

## Études internationales

# Surenchère à la menace conventionnelle : le blindage réactif, un nouveau « gap » militaire (Note)

André Dumoulin

---

Volume 20, numéro 2, 1989

URI : [id.erudit.org/iderudit/702496ar](https://id.erudit.org/iderudit/702496ar)

<https://doi.org/10.7202/702496ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

---

Éditeur(s)

Institut québécois des hautes études internationales

ISSN 0014-2123 (imprimé)  
1703-7891 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

---

Citer cet article

Dumoulin, A. (1989). Surenchère à la menace conventionnelle : le blindage réactif, un nouveau « gap » militaire (Note). *Études internationales*, 20(2), 359–367. <https://doi.org/10.7202/702496ar>

---

Tous droits réservés © Études internationales, 1989

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne. [<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>]

---

**é**rudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. [www.erudit.org](http://www.erudit.org)

# Surenchère à la menace conventionnelle: Le blindage réactif, un nouveau « GAP » militaire?

André DUMOULIN\*

Les armes anti-tank de l'OTAN ne peuvent plus désormais neutraliser les chars d'assaut soviétiques qui viennent de se doter d'un blindage réactif (*réactive armour*). Tel est l'avis alarmiste de bon nombre d'experts militaires occidentaux au sujet de cette nouvelle technique de protection des véhicules de l'Armée rouge.<sup>1</sup>

Ajouté à l'asymétrie quantitative entre forces blindées de l'OTAN et du Pacte de Varsovie en faveur de ce dernier, le tableau est singulièrement assez inquiétant. Du moins en apparence. Nous ne reviendrons pas sur le fait que toute évaluation du rapport des forces en la matière doit prendre en compte un certain nombre de critères qualitatifs pondérant la perception de la menace, certaines études ayant déjà fait le point sur la question.<sup>2</sup> Déjà, le seul classement des chars de combat des deux blocs militaires par génération technologique permet d'atténuer fortement ce déséquilibre des forces est-ouest (voir tableau 1) tandis que l'étude de la technologie de la suspension, du moteur, du confort interne, de la capacité d'emport en obus, des systèmes d'acquisition des cibles ou du blindage de la caisse tempère facilement certaines inquiétudes souvent artificiellement entretenues.

De fait, nous pourrions déjà clore le débat sur la question du rapport des forces blindées en considérant l'extrême vulnérabilité des chars de combat aux milliers d'armes anti-chars occidentales (ATGW-ATK) sans parler des millions de mines, obus et roquettes (MLRS) stockés dans les pays de l'OTAN, ni

\* Attaché de recherche au Groupe de Recherche et d'Information sur la Paix, Bruxelles.

1. *Soviet military power 1987*, Washington, mars 1987, p. 73; *New York Times*, 11 juillet 1987; « US Anti-Tank Weapons Virtually Ineffective », dans *Jane's Defence Weekly* n° 16, Londres, 23 avril 1988, p. 767; Phillip A. KARBBER, « Time, Technology and the Stability of the Conventional Balance in Central Europe: A Retrospective Prognosis » dans *Sécurité et stratégie*, n° 22, Centre d'études de défense, Bruxelles, novembre 1988, p. 193.
2. André DUMOULIN, *Mythes et réalités de la menace conventionnelle*, dossier « notes et documents » n° 115-116, GRIP, Bruxelles, novembre-décembre 1987; Malcolm CHALMERS et Lutz UNTERSEHER, « Is there a tank gap? A comparative Assessment of the tank fleets of NATO and the Warsaw Pact », dans *Peace Research Reports*, n° 19, University of Bradford, octobre 1987; Carl LEVIN, *Beyond the Bean Count Realistically Assessing the conventional military balance in Europe*, Subcommittee on Conventional Forces and Alliance Defense, Sénat américain, 20 janvier 1988; Tom GEVARS, *Soviet military power. The Annotated and Corrected Version of the Pentagon's Guide*, Sidgwick and Jackson, Londres, 1988.

des dizaines de milliers de munitions air-sol pouvant être lancées ou larguées d'aéronefs.<sup>3</sup> Cependant, une nouvelle campagne d'information<sup>4</sup> a pris naissance en Occident en basant son argumentation sur une future menace qualitative bâtie autour des chars de combat soviétiques. Ceux-ci seraient progressivement munis d'un blindage réactif les rendant invulnérables aux obus et missiles anti-chars occidentaux. Un nouveau « gap » nous menacerait, à l'instar du bombardier Backfire ou du redoutable insecte qu'est l'hélicoptère Hind! Déjà, on pouvait lire dans l'édition 1987 du *Soviet Military Power* que « la mise au point et l'utilisation extensive d'un blindage réactif pouvant résister aux armes anti-chars relativement peu coûteuses menacent de modifier radicalement le rapport des forces classiques ».

Cette amélioration qualitative qui concernerait les chars T-55, T-64B, T-72M1 et T-80 soviétiques<sup>5</sup> – les chars des pays européens du Pacte de Varsovie ne bénéficieraient pas encore de ce blindage, si ce n'est parfois un surblindage passif, – consisterait en une protection complémentaire faite de blocs d'explosifs en forme de parallélépipède rectangle fixés sur des boulons à l'extérieur du char et qui détoneraient sous l'impact de missiles anti-chars traditionnels à charge creuse, laissant presque intact et invulnérable le noyau dur du blindé.

## Le Blazer

Relativement peu coûteuse, cette technique archaïque fut utilisée par les Israéliens lors de l'opération « Paix en Galilée » d'invasion du Liban en 1982<sup>6</sup> pour se protéger des missiles filoguidés Sagger AT-3 et lance-roquettes RPG-7 tirés en embuscade par les soldats syriens et les combattants palestiniens. Au cours de cette offensive, les Centurion, M-60A1 et M-48A5 de Tsahal disposaient de protections supplémentaires sur les côtés de la tourelle et sur l'arc frontal permettant de diminuer l'efficacité du jet de gaz et de métal en ignition des projectiles à charge creuse sur ces blindés ne disposant pas de blindage passif composite.

- 
3. Yves BOYER, *Les nouvelles technologies en matière d'armes conventionnelles. Leurs implications stratégiques et politiques*, UNIDIR, Genève, 1984; Armes anti-chars, série spéciale n° 15, *Revue internationale de défense*, Genève, 1982; Jaime Perez LLORCA, *Rapport spécial sur les technologies naissantes et la défense*, Assemblée de l'Atlantique nord, Bruxelles, novembre 1988.
  4. *Armed Forces Journal International*, mai et juin 1987; *Aviation Week and Space technology*, New York, 27 juillet 1987.
  5. Wolfgang SCHNEIDER, « Le char soviétique T-72. Le successeur du T-54/55, dans « *Revue internationale de défense* », n° 7, Interavia, Genève, juillet 1987, p. 896; « Modernisation des vieux chars soviétiques », dans *Revue internationale de défense*, n° 4, Interavia, Genève, avril 1988, p. 341; « T-72 MI M 1986 prepared for reactive armour », dans *International Defense Review*, n° 9, Interavia, Genève, septembre 1988, p. 1065.
  6. « Le blindage réactif en service pour la première fois », *Défense et armement*, n° 18, Paris, avril 1983, p. 41.

En réalité, le blindage réactif n'est pas une nouveauté. Dans les années soixante-dix, un Allemand de l'Ouest proposa le brevet aux pays de l'OTAN qui n'y prêtèrent guère attention. Par contre, il fut repris par « Rafael », la plus grande agence de recherche/développement militaire d'Israël. Cette agence civile, dépendant du ministère de la Défense, mit ainsi au point en coopération avec *Israel Military Industries* (IMI) le premier blindage actif du monde, dénommé « Blazer ».<sup>7</sup>

Selon les ingénieurs de la firme, le blindage réactif resterait inerte face aux tirs d'armes légères en dessous de 23 mm et aux contacts de fragments d'obus d'artillerie et de mortiers, les shrapnels, si les explosions ont lieu à plus de 2 mètres.<sup>8</sup> *A contrario*, il arrêterait complètement les effets du missile anti-char AT-3 Sagger à charge creuse attaquant la tourelle sous un angle de 30° et tous les tirs de roquettes RPG dans tous les angles d'attaque visant la caisse. Plus de 70 % de la surface frontale du blindé peut être protégée à 100 % des attaques de Sagger.

Récemment, des firmes occidentales imitèrent « Rafael » et se lancèrent dans la mise au point de blindages réactifs afin d'améliorer la protection des anciens chars de combat et de les proposer en retrofit à différents ministères de la défense. Déjà *Vickers Defence System* présente son VARMA 2 pour char M-48 et M-60, « Royal Ordnance » et son système ROMOR-A pour char Chieftain, tandis que la firme américaine FMC propose ses tuiles réactives étudiées par le *Ballistic Research Laboratory*.<sup>9</sup>

Jusqu'à présent, les armées OTAN ont préféré améliorer les blindages passifs plutôt que d'adopter les réactifs, privilégiant ainsi la voie technologique à long terme plutôt que des remèdes en réalité peu efficaces. En effet, malgré ces avantages de protection le blazer ne résout en aucune manière la sécurité du char face aux obus-flèches (APFSDS) dont la pointe pénétrante faite de métal très lourd (carbure de tungstène, récemment uranium appauvri)<sup>10</sup> est capable de traverser grâce à son énergie cinétique (supérieure à 1,5 km/seconde) les deux blindages et d'agir, en quelque sorte, comme un chalumeau. De la même manière, les obus de 120 mm à âme lisse seraient capables également d'endommager le char sans perdre ses effets par l'existence du blazer.

7. Numéro spécial sur l'industrie d'armement israélienne dans *Défense et armement*, n° 26, Paris, janvier 1984 : *Armed Forces Journal International*, mai 1987.

8. CFF, « Blazer add-on reactive armour for MBTs », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 19, Londres, 9 novembre 1985, pp. 1049-1050; Dépliant sur le « Blazer », Israel Military Industries.

9. « Ro reveals new carbine SA80... and explosive/reactive armour details » dans *Jane's Defence Weekly*, n° 26, Londres, 2 juillet 1988, p. 1338; Christopher FOSS, « Vickers introduces new add-on armour system with ceramics », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 1, Londres, 9 juillet 1988, p. 6.

10. William B. SCOTT, « National Laboratories Take Expanded Role in Nuclear Weapons Development », dans *Aviation Week and Space Technology*, New York, 29 août 1989, p. 80.

## Une invulnérabilité douteuse

Enfin, le char reste singulièrement vulnérable au niveau des chenilles (menace d'immobilisation), de la tourelle (souvent moins protégée) et des tirs effectués par le haut (TOW-2B, BILL, SADARM, HELLFIRE, FITOW,...) ou par le bas (mines). Mais le plus grave serait que l'infanterie d'accompagnement pourrait subir les effets de la détonation préventive des plaques d'explosifs formant le blindage réactif. Se comportant en gros comme des grenades, les blocs réactifs tendraient à rendre difficile l'action combinée des unités blindées et de l'infanterie. Or, cette tactique de combat est la plus répandue dans les armées modernes, singulièrement chez les Soviétiques qui aujourd'hui ont adopté ce nouveau blindage. Il n'est un secret pour personne que les Soviétiques ont bénéficié du maigre butin de guerre des Syriens qui lors de la campagne de 1982 réussirent à capturer quelques chars dotés du blazer.<sup>11</sup>

De toute évidence, le *reactive armour* n'est pas la panacée mais tout au plus un atout supplémentaire, non révolutionnaire, destiné à protéger le char plus efficacement contre un seul type d'attaque, celle utilisant la technique de la charge creuse. En vérité, le blazer n'est là que pour pallier à l'absence de blindage composite multi-couches (type Chobham) caractérisant les chars modernes occidentaux. Seul ce dernier blindage de caisse assure actuellement la protection la moins mauvaise contre les missiles et obus anti-chars de la dernière génération. Or, dans ce domaine de haute technologie, les Soviétiques accusent un retard important sur les réalisations occidentales, leurs blindés étant pour la plupart dotés d'un blindage de base homogène tandis que les tentatives dirigées vers le blindage multi-couches se heurtent aux difficultés d'usinage des matériaux composites.

Il devient évident que le blindage réactif ne peut être considéré comme une menace alarmante susceptible de rendre inopérante les armes anti-chars occidentales. Tout au plus peut-il gêner les effets de certaines charges creuses, d'ailleurs progressivement remplacées par des munitions HEAP (explosif perforant), HESH (explosif à tête d'écrasement) et APDS, (obus-flèches perforants).

Mais déjà bien avant qu'une campagne de presse spécialisée soit orchestrée en 1987 pour mettre en avant cette nouvelle menace, des travaux de recherche/développement avaient débuté dès 1983 sur la mise au point par Hugues Aircraft et ARDC (Armaments Research and Development) d'une arme efficace contre les blindages réactifs. Celle-ci est une modification peu coûteuse (418 dollars l'unité) du missile anti-char TOW-2 américain et consiste à loger à l'avant de la sonde du missile une petite charge creuse destinée à faire sauter le blindage réactif, avant que la tête principale du missile ne pénètre le blindage central du char.

11. « Latest Developments in Main Battle Tank Armour », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 5, Londres, 6 février 1988, pp. 230 à 232.

Une livraison de 16.000 missiles à double charge en tandem TOW-2A a déjà été faite à l'US ARMY et aux MARINE CORPS entre l'été 1987 et avril 1988 tandis que la firme ouest-allemande MBB a mis au point le même principe pour son missile anti-char « Milan ». <sup>12</sup> De même, les nouveaux hélicoptères AH-1F Cobra de l'US ARMY pourront recevoir les nouveaux TOW-2A. <sup>13</sup> Quant à la firme Euromissile, elle développe actuellement une nouvelle tête, la HOT 2T, pour ses missiles anti-chars comportant aussi deux charges en tandem. <sup>14</sup>

Le Milan 2T et le Hot 2T, dont la production débutera en 1991, seront à même de pénétrer le blindage homogène laminé (RHA) ainsi que le blindage réactif, le premier pouvant traverser 880 mm de RHA et le second, 1250 mm. <sup>15</sup> Par ailleurs, Dynamit Nobel vient de réaliser une version portative d'arme anti-char, le Panzerfaust 3, capable de pénétrer les blindages successifs <sup>16</sup> tandis que les 29.218 missiles américains Hellfire recevront également une nouvelle tête en tandem. <sup>17</sup> Certaines expériences auraient même démontré que le nouveau Low 80 portatif britannique est capable de détruire un char recouvert de plaques réactives Blazer, <sup>18</sup> capacité dont sont également gratifiés les missiles légers Dragon 3 des Marine Corps et Eryx français. <sup>19</sup> Quant au futur TRIGAT/ATGW 3LR, missile anti-char de 3<sup>ème</sup> génération développé par la France, la RFA et le Royaume-Uni, ou le AAWS-M de l'US ARMY, ils seront capables de trajectoires plongeantes dans des angles d'attaque pénalisants pour les chars adverses et bénéficieront d'une double charge creuse en tandem, se jouant des blindages réactifs. <sup>20</sup> La réponse occidentale à l'amélioration du blindage soviétique semble, de fait, bien assurée.

- 
12. Hugh LUCAS « TOW II Fails Reactive Armour Test » dans *Jane's Defence Weekly*, n° 4, Londres, 1<sup>er</sup> août 1987, p. 163; Hugh LUCAS, « New Doubts Over US Anti-Tank Weapons », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 14, Londres, 10 octobre 1987, pp. 787 et 792; « Hughes Missiles to Develop To-Attack TOW for MICOM », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 18, Londres, 7 mai 1988, p. 866; « Modernisation germano-britannique du TOW lancé d'hélicoptère », dans *Revue internationale de défense*, n° 1, Interavia, Genève, janvier 1988, p. 15; Andrew C. TILLMAN, Les programmes de modernisation du TOW, dans *Revue internationale de défense*, n° 1, Interavia, Genève, janvier 1988, pp. 44-45.
  13. « Cobra TOW Missile Sight Improvement », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 19, Londres, 14 mai 1988, p. 963.
  14. J. GIRODET, Michel SAINT-SETIERS et John NORRIS, « L'hélicoptère : composante verticale du combat terrestre », dans *Défense et Armement Héralès International*, n° 73, Paris, mai 1988, pp. 32-33.
  15. « Upgrading NATO's current ATGWs... », dans *International Defense Review*, n° 11, Interavia, Genève, novembre 1988, pp. 1401-1402.
  16. « Panzerfaust 3 - Procurement Confirmed », dans *International Defense Review*, n° 12, Interavia, Genève, décembre 1988, p. 1671.
  17. « New Warhead for Hellfire Missile », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 10, Londres, 10 Septembre 1988, p. 509.
  18. Rupert PENGELLEY, « Amélioration du LAW 80 », dans *Revue internationale de défense*, n° 6, Interavia, Genève, juin 1988, p. 707.
  19. « US Marines to upgrade Dragons » et « Eryx ATGW in Final Stages of Development », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 21, Londres, 26 novembre 1988, p. 1350.
  20. Jeffrey M. LENOROVITZ, « First Development Payment received for European Trigat Antitank Weapon », dans *Aviation Week and Space Technology*, New York, 26 septembre 1988, p. 29.

## Les blindages composites

Dans le domaine du blindage passif (protection de la caisse et de la tourelle), la surenchère serait également de mise. Selon le Général en retraite Don A. Starry, ancien du TRADOC et d'autres officiers de l'armée de terre américaine,<sup>21</sup> l'Union soviétique serait en train de tester 1.350 nouveaux chars de combat revêtus d'un matériau d'acier et de céramique qui les rend invulnérable aux armes anti-chars actuelles de l'OTAN. Équipé d'un canon lourd de 135 mm, le FST-1 (*Follow-on Soviet Tank*) serait également protégé par un blindage réactif le rendant plus performant.

Pour faire face à cette menace, le Pentagone a demandé 134,6 millions de dollars pour développer une arme capable de pénétrer les cuirasses des futurs véhicules blindés soviétiques.<sup>22</sup> Mieux, tout en abandonnant l'idée d'adapter comme les Soviétiques un blindage réactif sur les chars M-60A3 (US ARMY) et M-60A1 (MARINE CORPS), l'armée américaine a décidé la mise au point d'un nouveau blindage passif à base d'uranium appauvri destiné aux chars lourds M-1A1 Abrams.<sup>23</sup> Cette amélioration dont les détails sont hautement classifiés, se ferait parallèlement à la modernisation technologique des M-1 A1 en version A-2.

Selon Fred Hoffman, porte-parole du Pentagone,<sup>24</sup> les premiers chars dotés de ce blindage sont déjà arrivés en octobre 1988 en Europe, au bénéfice de la 7<sup>ème</sup> Armée stationnée en RFA, le tout en remplacement des chars de type ancien déployés sur le Vieux Continent. L'uranium appauvri, d'une densité 2,5 fois supérieure à celle de l'acier, est le résidu du processus d'enrichissement de ce minerai: sa radioactivité serait quasiment nulle et il est déjà utilisé dans le camp occidental dans la fabrication des obus-flèches de 105 et 120 mm.

Le nouveau blindage se présente sous la forme d'un grillage serré d'uranium appauvri, contenu entre deux plaques d'acier et sera produit par la division des systèmes terrestres de General Dynamics dans ses usines de Détroit et Lima.

Le Pentagone estime qu'il faudra dix ans à l'URSS pour pouvoir produire un blindage semblable et que seul des obus conçus à partir de ce même uranium appauvri pourrait avoir de l'effet. Si les chars américains M-1A1 actuels possèdent un blindage composite de type Chobham leur conférant un haut degré de protection contre les attaques par charge creuse (HEAT) et les obus-flèches (APFSDS), les futurs M-1A1 aux nouvelles protections à base

21. « US Anti-Tank Weapons Virtually Ineffective », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 16, Londres, 23 avril 1988, p. 767.

22. Alessandro GRAUDO, « Les USA face au choix: beurre ou canons (le budget militaire pour 1989) », dans *Défense et Armement Héraclès International*, n° 72, Paris, avril 1988, p. 29.

23. « US Army drops plans for M60 reactive armour », *Jane's Defence Weekly*, n° 14, Londres, 9 avril 1988, p. 656.

24. *Nouvelles atlantiques*, n° 2002, Agence Europe, Bruxelles, 19 mars 1988, p. 4.

d'uranium devraient être capables de résister aux nouveaux missiles anti-chars soviétiques et aux canons de 135 mm armant les nouveaux blindés FST-1 de l'Armée rouge.<sup>25</sup> L'agence américaine sur les projets de recherche avancée en matière de défense (DARPA) aurait même proposé récemment que les industriels se lancent dans la R/D sur les blindages actifs et passifs ainsi que sur les systèmes de contre-mesures (heures, camouflages, brouillages, systèmes anti-missiles ATK,...).<sup>26</sup>

On peut craindre que cette surenchère entre la cuirasse et le javelot impliquant une série de dépenses militaires supplémentaires ne soit véritablement motivée et justifiée. Il y a quelques années déjà, certains « experts éclairés » avaient déjà déclaré que le blindage frontal du T-72 étant en couches, il ne pourrait être pénétré par aucun projectile OTAN, y compris le MILAN, le HOT ou le TOW. Ils furent quelque peu désappointés lorsque les militaires israéliens affirmèrent avoir facilement détruits ces mêmes blindés avec de simples obus APFSDS-T (M-111) de 105 mm!

De toute évidence, l'exagération de la menace a pour objectif notoire de servir un nouveau programme sectoriel d'armement. Pour Joshua Epstein, expert auprès du Brookings Institution de Washington, ce genre d'alerte revient à peu près tous les dix ans, lorsque les forces armées ont besoin d'argent.

Pourtant, la simple étude du dernier modèle de char soviétique – le T-80 – peut fournir bien des enseignements sur le niveau technologique et tactico-opérationnel général des forces blindées à l'Est. Déjà, au moment de sa mise en œuvre (1981), le T-80 fut considéré à l'Ouest comme un char d'assaut invulnérable. Ce dernier n'est en réalité qu'une variante du T-64B comportant bien des lacunes telles le manque de précision du tir en mouvement, de faibles possibilités de combat de nuit et une trop faible cadence de tir. Par ailleurs, l'absence probable de blindage composite de type Chobham<sup>27</sup> tout autant que le peu de confort de l'équipage engendré par l'existence d'une suspension classique par barre de torsion (et non hydropneumatique) – ce qui oblige le char à ralentir devant un obstacle – diminuent considérablement le taux de survie de ce blindé moderne sur un champ de bataille.

Si déjà le T-80 n'est pas à la hauteur des performances qui lui furent attribuées en Occident, on peut s'interroger sur la crédibilité des informations alarmistes concernant l'invulnérabilité totale du futur char soviétique FST-1 mis en œuvre sept ans après le T-80. Tout au plus sera-t-il doté d'un blindage composite copiant en partie le Chobham mais déjà vulnérable aux obus-flèches à uranium appauvri équipant les forces occidentales.

25. « MI Al's uranium shield », dans *Jane's Defence Weekly*, n° 12, Londres, 26 mars 1988, p. 573.

26. R.M. OGORKIEWICZ, « Countermeasures for Tanks. Beating Smart Munitions », dans *International Defense Review*, n° 1, Interavia, Genève, janvier 1989, pp. 53 et sv.

27. Christopher CHANT. *Compendium of Armaments and Military Hardware*, Routledge and Kegan, Londres et Bruxelles, 1987, p. 12.



**TABEAU 1**  
**Généralions de chars en service (tous théâtres)**

OTAN			Pacte de Varsovie		
Années de mise en service	Type	Nombre (a)	Années de mise en service	Type	Nombre
Années 40 1945	M-26	108	Années 40 1940	T-34/M-77	2.230
Années 50 1952	M-47	1.984	Années 50 1949-1956	T-54/55	31.450
1952/57	M-48 A1-A-2 (b)	2.115			
1956	Centurion MK-5	90			
<b>Total</b>		<b>4.189</b>	<b>Total</b>		<b>31.450</b>
Années 60 1960	M-60A1	4.744	Années 60 1961	T-62	12.600
1966	Leopard 1 (c)	4.506	1966	T-64	9.900
1967	AMX-30 (d)	1.434			
1969	M-48 A3	600			
1969 (e)	Chieftain	870			
<b>Total</b>		<b>12.154</b>	<b>Total</b>		<b>22.500</b>
Années 70 1975	M-48 A5	3.158	Années 70 1971	T-72	10.530
1979	M-60 A3	4.826			
<b>Total</b>		<b>7.984</b>	<b>Total</b>		<b>10.530</b>
Années 80 1980	Leopard 2	2.445	Années 80 1981	T-80 (T-74)	2.500
1980	M-1 Abrams et	5.290			
1982	M-1A1 Abrams				
1982	AMX-30 B-2	400			
1983	Challenger	300			
<b>Total</b>		<b>8.435</b>	<b>Total</b>		<b>2.500</b>
<b>Total général</b> dont 27 % de conception ancienne (avant 1965)		<b>32.870</b>	<b>Total général</b> dont 67 % de conception ancienne (avant 1965)		<b>69.210</b>

(a) Y compris les chars français et espagnols.

(b) Les 1165 M-48 A-1/A-2 turcs vont être améliorés en version A-5 tandis que les chars portugais passeront en version A-5.

(c) Les 1845 Leopard 1 A-1 ouest-allemands vont subir un retrofit pour aboutir à la version A-5.

(d) Les AMX-30 français seront améliorés et modernisés pour aboutir au standard B-2.

(e) La version Mk-5 du Chieftain date de 1974.

Sources: Tableau réalisé d'après les données de *The Military Balance 1988-1989*, IISS, Londres 1988; « Chars de combat », supplément à la *Revue internationale de défense*, n° 9, Genève 1985; John M. Collins, *US-Soviet Military Balance, Concepts and Capabilities 1960-1980*, Mc Graw-Hill, 1980, pp. 482-485; Wolfgang Schneider, « Du T-64 au T-80 », *Revue internationale de Défense*, n° 6, Genève, 1987, pp. 745 à 750.

À partir de ce simple exemple du blindage réactif, on peut facilement décoder tout le processus de décision militaire depuis l'évaluation de la menace travaillant toujours sur le scénario le plus défavorable (*worst case*)<sup>28</sup> jusqu'à la production de nouveaux matériels entretenant une dynamique à la course aux armements.

#### *Glossaire*

- APDS : « Armour Piercing Discarding Sabot »: projectile perforant sous-calibré stabilisé par rotation.
- APFSDS: Armoured Piercing Fin-Stabilized Discarding Sabot. Projectile perforant sous-calibré stabilisé par rotation et par ailettes dont l'importante énergie cinétique initiale permet au dard de pénétrer le blindage.
- ATGW : « Anti-Tank Guided Weapon »: arme guidée anti-char
- ATK : « Anti-Tank »: anti-char
- HEAT : « High Explosive Anti-Tank »: charge creuse perçant le blindage grâce à un jet de métal fondu.
- HESH : « High Explosive Squash Head »: explosif à tête d'écrasement: la tête de l'obus s'écrase sur le blindage, s'ouvre en corolle avant que le détonateur ne mette le feu à l'explosif. L'onde de choc produite est telle que des fragments de blindage interne se détachent et balayent violemment l'intérieur du véhicule.
- RHA : « Rolled Homogeneous Armour »: blindage homogène laminé.

28. Bernard ADAM, « Entre l'Est et l'Ouest », équilibre et surcapacité », dans *Memento défense-désarmement 1988*, GRIP, Bruxelles, 1988.