

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2010)
Heft: 1

Artikel: Les bataillons lourds américains
Autor: Vautravers, Alexandre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-514396>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

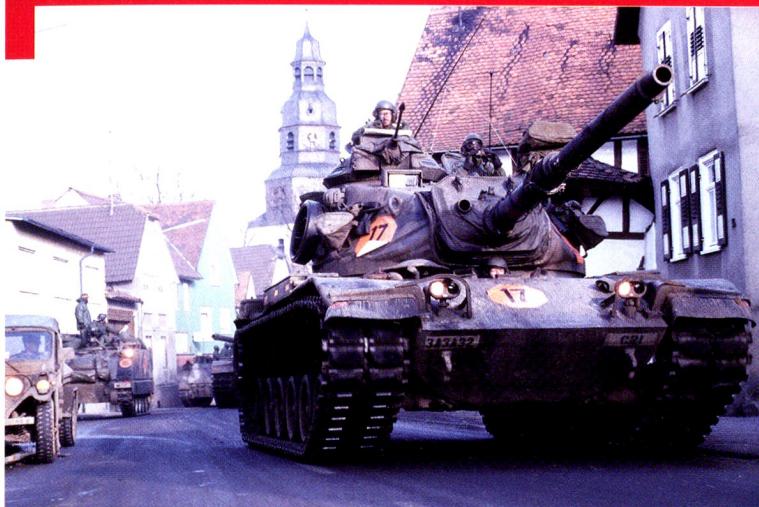
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Des chars dans la rue : scène tirée des manœuvres annuelles OTAN d'automne REFORGER (Return of the Forces to Germany) des années 1980.

Toutes les photos © US Army.

Blindés et mécanisés

Les bataillons lourds américains

Lt col EMG Alexandre Vautravers

Cdt bat chars 17

Après avoir étudié l'organisation des bataillons lourds britanniques et helvétiques, nous constatons que la structure des bataillons blindés américains est radicalement différente. Plus simple, elle nécessite un panachage et un renforcement important pour partir à l'engagement. Ces bataillons ne sont pas capables, pour la plupart, d'actions autonomes.

N'en déplaise aux tenants des « dividendes de la paix » à la suite de l'éclatement de l'Empire soviétique, l'armée américaine vit un engagement actif et ininterrompu depuis maintenant une vingtaine d'années. Dans ce laps de temps, elle a été confrontée à des situations fort diverses, aux quatre coins du monde. Elle a fait la preuve de son professionnalisme. Elle a su s'adapter aux réalités du terrain – souvent, malgré les recommandations d'experts et les décisions politiques.

Son budget s'est considérablement accru, les performances de la plupart de ses matériels ont été radicalement améliorées. La « Révolution dans les affaires militaires » a laissé place à la « Transformation » des forces, c'est-à-dire une interconnexion poussée des capteurs, des décideurs et des systèmes d'armes.

Or malgré ces changements, on s'aperçoit que la structure de base des bataillons blindés n'a pas changé en plus de vingt ans, malgré deux séries de réformes doctrinaires majeures au début des années 1980 et à la fin des années 1990. Alors, le système est-il si bon et si souple qu'il n'a pas besoin de réforme ?

Du Vietnam au Golfe

Au milieu des années 1970, l'armée américaine s'est trouvée face à une double crise de confiance et d'identité. La réforme de l'armée américaine doit alors beaucoup à son chef d'état-major, Creighton Abrams –ancien commandant du 37^e bataillon de chars, fer de lance de la 4^e division blindée et de la 3^e armée du général Patton- qui a brisé l'encerclement de Bastogne le 26 décembre 1944. Celui-ci a mis en place la transition vers une armée professionnelle,

sous la dénomination de « *all volunteer force* ». Creighton Abrams et Bill DePuy –un tankiste et un fantassin- établissent en 1973 le Training and Doctrine Command (TRADOC), qui met en place deux éléments fondamentaux encore en vigueur à ce jour. Tout d'abord, il s'agissait d'organiser et d'intégrer étroitement trois composantes de forces : l'armée d'active, les Réserves

Ci-dessous : M48 armé d'un canon de 90 mm. En bas et en titre : M60A3 armé d'un canon de 105 mm.





Avec le M1 et le M2, les performances des engins de combat imposent une réévaluation de fond des bases doctrinales.

et la Garde nationale. Ensuite, il a fallu reconnaître que la guerre du Vietnam avait absorbé les forces vives et la réflexion en matière doctrinale : les Etats-Unis étaient donc en retard d'un cycle sur les Soviétiques. En étudiant de près les leçons des conflits israélo-arabes –en particulier le conflit du Sinaï de 1973-, Bill DePuy et Donn Starry –un autre tankiste- ont rédigé en 1976 le manuel FM 100-5 et la doctrine de « défense active ». La manœuvre retrouve alors ses lettres de noblesse : l'édition 1982 du FM 100-5 insiste sur la profondeur opérative et annonce la doctrine de l' « *Air Land Battle* ». Pour réaliser celle-ci, on crée le National Training Centre (NTC) à Fort Irwin, en Californie, un terrain de 2'579 km² où les unités s'entraînent contre des marqueurs dénommés OPFOR.¹ C'est là qu'est élaborée l'architecture interarmes connue sous le nom de « Division-86 ». D'autres centres d'instruction sont alors établis afin de collecter et de développer les enseignements techniques et tactiques, à l'instar de la School of Advanced Military Studies (SAMS) de Fort Leavenworth, Kansas.²

Dans tous ces domaines, l'influence d'officiers de cavalerie a été déterminante. Et ce n'est pas un hasard si les essais, les développements et les formations les plus professionnelles de ces vingt dernières années ont été des unités de cavalerie...

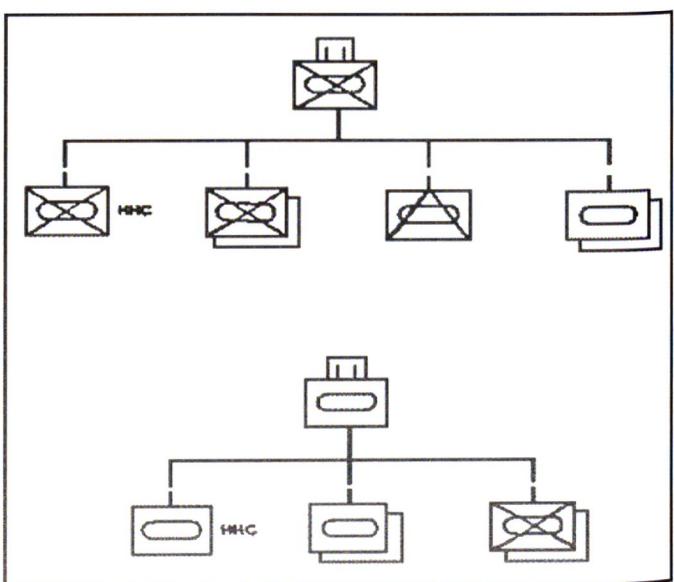
Air Land Battle

La structure des bataillons mécanisés a subi des changements importants au début des années 1980. En effet, l'arrivée de nouveaux systèmes d'armes dits de 3^e génération -M1 *Abrams* et M2 *Bradley*- marque une rupture avec le couple précédent -M60 *Patton* et M113 *Gavin*. On doit alors tenir compte des caractéristiques techniques suivantes :

Désormais, les chars de combat sont capables de combattre efficacement en roulant ; leur mobilité est le double de leurs



Le M113 domine l'arsenal terrestre américain depuis 1963. Cette photo récente montre des M113A3 de la 1st Armored Division, équipés de kits ACAV en Irak.



Ordre de bataille des bataillons lourds américains (ici panachés 2:2) avant 2000 : la compagnie antichar y figure encore.

¹ Opposing Forces (OPFOR).

² Fred Franks, "There and Back Again," in Tom Clancy, *Armored Cav: A Guided Tour of an Armored Cavalry Regiment*, Berkley Books, New York, 1994, p.15-54.

prédecesseurs : 60 contre 30 km/h dans le terrain. La protection conférée par les blindages composites signifie que le M1 (55-62 t selon les versions) est pratiquement invulnérable aux armes antichars d'infanterie, qui hypothéquaient les capacités du M60 (40 t). Quant à la protection du M2 (30 t) par rapport au M113 (11 t), elle est plus que doublée.

Le M113 est un véhicule de transport de troupes (VTT), alors que le M2 est un véritable véhicule de combat d'infanterie (VCI), plus complexe, plus performant et donc plus coûteux. Il est ainsi possible de combattre depuis le véhicule, par le biais de ports permettant de glisser un fusil. Le M2 est équipé d'une véritable tourelle comportant un armement performant, stabilisé et complémentaire de celui du M1.

Enfin, l'efficacité des engins guidés a été prouvée en 1973. Ceci remet au goût du jour les chasseurs de chars et permet à des formations d'infanterie de combattre des buts en mouvement à grande distance.

L'arrivée du M1 et du M2 a changé en profondeur la doctrine des forces terrestres américaines, mais pas son organisation. Ainsi, les bataillons de chars ont maintenu une compagnie état-major et quatre compagnies de chars. Les bataillons d'infanterie mécanisée, quant à eux, ont conservé une organisation à une compagnie état-major, quatre compagnies d'infanterie et une compagnie antichar.

Au début des années 2000, les bataillons d'infanterie mécanisée ont perdu cette dernière. Celle-ci était composée de neuf M901 Improved TOW Vehicles (ITV), sur châssis M113. Or le M113 est devenu trop lent pour l'action mécanisée – même si les ITV sont essentiellement destinés à la défense ou à la protection des flancs. De plus, le système d'arme du M901 est redondant, car chaque M2/M3 Bradley dispose de son propre lanceur tandem de missiles TOW.³

Engagement

A l'engagement, les brigades et divisions devraient compter un nombre égal de bataillons de chars et d'infanterie mécanisée. Chacun de ces corps de troupe est inengageable dans sa configuration de base -58 chars de combat ou 58 VCI- et doit donc être « panaché ». Ainsi, typiquement, les bataillons désormais réorganisés en « Task Forces » comptent à la fois des compagnies de chars et d'infanterie mécanisée, au rapport 3:1 ou 2:2 ; les anciens bataillons d'infanterie conservent, en plus, la compagnie antichar. A l'intérieur des bataillons, le panachage se poursuit, pour créer des compagnies *ad hoc* ou « Teams » composés soit :

- d'une section de commandement (cdmt), deux ou trois sections de chars et une section d'infanterie (*Tank Heavy Team*).
- d'une section cdmt, deux ou trois sections d'infanterie et une section de chars (*Mech Heavy Team*).
- d'une section cdmt, deux sections d'infanterie et deux sections de chars (*Balanced Team*).

Les bataillons de chars et d'infanterie mécanisée ne sont pas prévus pour être engagés de manière autonome. Les moyens logistiques propres, en effet, ne suffisent pas.



Les différentes versions du char *Abrams* : de haut en bas le M1 armé d'un canon de 10,5 cm, le M1A1 surblindé et équipé d'un canon de 12 cm, puis le M1A2 doté d'un télescope stabilisé jour/nuit pour le commandant sur la gauche de la tourelle (CITV).

A l'engagement, chaque compagnie reçoit en principe une section logistique formée d'un M113, d'un M88 de dépannage, d'un camion atelier et d'un M113 ambulance. L'exploration est elle aussi inadéquate, car les 6 M3 Bradley de la section de reconnaissance bataillonnaire ont été remplacés par des *Hummer* faiblement protégés et armés. Ceux-ci servent avant tout à la reconnaissance des axes.

Enfin, pour manœuvrer de manière autonome, il faudrait au bataillon un groupe d'observateurs d'artillerie, équipés d'un ou deux M981 FISTV, ainsi qu'une section ou une compagnie de sapeurs de chars. Ces moyens sont attribués par la brigade ou la division. A cette organisation de

³ Tube Launched, Optically Tracked, Wire Guided Missile (TOW).



Plusieurs vues de M1A1 et A2 équipés des kits de surblindages TUSK pour le combat en zones urbaines. Ces engins sont déployés en Irak.

base, il faut ajouter la structure particulière des unités de cavalerie blindée. Celles-ci se distinguent par leur haut degré d'entraînement, leur force de frappe considérable et leur nature interarmes poussée, parfois jusqu'à l'échelon de la section. Un « *squadron* » ou escadron bataillonnaire compte un *troop* de commandement, trois *troops* de cavalerie mixte, une compagnie de chars et une batterie

d'obusiers blindés. Nous reviendrons plus en détail à ces formations particulières, dans un prochain numéro.

En vingt ans, la majorité des engins en service dans les unités blindées américaines sont restés les mêmes. Mais la plupart de ceux-ci ont reçu de nombreuses modernisations, souvent à la suite des expériences des conflits dans le Golfe.

M1 Abrams

L'échec du très ambitieux programme de char de combat germano-américain MBT70, a donné lieu à la réalisation de neuf prototypes « austères » XM1 en 1978. L'engin est réalisé par General Dynamics Land Systems (GDLS) et construit sur les chaînes d'assemblage d'Etat de Lima Army Tank Plant (Ohio) et au Detroit Arsenal Tank Plant de Warren (Michigan).⁴ La version d'origine M1 a été produite de 1979 à 1985, à 3'273 exemplaires. Quelques M1IP (Improvement Production) ont été réalisés en 1984. Leur poids est passé de 55,7 à 57 tonnes.

Le M1A1 a été produit à 4'976 exemplaires pour l'US Army, 221 pour l'USMC, 755 pour l'Egypte et 59 vendus à l'Australie. Le canon d'origine britannique M68/L7 rayé de 105 mm a été remplacé par un canon lisse de 120 mm L44 de conception allemande M256 ; le poids du M1A1 passe à 61,3 tonnes, en raison d'un renforcement du blindage frontal par des plaques d'uranium appauvri (DU). Il dispose d'un système de surpression NBC et de nouveaux rangements sur les côtés et à l'arrière de la tourelle. Le besoin d'engins et l'attrition ont amené à la mise sur pied d'un programme M1A1-AIM (*Abrams Integrated Management*), qui implique un démontage à l'usine pour une remise à zéro des compteurs ; de plus, de nouveaux systèmes de communication et d'observation (FLIR) ont été ajoutés par General Dynamics.

La production du M1A2 a débuté en 1992. 77 ont été construits, mais 600 M1A1 ont été modifiés pour l'US Army, 315 pour l'Arabie Saoudite et 218 pour le Kuwait. Il dispose d'un blindage renforcé et surtout d'un télescope stabilisé, possédant un système à imagerie thermique indépendant (CITV). Le M1A2 SEP (System Enhancement Package) a été construit à 240 nouveaux exemplaires. 300 M1A2 ont été revalorisés à ce standard pour les forces américaines, ainsi que 250 pour l'Egypte. Le M1A2 pèse 62,1 tonnes, le M1A2 SEP 63 tonnes.

De nombreux chars ont reçu des modifications importantes au sein des ateliers de troupe. Le programme TUSK (Tank Urban Survival Kit) vise ainsi à homogénéiser les systèmes de surblindages, armements secondaires et protections contre les armes antichars (RPG) et les explosifs improvisés (IED). Les M1A2 ainsi modifiés doivent recevoir un téléphone pour communiquer avec des fantassins débarqués, un nouveau système de vision thermique (également pour le chargeur), une tourelle de 12,7 mm téléopérée pour le commandant, un affût protégé pour le chargeur, des briques de blindages réactifs (ERA) sur les jupes latérales, ainsi qu'un blindage espacé à l'arrière de la tourelle. Il est également possible de monter une seconde mitrailleuse de 12,7 mm de manière coaxiale « à l'israélienne » au-dessus du canon.

⁴ <http://www.globalsecurity.org/military/facility/lima.htm>



A l'engagement, un char par section est équipé d'une charrue anti-mines (Clearing Blade System); ces 4 véhicules sont parfois regroupés en une seule section.



Un rouleau anti-mines (Clearing Roller System) peut également être monté à l'avant de l'*Abrams*.



Le M104 *Wolverine* est un pont d'assaut destiné à remplacer l'AVLB.



Le M1 *Grizzly* est un char du Génie également capable d'ouvrir des champs de mines.



Le M1 *Panther* II est un engin de déminage télécommandé, également sur châssis *Abrams*.



Une compagnie de M1A1 du 1st (USMC) Tank Battalion prêt à l'exercice à 29-Palms.



Le M2 d'origine (500 PS) emmène un équipage de 3 ainsi que 6 fantassins, sur des sièges individuels.



Chaque fantassin est en mesure d'engager son arme à partir de meurtrières blindées, tirant vers l'arrière ou sur les côtés.



M2A2 en Bosnie, avec son lanceur TOWII déployé. Il dispose d'un moteur plus puissant (600 PS).



M2A2 en Irak. L'équipage est au... repos.



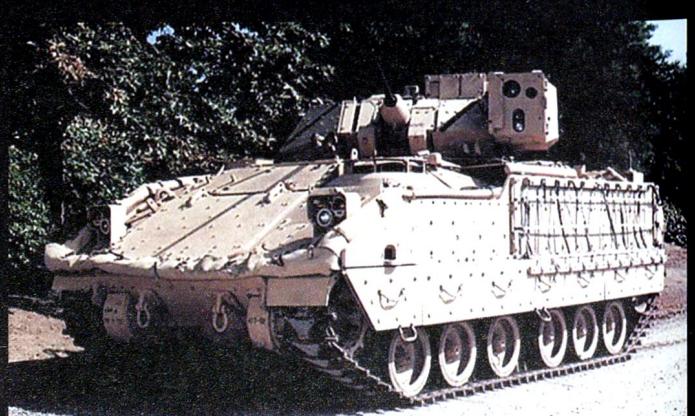
M2A2 en Irak. La compagnie progresse en formation «box» de deux colonnes.



Le M2A3 dispose d'une optronique et d'une conduite de tir jour/nuit stabilisées à l'arrière de la tourelle.



Le M981A3 FISTV emmène les commandants de tir de l'artillerie et est équipé de 4 radios SINCGARS. Il emporte un officier, un sous-officier et deux soldats.



Le M7 BFSV est destiné à remplacer le M981.



M113 équipé du kit ACAV (Armored Cavalry Assault Vehicle) au Vietnam.



M113A3 de l'US Air Force, protégeant un aérodrome. Il porte des mines *Claymore* sur les côtés.



M901 ITOW équipé d'une tourelle escamotable portant deux missiles TOW.



Le M163 *Vulcan* est une version DCA équipée d'un canon M61 de 20 mm.



Le *Supergavin* est une version surblindée du M113A3



M577A1 de commandement, au compartiment arrière surélevé.



Le M113 est également utilisé comme ambulance blindée.



Plus récemment, le M577 a également été transformé en ambulance.



Le M48 puis le M60 ont été transformés en engins du Génie.



L'AVLB porte un pont ciseaux de 19 mètres.



Le M728A1 est un M60 destiné au Génie, équipé d'une lame anti-mines et d'un canon de 165 mm.



Le *Panther* I est un char de déminage télé-opéré.



Le M88A1 est le char de dépannage conçu sur le châssis du M60.



Les insuffisances du M88 (56 t) ont conduit au développement du M88A2 *Hercules* (70 t), afin de permettre le tractage d'un M1A1



Le système *Volcano* permet de créer rapidement des champs de mines à distance de sécurité.

Plusieurs véhicules dérivés de l'*Abrams* ont été développés, en particulier le M1 *Grizzly* Combat Mobility Vehicle, le M1 *Panther* II Remote Controlled Mine Clearing Vehicle, le M104 *Wolverine* Heavy Assault Bridge (MLC70), ainsi qu'un véhicule d'assaut et un véhicule de dépannage. Pour l'instant, le développement de ces engins et la production s'effectue à un rythme faible, qui ne suffit pas à remplacer les engins dérivés de la famille M60 (ARV, AVLB, CEV).

Retrait d'Irak ou pas, la maintenance et le remplacement des moteurs des chars *Abrams* est aujourd'hui le plus grand poste du budget de la Défense américain. Le choix d'une turbine à gaz de 1'500 chevaux a été un pari technologique gagné, mais celui-ci s'accompagne de coûts et de consommations rédhibitoires. Ainsi, les 1'000 litres de plein ne permettent d'assurer au mieux que sept à huit heures de fonctionnement du char – qui consomme autant au point mort qu'à plein gaz. Le surcroît de poids et d'équipements électroniques entraîne également une diminution sensible de l'autonomie, qui passe de 500 km (M1) à 463 km (M1A1) et 391 km (M1A2). Différentes solutions sont actuellement à l'étude, dont l'adoption du moteur polycarburant Maybach V12 de 47,6 litres développé pour le *Léopard* 2, équipant aujourd'hui le *Challenger* 2 britannique et les versions export du *Leclerc* français.

Plus de 8'800 M1 et M1A1/2 ont été produits à ce jour, à un prix unitaire variant de 2,35 à 4,30 millions de dollars. L'attrition et l'usure des chars américains actuels, ainsi que les ventes export, pointent vers le développement d'une version M1A3. La production devrait débuter en 2014, afin que les premiers engins soient opérationnels dès 2017.⁵ Sous cette forme, l'*Abrams* devrait être maintenu en service au moins jusqu'en 2050.

M2/M3 Bradley

Le véhicule de combat d'infanterie et d'exploration *Bradley* a eu une gestation difficile. Dès 1958, les premières spécifications sont établies pour un engin blindé amphibie de 8 tonnes au plus, capable de résister aux shrapnels d'artillerie et à la mitraille jusqu'à 14,5 mm, disposant d'une tourelle de 20 mm et de la possibilité pour cinq fantassins de combattre sous couvert d'un blindage. A l'époque, plusieurs variantes du M113 sont développées avec des blindages et des tourelles additionnelles, mais il est rapidement clair que le cahier des charges ne pourra être atteint et que malgré les sommes investies, il ne sera pas possible d'augmenter substantiellement les performances du châssis du M113. Ces développements donnent lieu au XM764 et 765, ainsi qu'au M114 – mis en service aux Pays-Bas, en Belgique ou encore au Canada, mais refusés par l'US Army.

Le programme est relancé à partir de 1963, en raison du développement du char germano-américain MBT70 et de son pendant MICV70, destiné à avoir une mobilité similaire. Le nouveau projet XM701 pèse alors plus de 25 tonnes et doit disposer d'un moteur de 400 PS – trop lourd et trop cher pour l'US Army. En 1967 apparaît le



Une patrouille de M1A1 verrouille une route irakienne.



Les véhicules des insurgents ainsi que les armes trouvées en Irak sont mis hors d'usage.

BMP-1 soviétique, qui exacerbe les craintes des militaires et accélère le développement d'un véhicule de combat d'infanterie à l'Ouest. La République fédérale allemande (RFA) met en service le Schützenpanzer *Marder* en 1971, mais l'US Army trouve celui-ci également trop lourd (28,5 tonnes) et trop coûteux.

Le XM723 pèse 23 tonnes et est fortement blindé. En 1976, sa tourelle de 20 mm à un homme est élargie pour y loger un canon de 25 mm et le commandant du véhicule. On y ajoute un lanceur pour l'engin filoguidé antichar TOW, afin de donner au véhicule une réelle plus-value par rapport à la famille M113 et rivaliser avec les VCI soviétiques. En 1977, le Congrès demande que le véhicule soit doté d'un niveau de protection supérieur, ce qui risque de retarder encore le programme ; les Parlementaires sont critiques de la silhouette élevée, du manque de protection NBC et de l'absence d'une doctrine d'engagement claire. Mais en réalité, le fond de la critique est le prix élevé du nouvel engin : on se demande si le M113 doit vraiment être remplacé. Le budget est refusé pour 1979 et deux enquêtes sont ordonnées. Elles concluent que le M113 a atteint ses limites de potentiel de croissance : des investissements considérables seraient nécessaires et n'entraîneraient qu'une amélioration marginale. Ainsi, un nouvel engin est nécessaire. Le budget est accordé en 1978, reçoit l'approbation technique militaire en 1979 et la signature du Secrétaire à la Défense en 1980.

Malgré cela, lors de l'entrée en service du *Bradley*,

⁵ http://www.armytimes.com/news/2009/09/SATURDAY_army_tanks_092609w/ et http://www.marinecorptimes.com/news/2009/09/marine_abrams_092709w/

de nouvelles critiques émergent quant au manque de protection de l'engin – par rapport au char de combat M1, en oubliant toutefois l'amélioration substantielle obtenue par rapport au M113. Une série d'essais de tirs réels sont réalisés entre 1985 et 1987, conduisant à une série de renforcements du niveau de protection des blindages frontaux et latéraux, ainsi que le déplacement des munitions du centre vers l'arrière du compartiment de combat. Les querelles doctrinales ne cessent pas pour autant et à la fin des années 1980, on critique le fait qu'un si petit groupe de soldats dispose d'une panoplie d'armement si importante et qu'une pareille diversité ne s'accompagne d'une utilisation suboptimale des ressources. Les engagements dans le Golfe et dans les Balkans ont, heureusement, calmé les esprits. Et le *Bradley* –bien que considérablement mieux armé et mieux protégé qu'à l'origine- a acquis une solide réputation parmi la troupe, comme auprès des responsables politiques.

Le M2/M3 est officiellement entré en service en 1981. Depuis, 6'724 véhicules ont été construits (4'641 M2 et 2'083 M3). Le coût unitaire moyen est de 3,17 millions de dollars. Les 2'300 premiers véhicules étaient dotés d'un moteur de 500 PS, de ports permettant le tir au fusil depuis l'intérieur du véhicule ; ils emportaient trois hommes d'équipage et sept fantassins, étaient amphibiies et équipés de l'engin filoguidé antichar TOW. Leur blindage permettait de résister à des impacts de 14,5 mm à une distance classifiée tous azimuts. Tous les M2Ao produits ont, à ce jour, été modernisés.

Tourelle et blindages réactifs du M2A2.



Embarquement d'une demi-patrouille montée sur M2A2 en Irak.



6 Operation DESERT STORM (ODS).

7 Meal, Ready to Eat (MRE).

8 <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/m2.htm>

Les 1'371 engins suivants, construits entre 1986 et 1992, ont reçu le missile TOW2B et sont dénommés M2A1. Ils sont équipés d'un système de filtration d'air NBC par surpression.

A la suite des expériences de DESERT STORM, 3'053 M2A2 « *High Survivability* » ont été réalisés, dotés de surblindages importants capables de résister à des impacts de 30 mm. Les blindages latéraux rendent désormais impossible le tir depuis l'intérieur du véhicule. Six fantassins sont embarqués au lieu des sept initiaux. Le surcroît de poids annule toute possibilité de flottaison et a engendré la nécessité d'introduire un nouveau moteur de 600 PS et une nouvelle boîte de vitesse automatique.

Les centres logistiques de l'US Army ont entre-temps transformé 1'423 M2A2 en version « ODS »,⁶ avec des viseurs thermiques pour le commandant et le pilote, un télémètre laser, un système de navigation et de positionnement GPS, un système de contre-mesures anti-missiles, ainsi qu'un système d'information terminal. L'aménagement intérieur a été adapté : les sièges escamotables ont été remplacés par deux bânes latéraux, qui facilitent l'embarquement et la sortie par la rampe arrière. Finalement, un four a été ajouté pour cuire les rations MRE⁷ à bord.

A partir de 2000, 1'602 M2A2 ont été convertis en M2A3, équipés de blindages réactifs (ERA) additionnels. Les nouveaux engins sont également équipés d'une optique jour/nuit stabilisée pour le commandant et d'une conduite de tir similaire à celle des chars de combat. Les différentes optiques sont reliées à un système d'information qui permet aux fantassins d'observer le champ de bataille, en plus de naviguer et d'échanger des données. Le nouvel aménagement intérieur permet d'emporter 3 missiles TOW, 3 Javelin et 3 roquettes AT-4.⁸

Le *Bradley* est décliné en deux versions principales : le M2 est la version de combat d'infanterie (IFV) transportant trois hommes d'équipage et six fantassins à l'arrière. Le M3 des unités de cavalerie (CFV) est similaire en tous points sauf dans l'aménagement intérieur : il n'emporte en effet que deux éclaireurs (*scouts*) mais dispose de davantage de place pour les armes et l'équipement personnel, ainsi que des radios supplémentaires. Le M2 emporte 900 obus de 25 mm dont 300 prêts au tir, alors que le M3 en emmène 1'500.

Le *Bradley Stinger Fighting Vehicle* (BSFV) emporte une unité de feu DCA *Stinger* au lieu d'un groupe de fantassins. Il a depuis été remplacé par le M6 *Linebacker* : un M2A2 ODS dont le lance-missile TOW a été modifié pour emporter quatre *Stinger* prêts au tir. Le coût élevé de cet engin et son manque d'utilité dans le contexte actuel a donné lieu à de nombreuses critiques et le M6 est censé être prochainement retiré du service. A titre d'exemple, les M6 de la 3rd Infantry Division et du 3rd ACR ont exclusivement été employés pour appuyer les unités de manœuvre, au sol, à l'aide de leur canon de 25 mm.

Le M7 *Bradley Fire Support Vehicle* est destiné, à terme, à remplacer le M901 FISTV sur châssis M113. Il emportera un système d'observation des buts et le système de transmission de données de l'artillerie. Le châssis du M2/

⁶ US General Accounting Office, *Report to the Chairman, Subcommittee on Regulation, Business Opportunities, and Energy Committee on Small Business, House of Representatives, Operation Desert Storm, Early Performance Assessment of Bradley and Abrams*, January 1992, <http://archive.gao.gov/d31t10/145879.pdf>

⁷ Ibid.

⁸ http://www.baesystems.com/ProductsServices/l_and_a_gs_m113.html

M3 sert également de base au M270 MLRS, ainsi qu'au véhicule de commandement M4 –successeur du M577.

Durant les deux guerres du Golfe, les *Bradley* ont détruit davantage de véhicules blindés irakiens que les *Abrams*, grâce à leur grande cadence de tir et à leurs TOW. Certains T-55 ont même été détruits par des tirs de munitions flèche en uranium appauvri (DU) de 25 mm. Des résultats similaires auraient été enregistrés sur des T-72 à faible distance. 20 M2/M3 ont été perdus en 1991 -3 par le feu adverse et 17 par des tirs fratricides- ainsi que 12 engins endommagés –dont 3 par des tirs amis.⁹

Les évaluations faites après les deux guerres du Golfe ont montré la nécessité de renforcer une nouvelle fois le degré de protection des M2/M3. Malgré de bonnes performances et une disponibilité supérieure à 89%, plusieurs défauts ont été décelés. Il s'agit en particulier de problèmes de chauffage, du radiateur et de l'échappement, de problèmes d'étanchéité eau/NBC et d'ingestion de sable, ainsi que des erreurs de manipulations entraînant des difficultés avec le lanceur TOW. La nécessité d'améliorer les optiques et la conduite de tir –plusieurs TOW ont été tirés au-delà de la distance maximale de 3'750 mètres par manque d'un télémètre intégré-, ainsi que le système d'extinction automatique d'incendie, ont été relevés. L'autonomie du *Bradley* est au moins le double de celle de l'*Abrams*. Sa mobilité est au moins égale en marche avant, mais le M2/M3 est très limité en marche arrière, conduisant à des situations risquées lors de brusques changements de situation tactique.¹⁰

M113 Gavin et dérivés

Avec 80'000 exemplaires produits, le M113 est une famille d'engins incontournable, dans les forces armées américaines et dans 43 autres pays. Même au sein des bataillons lourds de l'armée américaine -où il a été officiellement remplacé dans sa fonction de base par le M2 *Bradley*- on compte encore aujourd'hui 6'000 M113 pour seulement 4'000 M2.¹¹

Le cahier des charges du M113 est directement issu des expériences de la Seconde Guerre mondiale, où l'on a constaté que plus de 60% des pertes étaient dues à l'artillerie adverse et non au combat direct. On a aussi sévèrement critiqué les half-tracks M3 pour avoir été coûteux, techniquement délicats et mal protégés. Il fallait donc développer, pour les remplacer, un engin entièrement chenillé et capable de transporter des fantassins à l'abri des éclats d'obus. Le véhicule déposerait les fantassins et ne s'exposeraient pas durant le combat : c'est le concept du « *battle taxi* ».

A la fin des années 1950, deux engins ont été développés en parallèle par la Food & Machinery Company (FMC) : le M59 et le M75. Le M75, construit sur le châssis du char M41 *Bulldog*, a été produit entre 1952 et 1954 à 1'729 exemplaires ; il pesait 18,8 tonnes et emportait jusqu'à 14 personnes. Mais son prix, 72'000 dollars de l'époque, était considéré trop élevé. Le M59, quant à lui, a été produit à 6'300 exemplaires entre 1953 et 1960 ; il pesait 19,3 tonnes et emportait un équipage de 2 hommes et 10 fantassins.

¹² Stephen Tunbridge, *M113 in Action*, Squadron/Signal Publications, Carrollton, TX, 1978.

¹³ Heavy Barrel (HB).

¹⁴ Armored Cavalry Assault Vehicle (ACAV).



M113A1 au Panama.



M88A1 remplaçant un Powerpack sur un M1A1 de l'USMC.

Plus petit, il était aussi moins bien protégé et pour des raisons budgétaires, on a préféré deux moteurs de camions à un moteur de char, conduisant à un manque notoire de fiabilité. Les portes arrières ont été abandonnées au profit d'une rampe. Une version du M59 équipée d'un mortier de 81 mm, 88 obus et un équipage de 6 hommes, a également été produite.

La conception de base du M113 doit beaucoup à ses prédécesseurs. En fait, il s'est principalement agit de réaliser un engin du gabarit du M59 avec les performances du M75. Ceci a été possible par l'utilisation d'un châssis blindé autoportant en aluminium. L'engin a été adopté par l'US Army en 1960. Une version améliorée, à moteur diesel (M113A1), l'a remplacé sur les chaînes de production à partir de 1964.¹²

La version de base du M113 pèse 10,5 tonnes à pleine charge, emporte un équipage de 2 hommes plus 11 passagers. Le seul armement est composé d'une mitrailleuse M2HB¹³ de 12,7 mm sur la coupole du commandant. La conception du châssis en aluminium donne à l'engin un important volume intérieur, qui peut être mis à profit pour l'emport

¹⁵ Armored Vehicle Launched Bridge (AVLB) – char poseur de pont sur châssis M60.

¹⁶ Combat Engineer Vehicle (CEV) – char du Génie équipé d'un canon de démolition, d'un treuil et d'une lame, également sur châssis M60.

¹⁷ Armored Recovery Vehicle (ARV) – char de dépannage, toujours sur châssis M60

¹⁸ Military Lift Class (MLC) – classe de tonnage, valable pour les franchissements de ponts.

de matériel et de munitions. Son moteur diesel de 275 PS lui permet d'atteindre la barrière des 65 km/h. L'engin est très modulable, comme l'attestent les nombreuses versions de la « famille » M113 réalisées jusque ici.

Dès son entrée en service, le M113 a été engagé au Vietnam. Contrairement à la doctrine préconisée, l'armée du Sud Vietnam (ARVN) l'a utilisé non comme transport d'infanterie, mais comme char de reconnaissance amphibie, montant sur son châssis deux mitrailleuses M60 supplémentaires, protégées par des boucliers *ad hoc*. Cette utilisation a séduit les Américains, qui ont développé leurs propres kits dénommés ACAV.¹⁴

Les versions du M113

Version	Nom	Description
M48	<i>Chaparral</i>	Une version de défense contre avions (DCA) du M548 dotée d'une tourelle à un homme armée de quatre missiles MIM-72A/M48 <i>Chaparral</i> – version sol-air de l'AIM-9 <i>Sidewinder</i> . Ce système a toujours été considéré comme décevant, en raison de l'impossibilité pour le missile de se verrouiller sur un but en cas de faible contraste ou à trop basse altitude. De plus, le temps nécessaire au préchauffage des missiles avant le tir limite la rapidité de mise à feu.
M58	<i>Wolf</i>	Engin destiné à créer des écrans de fumée, pour masquer des préparatifs ou des travaux de construction du Génie.
M106		Mortier auto-propulsé de 107 mm M30, sur une plaque tournante à l'arrière. Cette arme a, depuis, été remplacé par un mortier M121 de 120 mm.
M125		Mortier M29 de 81 mm. Cette variante était utilisée dans les bataillons d'infanterie mécanisée. Ces engins ont été depuis convertis avec une arme plus puissante.
M132		L'écouteille du commandant est remplacée par une tourelle portant un lance-flammes et une mitrailleuse de 12,7 mm. Cette variante n'est plus utilisée par l'US Army.
M163	<i>Vulcan</i>	Version de défense contre avions (DCA) équipée d'une tourelle électrique dotée d'un canon Gatling M61 de 20 mm, à la cadence de tir de 2'000 coups/minute. L'engin dispose d'un radar télémétrique, mais ni d'un radar de surveillance ni de poursuite ; le pointage est manuel.
M548		Châssis de M113 non blindé, emportant une cabine escamotable et une baie de chargement pour le transport de munition.
M577		Version de commandement au châssis arrière rehaussé. Un agrégat est fixé au-dessus de la grille du radiateur. Certains M577 ont été transformés en ambulances.
M579		Version de réparation, équipée d'une grue de 2 tonnes. Cette version a été exportée mais n'est pas en service aux USA.
M806		Version de dépannage et de réparation, équipée d'un treuil et de deux flèches pour la stabilité à l'arrière.
M901	ITV	Improved TOW Vehicle. Version antichar équipée d'une tourelle <i>Hammerhead</i> escamotable portant deux engins filoguidés antichars.
M981	FISTV	Fire Support Team Vehicle. Similaire extérieurement au M901, équipé de la même tourelle <i>Hammerhead</i> escamotable, mais doté de plusieurs radios et de systèmes d'observation, destinés aux observateurs de l'artillerie.

NB : Ces désignations officielles ne rendent pas compte de la diversité de la famille de M113. En effet, des kits de ont été rétrofittés sur de nombreux véhicules américains, à l'instar de l'ACAV ou d'un affût pour lance-missile M47 *Dragon* sur l'écouteille du commandant, ou un BGM71 TOW escamotable à l'arrière. Plus récemment, des kits de grillages blindés ont été ajoutés en Irak et en Afghanistan. Les composantes du M113 se retrouvent en bon nombre dans la famille de véhicules M109-M992, ainsi que dans les séries d'engins de reconnaissance M114 et YPR765, utilisées à travers le monde mais peu ou pas aux USA. Enfin, surtout, les utilisateurs étrangers du M113 ont développé un nombre considérable de variantes – du véhicule d'observation d'artillerie allemand au char léger australien équipé d'une tourelle de 76 mm, en passant par la version de déminage helvétique. Citons également l'influence déterminante du M113 dans le développement de nombreux véhicules étrangers, à l'exemple du FV432 britannique et du Pbv302 suédois.

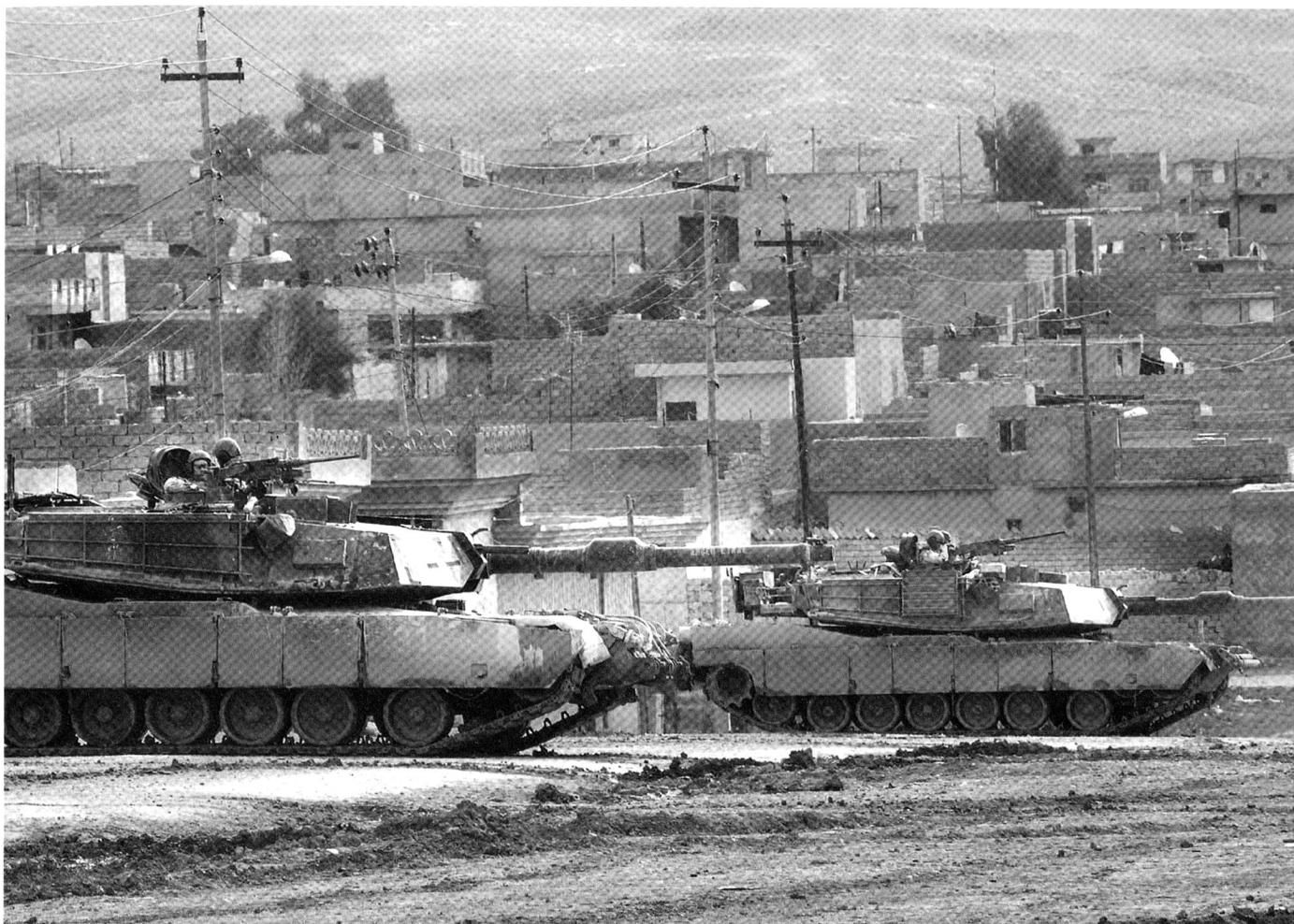
Le M113A2 apparaît en 1979 et consiste en des améliorations sur le système de refroidissement et la suspension. Des lance-pots fumigènes sont ajoutés sur l'avant du châssis, généralement conjointement avec un

réservoir supplémentaire. La plupart des 13'000 véhicules actuellement en service aux USA a été revalorisé au standard A3, consistant en une amélioration du niveau de protection. Ainsi, le réservoir d'essence - auparavant à l'intérieur du compartiment de combat- a été divisé en deux et monté à l'extérieur, de part et d'autre de la rampe d'accès. Une paroi de protection en matériaux composites permet d'améliorer la protection contre les éclats. De plus, un nouveau système de direction et une amélioration du système de freinage ont été ajoutés.

¹⁴ US General Accounting Office, *Report to the Chairman, Subcommittee on Regulation, Business Opportunities, and Energy Committee on Small Business, House of Representatives, Operation Desert Storm, Early Performance Assessment of Bradley and Abrams*, January 1992, <http://archive.gao.gov/d3it10/145879.pdf>

De nombreux M113 américains et étrangers ont reçu des kits de surblindages, afin d'augmenter leur résistance aux projectiles de mitrailleuse et aux effets de RPG/IED. L'augmentation du poids à 12,3 tonnes a conduit à l'abandon de toute possibilité de flottaison.

En 1994, FMC a transféré la production du M113 et du M109 à sa filiale United Defense. Celle-ci a été rachetée en 2005 par British Aerospace (BAE). Sans jamais prendre les devants, le M113 a été le champion involontaire – et



certains diront le lucratif bénéficiaire- des critiques tour à tour du *Bradley* chenillé trop lourd et trop cher, puis désormais du *Stryker* à roues trop léger et mal protégé.

A partir de 1995, un *lobby* a tenté de faire entrer dans les mœurs la dénomination de *Gavin* pour le M113. Des études-principalement pour l'exportation- ont porté sur des versions améliorées, à châssis renforcé ou allongé. Mais on l'a compris, l'ubiquité du M113 est aujourd'hui devenue encombrante et son remplacement de plus en plus urgent. Les deux guerres du Golfe démontrent à quel point ces engins sont lents par rapport au tandem M1/M2. Ils ralentissent la progression tactique, obligeant les formations de combat à s'arrêter, au risque de perdre l'initiative et le dynamisme de la poussée. Le problème est exacerbé par le fait que les échelons de commandement et de logistique comptent encore essentiellement des engins de la famille M113/ M109 ou M60 – à l'instar du M60 AVLB,¹⁵ du M728 CEV¹⁶ ou du M88 ARV.¹⁷ Tous ces engins ont fait l'objet de graves critiques : ainsi, le pont de l'AVLB n'est classé MLC70¹⁸ que sur la moitié de sa longueur totale ; le CEV est aujourd'hui considéré inadéquat sauf dans l'utilisation d'une charrue de déminage télécommandée. Enfin le M88 *Hercules* a accumulé les reproches les plus acerbes, car ses 56 tonnes et ses 750 PS ne lui permettent une version pas de tracter un M1A1 de 62 tonnes. En fait, durant les opérations de 1991 et de 2003, davantage de M88 ont été tractés par des M1 que l'inverse !

²⁰ Donald Rumsfeld, "Crusader Recommendation before the Senate Armed Forces Committee," 16.05.2002, <http://armed-services.senate.gov/statemnt/2002/May/Rumsfeld.pdf>

Le M88 n'est pas non plus capable de ravitailler le M1 ou de le dépanner, sauf à engager deux engins et de risquer de sérieuses avaries moteur. M88A2 a été développée entre 1991 et 1998 par BAE Systems, pour un coût de 185 millions et à un prix unitaire de 2,05 millions de dollars, afin de porter son poids à 70 tonnes et son moteur à 1'050 PS ; il doit ainsi être capable de remorquer un *Abrams*. Mais cette solution n'est que partiellement satisfaisante, car l'autonomie et la vitesse de pointe -322 km et 40 km/h- restent bien trop faibles pour le rythme actuel des opérations. Il devient donc urgent de mettre en service des engins utilisant le châssis de l'*Abrams*, même si ceux-ci sont très coûteux...

Dernière ombre au tableau, les échelons arrières utilisent pour la plupart des camions de technologie obsolète. A l'instar des familles M60, M109 et M113, la mobilité de ces véhicules, comme leur tonnage, ne suffit plus pour suivre le rythme des opérations blindées. Leur âge et leur usure affecte également leur disponibilité et grève la chaîne logistique des unités de front. De nouvelles générations de véhicules utilitaires sont introduites depuis 2000, comme le M1070, M1078, M1079 et M997.¹⁹

²¹ Subcommittee on Regulation, Business Opportunities, and Energy Committee on Small Business, House of Representatives, Operation Desert Storm, Early Performance Assessment of Bradley and Abrams, January 1992, <http://archive.gao.gov/d31t10/145879.pdf>

²² Multiple Launch Rocket System (MLRS).

²³ US General Accounting Office, Report to the Chairman, Subcommittee on Regulation, Business Opportunities, and Energy Committee on Small Business, House of Representatives, Operation Desert Storm, Early Performance Assessment of Bradley and Abrams, January 1992, <http://archive.gao.gov/d31t10/145879.pdf>

²⁴ Technical Intelligence Bulletin, May-June 2003, <http://www.wlhoward.com/id554.htm#prof>.

Enseignements des deux guerres du Golfe

Campagne	1991 - DESERT STORM	2003 - IRAQI FREEDOM
Protection	<ul style="list-style-type: none"> Le blindage frontal du M1A1 résiste à des obus flèche de 125 mm tirés à courte distance. Aucun n'a percé. Plusieurs véhicules ont roulé sur des mines, mais sans blessures à l'équipage. La troupe demande une amélioration dans le système de protection NBC, le système anti-incendie, et demande des plaques de blindage supplémentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de destruction de chars de combat par l'adversaire. Engins embourbés ou immobilisés, sabordés par propres troupes. Aucun efa engagé par l'adversaire ; aucun char n'a été désemparé par des mines antichars. Jupes pénétrées par RPG anti-blindages, mais pas par des ogives anti-personnelles. Arrière de la tourelle vulnérable à des obus perforants de 25 et de 57 mm. Les soutes à munition (à panneaux explosifs) ont été efficaces. Dans plusieurs cas, des tirs ont mis à feu des bagages ou des huiles stockées autour de la tourelle, ainsi qu'un agrégat (APU). Ces incendies ont provoqué la fonte de matières qui a été absorbée dans les grilles de ventilation et finalement immobilisé le char.
Puissance de feu	<ul style="list-style-type: none"> Plus de 90% des buts blindés ont été détruits au premier coup tiré. Les armes du M1 et du M2 portent plus loin que ne le permettent leurs optiques. La qualité des FLIR/WBG ne permet pas d'identifier un but au-delà de 1'500-2'000 mètres. Ainsi, la qualité et la quantité des optiques doit être améliorée ; en particulier, un grossissement supérieur (actuellement x 10) est nécessaire ; le commandant et le pilote doivent avoir leur propre FLIR/WBG. Sur 28 incidents de tir fratricides, 10 l'ont été par des M1. La troupe demande deux ajouts : un système d'identification ami-ennemi (IFF) jour/nuit et une horloge de tourelle pour le pointeur. 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de munitions flèche utilisées ; mais effet dévastateur. Munition HEAT/MPAT préférée. A courte distance, les mitrailleuses et les armes personnelles embarquées sont devenues les armes principales. Les FLIR (WBG) de 1^e génération ne sont plus adéquats.
Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> La vitesse et la mobilité de l'Abrams ont « donné le rythme » de l'avance ; mais les M1 et M2 ont fréquemment dû ralentir pour permettre aux engins d'accompagnement de les rejoindre. La consommation en carburant du M1 est excessive et nécessite, pour les unités, un ravitaillement tactique toutes les 3-5 heures. La consommation peut être réduite par l'incorporation d'un agrégat (APU) qui permet l'alimentation électrique de la tourelle et des radios lorsque le char est à l'arrêt (70% du temps) ; une puce électronique doit également optimiser la consommation, amenant à des économies de l'ordre de 18-20% lorsque le moteur tourne au ralenti. Les pompes à carburant, gérant l'alimentation du moteur ainsi que la répartition entre les 4 réservoirs, étaient peu fiables, conduisant –par précaution– à des ravitailllements en carburant encore plus fréquents. Le remplacement des pompes est laborieux (4-5 heures) et les pièces détachées ont manqué. Le sable réduit la puissance du moteur et le fait chauffer. L'ingestion de sable est exacerbé par le sable levé par les barbotins et qui se dépose sur le capot-moteur. Le manque de filtres et le risque de serrage de moteurs dus au sable a nécessité de la part des équipages des mesures de maintenance extraordinaires, toutes les 3-5 heures, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> l'utilisation d'une soufflerie pour nettoyer les filtres, alimentée par un autre char ; l'utilisation d'aspirateurs portables pour enlever les filtres et les envoyer vers l'arrière ; le secouage des filtres pour libérer les poussières. A plus long terme, des études sont en cours pour développer des filtres autonettoyants et/ou relever l'aspiration d'air, par exemple au moyen d'un schnorkel. Le manque de pièces détachées a été important. Selon les unités, 40 à 75% des pièces nécessaires étaient épuisées à la fin des 100 heures de combat. La responsabilité en revient au système de gestion et de distribution des pièces de rechange. On évoque en particulier les camions de transport, peu fiables, ou la mobilité des unités qui n'a pas toujours permis aux formations logistiques de les localiser rapidement. Pour résoudre la situation, de nombreuses unités ont dû recourir à l'achat de pièces détachées dans les ports saoudiens. 	<ul style="list-style-type: none"> Le manque de filtres adéquats a nécessité un temps de maintenance augmenté. Faiblesses constatées sur les suspensions des galets de roulement No. 2, 3 et 5. Usure accélérée des chenilles lors de longs déplacements à haute vitesse. Grande fiabilité des moteurs et des boîtes de vitesse (Powerpacks), supérieure aux prévisions. Consommation importante en carburant, à la limite des capacités logistiques. Le « scanning » constant de la tourelle a conduit à une usure accélérée ; l'efficacité des agrégats (APU) est discutable. La disponibilité de pièces de rechange (classe IX) n'était pas assurée ; si les pièces ne pouvaient être héliportées, les engins devaient être sabordés pour ne pas tomber aux mains de l'adversaire. Graves problèmes constatés avec le logiciel logistique SARRS (firewalls, software, drivers, protocols IP). Les centres logistiques étaient trop éloignés des unités. Temps de réparation importants si les pièces devaient être envoyées depuis les USA (30 jours).
Divers	<ul style="list-style-type: none"> Les radios VRC-12 datant des années 1960 se sont révélées peu fiables et totalement inadéquates. Malgré un programme initié en 1974 et une commande datant de 1983 pour le système radio SINCGARS, seul un bataillon de la 1st Cavalry Division était équipé de ce système. 6'000 systèmes de navigation radio Loran-C et 3'500 GPS portables ont été acquis et distribués à la troupe. Ces systèmes se sont révélés précieux, mais n'ont permis d'équiper qu'un véhicule de combat sur 7 ou 10 en moyenne. Le GPS n'était pas opérationnel pendant plusieurs heures de la journée, en raison de l'absence de satellite. Le Loran-C avait une précision d'environ 300 mètres. 	 <p>Echelon arrière logistique d'un bataillon blindé américain en Irak.</p>
Sources	US General Accounting Office, Report to the Chairman, Subcommittee on Regulation, Business Opportunities, and Energy Committee on Small Business, House of Representatives, Operation Desert Storm, Early Performance Assessment of Bradley and Abrams, January 1992, http://archive.gao.gov/d31t10/145879.pdf	Abrams Tank System, Lessons Learned 2003, http://www.fprado.com/armor-site/US-Field-Manuals/abrams-oif.pdf#prof

Expériences dans le Golfe

Le 26 février 1991, 3'113 M1 (dont 1'904 M1A1) et 2'200 M2 (dont 834 M2A2) étaient déployés dans le Golfe persique. 2'024 et 1'730, respectivement, étaient attribués aux unités, alors que 1'089 M1 et 470 M2 étaient maintenus en réserve. Une disponibilité supérieure à 90% a pu être assurée tout au long des actions terrestres. Durant DESERT STORM, 23 chars M1 seulement ont été mis hors de combat, dont 14 endommagés et 9 détruits : 7 par des tirs fratricides et 2 mis hors de combat et abandonnés. De même, sur les 28 *Bradley* mis hors de combat, 20 l'ont été par des tirs « amis ».²³

Durant l'opération IRAQI FREEDOM, la 3^e division d'infanterie a été engagée sans discontinuer pendant 21 jours. Sur les 1'848 M1A1 et A2 engagés, seuls 23 M1 et M2 ont été touchés ; dans 15 cas, les projectiles ont percé le blindage, dont 9 M1A1 et 6 M2. Un seul *Abrams* a été immobilisé suite à des tirs. Un M1 a été touché par une salve de 2 RPG, 2 M2 ont été frappés par des salves de 3 RPG. Dans un de ces cas, quatre fantassins à bord d'un *Bradley* ont été blessés, mais aucun membre d'équipage n'a été tué. La protection du M1A2 sur les flancs et l'arrière est susceptible d'amélioration ; de plus, dans deux cas, des tirs ont mis à feu des équipements contenus ou attachés sur les côtés de la tourelle, nécessitant une meilleure réglementation en la matière et une plus grande discipline de la troupe.²⁴

Plusieurs véhicules sont tombés suite à des accidents de la route – principalement la nuit, ou lorsque des ponts se sont écroulés. Plusieurs chars ont été touchés par des obus flèche irakiens – dont certains à très faible distance – mais aucun n'a pénétré le blindage. Lors de plusieurs incidents fratricides, des *Abrams* de la 3^e division d'infanterie ont pris pour cible d'autres chars amis : les obus flèche américains n'ont pas non plus pénétré le blindage frontal. Dans le cas d'un *Abrams* embourré et devant être sabordé, même un tir à faible distance n'a pas réussi à en venir à bout.²⁵ Pour le détruire complètement, il a fallu employer (dans l'ordre) : une grenade à main, une charge de trotyle, un obus flèche tiré dans le compartiment des munitions à l'arrière de la tourelle, ainsi que deux missiles air-sol *Maverick*...²⁶ Le blindage composite, renforcé d'uranium appauvri, représente l'équivalent de 1'320-1'620 mm d'acier RHA²⁷ contre des projectiles à énergie cinétique, 940-960 mm d'acier RHA contre des projectiles à charge creuse.

Entre l'été 2003 et l'été 2005, un total de 80 chars ont été mis hors service.²⁸ La majorité des pertes enregistrées est due aux explosifs improvisés (IED) et à des embuscades à la roquette à très faible distance, en zone urbaine. Les explosifs sont généralement cachés dans des véhicules. Les embuscades se pratiquent par salves de RPG, généralement appuyées par des tirs de mitrailleuses lourdes sur les membres d'équipage et les optiques des chars.²⁹ Car pour avoir une chance de neutraliser des



engins aussi lourdement blindés, il faut les combattre à courte distance depuis l'arrière ou les flancs.

Les munitions flèche/antichars ont été peu utilisées, au profit de munitions HEAT/MPAT polyvalentes à charge creuse. Une nouvelle munition « canister » projetant 250 billes de tungstène et capable de combattre à très faible distance a été développée : elle permet d'ouvrir une brèche d'un mètre de diamètre dans un mur de pierre à une distance de 75 mètres.

Mais l'arme de choix des équipages de blindés a été la mitrailleuse : plusieurs M1A2 étaient d'ailleurs équipés d'une télécommande pour la tourelle de 12,7 mm du commandant. De nombreux combats ont eu lieu à très faible distance : près de Mahmoudiyah, à 29 km au sud de Bagdad, 7 T-72 ont été détruits à une distance de 46 mètres seulement.³⁰ Depuis, les équipages emportent sur la tourelle – en plus des mitrailleuses sur affût – des carabines M4 ainsi que des lance-roquettes AT-4. Pour les mêmes raisons, le lance-grenade automatique Mk 19 de 40 mm est souvent préféré à la vénérable M2HB de 12,7 mm.

Comme nous pouvons le constater, les formations lourdes de l'armée américaine ont été à l'origine des principales réformes structurelles des forces et ont assumé la majorité de ses engagements. Si la structure des formations blindées n'a guère changé, l'organisation et les performances des moyens ont été considérablement améliorées. Les enseignements et la doctrine comptent au moins autant que la technologie.

A+V

²⁵ David Zucchino, *Thunder Run: The Armored Strike to Capture Baghdad*. Grove Press, 2004, p. 20-30, 73.

²⁶ Abrams Tank System, *Lessons Learned 2003*, <http://www.fprado.com/armorsite/US-Field-Manuals/abrams-oif.pdf#prof>

²⁷ Rolled Homogenous Armour (RHA).

²⁸ Steven Komarow, "Tanks take a beating in Iraq," *USA Today*, 29.03.2005.

²⁹ <http://www.fprado.com/armorsite/US-Field-Manuals/abrams-oif.pdf#prof>

³⁰ Jason Conroy, Ron Martz, *Heavy Metal: A Tank Company's Battle To Baghdad*. Potomac Books, 2005, p. 158.