avec sa précision de trois à cinq mètres. Les versions du missile de croisière APACHE/SCALP à sous-munitions sont abandonnées au profit du couple SCALP/EG et AASM à charges unitaires. L'APACHE anti-piste est placé sous cocon mais n'entre pas dans le champ de la Convention d'Oslo, ses dix sous-munitions le situant à la limite autorisée.

⁵ Parmi les pays s'étant abstenus de signer la Convention d'Oslo, on peut mentionner (outre les États-Unis) notamment l'Inde et le Pakistan, quasiment tous les États du Moyen-Orient (Israël, Égypte, Syrie, Arabie Saoudite, Jordanie, Libye), la Chine, Taïwan, Singapour et le Vietnam, la Russie, l'Iran et l'Irak, la Grèce et la Turquie, les deux Corées.



leurs détenteurs et plaçant ces derniers à l'abri des menaces militaires, elles échappent au droit des conflits armés.

En définitive, si officiellement l'ONU vise toujours la disparition à terme des armes nucléaires, celle-ci contredirait le principe de dissuasion, notamment français. On constate cependant que ces armes ont été progressivement marginalisées des champs de bataille au profit du concept de dissuasion, les arsenaux tactiques étant réduits, voire éliminés. Il n'y a donc eu besoin d'aucune convention internationale pour faire progressivement disparaître des théâtres d'opération des armes dont l'usage était devenu « impensable ».

II.3 Il apparaît des catégories nouvelles dont l'utilisation ouvre des débats

▪ *La multiplication des robots suscite des réactions croissantes*

L'automatisation progressive des armements est une évolution constatée depuis longtemps, qui pour des raisons techniques s'est d'abord développée dans des milieux homogènes (les missiles, les drones aériens, les torpilles) et paraît aujourd'hui en voie de s'étendre au milieu terrestre.

Aujourd'hui, un seuil semble en train d'être franchi. Le moment historique que nous vivons actuellement constituerait une phase de transition stratégique dont une des caractéristiques serait la place prise par les machines. Ainsi, pendant la deuxième guerre d'Irak, l'armée américaine a déployé 10 000 robots à côté de 50 000 soldats privés et de 140 000 militaires réguliers⁶.

En 2010, le conseiller juridique du Département d'État américain justifie dans un discours les frappes réalisées par son pays à l'aide de drones armés. En juin 2010, un roboticien américain jouissant d'une grande notoriété affirme qu'il sera bientôt possible d'intégrer les conventions de Genève dans les machines, de sorte que l'on pourra alors s'appuyer sur des robots éthiques. D'autres grandes figures du domaine prennent vigoureusement position contre cette vision. Il est remarquable que ce débat concernant un système d'armes d'avenir soit alors dominé par les Américains et les Anglais.

Dans une certaine mesure, on peut considérer que la multiplication des robots exacerbe les débats sur la guerre asymétrique qui seront évoqués par la suite. De façon générale, des combattants qui estiment n'avoir aucune chance de vaincre des adversaires ne prenant aucun risque peuvent estimer juste de recourir à des moyens extrêmes comme le terrorisme. Inversement, des pilotes d'avions de combat modernes peuvent se demander s'il est moral pour eux de détruire un camion. Cependant, le passage sur certains théâtres de l'affrontement entre des forces d'effectifs et d'équipements très inégaux au face à face entre des hommes et de seules machines apparaît comme un changement de nature, qualitatif et symbolique, qui appelle des réponses inédites.

▪ *Le développement des armes de l'information constitue un autre champ de discussion*

Parmi les défis opérationnels recensés dans le dernier Concept d'emploi des forces, figure celui de « gagner la bataille dans le champ des perceptions ». A la différence des autres opérations militaires auxquelles elles doivent être étroitement coordonnées, les « opérations militaires d'influence » (OMI) commencent avant le début des « hostilités ouvertes » et continuent après. L'utilisation de certains moyens dans des pays non

⁶ Christian Malis, *Guerre et stratégie au XXIe siècle*, éditions Fayard, 12 mars 2014, 352 p.



officiellement en guerre, mais engagés dans une crise, peut poser des problèmes juridiques et diplomatiques⁷: il est nécessaire que ces moyens puissent être discrets ou agir de manière indirecte.

On peut observer que les actions d'influence doivent observer certaines règles, dont la cohérence constitue la première étape. Il est donc impératif d'avoir défini des objectifs et de savoir quelle image l'on souhaite donner. De façon générale, il est très difficile de faire évoluer une représentation une fois qu'elle s'est installée. L'exercice d'une influence supposant une autorité ou un ascendant, il est important d'être, sinon exemplaire, du moins respectable et de pouvoir identifier les « relais d'influence » sur lesquels s'appuyer.

II.4 Les attitudes diffèrent significativement suivant les situations et les cultures

▪ *Ces différences sont un aspect fondamental des affrontements asymétriques*

En pratique, quelles que soient les cultures, la prise en compte des exigences éthiques tend à diminuer pour les combattants dont la situation devient plus difficile. Même pour l'Entente, pendant le premier conflit mondial, et pour les Alliés, pendant le second, la brutalisation des modes d'action en apporte une illustration. Cependant, il s'ajoute des différences liées aux mentalités qui peuvent constituer des facteurs de faiblesse pour les pays occidentaux. Par exemple, dans de nombreux pays et territoires du Moyen Orient, le processus d'héroïsation est très fort. En Asie, le contexte est favorable au nationalisme et à l'héroïsation en cas de conflit⁸.

De façon générale, l'opinion est aujourd'hui beaucoup plus sensible en Europe que dans d'autres parties du monde aux arguments éthiques⁹ conduisant à restreindre l'usage des armements pour de multiples raisons : tradition chrétienne et philosophique, éloignement des expériences directes de guerre et de mort, relatif confort économique, peut-être vieillissement des populations. De sorte qu'il apparaît une asymétrie de normes au profit de ses adversaires. Ainsi, l'adversaire affronté au Mali se souciait-il fort peu de l'éthique et du droit international.

L'influence des circonstances reste néanmoins un facteur majeur. L'exemple récent de la crise en Ukraine montre que les mentalités sont susceptibles de basculer rapidement. On peut aussi se demander si les pays occidentaux ne s'imposent pas aujourd'hui au nom de la morale des restrictions dans les moyens mis en œuvre seulement dans la limite où ils ont la conviction que ces restrictions n'inverseront pas les rapports de forces. L'attitude d'Israël, dont beaucoup de citoyens sont issus de ces mêmes pays mais qui est confrontée à une menace très forte, vient à l'appui de cette hypothèse.

En tout état de cause, il est essentiel que, quel que soit l'adversaire, nos armées respectent les normes éthiques et juridiques de notre nation. Il s'agit pour celle-ci de se défendre sans perdre son âme.

⁷ En période de crise (notion sans définition juridique), les OMI peuvent être perçues comme attentatoires à la souveraineté des pays concernés, ce qui n'empêche pas une bataille dans le champ des perceptions à différents niveaux. En tout état de cause, l'ouverture d'un conflit élargit le champ des possibilités offertes aux OMI.

⁸ Même si, en Chine par exemple, la représentation sociale du héros diffère sensiblement de celle qui imprègne la pensée d'origine grecque.

⁹ Du moins les opinions occidentales expriment-elles beaucoup plus leur sensibilité éthique que celles du reste du monde.



- *Ces différences existent entre des nations même proches et sont une cause de complication dans les opérations en coalition*

Ainsi, en ce qui concerne le principe même de l'usage de la force armée, parmi les membres de l'Alliance Atlantique, les États-Unis et l'Europe ont des perceptions divergentes et leurs acteurs politiques diffèrent à propos du rôle de la puissance militaire ; cela s'est notamment concrétisé dans la lutte antiterroriste. Dans l'ensemble, les Européens privilégient la négociation, la diplomatie, les échanges commerciaux, le respect du droit international et les incitations, alors que le recours à la puissance militaire est une option plus rapidement envisagée par les décideurs politiques et militaires aux États-Unis.

Cependant, depuis plus de vingt ans que les opérations extérieures se sont multipliées, la majorité des Français s'y est toujours montrée favorable. Cette caractéristique de la France la distingue d'une bonne partie de ses voisins. A cet égard, d'après les sondages, les Français hiérarchisent très nettement les différentes missions qui peuvent être confiées à l'armée française, la défense des intérêts vitaux du pays ainsi que de la sécurité de l'Europe primant très largement.

Quant aux débats sur la réalisation des armements eux-mêmes, en France les industriels concentrent leurs efforts sur l'éthique des affaires (corruption,...) et délaissent encore l'éthique des produits. A l'inverse, dans d'autres pays (USA, Royaume-Uni, Israël, Italie), les grands syndicats industriels du drone s'intéressent au volet éthique de leurs produits. La question de l'image se révèle un sujet sensible pour les fabricants de robots et ils ne sont guère enclins à la compromettre par leurs activités de défense, dont le poids est souvent marginal dans leur chiffre d'affaires.

Enfin, en ce qui concerne l'utilisation d'un système plutôt qu'un autre, les opérations en coalition, souvent nécessaires pour des raisons pragmatiques ou de légitimité, contraignent la France à prendre en compte les positions de ses alliés de circonstances tant en termes de pratiques opérationnelles que de moyens mis en œuvre. Le refus par l'un de ces derniers de voir utiliser une arme sur le théâtre des opérations peut se révéler une forte contrainte pour la partie française. Un exemple courant est le fait que les participants à une opération s'entendent en principe pour intervenir au sol ou pour se limiter à des frappes aériennes.

III. UNE PART DES RESTRICTIONS D'USAGE RESULTE DE RAISONNEMENTS OBJECTIFS

III.1 Un principe de base est l'équilibre entre nécessité militaire et humanité

Les décisions d'utiliser ou non certains équipements résultent de processus complexes. En particulier, plusieurs paramètres clés entrent en tension : les coûts (de toutes natures), les risques, l'efficacité, l'enjeu, le rapport entre la légitimité de la cause défendue et l'intensité admise des effets des armes.

Le **principe de nécessité militaire** reconnaît aux Parties à un conflit armé le droit d'utiliser le degré de force nécessaire afin d'obtenir la soumission partielle ou totale de l'ennemi au plus faible coût. Le **principe d'humanité**, fondateur du droit des conflits armés, cherche à éviter dans la mesure du possible les maux superflus ou les souffrances inutiles engendrées par le recours à la force. En l'absence d'interdiction absolue, le **principe de proportionnalité** vise un équilibre entre la nécessité militaire et le principe d'humanité. Il n'exclut pas que des dommages puissent affecter la population civile ou des biens civils, à condition qu'ils ne soient pas



excessifs par rapport à l'avantage militaire concret et direct attendu. Imposant aux forces armées d'attaquer seulement les objectifs militaires et les combattants ennemis, le **principe de distinction** interdit les moyens et méthodes de combat qui ne peuvent pas cibler ou dont les effets ne peuvent pas être limités à un objectif spécifique.

III.2 Des restrictions logiques portent sur les armes à effets mal contrôlés

Parmi les facteurs contribuant à une opinion négative vis-à-vis d'une arme, figure certainement l'absence de maîtrise de ses effets à long terme. Les réserves qu'ont les utilisateurs vis-à-vis des armes mises à leur disposition, quand ils ressentent un danger potentiel pour leur santé physique ou mentale, doivent aussi être prises en compte.

Ces considérations s'appliquent aussi aux mines anti-personnel de même qu'aux armes à sous-munitions, les restrictions étant dans ce dernier cas motivées par taux élevé de défaillance, ce qui transforme **de facto** les terrains contaminés en véritables champs de mines encore particulièrement dangereux pour les civils (98% des victimes) des décennies après la fin des hostilités.

De même, l'appréciation de la moralité de l'usage des robots est conditionnée par leur contrôlabilité: ils ne doivent pas pouvoir décider de leur propre chef de réaliser autre chose que la mission leur ayant été confiée. Ils ne doivent pas non plus être vulnérables à une prise de contrôle par un tiers.

III.3 L'abandon d'armes efficaces se heurte naturellement à de grandes réticences

La plupart des armées recherchent désormais un ratio « efficacité / souffrance » acceptable. Mais si l'interdiction d'une arme peu efficace ne pose guère de problème, il n'est pas question d'interdire une arme de très grande efficacité. C'est dans l'entre deux que les difficultés d'interdiction se posent et que les problèmes reçoivent des solutions variées en fonction des configurations d'acteurs.

Ainsi, il a été mentionné plus haut (§2-2) trois catégories d'armement archétypiques des problèmes liés à la licéité et à l'éthique: les armes chimiques, nucléaires et à sous-munitions. Il semble bien que le facteur discriminant réside dans l'efficacité militaire (et donc l'utilité) respective de ces trois catégories d'armes.

Pour des raisons analogues, les armes à sous-munitions répondant à un besoin militaire, les pays considérant comme élevé le risque d'un engagement dans un conflit conventionnel de haute intensité ne semblent pas enclins à s'en priver.

III.4 Des États peuvent promouvoir des restrictions d'usage pour tirer profit de leurs propres avantages technologiques

Cette logique pragmatique peut expliquer l'évolution des discussions sur les systèmes de défense antibalistique : c'est à partir du moment où les États-Unis ont entrevu la perspective de pouvoir disposer d'un



intercepteur efficace qu'a été remis en cause le traité ABM10, relatif à la défense contre les missiles balistiques.

De même, la campagne d'interdiction des essais nucléaires menée en 1995 était de nature à empêcher la France de se doter de capacités de simulation nécessaire au développement de nouvelles têtes dont d'autres acteurs disposaient déjà.

Concernant les campagnes, évoquées par ailleurs, de mise en cause des « robots tueurs », on peut relever dès ici qu'elles contribuent objectivement à préserver l'avantage des États-Unis en matière de contrôle des drones à grande distance en restreignant la possibilité que pourraient rechercher les pays devancés de compenser ce retard en développant des robots autonomes.

Dans cet esprit, on pourrait par exemple s'attendre à ce que les États les plus avancés se déclarent en faveur d'exigences croissantes sur le contrôle des effets évoqués au (§3-2) de certains armements.

IV. LES FACTEURS CULTURELS ET PSYCHOLOGIQUES DE RESTRICTIONS ONT UNE INFLUENCE PARTICULIEREMENT IMPORTANTE

IV.1 L'opinion publique joue un rôle déterminant

- *C'est la situation normale des démocraties.*

La question de l'opinion publique est à la fois secondaire et essentielle. Elle est secondaire dans la mesure où une décision d'engagement des forces doit résulter d'une analyse approfondie des intérêts du pays qui sont en jeu et ne peut relever d'un sondage d'opinion. Il n'empêche que de nos jours aucun décideur ne se détermine sans s'être préalablement informé de l'état de cette opinion. Derrière les considérations éthiques la question centrale à poser est peut-être celle de la compatibilité avec l'environnement "politico-médiatique" d'une arme jugée souhaitable du point de vue militaire.

Il convient, à cet égard, de distinguer au moins trois opinions publiques dont les réactions initiales à l'utilisation d'un armement peuvent être différentes : celle de la nation dont est issue l'armée utilisatrice, celle des cibles et celle de l'ensemble du monde. C'est la première qui est naturellement à terme plus ou moins rapproché (celui de la prochaine élection ou celui du souvenir qu'ils veulent laisser) le critère ultime pour les dirigeants d'une démocratie. Ce sont ces opinions qui sont logiquement visées, soit directement (c'est la méthode du terrorisme) soit en prenant à témoin l'ensemble de la communauté humaine (par exemple en diffusant largement des images de victimes) pour compenser une infériorité sur le terrain dans des affrontements asymétriques.

Cependant ces différentes opinions interagissent, de sorte que l'analyse de l'opinion visée doit finalement prendre en compte tous les principaux mécanismes mentaux dominants au sein du village planétaire.

¹⁰ Le traité *Anti-Balistic Missile* (ABM) fut signé par l'URSS et les États-Unis en mai 1972. Ces derniers s'en sont retirés en 2002.



- *La volatilité du facteur socio-éthique confère à ce critère une très forte variabilité dans l'espace et dans le temps.*

On peut se demander, par exemple, pourquoi le torpillage du Lusitania, en 1915, eut un retentissement suffisant pour contribuer¹¹ au retournement d'opinion qui a abouti à l'entrée des États-Unis dans la première guerre mondiale, alors que la destruction d'un avion commercial malaisien par un missile tiré du sol ukrainien, en 2014, fut assez vite oubliée.

Cette variabilité n'est cependant pas aléatoire. Différentes études suggèrent que l'opinion publique sur un sujet donné résulte d'une part de tendances lourdes, d'autre part de facteurs conjoncturels davantage sujets à des manipulations auxquelles le domaine des armements est particulièrement sensible.

Plus précisément, les écosystèmes sociaux disposent d'un réservoir de mythes fondateurs structurant leur imaginaire. Le fait que l'opinion publique soit influencée par certaines tendances structurantes (comme les représentations sociales) n'est pas contradictoire avec sa volatilité. En effet, l'opinion peut être considérée comme le résultat de couches successives qui peuvent être recouvertes, sans disparaître, avant de revenir au premier plan sous l'effet d'un facteur déclencheur d'intensité faible tel qu'une rumeur, entraînant le basculement d'un état stable vers un autre, occasionnant ainsi un retournement de tendance.

La force de la rumeur résulte de sa vraisemblance, même si elle est sans fondement. Une rumeur ne s'éteint généralement pas en raison de sa fausseté avérée : elle est souvent reléguée au second plan par un autre événement. Le champ des armements est potentiellement fertile pour les rumeurs dans la mesure où ses objets et le secret susceptible de les entourer suscitent toujours la méfiance.

Par ailleurs, lorsque l'on approfondit l'étude de la cognition, il apparaît que la moralité est influencée par trois moteurs : les biais émotionnels, les biais cognitifs et les valeurs « du groupe ».

Les deux premiers moteurs dépendent fortement des circonstances immédiates. Si l'on change l'état émotionnel d'un sujet avant de le soumettre à une expérience, sa décision s'en trouvera affectée. En particulier, si on le fait rire on accroît la probabilité de raisonnement utilitaire¹². Les intuitions statistiques des sujets d'une autre expérience sont profondément affectées par la manière dont une même situation leur est présentée et peuvent donc être manipulées par des actions de communication. L'approche consistant à sonder l'opinion publique en interrogeant directement les personnes se révèle souvent naïve et, finalement, inutile car la fiabilité des sondages se trouve fortement altérée par le fait que la forme de la question influence fortement la réponse (constat pouvant d'ailleurs conduire à interroger la notion même d'éthique). Une démarche fondée sur la psychologie cherche donc à développer des approches plus fiables.

Le troisième moteur est structurant à long terme. Les groupes se forment autour d'un noyau de valeurs (comme « Liberté, égalité, fraternité » pour la République française) et ces croyances fondamentales priment sur tout le reste.

¹¹ L'entrée en guerre des États-Unis résulte évidemment de l'enchevêtrement d'une variété de facteurs catalyseurs mais aussi inhibiteurs (comme la forte communauté germanophone dans le pays). Parmi ces derniers, figure bien sûr le fameux télégramme de Zimmerman ; mais les paquebots coulés après la décision allemande de guerre sous-marine à outrance ont également joué un grand rôle en venant réactiver l'émotion qu'avait suscité le Lusitania.

¹² C'est un enseignement des travaux réalisés dans le cadre de l'éthique expérimentale.



IV.2 La difficulté est que cette opinion et les règles juridiques qui la traduisent ne sont pas toujours réductibles à la logique

Cette difficulté peut être illustrée par différents exemples paradoxaux présentés ci-dessous.

- *L'assassinat ciblé de dirigeants militaires est un moyen controversé d'épargner des vies humaines.*

Il semble contraire à la logique de considérer comme légitime qu'un dirigeant engage son pays dans un conflit risquant d'entraîner un nombre élevé de victimes plutôt que d'autoriser un assassinat évitant un tel conflit, avec la réserve que cette causalité n'a rien d'évident¹³. Par contraste, la décision de destruction d'un véhicule conduisant un chef ennemi repéré est un acte de guerre apparemment admis. Il est possible que ce soit la distinction entre la contingence entraînant l'opportunisme, dans cette situation, et la préméditation, dans l'autre, qui fonde la différence de jugement. Une cible serait légitime seulement au moment de l'action.

- *L'utilisation d'armes peu létales ou de robots discriminants tombe sous le coup d'interdictions ou de critiques auxquelles échapperaient des interventions traditionnelles plus meurtrières.*

La destruction d'une batterie de missiles par un missile air-sol classique est admise. Si, en revanche, on venait à employer un drone capable de détecter la présence de personnes autour de ladite batterie et de prendre sélectivement la décision d'engager sa cible ou de s'en abstenir selon qu'il identifie ces personnes à des servants du système ou à des civils, alors il serait qualifié de robot tueur par certains. Paradoxalement, ce sont les précautions prises pour éviter les bavures qui le feraient entrer dans la catégorie que certaines ONG visent à interdire.

Il peut être considéré comme illicite d'endormir des adversaires par un gaz soporifique (arme chimique) plutôt que de les anéantir par des bombes classiques.

Utilisés pour briser toutes les vitres d'une ville en plein hiver et altérer ainsi la volonté de résistance de la population adverse sans effusion de sang, les avions de combat supersoniques pourraient occasionnellement être transformés en armes peu létales. Mais pareille attaque dirigée principalement contre des populations civiles serait-elle conforme au droit des conflits armés ?

IV.3 La volonté d'utilisation des armements s'inscrit dans une appréciation globale indépendante de leur nature

- *La perception, en bonne partie subjective, de l'enjeu et de la légitimité d'une action conditionne l'acceptation des modalités de réalisation*

Plus précisément, des études ont montré que la perception, subjective, de l'enjeu, de la légitimité et des chances de succès d'une opération étaient un facteur majeur d'acceptation de pertes militaires. Il paraît raisonnable d'en déduire, plus largement, que la fin justifie dans une certaine mesure les moyens pour une opinion qui conserve la capacité de résister aux impressions immédiates, et que les débats de fond ne doivent pas être négligés à côté de la réponse aux impulsions de l'actualité, plus vulnérables aux manipulations.

¹³ Aux États-Unis, par exemple, où la CIA a notamment perpétré neuf tentatives d'assassinats sur la personne de Fidel Castro, deux *Executive orders*, respectivement signés par Gerald Ford en février 1976 (EO 11905) et Jimmy Carter en 1978 (EO 12036), proscrivent les assassinats politiques à l'étranger.



Par ailleurs, la légalité confère une légitimité objective. Mais un acte non légal peut n'en être pas moins jugé légitime : l'action des Français libres pendant la seconde guerre mondiale en est un exemple largement reconnu. Cependant, le fait de fonder l'action sur la légitimité plutôt que sur la légalité fait encourir le risque d'avoir à gérer une situation de concurrence entre différentes légitimités contradictoires.

A titre d'illustration de cette difficulté, un sondage avait été réalisé informellement auprès d'ingénieurs de l'armement dans le cadre d'une étude sur l'éthique. Le résultat fit apparaître autant de refus d'exécuter un ordre illégal que d'acceptations motivées par la nécessité de défendre son pays.

La question de la légitimité est rendue particulièrement ardue dans nos sociétés du fait que la laïcisation a exacerbé l'acuité des débats éthiques sur des problèmes auxquels la religion apportait autrefois des réponses morales. En outre, la sécularisation des mœurs a débouché sur l'universalisation de valeurs culturelles ayant leur origine dans la religion. Il en résulte que le respect des prescriptions morales qui s'imposait jadis seulement à l'intérieur de la communauté des fidèles est considéré comme une exigence pour tous les hommes par beaucoup de ressortissants des États occidentaux.

- *Les opinions sont divisées sur le bien-fondé d'attaques préemptives*

Certains peuvent les condamner, d'autres au contraire s'étonner de l'absence d'action de neutralisation lorsqu'existe le renseignement relatif à des intentions ou projets hostiles d'adversaires potentiels.

Ainsi, dans le passé, l'action d'Israël lors de la guerre des six jours a suscité des reproches sur la scène internationale et c'est sans doute sous l'effet des pressions subies quelques années plus tard que Tsahal a adopté lors de la guerre du Kippour une posture d'attente qui a pu provoquer des critiques inverses de la part d'autres observateurs.

Au-delà des principes, il convient de souligner l'influence des situations sur l'opinion de ceux qui y sont directement confrontés. Très douloureusement ressentis par les israéliens, les tirs de roquettes palestiniens entraînent une répression jugée excessive par les populations des autres démocraties. (La contestation de sa légitimité est d'autant plus forte que les auteurs de ces tirs, camouflés au sein la population, font une exploitation médiatique habile des dommages collatéraux.)

- *Certaines armes peuvent être jugées acceptables en réaction à d'autres*

C'est typiquement le cas de l'arme nucléaire qui selon certains ne se conçoit que pour une utilisation en second. On peut faire une analogie avec le procédé de la torture : dans certaines expériences, une forte proportion de ceux qui le réprouvent généralement vient à en admettre l'usage¹⁴. Dans le même esprit, on peut estimer que l'emploi de certains armements pourrait être considéré comme légitime par l'opinion face à un adversaire qui aurait mis en œuvre des armes chimiques.

Une question particulièrement sensible est celle des armes et des méthodes acceptables pour lutter contre des actes de terrorisme. La réponse peut d'ailleurs varier suivant la nature de ceux-ci, usage d'explosifs improvisés ou décapitation d'otages, par exemple. De façon générale, l'opinion spontanée des citoyens peut différer de celle des dirigeants¹⁵ qui, à l'issue de réflexions plus élaborées, peuvent sembler sacrifier la morale

¹⁴ Par exemple, « si un terroriste a déclenché une arme pouvant éradiquer l'humanité de la planète, peut-on user de la torture pour le contraindre à avouer les éléments qui permettront de la désamorcer ? ». Un sujet aussi sensible oblige toutefois à relever que pareille expérience de pensée occulte bien des questions comme celle de la culpabilité de la personne torturée (et le fait associé que la fiabilité des informations recueillies dans ces conditions est très douteuse, une personne pouvant tout avouer même ce qu'elle n'a pas commis pour interrompre l'activité de son bourreau).

¹⁵ Cette distinction est importante car elle fonde la nécessité pour les gouvernements d'aller au rebours des élans généreux ou terrifiés, mais toujours bouleversés, de leur opinion publique. Parfois, il peut s'agir de la contrarier pour supprimer la guillotine -



à des intérêts nécessairement contestables. Dans le cas du terrorisme, en revanche, c'est souvent l'opinion publique, cible du procédé, qui réclame des mesures radicales alors que les gouvernements prennent des décisions moins tranchées.

- *La distinction entre ruse et perfidie n'est pas entièrement objective*

On constate l'existence d'un débat sur la question de la loyauté, l'intelligence au combat pouvant être perçue tantôt comme de la ruse (la ruse de guerre), tantôt comme de la perfidie.

A titre d'exemple, on peut se demander comment qualifier le transport d'équipements de défense dans un convoi humanitaire, ou encore l'observation à partir d'un drone présenté comme à usage civil (sécurité, agriculture...) ou d'un avion de transport commercial.

IV.4 D'autres polémiques s'appliquent directement à des catégories précises d'armements

- *La portée d'une attaque au sol ou d'une occupation par des hommes est ressentie comme différente de celle d'une intervention aérienne ou limitée à des machines.*

Il convient de distinguer les armes proprement dites, ressortissant à différentes catégories élémentaires (bombes nucléaire ou au phosphore, mines, fusils d'assaut,...) et l'armement ou système d'arme qui en constitue l'ensemble, incluant le vecteur et le dispositif de contrôle.

Or c'est souvent au système et non à l'arme que s'appliquent certaines distinctions. Par exemple, l'engagement dans un conflit armé de l'aviation et des troupes terrestres n'a pas la même portée. Une même charge explosive ou une rafale de balles de calibre donné ne sera pas considérée de la même façon suivant qu'elle est déclenchée par un opérateur humain ou par un robot.

Dans tous les cas, l'engagement plus ou moins direct des hommes apparaît comme une caractéristique dominante, qui peut être perçue aussi bien négativement (il s'agit d'une intrusion) que positivement (des risques sont acceptés) suivant les observateurs et les modes de présentation.

Ainsi, dans l'exemple de l'appui aux défenseurs contre les attaques islamistes en Irak, en octobre 2014, l'utilisation massive de robots terrestres de combat, si de tels armements avaient été matériellement disponibles, aurait pu apparaître comme une solution adaptée pour compléter les seules frappes aériennes décidées initialement.

- *Le statut de combattant d'un opérateur de robot peut prêter à discussion*

Le fait que le téléopérateur d'un système de drone ne soit pas sur le terrain pour voir sa cible provoque des réactions : la guerre serait à présent effectuée par écrans interposés, virtualisant ainsi la mort des adversaires, alors qu'à contrario certains tireurs d'élite ressentent très vivement, jusqu'à parfois en ressentir ultérieurement des souffrances psychologiques, le fait de voir le regard de leur cible au moment d'appuyer sur la détente

d'ailleurs initialement louée pour son humanité car fiable et efficace -, mais le plus souvent en matière d'armes l'enjeu est de dépasser les bons sentiments initiaux au profit d'une approche raisonnée.



Cependant, depuis longtemps, sur le terrain, un artilleur ne voit pas sa cible : il ajuste généralement ses tirs à partir des informations reçues d'un observateur qui, lui, la voit. Cette situation n'a cependant jamais posé de questions éthiques. De même, en mission d'appui feu, un pilote d'avion ne voit pas non plus l'équipage des chars qu'il détruit. Mais il prend lui-même sa part de risques.

Une conclusion possible est que l'abstraction de la mort fait partie de la guerre et que le nécessaire respect de la vie humaine doit reposer sur les règles d'engagement plutôt que sur l'émotion des combattants. Le général chargé de la conception stratégique des opérations influe plus que tout autre sur le nombre des victimes et il ne les verra jamais. C'est cependant son honneur de concilier la coercition avec l'économie des vies humaines.

- *L'interdiction de certaines armes correspond à des ressorts culturels profonds*

Un exemple de tabou dans ce domaine est celui des armes biologiques. Deux arguments principaux peuvent l'expliquer : d'une part, le caractère incontrôlable de leurs effets ; d'autre part, il ne peut pas être conforme au Bien d'utiliser la maladie comme arme, dans la mesure où elle est considérée comme l'ennemi commun du genre humain.

Une tendance plus récente, qui ressort de différentes études relatives à l'effet psychologique de morts accidentelles sur les proches des victimes ainsi que des réactions du public face à des actes de guerre ou de terrorisme, est l'indignation croissante suscitée par des armes qui dégraderaient les corps.

En matière de guerre informatique, le volet défensif (la protection des systèmes d'information) n'a jamais posé de problème. Il en est allé tout autrement du volet offensif. Avant 2008, son évocation était absolument proscrite. On peut imaginer diverses explications : le caractère insidieux de telles attaques pas toujours décelables, l'absence de risque pour l'agresseur comme dans le cas de l'utilisation de robots, ou encore le fait qu'une manipulation de l'information puisse être considérée comme une atteinte directe à la vérité et à l'esprit des hommes.

V. QUELS TYPES D'ARMES DANS LES DEBATS FUTURS ?

V.1 **Il est certainement vain de chercher à prévoir les conflits futurs avec certitude. Mais des analyses fondées sur l'histoire permettent de dégager quelques tendances particulièrement probables.**

- *Toute prévision doit rester modeste*

Une expérience intéressante sur les capacités de prédiction de différents acteurs a montré qu'en dépit des théories richement développées des professeurs en sciences politiques il n'était relevé aucune différence statistiquement significative entre leurs prédictions et celles de leurs élèves de première année. Plus généralement, deux catégories d'experts peuvent être distinguées : les savants à large bande, et les experts spécialisés sur un sujet : les premiers se révèlent plus performants dans leurs prédictions que les seconds. Enfin, il ressort d'une expérience de vérification de prédictions à court terme (de un et trois ans) recueillies sur internet que, de façon générale, les êtres humains sont de bien piètres oracles. Un très petit nombre de personnes (environ 1%) se distinguerait cependant par leur capacité à effectuer très souvent des prédictions fiables. En particulier, leurs prédictions se réalisent beaucoup plus fréquemment que celles des experts de la CIA, qui disposent pourtant d'un volume d'information nettement supérieur sur les événements.



▪ *La première tendance probable est la diversité, assortie d'incertitude*

En première analyse, les conflits à venir devraient se caractériser par une forte diversité, différentes formes d'incertitude (notamment juridique), un élargissement et une profondeur liés à la mondialisation.

Il est probable que l'évolution technologique et sociale tendra à mettre des moyens d'actions de grande ampleur, susceptibles d'affecter la sécurité des États dans un sens ou dans un autre, à la portée d'acteurs de plus en plus nombreux et divers :

- Auxiliaires des armées des États reconnus (les 50 000 soldats privés de l'armée américaine en Irak ont été mentionnés plus haut) et plus généralement entreprises appelées à leur fournir des services (transport, maintenance, formation...) au titre de formes contractuelles innovantes destinées à améliorer l'efficacité économique de l'effort de défense dans un contexte de contrainte budgétaire.
- Organisations de combat constituées en réseau à l'image d'Al Qaïda, s'érigeant en États autoproclamés comme le Daech ou en opposants attachés à leur ancrage géographique tels les indépendantistes d'Ukraine.
- Organisation non gouvernementales à vocation d'influence dont le rôle sera détaillé plus bas.
- Cellules terroristes indépendantes ou éléments inorganisés mais dotés de moyens significatifs (« techno-guérilla »)...
- Organisations criminelles ayant infiltré l'économie légale et disposant de capacités financières colossales leur permettant d'acquérir des systèmes technologiquement avancés sans aucune contrainte éthique ou réglementaire.

La diversité des affrontements devrait accroître les incertitudes juridiques, notamment du fait que les guerres ne sont pas toujours formellement déclarées. Le développement des instances pénales internationales ne peut que renforcer cette tendance.

Une autre évidence est que l'intensification constante des transports de personnes et de biens, des opérations commerciales et des échanges d'information rend l'ensemble du monde de plus en plus dépendant de tout conflit. Par exemple, il est probable que, plus souvent que par le passé, un avion civil, des passagers de tout pays pourraient se trouver victimes d'armements mis en œuvre dans des opérations qui a priori ne les concerneraient en rien.

▪ *L'effet stabilisant de l'atome: l'aspiration croissante des peuples au développement, l'absence de graves motifs d'hostilité entre les plus grandes puissances et l'évolution générale de la démographie (déclin dans une majorité de pays développés et baisse de la natalité dans de nombreux pays en développement) devraient favoriser une situation de paix belliqueuse dans une grande partie du monde, troublée par des conflits sauvages d'extension limitée et des confrontations asymétriques.*

Sans ignorer l'existence de pensées plus pessimistes, on peut constater que différents penseurs semblent converger vers des conclusions voisines : le monde évoluerait, de façon lente et parfois chaotique, vers une situation de paix et d'organisation où les différends seraient généralement résolus par des procédures et des dispositifs internationaux plutôt que par des affrontements violents entre les parties. De telles analyses reviennent d'ailleurs à transposer à l'échelle de la planète la construction progressive de l'Europe au cours du dernier millénaire. Elles s'appuient en particulier sur des statistiques qui montrent une baisse notable du nombre des conflits armés depuis quelques années et, plus particulièrement, la raréfaction de la guerre classique entre États.

Par exemple, selon le professeur Jean Baechler, la situation actuelle est de nature oligopolaire, caractérisée par l'existence de cinq acteurs majeurs capables de contribuer au jeu planétaire : l'Inde, la Chine, les États-



Unis, le Brésil et la Russie, du fait que l'Afrique septentrionale a pâti de la désertification du Sahara, que l'Afrique subsaharienne a pris le tournant de la néolithisation avec trois millénaires de retard et que l'Europe n'a jamais été unifiée politiquement. Aucun des joueurs actuellement engagés sur cette scène ne se trouve en mesure de l'emporter sur la coalition de tous les autres, de sorte que la fin poursuivie devient nécessairement la recherche d'un équilibre satisfaisant qui pourrait se traduire par la constitution progressive d'un droit transpolitique. L'unité de temps pour rendre compte de ces transformations serait le siècle. Dans l'intervalle, cependant, compte tenu des obstacles qui seront rencontrés et des risques que le jeu oligopolaire ne soit pas joué adéquatement (seule l'Europe a accumulé, dans son histoire, une véritable expérience d'oligopolarité), toutes les formes de guerre seront possibles et l'hypothèse d'un développement catastrophique ne doit pas être écartée.

Selon un autre auteur, Christian Malis, l'histoire militaire se construit comme une succession de cycles durant de 10 à 15 ans et se chevauchant. Un cycle correspond au temps d'adaptation des modes d'action et des armements. Depuis 2008, la plupart des pays ayant poursuivi l'adaptation de leur dispositif militaire aux caractéristiques de la puissance dominante, les postures asymétriques sont devenues beaucoup plus dures. Par la suite, la guerre au XXI^e siècle pourrait prendre trois formes : la première forme peut être qualifiée de « guerre réglée », limitée dans le temps, ainsi que dans la nature des forces et des armements employés. À l'autre extrémité du spectre des guerres se situe la « guerre sans règles ». La troisième forme de guerre possible est celle de la « guerre hyperbolique », dont les deux guerres mondiales du XX^e siècle sont emblématiques ; ce ne devrait cependant pas être la forme que prendront les guerres du XXI^e siècle.

- *Les États-Unis resteront certainement pendant plusieurs décennies un acteur de référence, dominant mais non tout puissant.*

Les États-Unis devraient rester un acteur prépondérant sans toutefois disposer de la puissance suffisante pour jouer le rôle d'un régulateur global. Le cas de l'Irak peut d'ailleurs conduire à interroger la supériorité militaire américaine.

Il en résulte logiquement qu'en matière d'armement les États-Unis devraient rester une référence que tous les autres acteurs devront prendre en compte, mais non la source essentielle de normes impératives. Les grandes puissances et puissances régionales en émergence devraient certes s'inspirer des équipements militaires américains dans leurs propres développements mais pourraient aussi être à l'origine de catégories d'armes inédites vis-à-vis desquelles il conviendra de ne pas se laisser surprendre. Trouvant dans ce cas leur origine dans un pays de culture très différente de la nôtre, ces armes ou les parades permettant d'y faire face pourraient mettre particulièrement à l'épreuve notre volonté de les développer.

V.2 Les réflexions sur les conflits à venir conduisent à prévoir des armements toujours plus variés, les limitations portant plutôt sur les quantités

- *L'évolution attendue du contexte incite à prévoir une diversité croissante des armements*

Tous les types de conflits étant susceptibles de survenir sur toute la gamme des intensités, on peut conclure de ces débats que les armements à venir sont appelés à se succéder sans se remplacer, les générations nouvelles ajoutant de nouvelles strates aux anciennes. Il s'agit aussi de prendre en compte le fait que l'on ne « désinvente » jamais rien et que des objets interdits peuvent toujours réapparaître.

De plus, la capacité d'un pays à participer à une coalition dépend d'abord du fait qu'il dispose ou non d'un type d'armement techniquement adapté. L'exigence de quantité est plus faible. Cependant, l'érosion de



l'avance technologique des pays occidentaux et le rattrapage du niveau de ces derniers par les puissances émergentes risquent de redonner à l'avenir aux formats des arsenaux une importance qu'ils avaient un peu perdue.

Il serait en particulier utile de disposer de quelques catégories de matériels à faible coût, susceptibles d'être engagés facilement. Ce besoin est renforcé par les limitations appliquées aux armes à sous-munitions qui avaient l'avantage de permettre une montée progressive de l'intensité du combat. Désormais, le coût des armes se révélant très élevé, leur stock de format très limité risque de se révéler vite consommé en cas de conflit de forte intensité. On peut alors se demander si le seuil nucléaire ne s'en trouverait pas abaissé.

▪ *Le développement d'armes nouvelles est influencé par des facteurs organisationnels, historiques et sociologiques, au-delà des seuls critères technologiques.*

L'évolution technologique ne dépend pas que des qualités intrinsèques de la technologie concernée. Ainsi, les chercheurs ont révélé l'existence et l'importance des groupes sociaux pertinents : ce sont eux qui découvrent le possible usage d'une technologie pour répondre à l'un de leurs besoins. Plus généralement, la valorisation du potentiel intrinsèque d'une technologie particulière suppose la préexistence d'un environnement socio-technique, et cette condition se prolonge dans le temps : l'expérience malheureuse d'un précurseur excessivement précoce peut retarder le développement d'une technologie du fait de l'image négative qu'a formé son échec initial dans la mémoire collective.

De plus, l'intérêt des clients à harmoniser leurs matériels ou une doctrine dans le domaine militaire de même que le poids des investissements réalisés antérieurement sur les choix technologiques entraînent toujours le risque d'un enfermement dans les solutions qui ont été adoptées à un moment donné. Ce risque peut se révéler particulièrement coûteux dans les périodes de rupture, l'inertie technico-sociale étant toujours susceptible de faire manquer la transition.

Selon d'autres observations, le développement d'un système d'armes n'est pas le produit exclusif de choix entre différentes options mais le fruit d'ajustements mutuels. Et si personne ne représente l'opinion publique ou la demande sociale dans le processus, elle ne sera tout simplement pas prise en compte.

V.3 Les armes nucléaires et celles à létalité réduite occuperont certainement une place importante dans les prochaines années

▪ *On peut considérer qu'à quelques États récalcitrants près, l'interdiction des armes chimiques continuera de faire l'objet d'un consensus à l'échelon international.*

Les États les plus puissants disposent de l'arme nucléaire ; ceux qui n'en sont pas détenteurs et pourraient avoir intérêt à utiliser les armes chimiques ne sont pas en mesure de s'opposer à la dynamique en faveur de leur suppression.

▪ *L'arme nucléaire sera sans doute longtemps encore l'objet de débats : enjeu de puissance et garantie contre les attaques frontales pour les pays qui la possèdent, source de revendications pour d'autres et cible d'attaques appuyées sur des arguments humanitaires.*

Il est loisible de s'interroger sur l'évolution du statut de l'arme nucléaire : est-elle vouée à demeurer à part ou à être banalisée, non dans son emploi mais dans les raisonnements d'appréciation de sa légitimité ?



En premier lieu, dans le monde actuel, multipolaire et mouvant, le nucléaire ne semble plus un facteur de stabilisation aussi puissant que naguère. Ce qui affaiblit les arguments en faveur de son statut particulier.

Un événement significatif à cet égard est l'organisation récente à l'Assemblée nationale d'un colloque intitulé « Vers un monde sans armes nucléaires », par l'association « Arrêtez la bombe ». Non seulement ce débat fut ouvert par le président de l'Assemblée nationale mais d'anciens ministres, notamment de la défense et chef du gouvernement, y participaient. De fait, les charges portées contre le nucléaire dans cette enceinte ne sont pas venues seulement des idéalistes mais également de certains réalistes.

La perspective humanitaire semble ouvrir un nouvel angle d'attaque de la dissuasion. En effet, ce ne sont plus les États mais les ONG qui mènent la contestation, en arguant des risques d'incidents et d'accidents nucléaires. Cet angle humanitaire doit être pris très au sérieux. En effet, l'existence d'arguments solides y répondant très rationnellement ne prémunit en rien contre la diffusion dans l'opinion publique nationale de peurs qui pourraient se révéler très difficiles à maîtriser. Le nucléaire civil allemand en constitue une bonne illustration, des choix non rationnels y étant été effectués sous la pression de l'opinion publique.

Pour certains, le traité de non-prolifération (TNP) serait en situation de fragilité, en raison notamment des attaques dont il fait l'objet de la part des États non détenteurs. Dans l'hypothèse de sa remise en cause, les États-Unis pousseraient alors vraisemblablement au désarmement nucléaire pour conserver leur suprématie militaire. Or il serait très difficile pour un État comme la France de conserver seul une telle arme alors même qu'elle serait toujours particulièrement adaptée à sa situation spécifique.

Cependant, il convient là encore d'observer que l'on ne « désinventera » jamais le nucléaire et que la confrontation avec un détenteur d'armes de cette catégorie restera toujours envisageable, quel que soit l'état du droit en vigueur.

▪ *Il est à prévoir que les « armes non létales » se généraliseront en raison de leur adaptation aux nouvelles formes d'affrontements.*

Le concept d'emploi militaire des « armes non létales » (ANL), d'ailleurs plus justement dénommées armes à létalité réduite (ALR), n'est pas simple : le besoin en était apparu pour faire face à des adversaires armés se protégeant à l'aide de boucliers humains ; en revanche, le maintien de l'ordre, pour lequel ces équipements paraissent bien adaptés, n'entre pas dans le champ des activités des forces armées.

En France, l'Armée de terre se montrait initialement réticente à l'idée d'employer des armes à létalité réduite, dans la mesure où toute confrontation à des combattants décidés nécessite des armes véritables. Les interventions dans le cadre des crises successives des années 90 ont cependant fait évoluer les mentalités à cet égard.

Pour l'avenir, la généralisation des ALR semble probable à moyen terme dans nos sociétés en raison de la force croissante des préoccupations éthiques et du refus de la mort, même si ces attitudes sont variables suivant les cultures. Mais ces armes soulèvent un grand nombre de questions – scientifiques, politiques, juridiques et éthiques – dont il ne faut pas sous-estimer l'importance.

D'un point de vue formel, les conventions internationales ayant été établies avant l'apparition du concept d'ALR, l'analyse juridique ne permet pas de trancher de façon générale sur leur licéité.



Plus fondamentalement, leur emploi élargi risque d'entraîner une modification des comportements et des attitudes : la banalisation d'une force qui serait perçue comme exempte de risques pourrait en favoriser un usage immodéré, tout en réduisant de fait le rôle dissuasif et stabilisateur des armements traditionnels.

Ainsi, cette banalisation pourrait conduire à un appauvrissement du débat politique sur l'opportunité et la légitimité des interventions extérieures. De plus, les technologies de létalité réduite émergentes offrent des possibilités toujours plus importantes en matière de contrôle des populations et de répression de la contestation civile, conduisant certains à les qualifier de « technologies de contrôle politique ».

Par ailleurs, une place privilégiée faite aux armes à létalité réduite peut apparaître comme l'expression d'un refus de l'escalade de la violence. Or cette dernière notion qui se trouvait inscrite dans le précédent concept d'emploi des forces en a été retirée, sans doute parce qu'elle peut placer les forces armées dans des situations contradictoires (quid de la dissuasion ?) ou d'inefficacité si elle entrave un usage de la force au niveau d'intensité approprié pour accélérer la fin d'un conflit plutôt qu'en accepter le pourrissement.

On peut estimer que la terrible efficacité de l'arme nucléaire, démontrée à Hiroshima et Nagasaki, a finalement limité le nombre de victimes de la seconde guerre mondiale en en hâtant la fin¹⁶, voire évité l'holocauste d'un troisième conflit dans les décennies qui ont suivi. A l'inverse, il est possible de se demander quelle serait la place des conflits dans un monde où l'utilisation de plus en plus systématique des armes à létalité réduite en rendrait les effets acceptables pour ceux qui s'y opposeraient.

Dans un scénario de multiplication des affrontements mettant en œuvre des armes à létalité réduite, les débats accorderaient certainement une grande place au problème des séquelles. Ces dernières deviennent d'autant plus insupportables après les conflits que les morts sont « oubliés », alors que les blessés sont présents, visibles et doivent être pris en charge par leur société. Il est d'ailleurs à noter que les armes « létales » aussi blessent toujours plus qu'elles ne tuent, mais c'est une réalité acceptée.

V.4 Deux tendances principales, automatisation et globalisation, devraient caractériser les armements futurs

- *Équivalente au couplage entre le char et la radio au début du siècle précédent, la révolution robot-numérique permet de maintenir le combattant à distance de sécurité.*

En 2040, des essaims de robots diversifiés parcourront le champ de bataille. Les robots combattront en première ligne, faisant ainsi écran entre le champ d'honneur et le soldat, qu'il convient de protéger efficacement car il est rare et cher dans les armées de petit format. Parallèlement, les consignes données à ces robots intégreront de plus en plus les résultats du traitement de données massives (« Big data ») par des logiciels complexes, même si des hommes restent dans la boucle de décision en répondant en temps réel ou différé à des questions élaborées par d'autres logiciels complexes sur la base de données également nombreuses.

Dans ces conditions, il est à prévoir que les controverses qui ont commencé à se développer sur le thème des « robots tueurs » et de la guerre des machines ne feront que s'amplifier et qu'elles porteront sur des objets

¹⁶ Il est difficile de savoir si le débat historique est définitivement tranché sur ce point. En particulier, il est maintenant admis que ce n'est pas l'usage de la bombe atomique mais l'entrée en guerre de l'URSS qui a précipité la capitulation du Japon.



plus vastes à mesure que l'opinion percevra plus nettement les grands traits de l'architecture de ces systèmes d'armes.

▪ *Plusieurs caractéristiques permettent d'affirmer que le cyberspace se trouve à l'origine d'une révolution dans les affaires militaires*

Comme il a été indiqué plus haut (§5-1), il est probable que beaucoup d'affrontements à venir s'inscriront dans une situation de paix belliqueuse. La puissance sera partagée entre les États, disposant de forces militaires, et des acteurs variés : organisations non-étatiques, entreprises, groupes inorganisés, voire individus isolés. Dans ce contexte, la manipulation de l'information et la lutte informatique figurent parmi les principales menaces. Cette forme d'affrontement suscite trois observations préliminaires.

Dans cet environnement, la taille et la puissance des acteurs comptent encore. C'est pour cette raison que de grands États comme les États-Unis ou la Chine sont bien placés pour en exploiter les possibilités.

Par ailleurs, le cyberspace a fait évoluer la relation que l'homme entretient avec le combat. On peut considérer à bien des égards que la conflictualité dans le cyberspace est à la fois une soupape de sécurité dans les relations internationales et une expression de la paix belliqueuse.

Dans ces conditions un nouvel art de la guerre numérique est en émergence. Le principe fondamental en est l'ambiguïté. L'arme de l'information est polyvalente, en particulier elle peut se révéler dissuasive ou subversive.

▪ *Les méthodes et les équipements de lutte dans le champ des perceptions relèvent d'une démarche globale de communication, d'influence et de renseignement*

En résumé, cette démarche globale est caractérisée par une double continuité : d'une part entre des actions communément jugées licites et d'autres illicites dans la vie de la société ; d'autre part entre la compétition économique et la guerre. Ces armes sont donc appelées à soulever des débats éthiques spécifiques, dont le cyberspace est lui-même le lieu de résonance. Ces différents points vont être développés ci-après.

En premier lieu, la lutte dans le champ des perceptions vise à exercer une influence, ce qui s'apparente à la communication, qui cherche à produire des conditions favorables de réception d'un projet simplement en le présentant avantageusement, mais l'influence va au-delà en ne reculant pas devant certains procédés habituellement réprouvés comme la corruption des relais d'influence.

Corrélativement, les « opérations militaires d'influence » (OMI) utilisent, et utiliseront certainement de plus en plus, une grande variété de logiciels permettant de réaliser des bases de connaissances et du travail collaboratif. Ces logiciels sont souvent identiques à ceux utilisés dans le domaine du « renseignement » (notamment pour la collecte et l'exploitation des sources ouvertes) ou celui du « commandement » (planification et conduite des opérations) : outils de collecte, de traitement et de conservation de l'information, notamment des données en masse ainsi que des moyens de communication. Les logiciels d'analyse peuvent servir à la réalisation d'aides à la conception d'arguments, car il est nécessaire de pouvoir réagir rapidement aux circonstances, voire de précéder les media ou les adversaires en cas d'incidents graves ou de « dommage collatéral ». Il faut enfin pouvoir vérifier quels sont les effets des actions d'influence entreprises. Les moyens mis en œuvre ne sont pas spécifiques : il s'agit notamment des sondages et des observations.



L'utilisation d'Internet prend une importance de plus en plus grande, tant pour diffuser de l'information que pour suivre l'évolution des opinions et contrer les éventuelles actions hostiles. D'autant plus que le théâtre de la « guerre de l'information » n'a pas de limite géographique et les populations concernées, ne serait-ce qu'à cause des diasporas, se situent dans de nombreux pays et sont souvent actives sur Internet.

La seule utilisation de logiciels courants peut sortir du cadre de normes couramment admises, par exemple par des rapprochements de données qui s'affranchiraient du respect de la vie privée. D'autres moyens d'actions plus intrusifs peuvent être envisagés en parallèle ou en complément de ceux énumérés précédemment. Ainsi, les moyens de communication et de diffusion de l'information utilisés par l'adversaire peuvent être détectés et neutralisés, soit par brouillage, soit par destruction. Le domaine de la « lutte informatique » ouvre également des perspectives : comme pour les émissions de radio ou de télévision, on peut imaginer un brouillage des sites hostiles, voire une falsification de leur contenu.

La deuxième grande observation est que tous les moyens et méthodes mis en œuvre dans le cadre des OMI sont aussi utilisés dans le domaine de l'intelligence économique car la problématique est la même : protéger son image, connaître l'opinion des « clients potentiels » et son évolution, détecter et contrer les éventuelles actions de désinformation de ses concurrents ; il s'agit aussi de faire accepter, voire désirer, ses objectifs ou réalisations. Les actions déloyales consistant à s'attaquer au moral et à la volonté des salariés d'un concurrent ne sont pas aussi absolument exclues du champ des pratiques qu'elles le devraient. Par exemple, elles font partie du registre des opérations entreprises pour faciliter l'action des prédateurs économiques.

On peut considérer que, souvent, les militaires sont à l'avant-garde des technologies et les civils suivent puis prennent le relais. Le basculement se produit lorsque les applications peuvent engendrer suffisamment de bénéfices pour que la partie qui en est prélevée permette un investissement nettement supérieur à celui consenti par la Défense. Les États-Unis peuvent servir d'illustration à cet égard. Ils ont la volonté d'être une puissance globale. Ils s'en donnent les moyens en prenant des libertés avec les règles commerciales habituellement admises (écoutes notamment).

Il convient enfin de souligner que toutes les actions examinées dans ce paragraphe peuvent s'appliquer aux débats sur l'utilisation d'armements. Les opérations d'influence et les programmes d'armement partagent la caractéristique d'être déployés dans le cadre d'une stratégie à long terme devant prendre en compte un grand nombre de facteurs. Les outils de modélisation de l'environnement, disponibles ou en cours de développement, peuvent apporter une contribution. Ils permettent de simuler les évolutions possibles de cet environnement mais nécessitent la participation d'experts d'un grand nombre de domaines qui ont parfois des difficultés à travailler ensemble.

▪ *Dans ce cadre, les organisations non gouvernementales jouent un rôle croissant.*

La forte augmentation du nombre des organisations non gouvernementales (ONG), 26 000 aujourd'hui contre moins de deux cents en 1914¹⁷, en est une illustration frappante.

Fin septembre 2010, une conférence internationale réunit à Berlin la quasi-totalité des acteurs du débat scientifique et éthique sur l'usage des armes robotisées. L'organisateur en est le Comité international pour le contrôle des armes robotisées (ICRAC). L'objectif en est de préciser les modalités de lancement d'une campagne internationale pour la réglementation des systèmes d'armes robotisés autonomes, autrement dit, en langage médiatique, d'initier une campagne contre les « robots tueurs ». Il est intéressant de relever que les ONG impliquées dans les campagnes précédentes sont à la recherche d'un nouveau sujet à lancer. De

¹⁷ Christian Malis, *Guerre et stratégie au XXIe siècle*, éditions Fayard, 12 mars 2014, 352 p.



nombreuses fondations disposent d'un budget annuel qu'elles doivent dépenser en finançant des actions s'inscrivant dans le cadre général de leur mission. D'autres ONG ont une approche très entrepreneuriale de la levée de fonds ; l'argent à collecter pour faire vivre l'association nécessite d'obtenir une bonne visibilité publique en s'associant à des actions dont l'impact émotionnel pourra déclencher la générosité.

Par ailleurs, si l'on analyse par exemple les ONG norvégiennes ou autrichiennes, on constate qu'elles sont financées par leur gouvernement. Il est donc loisible de se demander plus généralement si les ONG sont indépendantes ou si certaines d'entre elles sont manipulées. Leurs politiques sont d'ailleurs variables d'un pays à l'autre. Des indices révélateurs d'une connivence entre les ONG et les États ont été maintes fois relevés. Ainsi, dans le cas des « robots tueurs », les motifs fondant les argumentaires de la campagne désormais en cours dépendent des ONG concernées. En particulier coexistent deux approches différentes. La première recherche une interdiction absolue. Elle est souvent fondée sur le droit inaliénable qu'auraient les êtres humains de ne pas être tués par une machine (on constate là l'habile renversement de la proposition consistant à affirmer qu'une machine n'a pas le droit de tuer un être humain de son propre chef¹⁸). Plus pragmatique, la seconde approche est fondée sur le risque élevé de bavure.

V.5 Les applications des sciences de la vie, les technologies de l'homme augmenté pourraient ouvrir un nouveau champ de débat majeur

L'utilisation de différents procédés pour améliorer les capacités des combattants eux-mêmes, indépendamment des armements qu'ils utilisent, se situe à la frontière du sujet traité dans le présent rapport. Les pratiques de ce type ne sont pas nouvelles (par exemple : la distribution de boissons alcoolisées avant le lancement d'une attaque) et les débats qu'elles ont pu susciter sont restés jusqu'ici relativement limités. La situation pourrait changer sous l'effet d'avancées technologiques nouvelles susceptibles de soulever des questions particulièrement sensibles et complexes.

Ces questions ont fait récemment l'objet de différents travaux, par exemple :

- le rapport « Converging Technologies for Improving Human Performance » (Les technologies convergentes pour améliorer la performance humaine), publié par la National Science Foundation (NSF) en 2003, souligne que l'objectif à long terme de la convergence NBIC¹⁹ ne concerne pas tant la maîtrise de la matière que la possibilité de modifier les capacités physiques et intellectuelles des êtres humains. Dans la foulée, la NSF a mis en place un programme de recherche pluriannuel intitulé « Convergence NBIC pour l'amélioration des performances humaines », qui affiche d'emblée une priorité pour les applications les plus controversées, c'est-à-dire celles qui sont à la frontière entre l'être humain et la technique ;
- en réaction, la Commission européenne a publié en 2005 un rapport intitulé « Technologies convergentes – Façonner l'avenir des sociétés européennes » affirmant en particulier, sur la question de l'ingénierie mentale et physique, que : « les changements apportés en termes d'environnement cognitif ou d'autosurveillance médicale peuvent améliorer le processus de décision diagnostic et thérapeutique et l'état de santé. Quoi qu'il en soit, les humains risquent à terme d'abandonner une

¹⁸ En effet, cette interdiction évoque les lois énoncées par Isaac Asimov pour encadrer le développement des robots. Ces lois sont les suivantes : d'abord, un robot ne peut porter atteinte à un être humain et lui doit assistance s'il se trouve exposé à un danger ; ensuite, un robot doit obéir aux ordres des êtres humains, sauf s'ils entrent en conflit avec la première loi ; enfin, un robot doit sauvegarder son existence dans la mesure où il n'en résulte aucune contradiction des deux lois précédentes. Or, les récits de l'auteur de science-fiction sont généralement fondés sur la défaillance de ce système de lois.

¹⁹ Acronyme anglais pour *Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science*



part toujours plus grande de leur liberté et de leur responsabilité à un univers mécanique agissant pour eux ».

En France, des études plus récentes ont porté sur les thèmes suivants :

- augmentation des performances humaines avec les nouvelles technologies (club de réflexion de l'IRSEM, 2010) ;
- recours aux technologies biomédicales en vue de « neuro-amélioration » chez la personne non malade : enjeux éthiques (avis du comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé, 2013).

La variété des débats potentiels peut être illustrée par les exemples et les critères de distinction ci-dessous :

- effet recherché : force ou résistance physique, perception, acquisition ou stockage d'information, capacités de concentration ou d'attention (en particulier : résistance au sommeil), situation émotionnelle ;
- moyen mécanique (exosquelette, membre artificiel), électronique (implant), chimique, biologique ou génétique (aliment ou drogue, injection, ingénierie cellulaire...), voire psychologique (formation ou conditionnement ?) ;
- restauration ou accroissement des capacités, à un niveau naturel ou n'existant pas dans la nature ;
- transformations provisoires ou permanentes, réversibles ou non ;
- effets secondaires connus ou possibles ;
- application à des sujets volontaires ou non, informés ou non, voire à naître ; en situation de paix, de crise ou de conflit ouvert.

A cet égard, la différence d'approche entre les États-Unis et l'Europe montre le poids du facteur culturel dans cette question de l'augmentation des performances individuelles. D'autres cultures peuvent avoir une perception tout aussi décomplexée, sinon plus encore, vis-à-vis de ces possibilités qui seront ouvertes notamment aux combattants futurs. La volonté ou non de recourir à de telles solutions est donc à terme susceptible de se trouver à l'origine de nouvelles asymétries ou d'obstacles à la coopération entre alliés.

VI. RECOMMANDATIONS POUR LA DEFENSE

VI.1 Donner une place formelle à la volonté d'utilisation dans les processus de préparation et de conduite des programmes

- *Inscrire dans le processus de conduite des programmes d'armement des réflexions éthiques et sociales sur l'utilisation*

Actuellement, l'instruction relative au déroulement et la conduite des opérations d'armement²⁰ prévoit qu'au stade de l'orientation²¹, l'état-major des armées (ou par délégation l'état-major concerné) s'assure de la licéité des options étudiées et de leur pérennité au vu du droit international, notamment vis-à-vis du droit des conflits armés.

²⁰ Instruction générale N° 125/DEF/EMA/PLANS/COCA – N° 1516/DEF/DGA/DP/SDM relative au déroulement et la conduite des opérations d'armement - tome I - du 26 mars 2010.

²¹ Pour mémoire, le déroulement des opérations d'armement se décompose en six stades : l'initialisation, l'orientation, l'élaboration, la réalisation, l'utilisation et le retrait du service.



Il s'agirait d'étendre et de renforcer cette disposition par une application large et prospective de l'obligation d'analyse de licéité des armes nouvelles définie par l'article 36 du Protocole I aux Conventions de Genève de 1949²². Concrètement, ces questions feraient l'objet de parties spécifiques dans les dossiers prévus à l'appui des décisions de lancement des différentes phases des programmes, en particulier la conception et la réalisation.

Ces réflexions devraient faire intervenir des types sociologiques variés et des experts « à large bande ». Elles devraient s'appuyer sur une analyse historique et un passage au crible du droit des conflits armés. Elles reviendraient à inclure une étude d'impact, couvrant les réactions du public et des décideurs des différents pays du monde, dans les travaux préparatoires à l'acquisition de nouveaux armements. L'objectif serait d'exprimer à l'intention des acteurs du processus de conduite des programmes d'armement une demande sociale (actuelle et future) qui dans ce domaine n'est pas naturellement transparente.

Pour faire ressortir cette demande, il serait certainement utile d'organiser des débats sur des questions d'armement, parce que le processus de jugement sur la moralité et l'éthique est plutôt une construction de groupe. Compte tenu de ce que les membres d'un même groupe social peuvent s'enfermer dans une logique inappropriée du fait qu'ils partagent tous certains biais de raisonnement, ces débats pourraient recourir à deux types de participation susceptibles d'aboutir à des résultats complémentaires :

- d'une part des groupes représentatifs de situations effectives (par exemple en simulant des conversations en famille), en vue de mieux prévoir des réactions à court terme de l'opinion ;
- d'autre part des groupes diversifiés, destinés à élaborer des positions plus équilibrées, sans doute plus appropriées pour développer des argumentaires ou identifier des tendances possibles d'évolution du jugement social.

Ces travaux gagneraient aussi à utiliser des méthodes nouvelles de collecte et d'analyse des données qui se révèlent très prometteuses pour tous les types d'applications. En particulier, une méthode fondée sur un fonctionnement « en ligne » a récemment bouleversé les modes opératoires. Amazon Mechanical Turk²³ s'en révèle emblématique.

Ces travaux seraient logiquement financés par le programme budgétaire P14424, qui relève de la responsabilité du directeur chargé des affaires stratégiques. L'Institut de recherche stratégique de l'École militaire pourrait apporter des méthodes et des connaissances utiles.

■ *Préparer très en amont des actions de communication destinées à éviter le rejet infondé des armes en cours de développement*

Une première étape consisterait naturellement à élaborer une description des programmes adaptée à une communication publique, différente de celle utilisée par les techniciens sans être contradictoire. Il s'agirait d'abord d'un effort de vulgarisation. Plus subtilement, selon certaines observations, la compréhension sera

²² Dans l'étude, la mise au point, l'acquisition ou l'adoption d'une nouvelle arme, de nouveaux moyens ou d'une nouvelle méthode de guerre, une haute partie contractante (HPC) a l'obligation de déterminer si l'emploi en serait interdit, dans certaines circonstances ou en toutes circonstances, par les dispositions du présent Protocole ou par toute autre règle du droit international applicable à cette HPC.

²³ *Amazon Mechanical Turk* est une place de marché. Chaque commanditaire rémunère ses contributeurs à sa convenance et chaque participant potentiel doit choisir les projets proposés dans lesquels il décide de s'investir en fonction de ses propres préférences. Il existe une version française d'*Amazon Mechanical Turk* actuellement en version bêta.

²⁴ Loi de Finances - programme « environnement et prospective de la politique de défense » (programme 144) de la mission « Défense »



facilitée si les projets sont décrits de façon générale, par contraste avec la précision nécessaire dans les procédures internes, légitimement rigoureuses, de décisions.

Pour conduire ces travaux, il paraîtrait judicieux d'intégrer un responsable de la communication dans les équipes de programme, à côté des différents experts de domaines techniques, des achats, de la qualité ou de la maintenance qui les composent aujourd'hui. Ce responsable assurerait une liaison avec la direction de la communication du ministère.

Le choix du moment de la communication constituerait bien sûr un élément important de ce processus et celle-ci devrait aussi répondre aux actions éventuelles menées par des entités adverses. Cette démarche pourrait s'intégrer dans une action stratégique, mobilisant les dispositifs de renseignement et d'opérations militaires d'influence, qui ferait l'objet d'une coordination à l'échelon gouvernemental, si possible étendue aux acteurs de la société civile, notamment aux entreprises, de sorte qu'il y ait une unité dans le discours tenu aux personnes clefs.

- *Tenir à jour un catalogue d'idées d'armements sommairement étudiées*

Ce document, qui comporterait une description sommaire des systèmes envisagés et de leurs usages, viserait d'une part à prendre en compte la tendance à la variété mentionnée plus haut au (§5-2), d'autre part à apporter rapidement des idées de réponse à des contraintes ou à des besoins nouveaux déduits des analyses éthiques, médiatiques ou sociales qui viennent d'être recommandées à différentes étapes de la conduite des programmes.

Un tel catalogue serait l'outil d'une réactivité accrue, si l'on considère que la phase d'élaboration initiale d'un concept est à la fois relativement longue et peu coûteuse. Sa constitution sous la forme d'une base de données facilement consultable serait une contribution à une gestion rationnelle des connaissances accumulées dans le domaine de l'armement, y compris les résultats du renseignement et le retour d'expérience relatif aux problèmes médiatiques rencontrés.

VI.2 Fédérer la prise en compte des facteurs juridiques, éthiques, psychologiques et médiatiques dans la définition des conditions d'emploi des armements

- *Examiner l'effet non militaire des armements utilisés sur la tenue des objectifs finaux*

Cet examen passe par une analyse systématique (a priori) de la transformation des résultats militaires attendus en conséquences politiques.

Il s'agirait d'explorer les effets à long terme du choix des armements sur les mentalités en bâtissant des scénarios prospectifs associés aux différents moyens envisagés pour aboutir à un résultat donné (par exemple : frappes aériennes, utilisation de drones, tirs à longue distance, voire attaque informatique pour détruire une infrastructure du réseau énergétique)

Ces réflexions s'appuieraient naturellement sur les travaux préparatoires recommandés dans le paragraphe 6-1 au titre de la conduite des programmes. Cependant il paraît utile d'observer que pour des décisions d'action à court terme le droit international, dont les principes ont été rappelés au § 3-1 ci-dessus, devrait rester la



référence centrale intangible, alors que toute appréciation de facteurs éthiques ou médiatiques laisse une marge de manœuvre.

- *Associer les armes à une cartographie des niveaux de crise ou des lieux préservés*

En particulier, en l'absence de déclaration de guerre formelle, il pourrait être défini des zones de paix et des zones de conflit, certaines armes n'étant autorisées que dans ces dernières, ou à l'issue d'une procédure juridique particulière (jugement préalable à une attaque létale ciblée).

Cette association pourrait s'appuyer sur des moyens techniques tels que la mise en correspondance de dispositifs de guidage avec une cartographie des zones considérées pour signaler, voire empêcher, par exemple l'accès de missiles à des zones préservées : couloirs de circulation aérienne commerciale, villes, hôpitaux déclarés... Par analogie avec la pratique consistant à demander à des patrouilles de tenir les fusils armés ou non en fonction de l'imminence des menaces potentiels, il est réaliste d'imaginer des dispositifs de levée de ces restrictions sur ordre, dans certaines circonstances.

- *Tenir à jour l'explication des buts d'intervention qui légitiment l'emploi des armements*

Il convient certainement de distinguer les buts généraux qui restent normalement stables de l'explication qui doit s'adapter aux différentes péripéties.

L'intérêt de cette explication est conforté par les constatations suivantes, relatives à la baisse du soutien de l'opinion à des interventions qui se prolongent : l'explication la plus couramment avancée se rapporte aux pertes militaires ; or un ensemble d'études a conduit à la conclusion que cette érosion de l'acceptation publique résulte moins de l'augmentation des pertes que des doutes concernant la réussite de l'opération militaire ou la légitimité des objectifs annoncés au départ.

- *Élaborer une communication adaptée aux systèmes duaux : distinguer les armes des vecteurs ou des systèmes*

Plus précisément, il s'agirait de concentrer l'attention et les débats sur les seuls éléments qui le justifient : l'agent de destruction, le mode de désignation et de guidage vers la cible. L'objectif serait de faire reconnaître que la question n'est pas de savoir si une bombe a été lancée d'un avion ou d'un drone, si une charge explosive a été apportée par un canon ou un missile. Les engins sans pilote devraient être exclus de la discussion sur les robots tueurs, de même que l'utilisation de satellites pour les communications intéressant la défense n'est pas vraiment considérée comme une militarisation de l'espace.

En outre, concernant tout système dual susceptible de provoquer une controverse, la communication étatique devrait être coordonnée avec celle de l'entreprise qui le produit, de façon à éviter toute contradiction pouvant se révéler préjudiciable à des intérêts industriels légitimes.

VI.3 Pour mener les actions précédentes, créer un comité d'analyse sociale des armements

- *La mission de base : conseiller le ministre de la Défense*

Plus précisément, ce comité aurait pour mission :



- d’apporter au Ministre une vision globale et pluridisciplinaire des facteurs sociaux susceptibles d’influencer les décisions, prises ou proposées à son niveau, concernant la conception, la réalisation ou la mise en œuvre des armements ;
- d’anticiper en particulier les objections que peuvent soulever ces décisions et d’assurer la cohérence du discours élaboré pour prévenir ou réfuter de telles objections ;
- d’entretenir une réflexion sur ces questions au profit des différents acteurs du ministère et de formuler sur cette base toute proposition au Ministre.

Ce comité s’adresserait naturellement au Ministre, en charge de la préparation de la Défense, premier niveau de synthèse entre les responsables de l’acquisition et de l’emploi des armements.

▪ *Les moyens : des compétences pluridisciplinaires, l’appui sur un réseau de correspondants*

Il s’agirait de mettre à la disposition des décideurs des ressources rapidement et discrètement mobilisables dans les domaines de la philosophie et de la prospective (principalement pour donner des avis aux étapes de conception), du droit et de la communication (surtout pour les décisions d’emploi), de l’histoire, de la psychologie et de la sociologie (dans tous les cas).

A cet effet, le comité serait composé d’un petit nombre de personnalités diverses reconnues dans ces différents domaines ainsi que de quelques généralistes, appuyés sur un réseau de correspondants susceptibles d’apporter des renseignements, de donner rapidement des avis ponctuels ou de participer à des débats. Ces correspondants devraient apporter une vision issue des différents acteurs concernés, sans les représenter formellement: ils seraient de préférence choisis « intuitu personae » par le comité.

▪ *Les modes d’action: des avis aux décideurs, la participation à des débats publics*

Le premier mode serait une contribution à la préparation des décisions, essentiellement interne au ministère de la Défense ou appuyée sur des consultations discrètes.

Le second mode viserait, d’une part, à enrichir et conforter la réflexion interne en confrontant ouvertement les idées en cours d’élaboration avec celles des différents inspirateurs de l’opinion publique, d’autre part à mener des actions d’influence préventives. Il consisterait à intervenir dans les grands débats, face aux ONG, voire à en organiser dans l’esprit des travaux préparatoires mentionnés au §6-2 ci-dessus. Cette démarche serait menée « à froid », avec une certaine autonomie et, corrélativement, sans engager les décideurs.

VII. LA QUESTION DE L’APPLICATION A D’AUTRES DOMAINES D’ACTIVITES

VII.1 Différents exemples suggèrent que certaines recommandations faites pour les armements pourraient utilement être transposées à d’autres domaines

Par analogie avec l’étude qui précède on trouve, en dehors du domaine de l’armement, des cas où des dispositifs élaborés à grands frais ne sont pas mis en œuvre conformément à leur destination initiale en raison d’obstacles juridiques, ou parce que les décideurs concernés n’en ont pas la volonté le moment venu.



Un exemple récent particulièrement significatif est celui de l'écotaxe: à la suite de divers mouvements d'opinion, les autorités gouvernementales ont finalement décidé de ne pas utiliser les portiques commandés en 2011 à une société privée pour repérer des transports de fret sur les routes afin de les soumettre à une taxe spécifique. Une indemnité de l'ordre de 800 M€ devra être versée à cette société.

Un autre cas est celui du plan mis en œuvre en 2009 par le ministère de la santé pour vacciner massivement la population française contre la grippe H1N1: en janvier 2010, alors que seulement 8% des Français s'étaient fait vacciner, il a été annoncé la résiliation de la commande de 50 millions de doses de vaccin sur un total initial de 94 millions de doses (source : Wikipédia).

On peut attribuer à des mécanismes voisins l'arrêt prématuré de la production de l'avion de transport Concorde, programme largement financé par les pouvoirs publics britannique et français: l'échec commercial peut s'expliquer en grande partie par l'apparition de contraintes réglementaires (en particulier aux Etats-Unis dont les projets concurrents n'avaient pas abouti) liées aux nuisances sonores de moins en moins acceptées par le public.

Il est logique de se demander si la transposition de certaines des recommandations faites pour les armements ne permettrait pas de limiter l'apparition de nouvelles déconvenues de ce genre, dont les conséquences économiques sont souvent désastreuses.

VII.2 Cette extension de la démarche ouvre un débat de principe

▪ *Le champ d'application relève d'une vision globale de la société*

On peut considérer que dans de nombreux domaines la question de la volonté d'utilisation d'un produit futur ou nouveau relève de l'analyse de marché et de l'action commerciale qui sont des fonctions de base des acteurs économiques. Les principes préconisés au chapitre 6 du présent rapport sont en fait mis en œuvre sous la forme d'études du comportement des consommateurs, puis de campagnes publicitaires. La seule recommandation pertinente, peut-être banale, serait de bien prendre en compte les perspectives globales d'évolution de la société et des mentalités pour les études de marché de produits à long délai de développement.

Inversement, il est généralement admis que, comme les armements, certains secteurs d'activité économique répondent à des besoins de société qui dépassent ceux ressentis par les consommateurs et doivent être suivis par les pouvoirs publics. C'est ainsi que d'ores et déjà des études d'impact environnemental sont imposées avant la construction d'infrastructures (usines, immeubles de grande hauteur...) ou la production de substances nouvelles (directive européenne « Reach ») susceptibles de présenter un risque pour les personnes. La tendance à l'extension des exigences associées en application du principe de précaution, a fait l'objet d'analyses détaillées (en particulier par les Ingénieurs et scientifiques de France) qui n'ont pas à être reprises ici. Un autre champ largement exploré est celui du développement durable: préservation du climat, économie des ressources naturelles dans l'intérêt des générations futures.

Il ne serait pas réaliste de tenter ici un examen détaillé de l'ensemble des domaines concernés. Mais une réflexion générale conduit à deux remarques de nature à orienter des propositions ultérieures :

- les critères pouvant influencer la « volonté sociale » d'utilisation de technologies nouvelles vont bien au-delà des préoccupations de base de sécurité, santé et survie matérielle qui viennent d'être



évoquées. Il s'ajoute les exigences éthiques (exemple des techniques de procréation assistée), la conservation des connaissances et l'accès équitable à celles-ci, la qualité de l'environnement urbain et les possibilités de transport, la protection de la vie privée...Cependant, les avis diffèrent sur la légitimité d'actions publiques destinées à faire prévaloir une « volonté sociale » préalablement déterminée sur les choix individuels des citoyens. Il y a là un débat de nature politique ;

- compte tenu des interactions croissantes (ou de plus en plus fortement perçues et comprises) entre les différents secteurs d'activité de la société, une analyse pluridisciplinaire s'impose sans cesse davantage pour apprécier l'adéquation des produits en développement aux besoins collectifs à long terme.

▪ *Des critères d'opportunité peuvent être définis*

Une démarche particulière destinée à accompagner les investissements technologiques pour vérifier ou favoriser l'acceptation des produits qui en résulteront par ceux qui décideront de leur utilisation paraît justifiée en fonction des critères suivants, d'ailleurs largement remplis dans le cas des armements :

- caractère régalien de l'activité correspondante. A titre d'exemple on peut citer évidemment la sécurité (dispositifs de surveillance), la justice (mise au point d'un « sérum de vérité », puces électroniques plutôt que des bracelets pour contrôler les déplacements de certains condamnés, la fiscalité (cas de l'écotaxe évoquée plus haut) ;
- rôle d'investisseur de l'Etat. On peut penser à tous types d'infrastructures dont l'intérêt dépend fortement des modes de vie (autoroutes, aménagements urbains...). Une analyse de la volonté d'utilisation est implicitement suggérée lorsque le financement fait appel à des investisseurs privés (concessions d'autoroutes, parcs de stationnement). Il serait logique de l'imposer aux services lorsqu'il est fait exclusivement recours aux budgets publics ;
- importance financière et durée de l'investissement préalable. Le bon sens commande de n'entreprendre des études élaborées, sources de dépenses et de délais, que lorsque les enjeux sont majeurs et qu'il s'agit d'opérations suffisamment longues pour que les opinions soient susceptibles de varier significativement entre le lancement et l'entrée en service. Dans le domaine de l'énergie, des programmes comme Cigeo (stockage de longue durée de déchets radioactifs dans le sous-sol) ou Iter (exploration de la production d'électricité par fusion thermonucléaire, alors même que les centrales à fission sont contestées par certains) rentrent manifestement dans cette catégorie.

VII.3 Un comité d'analyse sociale des grands investissements publics pourrait être institué

Un tel comité pourrait être assez directement transposé du comité d'analyse sociale des armements qui a été proposé au chapitre 6 : seuls les principes seront rappelés ici, avec des commentaires sur les particularités nouvelles.

▪ *La mission de base : conseiller le gouvernement*

Plus précisément, ce comité aurait pour mission :

- d'apporter au Premier ministre une vision globale et pluridisciplinaire des facteurs sociaux susceptibles d'influencer les décisions, prises ou proposées à son niveau, concernant la conception, la réalisation ou la mise en œuvre des grands investissements publics ;
- d'anticiper en particulier les objections que peuvent soulever ces décisions et d'assurer la cohérence du discours élaboré pour prévenir ou réfuter de telles objections ;
- d'entretenir une réflexion sur ces questions au profit des différents ministères et de formuler sur cette base toute proposition au Premier ministre.



- *Les moyens et l'organisation : des compétences pluridisciplinaires, l'appui sur un réseau de correspondants*

Compte tenu de la variété des domaines couverts, le réseau des correspondants serait très étendu, d'autant plus qu'à la différence de cas des armements, une partie notable des sujets traités ne requerrait pas de confidentialité particulière.

Par ailleurs, cette instance pourrait être rattachée au Commissariat à la stratégie et à la prospective (France Stratégie).

- *Les modes d'action : des avis aux décideurs, la participation à des débats publics, le financement de travaux de recherche*

Une première tâche serait de proposer une délimitation des cas de décisions d'investissements publics pour lesquels un avis du comité serait nécessaire. Ce texte pourrait être élaboré en précisant les critères exposés en §7-2 ci-dessus.

Un autre préalable utile consisterait à élaborer des outils et guides internes en vue d'assurer une cohérence dans le traitement de questions très diverses, notamment une grille d'analyse des investissements considérés. Ce travail aurait naturellement intérêt à s'appuyer, à titre de retour d'expérience, sur l'examen de quelques cas tels que ceux cités en §7-1. En raison de la complexité du sujet, il conviendrait sans doute de lancer à cet effet un programme de recherche.



ANNEXES





Annexe 1. Composition du groupe de travail

Jacques Bongrand (président du groupe et président du comité Défense des IESF)

Ingénieur général de l'armement en deuxième section, conseiller du président de la Région Lorraine pour la stratégie économique

Colonel Patrick Chanliau

Centre interarmées de concepts, doctrines et expérimentations (CICDE), puis retraite

Antoine Coursimault

Consultant indépendant

Serge Galam

Centre de recherches politiques de Sciences Po (CEVIPOF)

Éric Pfannstiel

Direction générale de l'Armement (DGA)

Kathleen Simon

Institut des hautes études de défense nationale (IHEDN)

Carl Trémoureux (secrétaire du groupe)

Conseil Général de l'armement (CGARM)

Général Richard Wolsztynski

Ancien chef d'état-major de l'Armée de l'air



Annexe 2. Liste des personnes ayant apporté leur témoignage au groupe de travail

Jean Baechler - Académie des sciences morales et politiques

Renaud Bellais - Groupe Airbus

Gaëlle Clavandier - Centre de recherche Max Weber, Université Jean Monnet à Saint-Etienne

Alain Crémieux - Ingénieur général de l'armement (2S)

Norbert Fargère - Direction générale de l'Armement (DGA)

Éric Germain - Délégation aux Affaires Stratégiques (DAS) du ministère de la Défense

Stéphane Hugon - Groupe de Recherche sur la Technique et le Quotidien (GRETECH)

Barbara Jankowski - Institut de recherche stratégique de l'École militaire

Christian Malis - Groupe Thalès

Gilles Marcoin - Secrétaire général 3AF

Nicolas Roy - Direction des affaires juridiques (DAJ) du ministère de la Défense

Brent Strickland - Institut Jean-Nicod (École normale supérieure et École des hautes études en sciences sociales)



Annexe 3. Glossaire

Acronyme	Signification
ABM	<i>Anti Ballistic Missile</i> (Traité sur la limitation des systèmes de missiles antimissiles)
ALR	Arme à létalité réduite
ANL	Arme non létale
CEVIPOF	Centre de recherches politiques de Sciences Po
CGARM	Conseil général de l'armement (Ministère de la défense)
CIA	<i>Central Intelligence Agency</i> (Agence centrale de renseignement - USA°)
HPC	Haute partie contractante
ICRAC	<i>International Committee for Robot Arms Control</i> (Comité international pour le contrôle des armes robotisées)
IESF	Ingénieurs et scientifiques de France
IRSEM	Institut de recherche stratégique de l'Ecole militaire
LRU	Lance-roquettes unitaire
NBIC	<i>Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive sciences</i> (Nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives)
NSF	<i>National science foundation</i> (Fondation nationale pour la science - USA)
OMI	Opérations militaires d'influence
ONG	Organisation non gouvernementale
TNP	Traité de non-prolifération des armes nucléaires