

LES CHARS DE DÉFENSE AN





Par Laurent Tirone

ANTIAÉRIENNE

DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE

Malgré la puissance des armes dont dispose l'infanterie, le principal adversaire d'un char demeure un autre char. Si cette notion n'est pas totalement comprise par certains belligérants de la Seconde Guerre mondiale, comme les États-Unis, elle demeure une constante qui régit les batailles. Néanmoins, le char de combat doit affronter un adversaire qui, s'il n'est pas le plus efficace, représente une gêne considérable. Ainsi, l'aviation d'assaut, outre son rôle d'appui en faveur des divisions mécanisées, se révèle être une source de nuisance considérable pour l'adversaire. Armés de canons, de roquettes ou de bombes, les avions sèment la terreur dans les rangs de ceux qui doivent subir leurs attaques. Face à cette menace, et lorsque la chasse amie n'est pas ou plus disponible, les différents protagonistes développent des systèmes de défense contre les avions (DCA).

POURQUOI UN CHAR DE DCA ?

Protéger une unité mécanisée de l'aviation d'assaut adverse est une opération plus complexe qu'il n'y paraît. Au début de la Deuxième Guerre mondiale, les armées des protagonistes sont équipées de canons de faibles calibres, généralement de 20 mm. Tractées par des camions ou des véhicules légers, ces armes dites antiaériennes sont mises en batterie au moment où les avions ennemis tentent de lancer une attaque. Les servants doivent alors déteiler leurs pièces, les mettre en position de tir et, enfin, ouvrir le feu... si les cibles potentielles sont encore là ou s'ils n'ont pas eux-mêmes subi les foudres des assaillants ! Une autre tactique, plus préventive celle-là, consiste à envoyer ces mêmes pièces sur les hauteurs environnantes, afin qu'elles se déploient avant que l'aviation adverse ne soit en mesure de porter son attaque. Une fois l'unité mécanisée amie hors du cône de protection des armes antiaériennes (moins de trois kilomètres), ces dernières démontent, avant de se porter sur une autre hauteur, et ainsi de suite. En cas de défense statique d'une position, les servants choisissent les emplacements les plus adaptés. Le plus souvent, les armes antiaériennes sont positionnées à des endroits disposant du champ visuel le plus important. Ces positions préétablies limitent le temps de réponse des canons ; mais en contrepartie, une fois repérées, elles deviennent les cibles à détruire en priorité par l'aviation adverse. Face à des assaillants venus du ciel, le facteur prépondérant est la rapidité de mise en batterie ou la capacité à changer sans délai de position, une fois la présence des pièces dévoilée à l'ennemi. Le tractage des armes antiaé-

◀ Son engin camouflé en botte de paille, le chef de char d'un Wirbelwind observe, en 1944, le ciel de Saint-Malo, à la recherche d'éventuels avions d'assaut adverses. Comme ses prédécesseurs, le *Flakpanzer IV* Wirbelwind est un véhicule de défense antiaérienne, réutilisant le châssis éprouvé du *Panzer IV*. L'engin est doté d'une tourelle rotative, blindée à hauteur de 16 mm et ouverte sur le dessus, accueillant un pointeur et deux pourvoyeurs. Son armement s'articule autour d'un *Flakvierling 38 de 2cm*. L'affût quadruple affiche une cadence de tir de 800 coups par minute. La dotation en munitions est de 3 200 projectiles de 2cm. Bundesarchiv-Bildarchiv

riennes se heurte donc à une double difficulté : d'une part, le temps de réponse est trop lent pour mettre en échec des attaques éclairs et, d'autre part, les véhicules tracteurs doivent être en mesure de suivre le rythme de progression des engins chenillés. Monter une arme antiaérienne sur la plate-forme arrière d'un camion réduit le temps de mise en batterie, mais pose deux problèmes : les véhicules à roues n'ont pas la même mobilité que les chars et la protection offerte au servant, sans compter celle des organes mécaniques du camion, est faible voire inexistante. L'utilisation de semi-chenillés ne répond que partiellement à ces problématiques. Face aux balles de mitrailleuses ou aux éclats d'obus et de bombes, leur cuirasse est un peu plus efficace, mais leurs performances en tout-terrain demeurent inférieures à celles affichées par les chars de combat. En outre, un aéronef volant en rase-mottes à 400 km/h demeure une cible difficile à toucher, l'abattre est une toute autre histoire... En effet, au fur et à mesure que le conflit avance, les avions d'attaque au sol se perfectionnent et adoptent des « baignoires » blindées, protégeant les pilotes, ou des réservoirs auto-obturants. Les armes antiaériennes doivent alors s'engager dans une course à l'armement, nécessitant de disposer de canons de plus gros calibres ou de jumeler, voire quadrupler, des tubes de plus petits diamètres. Dans tous les cas, une constante apparaît : les systèmes de DCA s'alourdissent et demandent des véhicules de plus en plus volumineux pour les transporter. Toutefois, concernant les armes de petits calibres, de 20 à 40 mm, le faible recul ne nécessite pas l'utilisation de châssis trop lourds. La montée en puissance de l'aviation pousse certaines armées à motoser des tubes antiaériens de 8,8cm ou de 90 mm.

► Canon de 40 mm Bofors en position de tir. La puissance de feu de cette arme est capable d'infliger des dommages importants aux avions d'attaque adverses. Toutefois, comme ses équivalents chez les armées de l'Axe, le temps de mise en batterie est trop long pour faire face à un assaut aérien ennemi. Utilisée en statique, cette pièce est efficace, mais elle ne peut assurer la couverture aérienne d'une division mécanisée en plein mouvement. Le développement d'une version motorisée se révèle donc nécessaire.

US Nara



La puissance de ces pièces nécessite, en revanche, des plates-formes volumineuses et suffisamment résistantes pour encaisser les forces de recul. La plate-forme d'un char résout la plupart des problèmes. Le blindage de la caisse apporte, il est vrai, une protection aux fragiles organes mécaniques, et le train de roulement chenillé permet de suivre le rythme de progression des chars de combat « classiques ». Enfin, les engins disposent de l'architecture nécessaire pour mettre en œuvre une plate-forme de combat pivotant sur 360°. Le train de roulement entièrement chenillé s'impose donc de lui-même. Les premières armes de DCA installées sur les châssis de char conservent, toutefois, leurs affûts de campagne. L'équipage a alors besoin d'un certain laps de temps pour se mettre en position avant d'ouvrir le feu. En outre, les hommes sont très vulnérables aux tirs plongeants des avions. En effet, ces véhicules spécialisés dans la défense antiaérienne se transforment rapidement en cibles prioritaires

pour les pilotes. La nécessité d'une tourelle capable d'abriter des armes prêtes à faire feu, et offrant un minimum de protection, commence à se faire sentir. Les ingénieurs sont également confrontés à une autre difficulté : les servants, souvent nombreux, ont besoin d'espace pour pouvoir se mouvoir, mais ils ont aussi besoin d'une protection intégrale. Toutefois, celle-ci ne doit pas forcément être épaisse. À cela, il faut ajouter la nécessité de disposer du plus grand secteur vertical, de préférence 90°, pour pouvoir prendre à partie les avions sous tous les angles d'attaque possibles. Le problème des hautes cadences de tir, qui génèrent des gaz et des poussières en grandes quantités, vient encore compliquer la tâche. La tourelle doit donc disposer d'un système d'aération efficace, pour que les servants ne soient pas asphyxiés. Toutes ces conditions expliquent les difficultés de mise au point des chars de DCA. Ainsi, les modèles les plus performants, développés par les Allemands, car confrontés

à la supériorité aérienne alliée, n'apparaissent qu'à la fin du conflit, comme le *Flakpanzer IV Kugelblitz*, armé de deux canons de *3cm Flak 103/38*, placés dans une tourelle fermée. Ce char antiaérien peut même être considéré comme un matériel résolument moderne, au sens des engins construits après-guerre. Les études faites après l'intervention de l'aviation d'assaut prouvent que leur impact réel est à relativiser. Les avions demeurent des plates-formes de tir des plus médiocres, car leur instabilité gêne considérablement la précision de leur feu. Objectivement, un char n'a que peu à craindre de leurs actions. L'impact psychologique est, en revanche, bien réel, au point de paralyser les mouvements d'une armée, voire de la forcer à abandonner une offensive. Et que dire des colonnes de ravitaillement qui, elles, redoutent à juste titre l'apparition dans les cieux des avions ennemis. Une menace aérienne qui justifie l'arrivée sur le champ de bataille des chars de défense antiaérienne.

▲ À l'instar du canon de *8,8cm Flak*, la pièce antiaérienne M1 de 90 mm américaine est trop lourde pour pouvoir être déployée rapidement. Dans cette position, dite « de route », le tube est inutilisable et demande un temps de préparation incompatible avec la rapidité d'un assaut aérien. En règle générale, les armes de gros calibres sont difficiles à « marier » à des châssis, même chenillés, car leur encombrement nuit à leur bonne intégration. Les ingénieurs sont alors obligés de se rabattre sur des armes de plus petits calibres, afin d'équiper les engins de défense antiaérienne. Définitivement, les canons de forts calibres sont destinés aux emplacements fixes.

US Nara

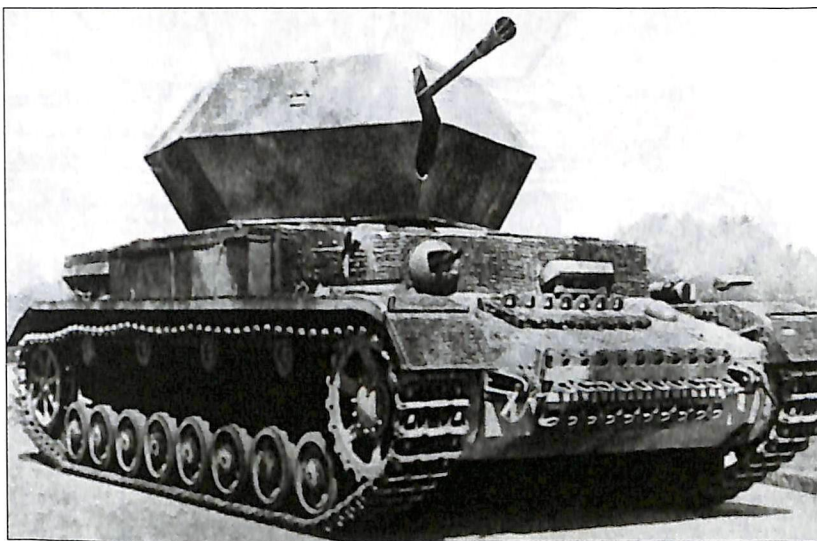




LES **FLAKPANZER**

LE PARAPLUIE ANTIAÉRIEN DES PANZER-DIVISIONEN

Au sein de l'Armée allemande, le concept du véhicule de défense antiaérienne n'est pas une idée neuve puisque, déjà, lors de la Grande Guerre, les troupes du *Kaiser* disposaient de canons de 76,2 mm montés sur camions. Les cibles des BAK, ou *Ballon Abwehr Kanone*, ne sont pas directement les avions, mais plus les ballons d'observation d'artillerie. Après guerre, le « Diktat » de Versailles limite fortement le développement de ces systèmes d'arme. Toutefois, dans le plus grand secret, cette interdiction ne freine pas les études dévolues à ce type de matériel. Ainsi, dès les années 30, les ingénieurs allemands mettent au point la pièce lourde antiaérienne de 8,8cm et une arme plus légère, le *Flak 30* de 2cm. En 1934, alors que les théories du « Blitzkrieg » (Guerre éclair) commencent à s'imposer au sein de l'état-major allemand, la *Flak* (Unités de batteries antiaériennes) est progressivement détachée de la *Heer* (Composante terrestre de l'Armée allemande), Hitler en confiant la gestion à la *Luftwaffe* (Armée de l'air), en juin 1935. Pour Heinz Guderian, l'aviation est l'une des composantes essentielles de la guerre de mouvement, les appareils d'attaque au sol étant censés ouvrir la voie aux *Panzer-Divisionen* (Divisions blindées). Naturellement, par réciprocité, la *Wehrmacht* (Armée allemande) décide de se prémunir face à l'aviation adverse en équipant ses unités de pièces antiaériennes. Paradoxalement, bien que les Allemands soient précurseurs dans ce domaine, les limitations industrielles gênent considérablement la motorisation de la *Flak* et, au début de la guerre, l'essentiel de la couverture antiaérienne est assuré par des mitrailleuses embarquées ou bien par des pièces tractées. Des solutions peu satisfaisantes, car le temps de mise en batterie de ces dernières est parfois incompatible avec les attaques surprises de l'aviation ennemie. En outre, aussi puissant soit-il, le 8,8cm demeure une arme lourde et peu manœuvrable. Le verdict s'impose donc de lui-même : il faut, coûte que coûte, que la *Flak* puisse suivre le rythme des chars, tout en réduisant le temps de réponse des pièces antiaériennes. Les engins à roues étant incapables de se maintenir au niveau des *Panzer* lorsque le terrain se fait difficile et faute de châssis tout chenillés disponibles, les Allemands optent pour des conversions sur des semi-chenillés, comme le *Sd.Kfz. 10* armé d'une pièce de 2cm. Cet engin constitue d'ailleurs le gros de la défense antiaérienne des formations blindées de



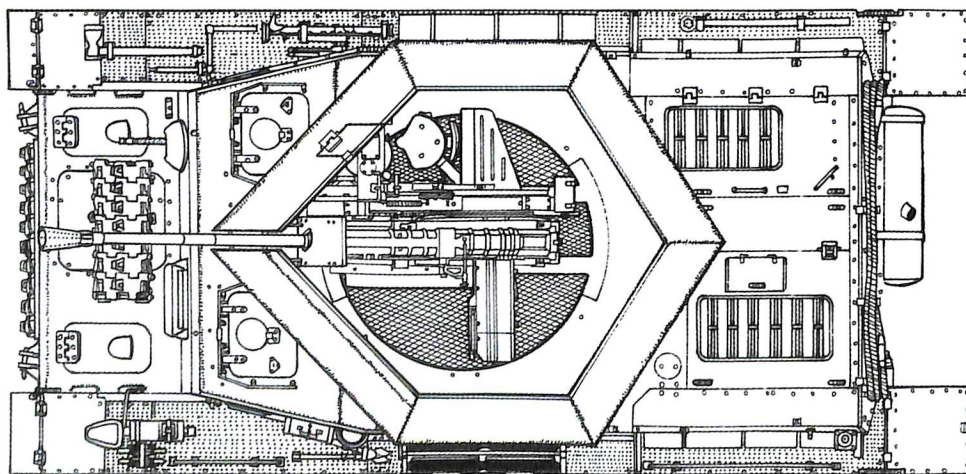
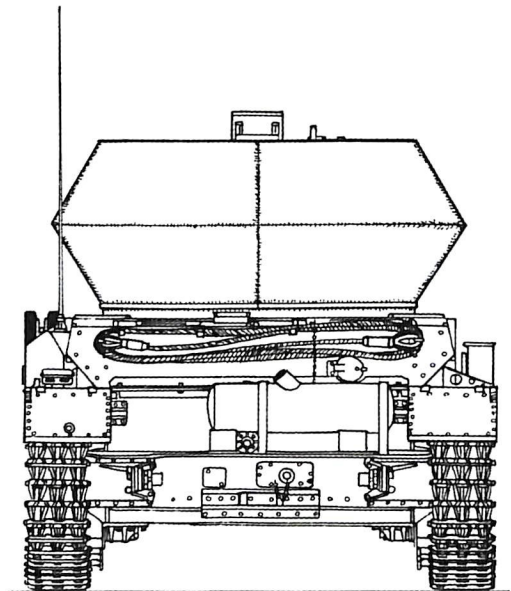
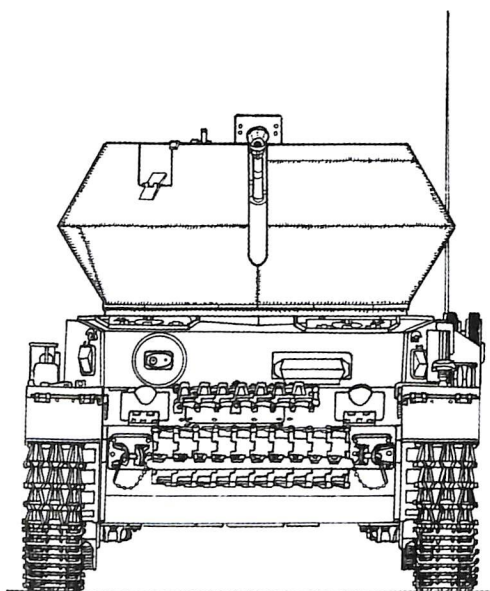
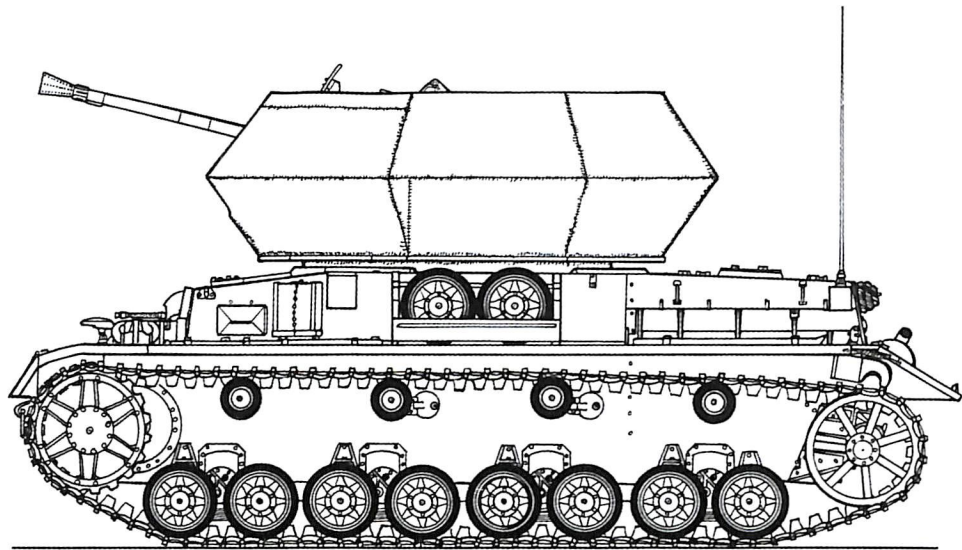
◀ D'un poids de 25 tonnes, le *Flakpanzer IV Ostwind* est une conversion du châssis de *Panzer IV*. Sa tourelle hexagonale abrite un canon de 3,7cm *Flak 43*, identique à celui du *Flakpanzer IV Möbelwagen*. Malgré l'absence de toit, la protection des servants est supérieure à celle de ce dernier, mais la silhouette, haute de 3 mètres, nuit à sa discrétion. Archives Caraktère Coll. Anderson

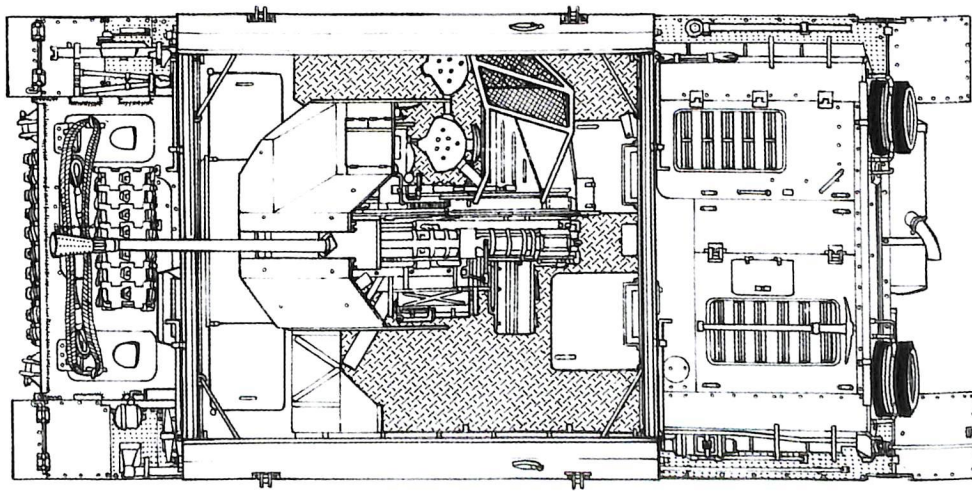
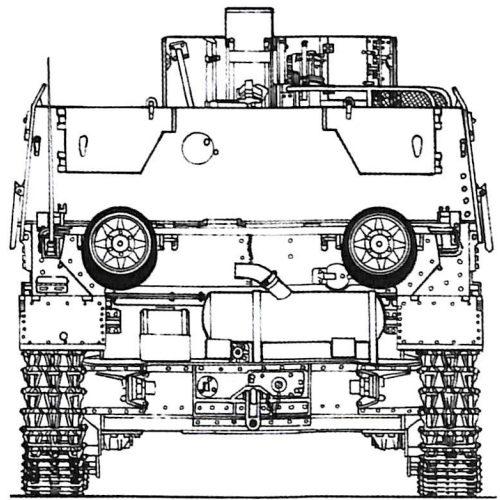
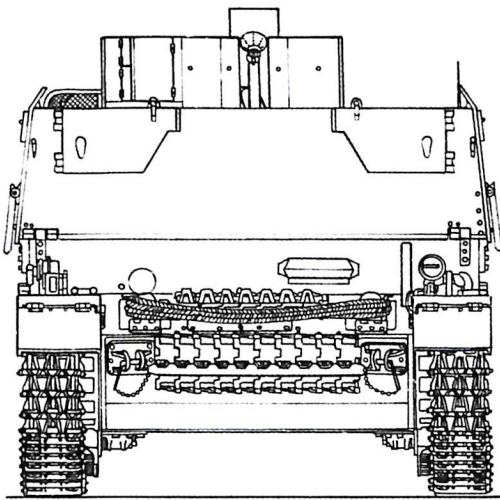
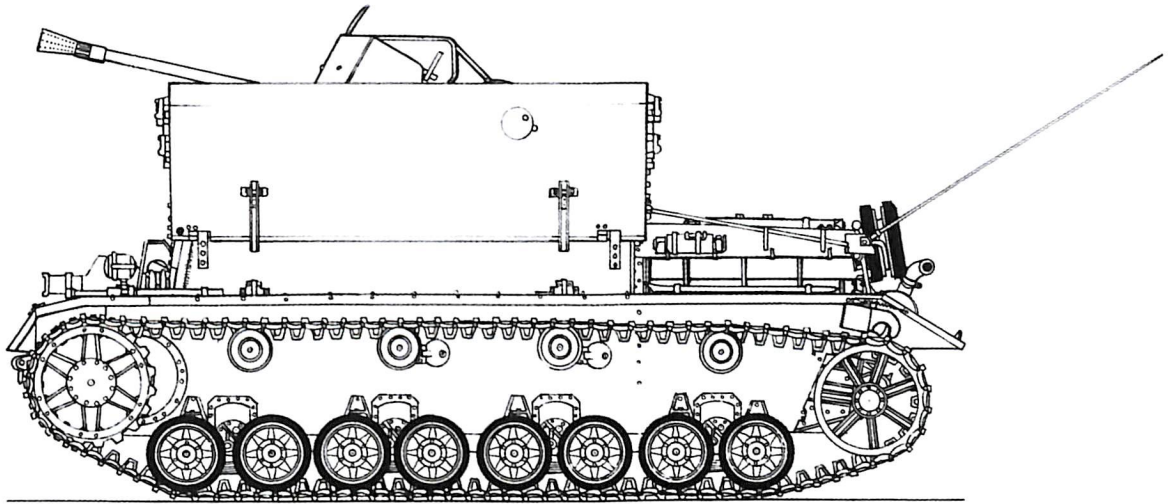
la *Wehrmacht*, durant les premières années du conflit. Si le gain en mobilité est sensible, par rapport à des camions tracteurs, la protection des *Panzer* n'est toujours pas assurée dans toutes les conditions. Un début de solution est toutefois trouvé dans les premiers mois de l'année 1941. La mise en service en plus grande quantité de *Panzer III* et *IV* permet de récupérer des châssis de blindés obsolètes comme le *Panzer I*. Un *Flak 38* de 2cm est alors greffé sur un *Panzer I Ausf. A*, préalablement détourné. Construit en petite série, le *Flakpanzer I* n'est pas une grande réussite en soi, mais il montre la voie à suivre. Si jusqu'à présent la chasse alle-

mande parvenait à assurer la couverture aérienne des *Panzer*, la guerre à l'Est va changer la donne. Dominatrice dans un premier temps face à l'aviation soviétique, la *Luftwaffe* marque progressivement le pas. La multiplication des fronts (Afrique, Russie et défense du *Reich* face aux quadrimoteurs alliés) dilue les moyens de la *Jagdarmee* qui peut de moins en moins offrir son ombrelle protectrice aux *Panzer-Divisionen*, de surcroît sur des laps de temps de plus en plus courts. Ces dernières doivent dès lors s'appuyer sur les semi-chenillés, armés de tubes de *Flak*. Mais même ces véhicules pèchent par leur mobilité, toujours inférieure à celle des chars de combat.



◀ Le *Flakpanzer 38(t) Ausf. L (Sd.Kfz. 140)* reprend le châssis du char léger *Panzer 38(t)*. L'armement est constitué d'un canon de 2cm *Flak 38*, installé sur la partie arrière. Cette pièce manque de puissance de feu pour parvenir à réellement inquiéter les pilotes des avions d'assaut adverses. Toutefois, 141 exemplaires seront assemblés, car la conversion est relativement aisée et surtout peu coûteuse. Droits réservés

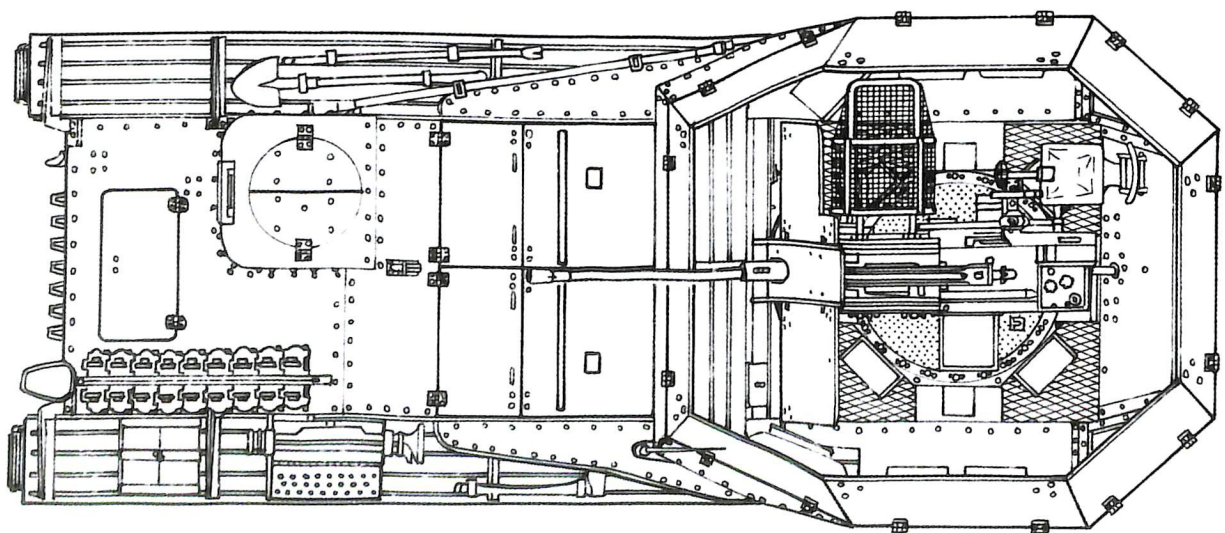
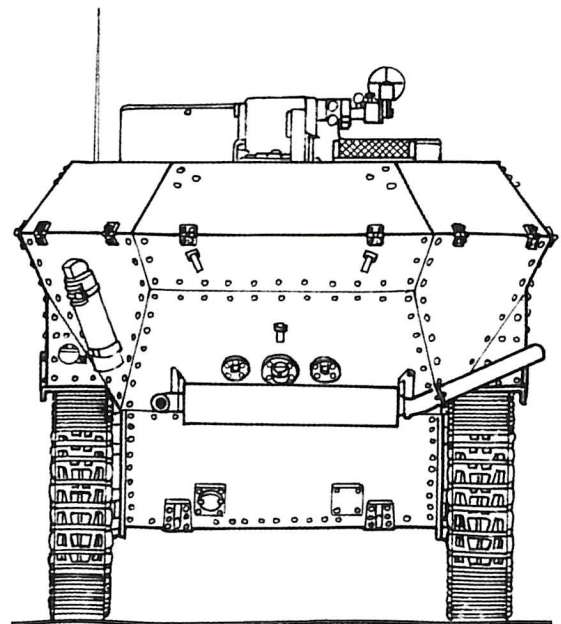
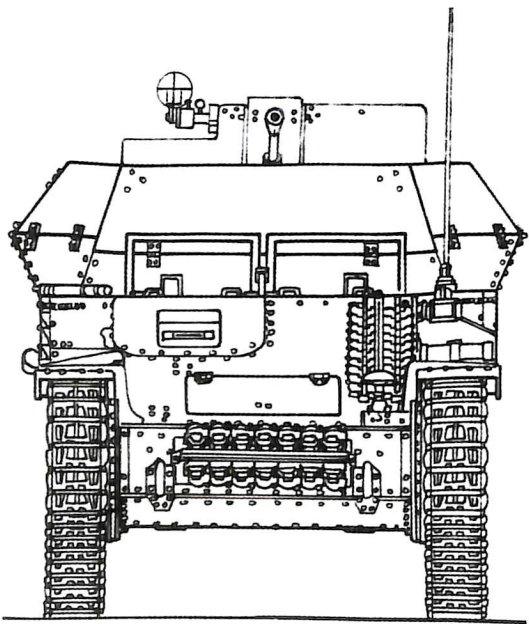
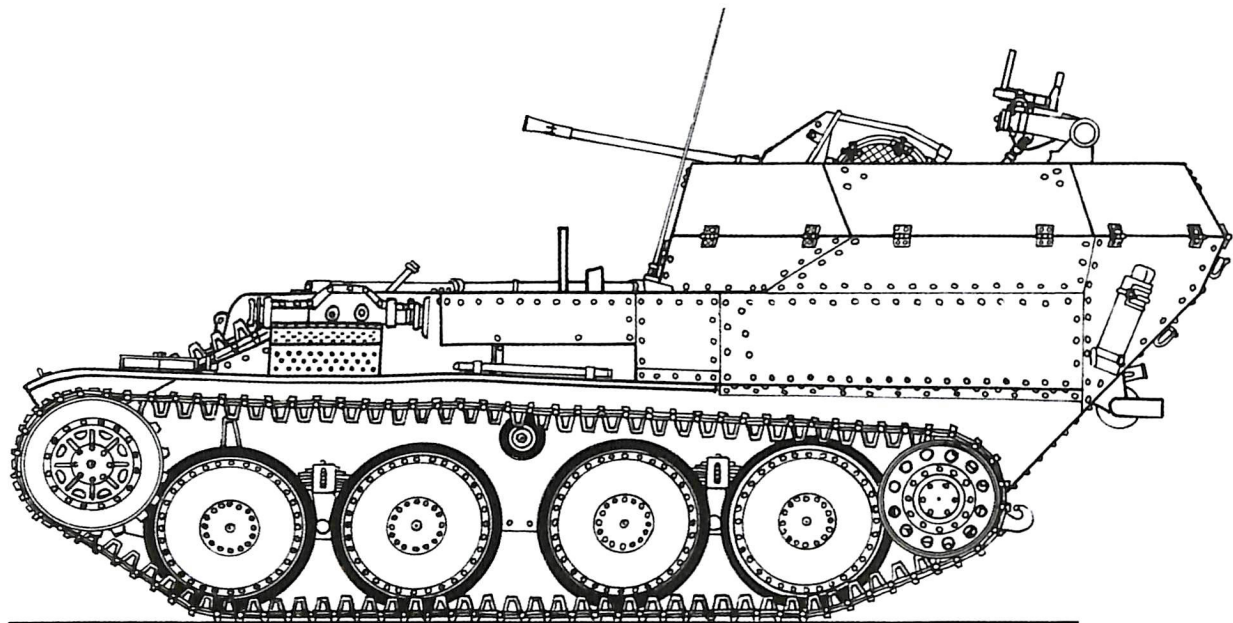




© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

1/48^e

FLAKPANZER IV MÖBELWAGEN
(3,7CM FLAK 43)



FLAKPANZER 38(t) AUSF. L
(Sd.Kfz. 140)

1/35e

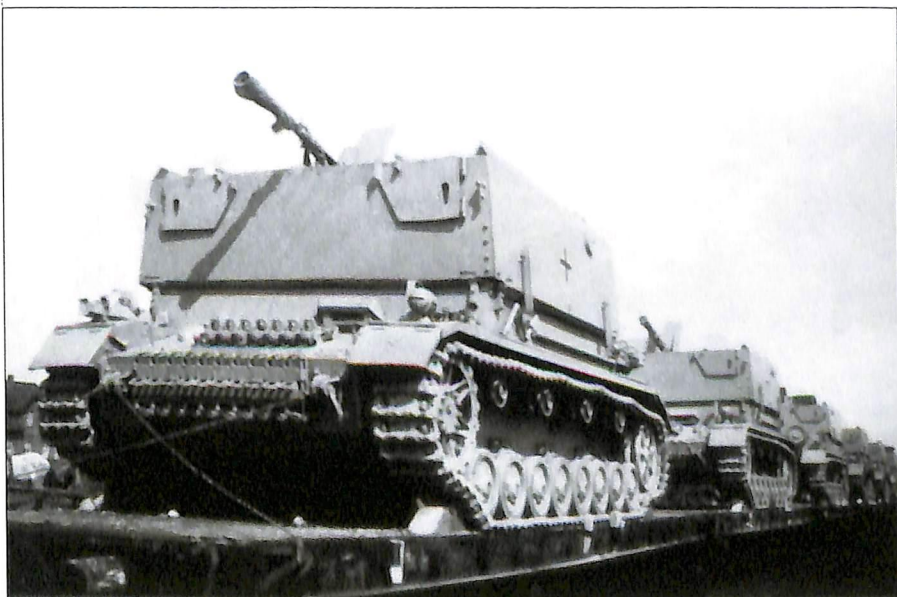


En outre, les *Flak 30* ou *38* de *2cm* se révèlent désormais insuffisants pour venir à bout de la « mort noire » (voir encadré). Construits autour d'une « baignoire » blindée, les avions d'assaut soviétiques Iliouchine Il-2, plus connus sous le nom de *Sturmovik*, sont difficiles à abattre. Ainsi, les avions d'attaque au sol soviétiques peuvent attaquer pratiquement en toute impunité les unités blindées allemandes, et surtout leurs colonnes de ravitaillement bien plus vulnérables. Malgré l'urgence de la situation, les projets de *Flakpanzer* traînent en longueur et la troupe ne dispose d'aucun matériel véritablement performant. En février 1943, le retour au premier plan d'Heinz Guderian permet aux *Flakpanzer* de devenir prioritaires, afin de faire face à la situation sur l'*Ostfront*. La puissance de l'aviation alliée en Afrique du Nord a aussi marqué les esprits, et il devient plus qu'urgent de trouver un palliatif aux difficultés de la *Luftwaffe*, qui n'est presque plus en mesure d'assurer une couverture aérienne efficace. Plus que jamais, les *Panzer-Divisionen* ont besoin de véhicules chenillés capables de déployer une ombrelle antiaérienne. Les projets de *Flakvierling* de *2cm* sur châssis de *Panzer IV* se transformant en arlésienne, une commande de 150 blindés reprenant la plate-forme du *Panzer 38(t)* est lancée. Désigné *Flakpanzer 140*, l'engin a enfin la mobilité nécessaire pour suivre le rythme des chars, mais son canon *Flak 38* manque toujours de puissance pour abattre, à coup sûr, les avions d'attaque au sol ennemis. La lenteur de sa mise au point est aussi problématique ; les premiers exemplaires ne parviennent à la troupe que début 1944. Heureusement pour les soldats allemands, un autre engin est enfin sur le point d'être finalisé : le *Möbelwagen*. Armé d'un *Flak 43* de *3,7cm*, ce véhicule basé sur un châssis de *Panzer IV* a la puissance de feu nécessaire pour engager les « Jabos », malgré une cadence de tir un peu faible. Sa mobilité est jugée satisfaisante, mais la protection offerte aux servants n'est pas supérieure à celle d'un *Sd.Kfz. 10/4*. Considérant que les solutions proposées ne répondent que partiellement à la menace aérienne alliée et soviétique, Guderian édicte, début 1944, un cahier des charges pour un véhicule chenillé doté d'une tourelle blindée, pivotant sur 360° et emportant

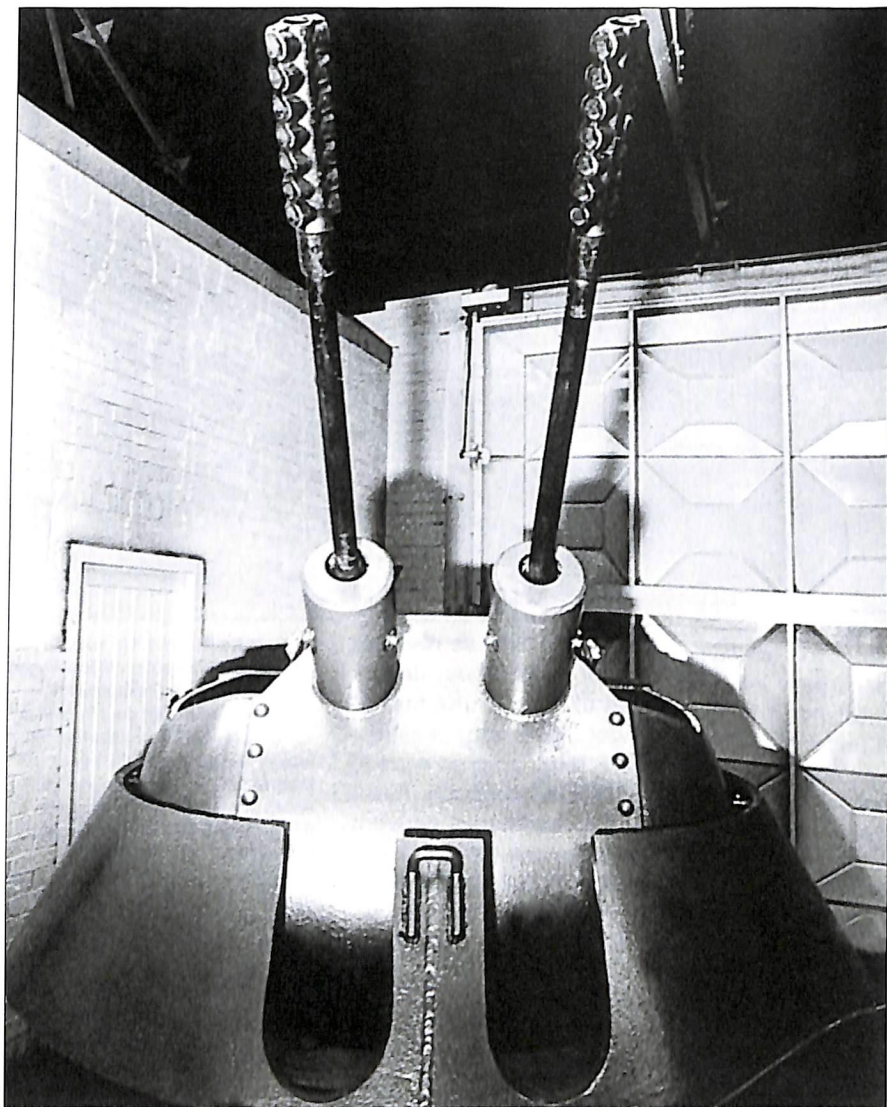
▲ Normandie, 1944. Un soldat anglais pose devant un *Möbelwagen* capturé intact. Le *Flakpanzer IV* est armé d'un canon de *3,7cm Flak 43*. Ce tube de 89 calibres tire des projectiles d'un poids de 1,248 kilogramme, à la cadence de 150 coups par minute à une distance pratique de 2 000 mètres. La pièce est servie par six hommes, en comptant le pilote. On note que la plate-forme est en position de route. Archives of the Modern Conflict R00381-01

▼ D'un poids de 24 tonnes, le *Flakpanzer IV Möbelwagen* reprend le châssis d'un *Panzer IV*. L'engin mesure 5,92 m de long, 2,95 m de large et affiche une hauteur de 2,73 m. Grâce à des mensurations sensiblement similaires au véhicule de base, le char de DCA allemand atteint les 38 km/k en pointe et peut parcourir 200 km avec les pleins. Archives Charaktere Coll. Anderson

au moins deux canons. L'accent est mis sur la mobilité, qui doit être égale à celle des chars, et sur la puissance de feu. La pièce monotube de *2cm* ayant montré ses limites, Guderian demande que les futurs engins de DCA multiplient le nombre de tubes ou voient leur calibre augmenter. Une telle tâche est hors de portée de l'industrie allemande, qui combat à la fois sur le front de l'innovation et de la production. La solution la plus rapide passe dès lors par une construction en « interne » de *Flakpanzer*. Commandée par le *Leutnant Graf von Seherr-Thoss*, la *Panzer-Ersatz-Abteilung 15* étant désignée comme maître d'œuvre. De ses ateliers sortent les blindés antiaériens les plus réussis du conflit. Les ingénieurs et militaires allemands greffent ainsi sur une tourelle ouverte le châssis d'un *Panzer IV*. Appelé *Wirbelwind*, cet engin est armé d'un *Flakvierling 38* de *2cm*. La haute cadence de tir de l'affût quadruple permet de saturer d'obus l'espace aérien. Néanmoins, face aux *Sturmovik*, les obus de *2cm* manquent encore de puissance d'arrêt, ricochant sur la baignoire blindée qui protège le pilote ou infligeant des dommages trop légers à la superstructure. Les Allemands mettent alors au point l'*Ostwind*, armé d'un *Flak 43* de *3,7cm*, également sur châssis de *Panzer IV*. Cette fois, la puissance des obus de *3,7cm* suffit à détruire un Il-2, mais la faible cadence de tir de la pièce limite ses performances. En effet, les difficultés à cadrer un appareil volant impose de saturer l'espace d'obus afin d'avoir une chance de le toucher. Dans certaines situations, où la prise de visée doit être très rapide, les 150 coups par minute permis par le *3,7cm* sont insuffisants. En outre, les recharges de huit projectiles imposent aux servants une manutention effrénée. Bien que construits à peu d'exemplaires, 122 pour le *Wirbelwind*, les véhicules de défense antiaérienne allemands ont tout de même un impact non négligeable sur l'activité des chasseurs-bombardiers alliés, confrontés à des murailles de feu. Pour compenser le manque de matériel adapté, la troupe doit d'ailleurs « bricoler » des engins anti-aériens, comme des *Flakvierling 38* de *2cm* montés sur des châssis de T-34. Le côté psychologique d'une telle défense joue aussi à plein. Leur action peut ainsi refroidir les « ardeurs » des pilotes alliés ou, au moins, gêner leur prise de visée.



► Tourelle de *Flakpanzer IV Kugelblitz*. Armé de deux canons de 3cm, l'engin reprend le châssis d'un *Panzer IV*. En avance sur son temps, ce véhicule de défense antiaérienne mesure 5,92 m de long sur 2,95 m de large. La tourelle spécifique permet d'abaisser la hauteur générale à 2,40 m. Le char de DCA allemand est ainsi plus discret que les versions antérieures. De ce fait, cette silhouette mesurée en fait une cible plus difficile à atteindre. Sa mise au point est toutefois trop tardive pour que ces machines aient un impact sur le champ de bataille. Selon certaines sources, cinq engins auraient été assemblés, puis détruits lors des derniers combats pour la défense de la capitale allemande.
Bovington Tank Museum

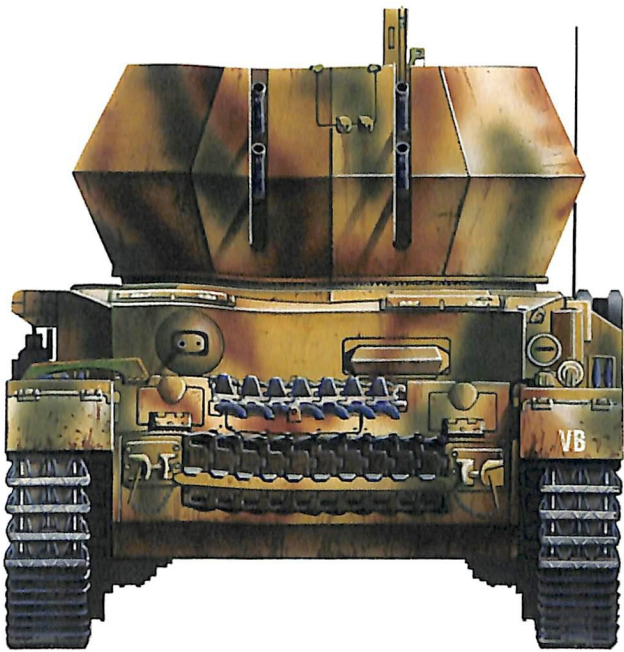
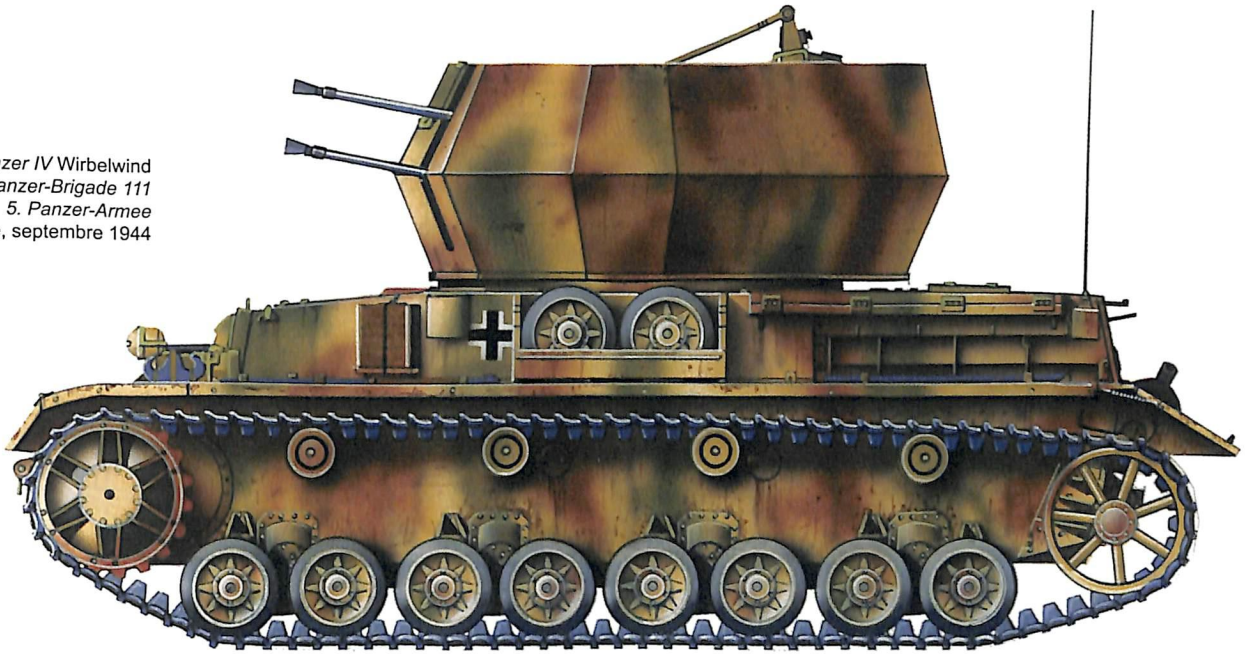


▼ *8,8cm auf Sonderfahrgestell*. Le seul exemplaire de cet engin est affecté au sein du *Heeres Flakartillerie-Abteilung (sf.) 604*, dépendant de la *26. Panzer-Division*, alors déployée en Italie. Armé d'un canon de *8,8cm Flak 37*, le véhicule trouve son origine dans une commande de trois châssis de *Panzer-Selbstfahrlafette IVc*, destinés à détruire les fortifications de la ligne Maginot. Cependant, leur mise au point laborieuse les empêche de prendre part à la campagne de France. Par la suite, la puissance du canon de *8,8cm* les pressent pour une utilisation antichar, mais la médiocre fiabilité du châssis est un frein à leur développement. Sur le papier, un *Flakpanzer* de *8,8cm* est une arme impressionnante, car il combine la puissance de feu d'un canon de fort calibre et la mobilité d'un châssis chenillé. Pourtant, faute d'une cadence de tir assez élevée, l'engin est incapable d'engager un avion sans équipement radio, contrôle de tir...
Le projet est finalement abandonné après la finalisation du prototype.
Bovington Tank Museum

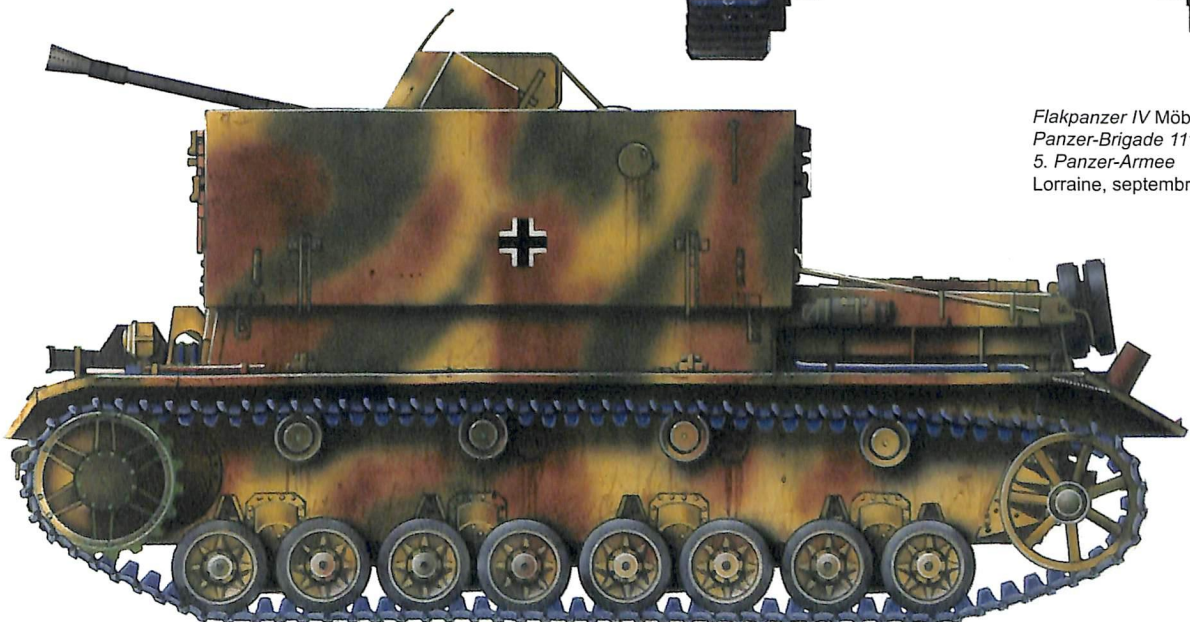


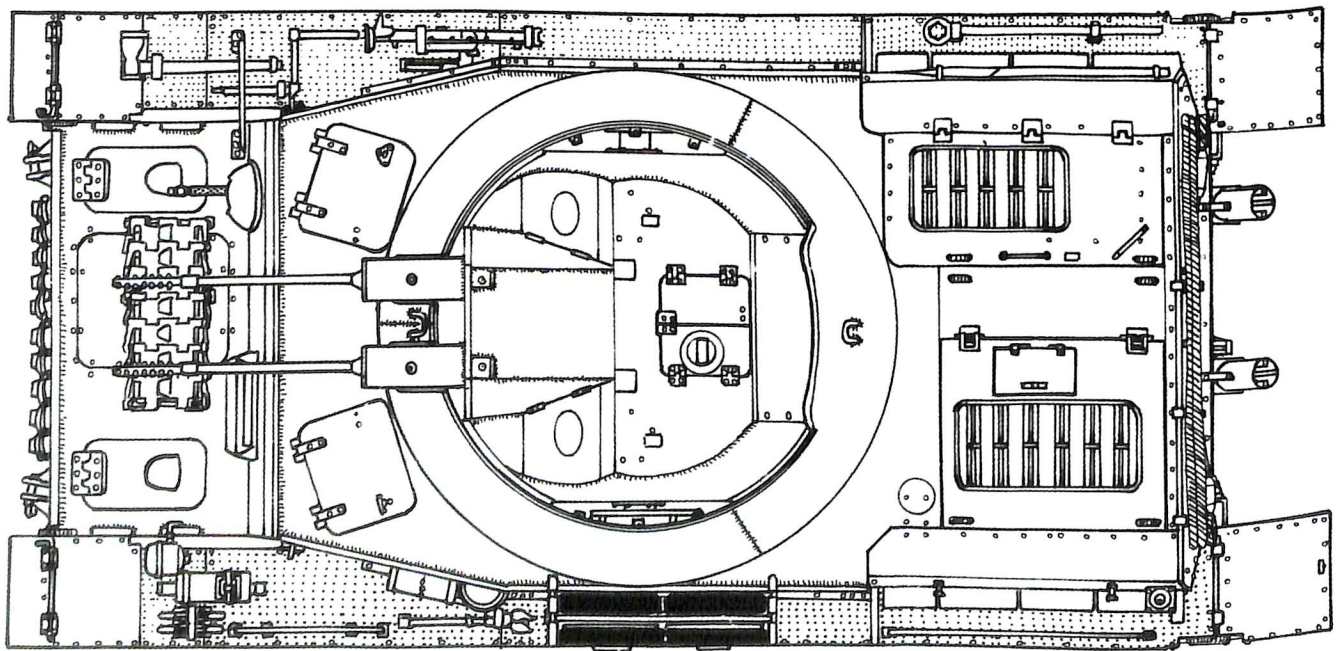
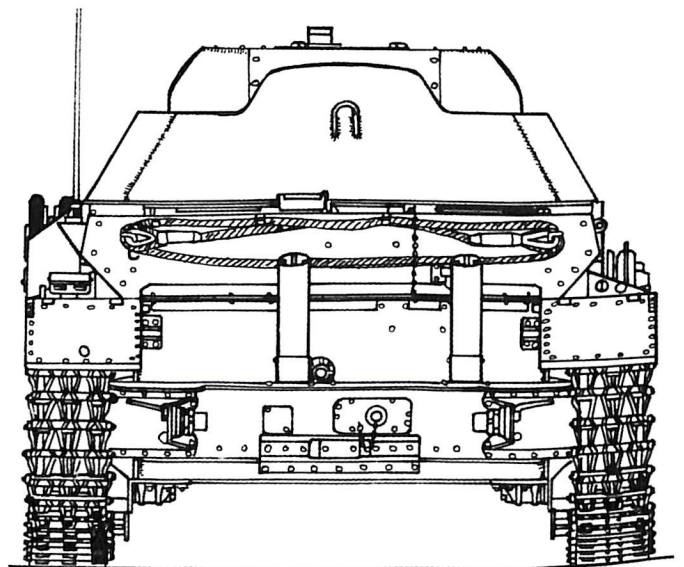
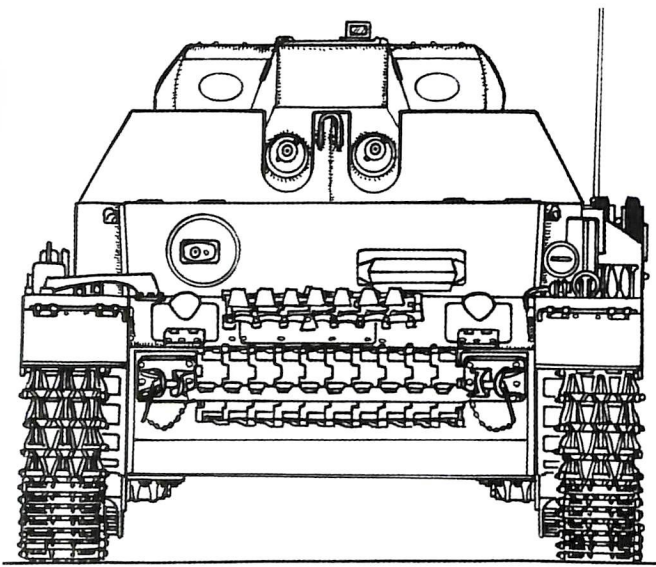
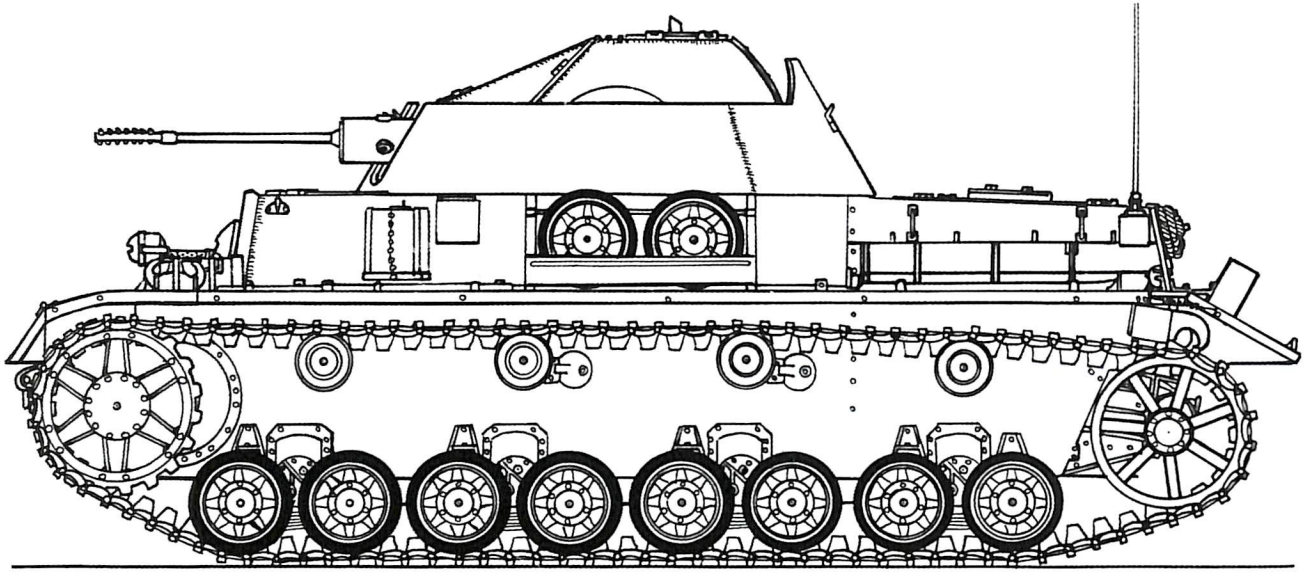


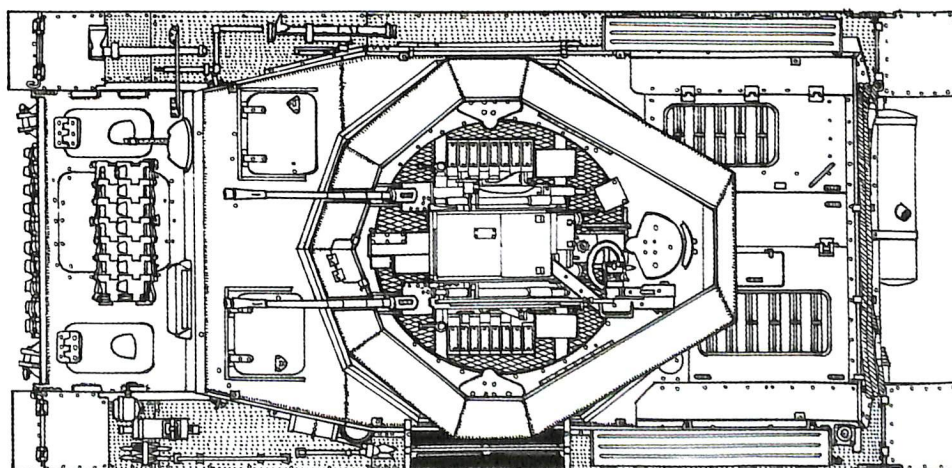
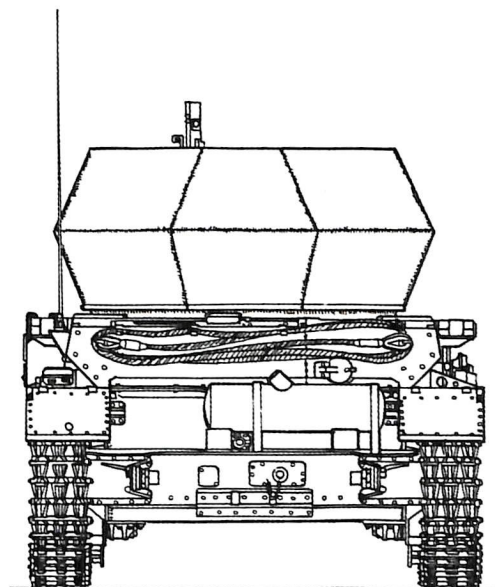
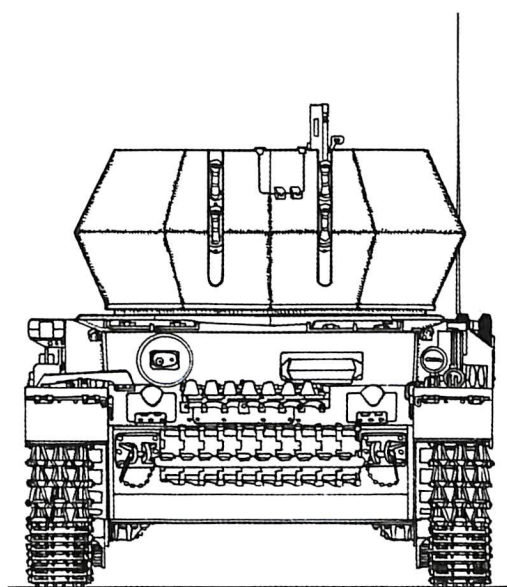
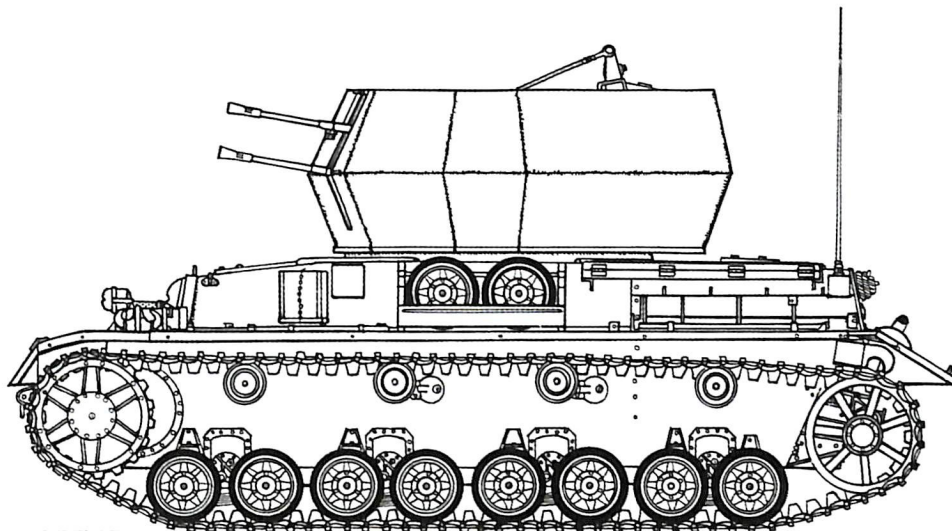
Flakpanzer IV Wirbelwind
Panzer-Brigade 111
5. Panzer-Armee
Lorraine, septembre 1944



Flakpanzer IV Möbelwagen
Panzer-Brigade 111
5. Panzer-Armee
Lorraine, septembre 1944





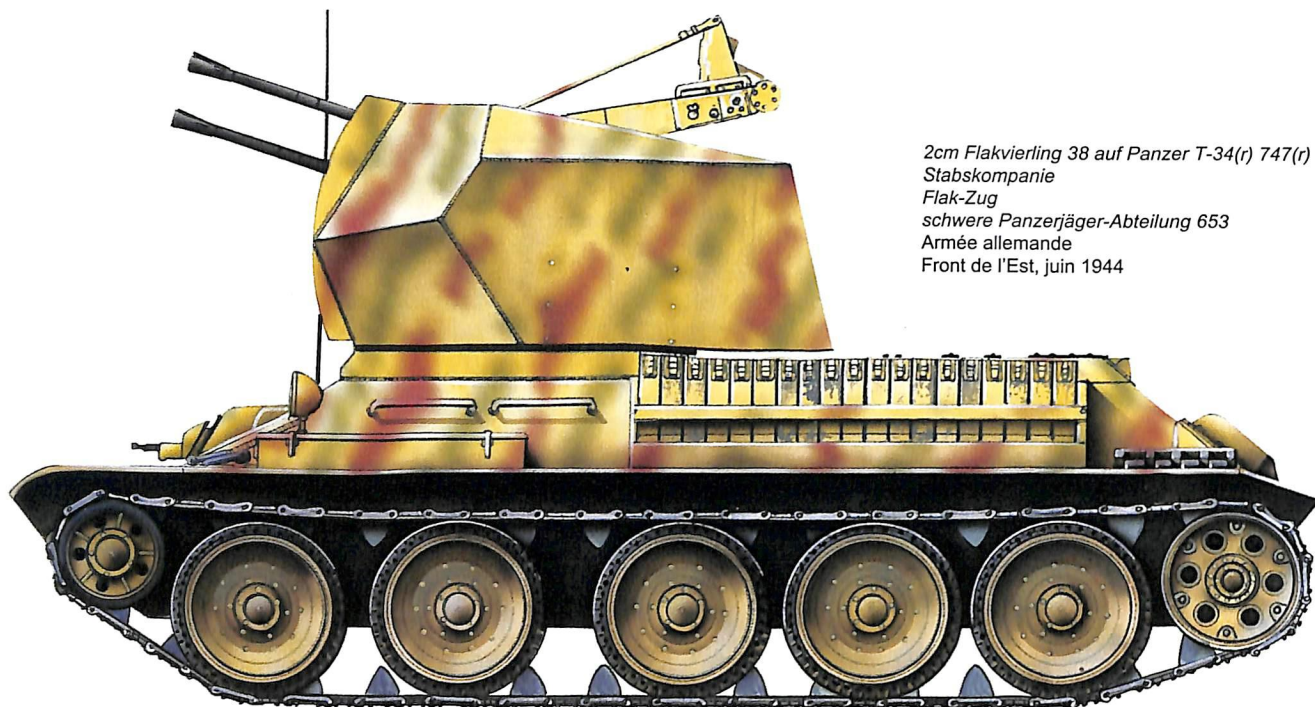


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

1/48^e

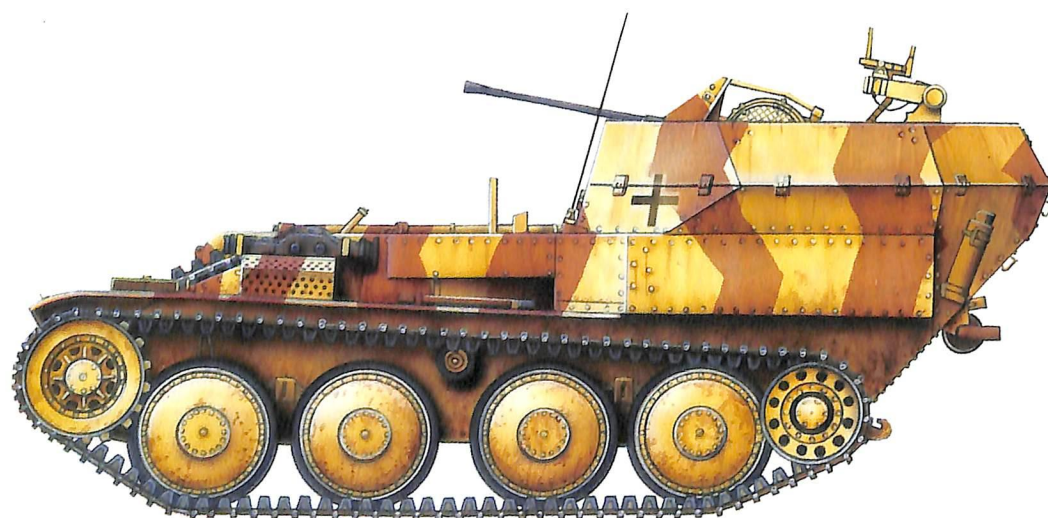
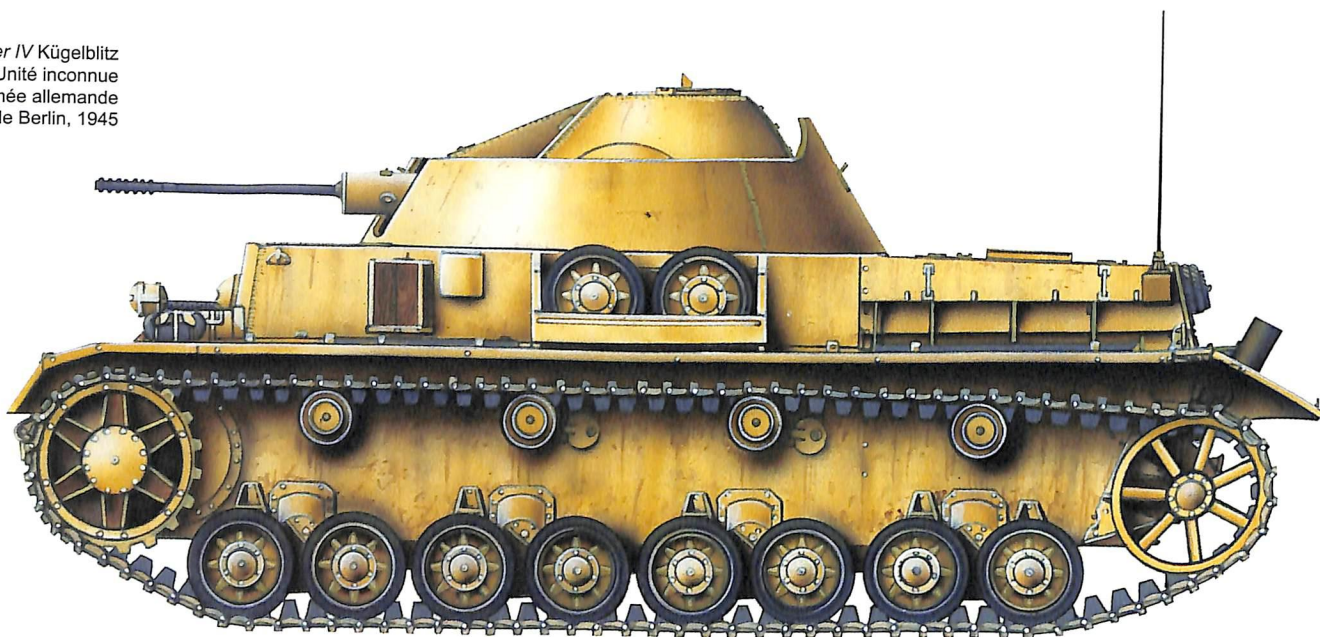
FLAKPANZER IV WIRBELWIND
(Sd.Kfz. 164/1)

Les trois profils ci-dessous sont à la même échelle.



2cm Flakvierling 38 auf Panzer T-34(r) 747(r)
Stabskompanie
Flak-Zug
schwere Panzerjäger-Abteilung 653
Armée allemande
Front de l'Est, juin 1944

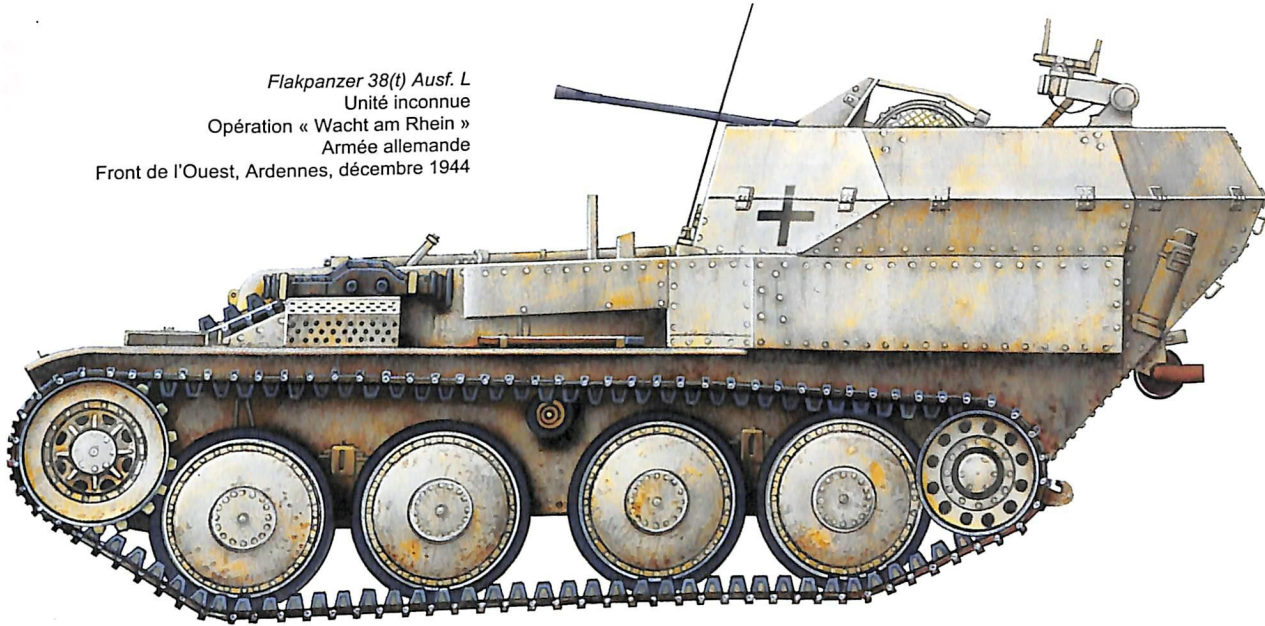
Flakpanzer IV Kugelblitz
Unité inconnue
Armée allemande
Allemagne, secteur de Berlin, 1945



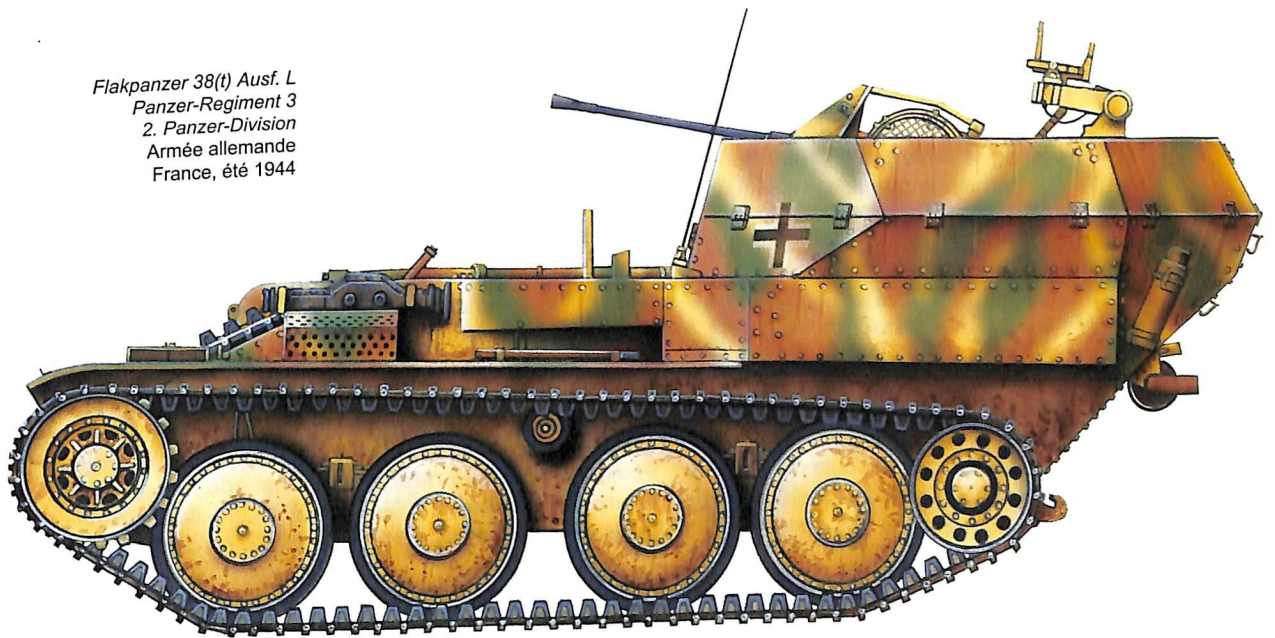
Flakpanzer 38(t) Ausf. L
Unité inconnue
Armée allemande
France, Normandie, été 1944



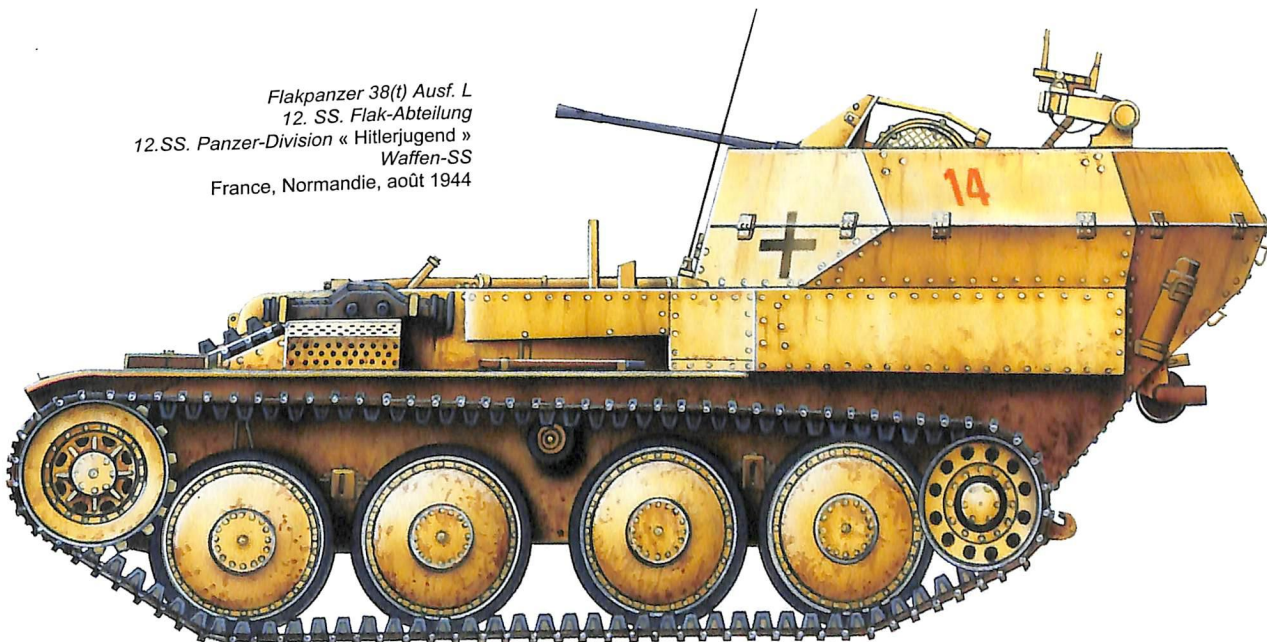
Flakpanzer 38(t) Ausf. L
Unité inconnue
Opération « Wacht am Rhein »
Armée allemande
Front de l'Ouest, Ardennes, décembre 1944



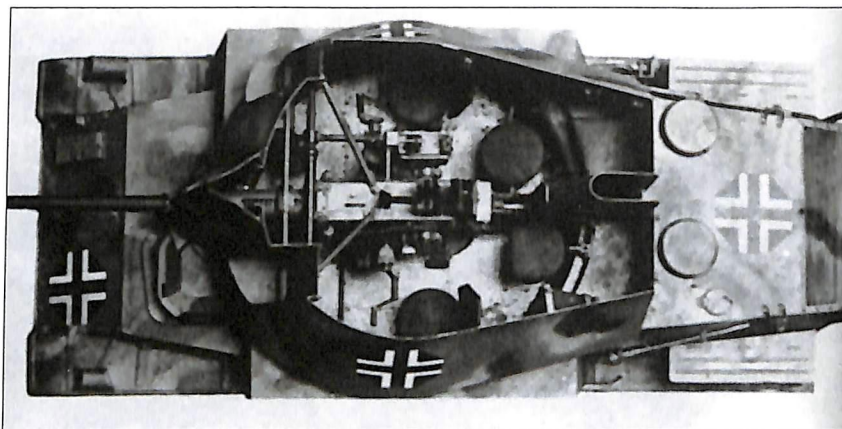
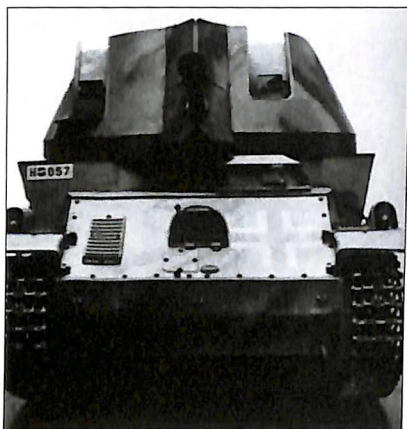
Flakpanzer 38(t) Ausf. L
Panzer-Regiment 3
2. Panzer-Division
Armée allemande
France, été 1944



Flakpanzer 38(t) Ausf. L
12. SS. Flak-Abteilung
12. SS. Panzer-Division « Hitlerjugend »
Waffen-SS
France, Normandie, août 1944



LES CHARS DE DCA HONGROIS EN AVANCE SUR LEUR TEMPS

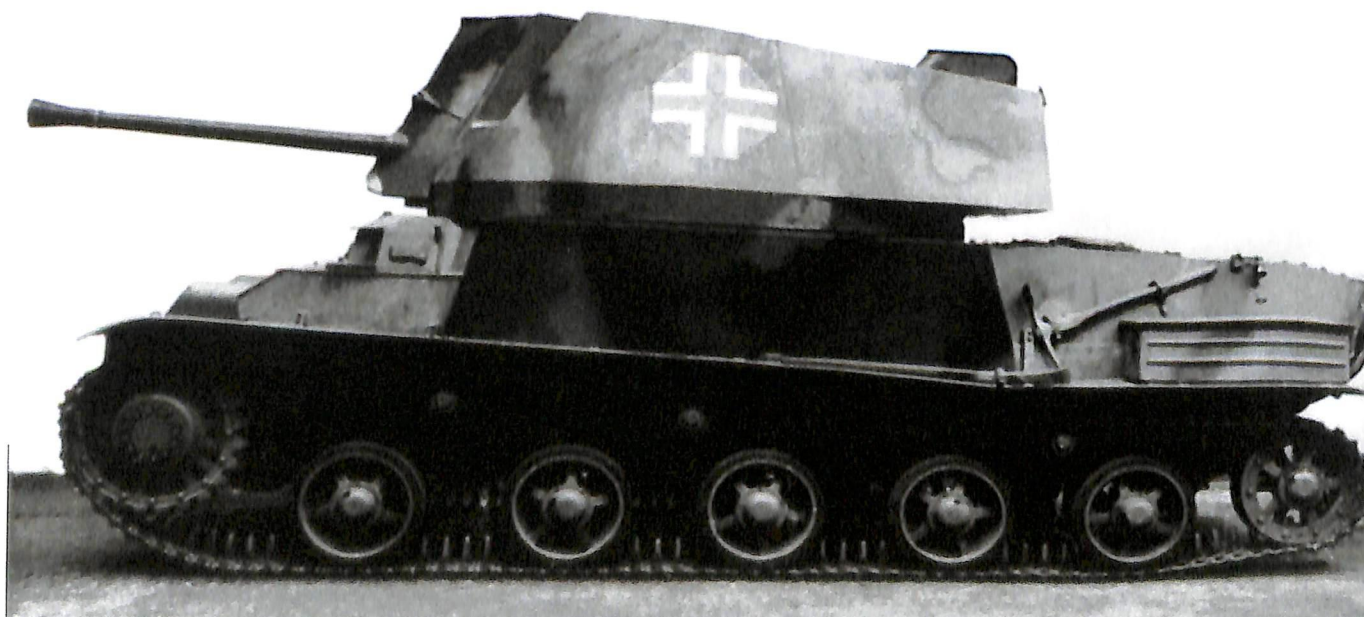


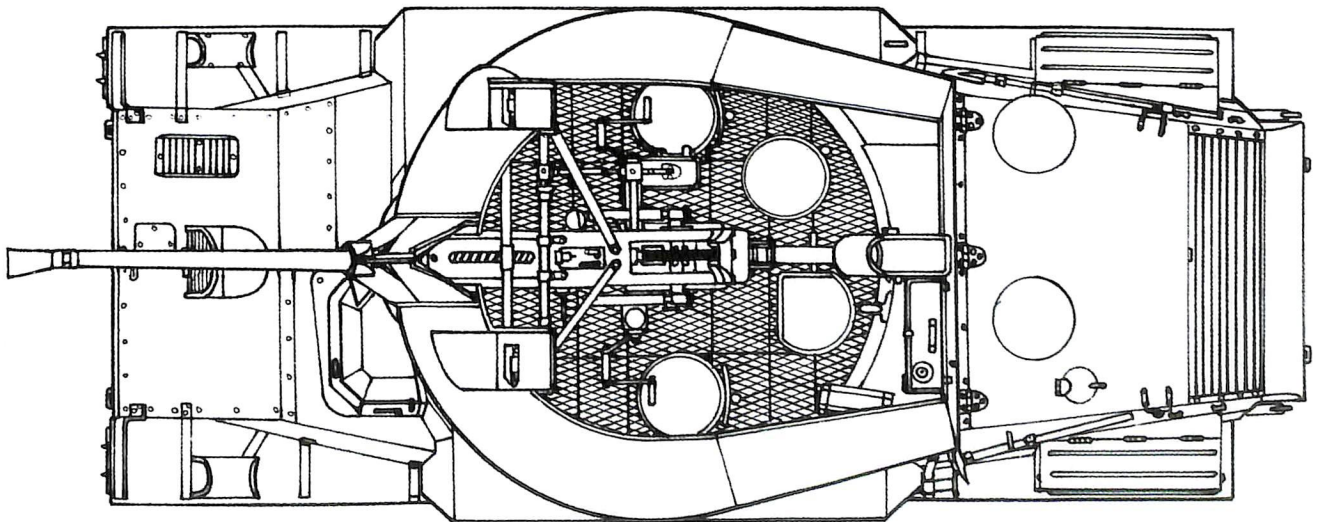
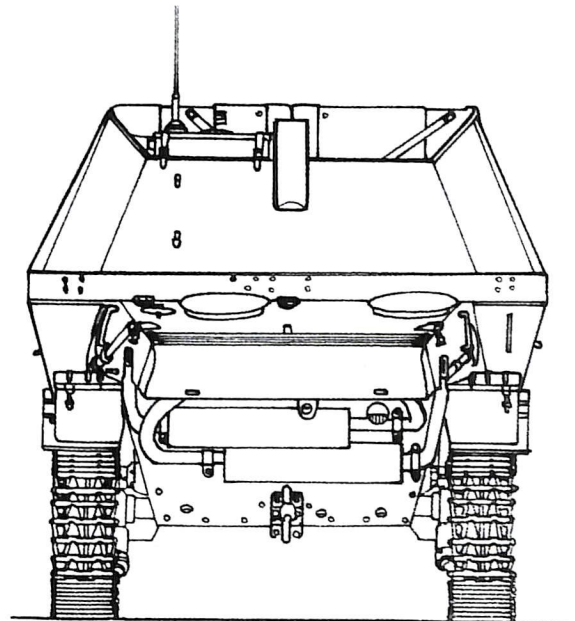
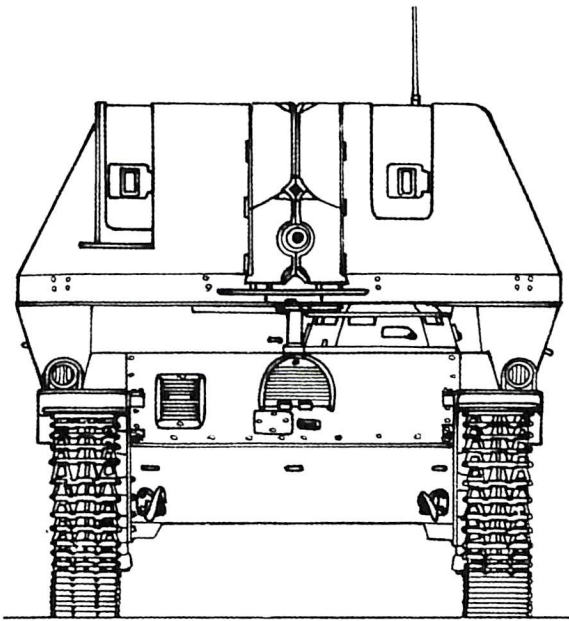
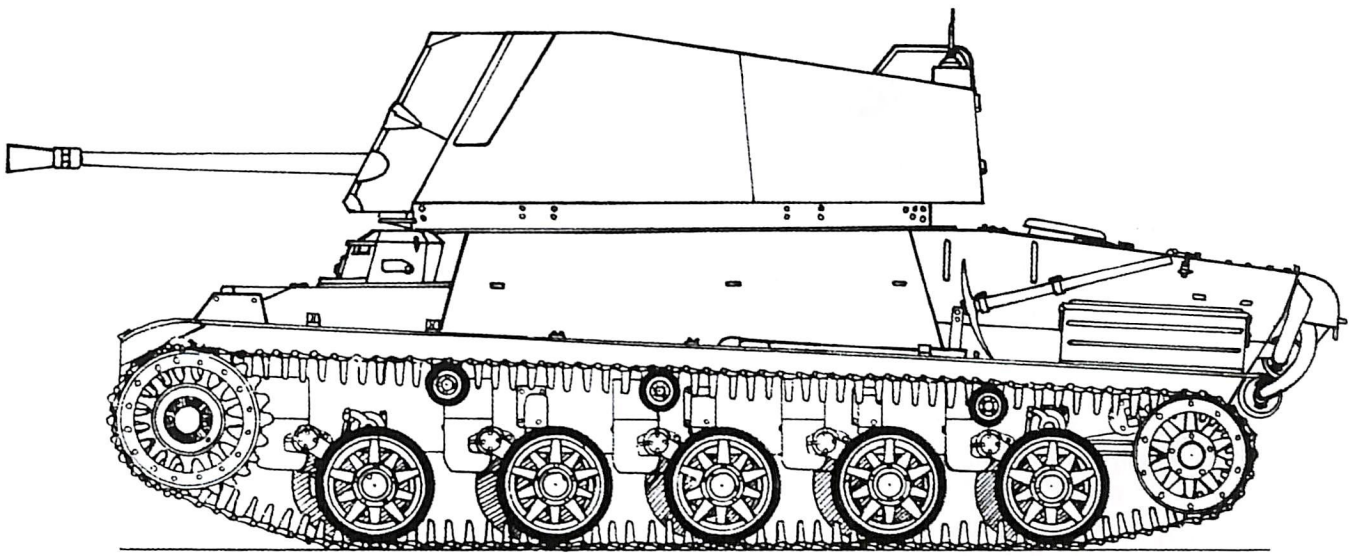
Si l'Armée hongroise ne peut évidemment se comparer à la *Wehrmacht* en termes de chars de combat, il ne faut pas en conclure qu'elle était équipée de matériels dépassés, notamment dans le cadre de la lutte antiaérienne. À la fin des années 1930, comme nombre de ses homologues européens, la Hongrie entame un processus de réflexion sur la menace antiaérienne, et les solutions envisageables pour la contrer. La mise au point d'un char de DCA est alors lancée. Pour faciliter la logistique et réduire les coûts, les ingénieurs de la firme Ganz, située à Budapest, reprennent le châssis chenillé d'un engin suédois, construit sous licence en Hongrie, le *Luftvärnskanonvagn L-62 anti II*. À l'origine, le futur véhicule doit pouvoir aussi endosser le rôle de chasseur de char. Toutefois, le projectile antichar

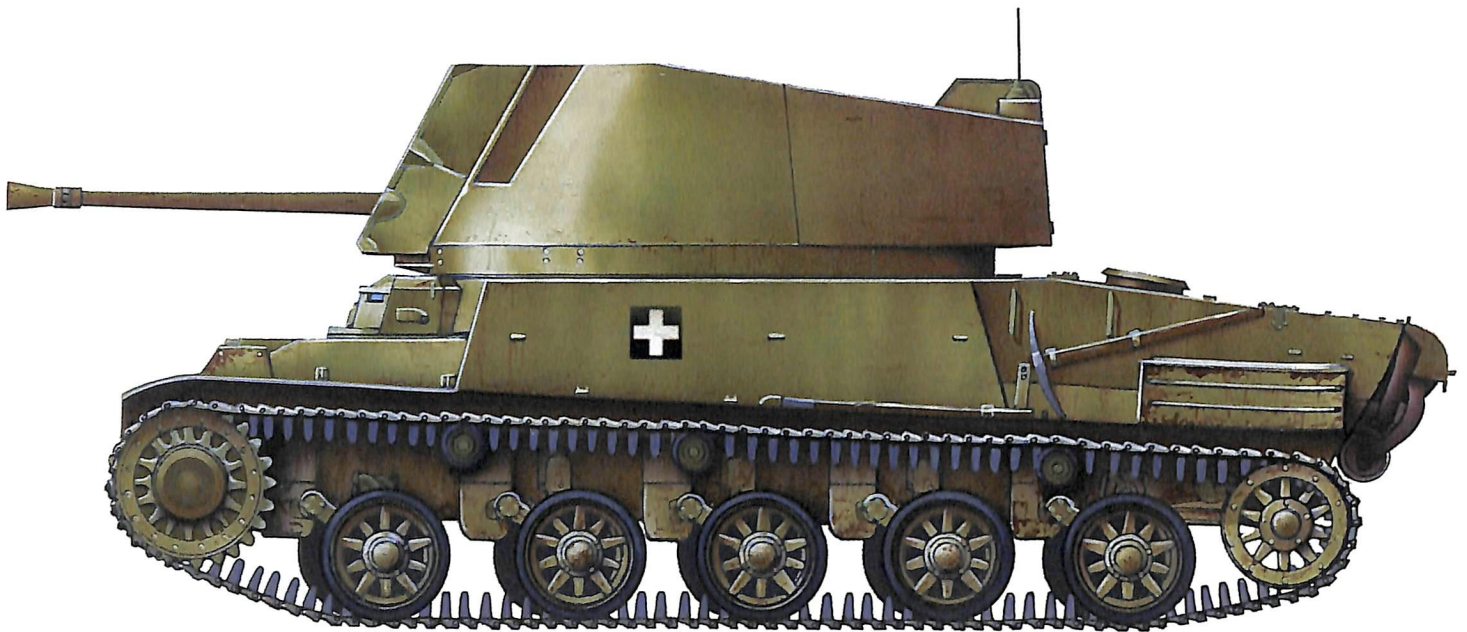
du Bofors ItK 38 de 40 mm, aussi désigné L/60, affiche des performances insuffisantes, avec seulement 30 mm perforés à 1 000 mètres, pour venir à bout du blindage frontal d'un T-34. De ce fait, le 40M Nimrod est totalement dévoué à la lutte antiaérienne. Dans ce contexte, la vitesse initiale de ses projectiles (881 m/s) et sa cadence de tir (120 coups par minute) sont autant d'atouts pour abattre un avion d'attaque au sol. Le poids de la munition est suffisant pour gravement endommager le redoutable *Sturmovik* soviétique. Servi par un équipage de cinq hommes, le 40M Nimrod peut atteindre la vitesse de 35 km/h sur route, grâce à son moteur VIII EST 107 développant 150 chevaux. Au contraire des productions allemandes, brillant par leur exigüité, la tourelle est assez vaste pour per-

mettre à l'équipage de servir le tube de 40 mm dans un minimum de confort. La protection de 28 mm, offerte par le blindage frontal, met à l'abri les quatre servants des tirs d'armes légères, mais l'absence de toit est un handicap. Ce point faible demeure une constante pour beaucoup de chars de DCA. Toutefois, cette concession à la protection s'explique par l'obligation de disposer d'un grand champ visuel, pour repérer les cibles aériennes, et un espace confiné est difficilement compatible avec l'évacuation des fumées consécutives à des tirs soutenus. Le 40M Nimrod est un char de DCA en avance sur son temps. En effet, la *Wehrmacht* ne dispose que de quelques engins bricolés sur base de *Panzer I*, peu efficaces faute de réelle puissance de feu, lors de la mise en service du blindé hongrois.

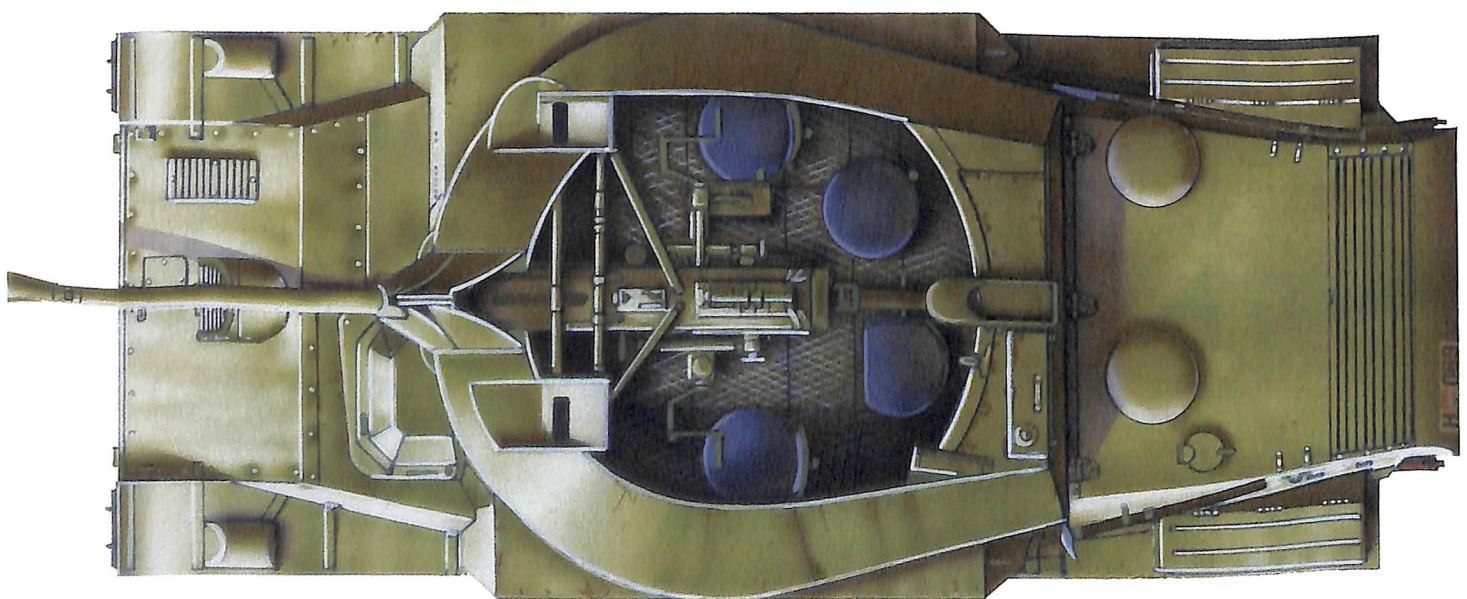
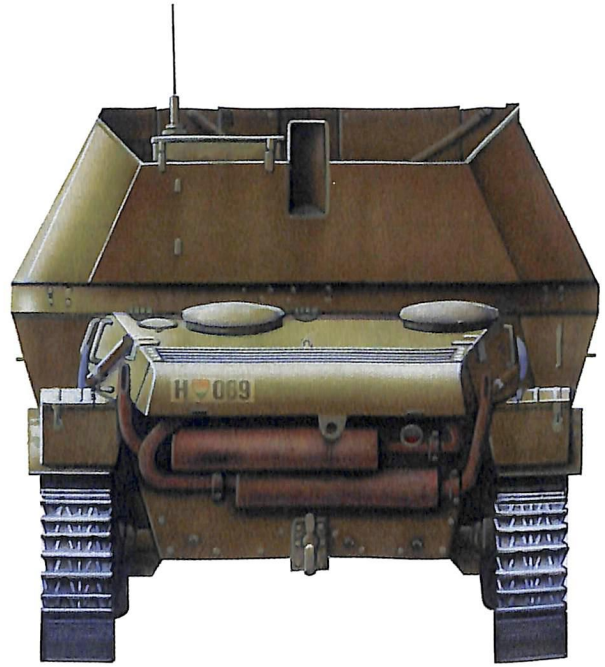
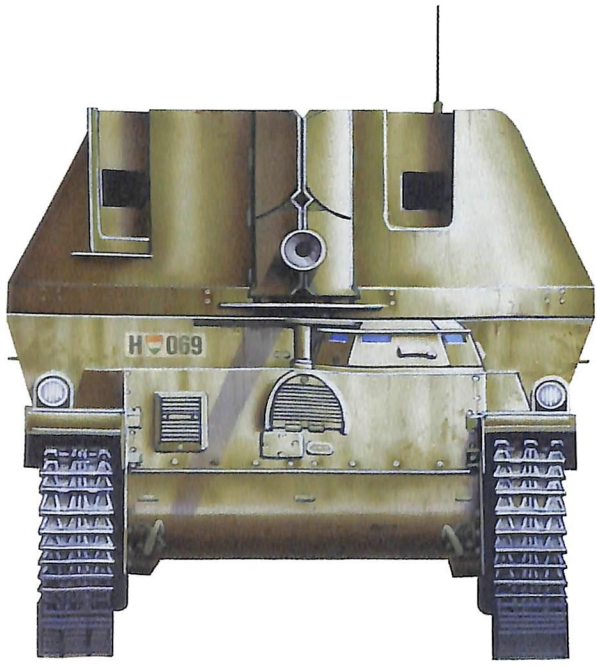
▲ et ▼ Le « 40M » Nimrod est un char de défense antiaérienne en avance sur son temps de par sa conception et sa puissance de feu. Toutefois, à la base, il est aussi un chasseur de char. L'engin hongrois est donc équipé d'un canon doté de bonnes performances balistiques et d'une casemate destinée à protéger l'équipage lors des combats terrestres. Sur le terrain, son armement et son blindage ne lui permettent pas d'engager le moindre duel avec les chars ennemis, comme les T-34 et autres KV-1. Les considérations ayant prévalu à sa fonction antichar se révèlent au final particulièrement adaptées à la lutte antiaérienne, sans que cela ne soit, au départ, réellement voulu. Droits réservés







« 40M » Nimrod
Armée hongroise
Union soviétique, 1942





LES CHARS DE DCA ANGLO-SAXONS SANS RÉELLE CONVICTION

Dans les années 1930, les Britanniques expérimentent, eux aussi, le concept de char de défense anti-aérienne avec le Vickers 6-ton, surmonté d'une pièce de DCA « Pom-Pom » de 40 mm. Cet engin pêche par son manque de performance et, surtout, par une absence de volonté des décideurs britanniques, qui n'accordent que peu d'importance à ce type de machine. Malgré tout, des chars légers Mk. VI, armés de quatre mitrailleuses de .303, sont mis en service. D'autres engins légers sont équipés d'un affût quadruple Besa de 15 mm. Toutefois, leur portée insuffisante limite leur potentiel face aux appareils de la *Luftwaffe*. Pour pallier ce manque d'engin spécialisé, les militaires anglais décident de convertir une partie des châssis de leurs Crusader III, désormais périmés et remplacés par des Cromwell et autres Sherman, en chars de défense anti-aérienne. La première version ne conserve que le châssis de l'A15 Crusader Mark III. Une superstructure trapézoïdale accueille un canon Bofors de 40 mm. Ouverte sur le dessus, la tourelle n'offre pas une protection suffisante à l'équipage et le tube de 40 mm, malgré la puissance de ses projectiles, ne parvient pas à saturer l'espace aérien. Ce matériel est remplacé par le Crusader III AA Mk. II, doté d'une tourelle totalement fermée et armée de deux canons Oerlikon de 20 mm. Le Mark III ne se différencie que par de simples détails de son prédécesseur. L'ultime variante est, quant à elle, équipée d'un montage triple de 20 mm, installé en parallèle sur un affût sans protection. Malgré une puissance de feu redoutable, cette version est cantonnée au seul entraînement des troupes britanniques. Les rapports d'engagement précisent que l'efficacité de ces

► Le chef de char d'un *Ack-Ack Tank* surveille le ciel égyptien dans l'attente d'une attaque de bombardiers en piqué Stuka. L'engin est une conversion d'un char léger obsolète Vickers Mark VIII. Son armement se compose de quatre mitrailleuses de 7,7 mm, montées en parallèle. Leur puissance d'arrêt est faible, mais elles peuvent constituer une nuisance pour les pilotes allemands. Imperial War Museum.

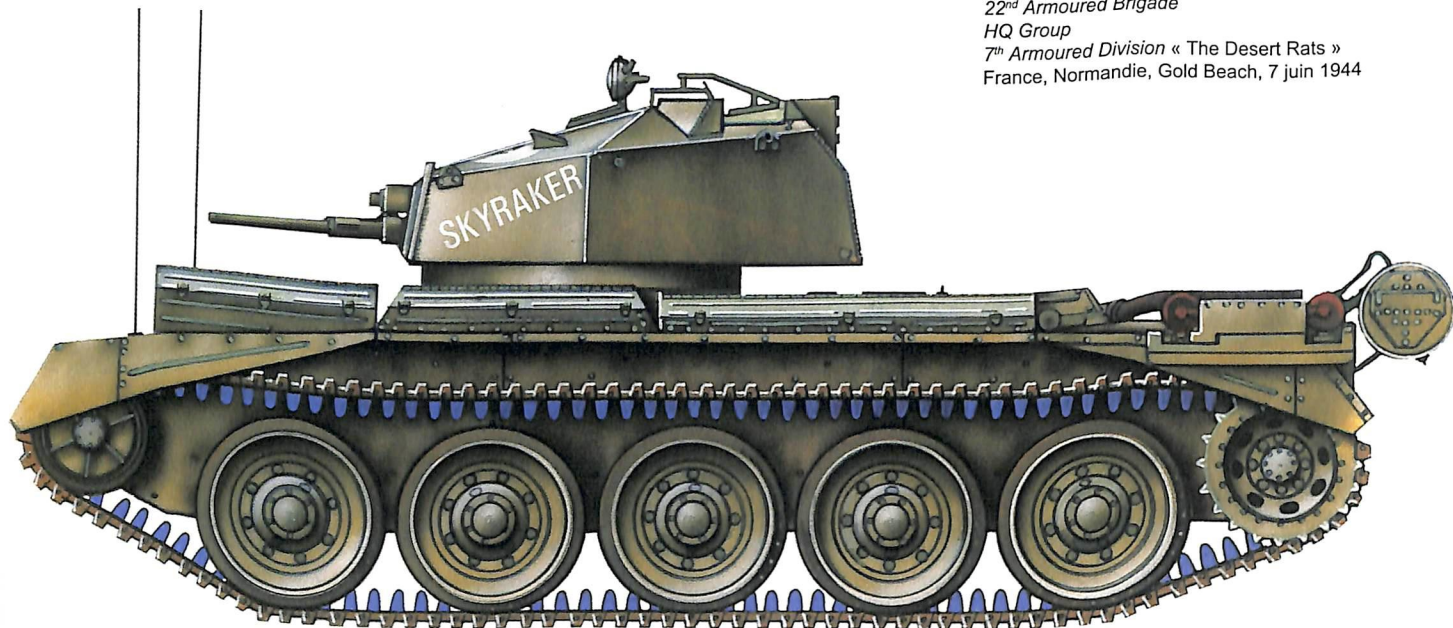


matériels peut être, au mieux, considérée comme douteuse. Mais il est vrai que la supériorité de la chasse alliée a, sans nul doute, restreint son utilisation. Suivant l'exemple de l'Armée britannique, les autres nations vont, elles aussi, développer des chars de DCA. Par exemple, les Canadiens dérivent de leur char national Ram le Grizzly AA, un blindé armé de quatre canons de 20 mm Polsten, placés dans une tourelle spécifique. Malgré leur puissance industrielle, les États-Unis sont, par contre, à la traîne pour la conception de chars anti-aériens. Leurs efforts sont concentrés sur les Half-tracks anti-aériens. Le plus connu est le M16, armé d'un affût M45 de quatre mitrailleuses de 12,7 mm. La cadence de tir combinée atteint les 1 600/2 000 coups par minute, pour une portée théorique de 6 500 mètres.

▼ Le Crusader III Mark I est armé d'un canon Bofors de 40 mm. Comme les premiers *Flakpanzer*, il n'est qu'une improvisation réalisée dans l'urgence. Conséquence de la précipitation de sa mise au point, ses prestations sont considérées comme insuffisantes, car la faible vitesse de rotation de sa tourelle ne lui permet pas de suivre la trajectoire d'un appareil volant à basse altitude. Bovington Tank Museum



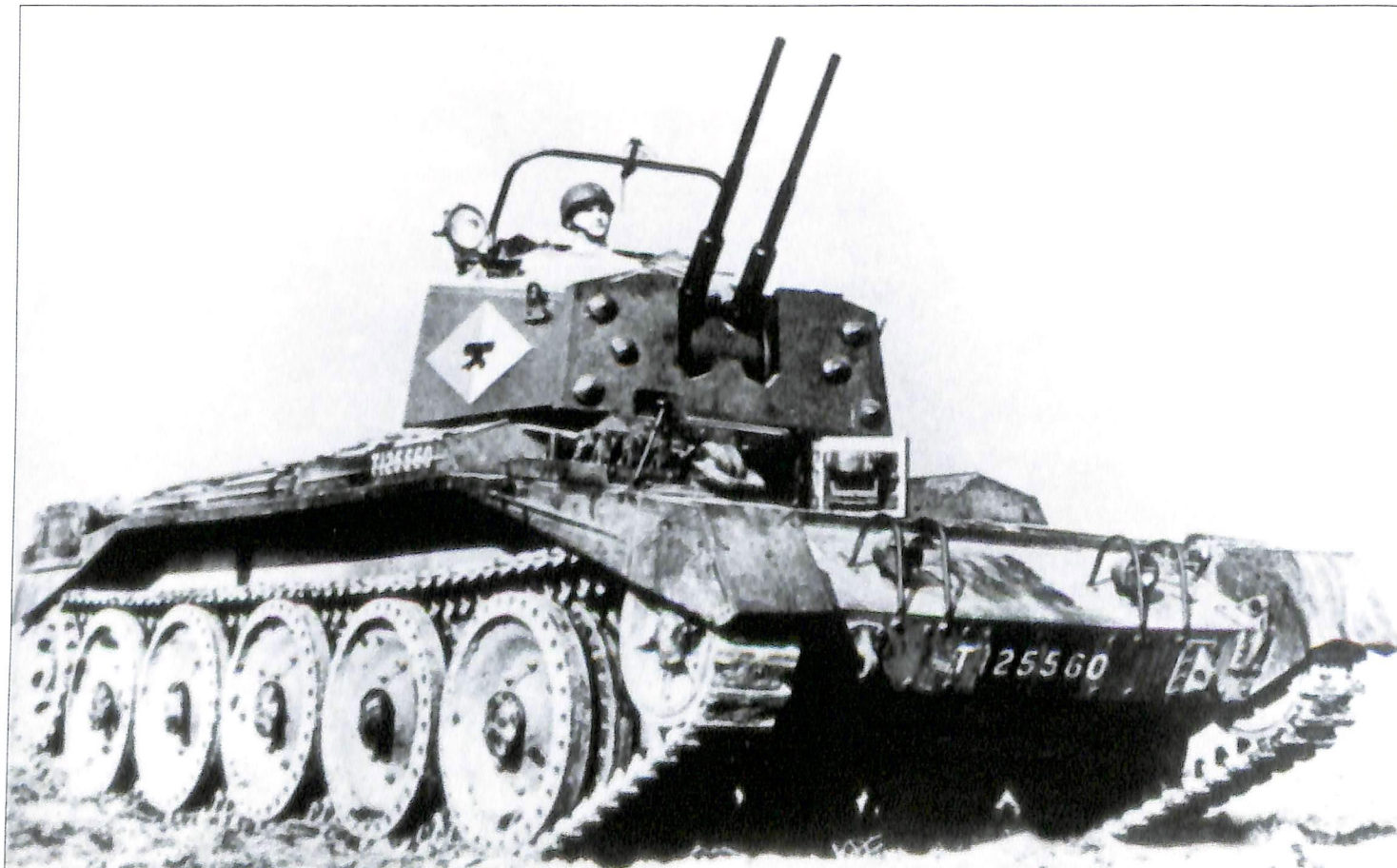
Crusader Mark III Anti-Aircraft Mark III « Skyraker »
22nd Armoured Brigade
HQ Group
7th Armoured Division « The Desert Rats »
France, Normandie, Gold Beach, 7 juin 1944

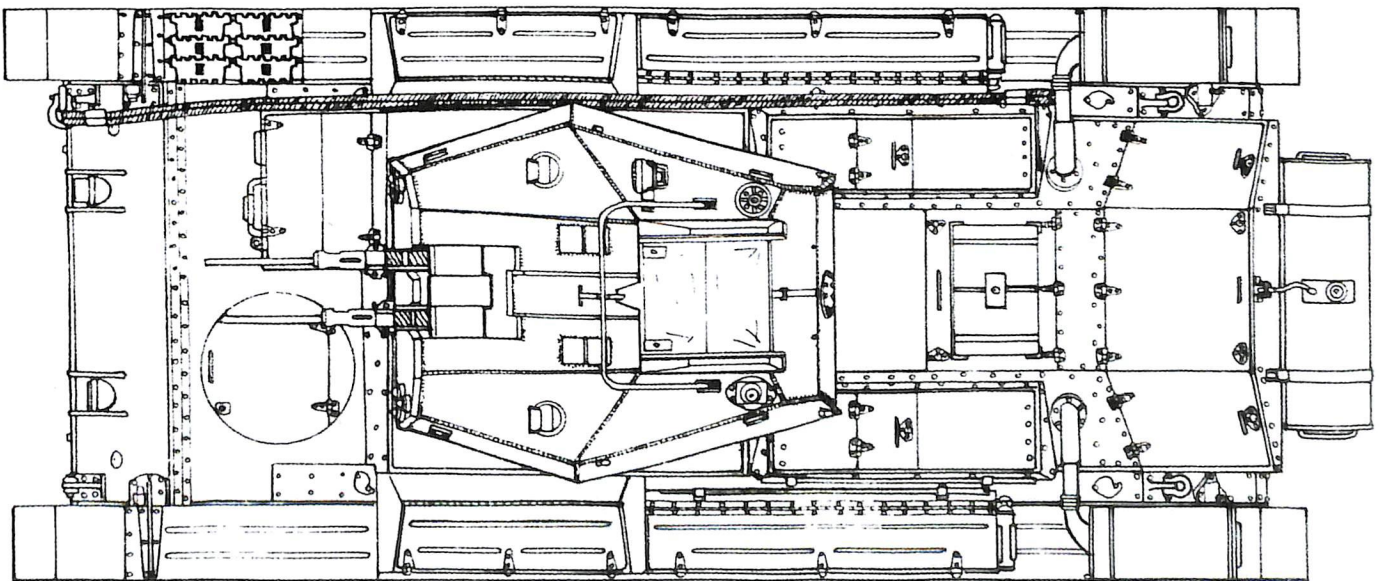
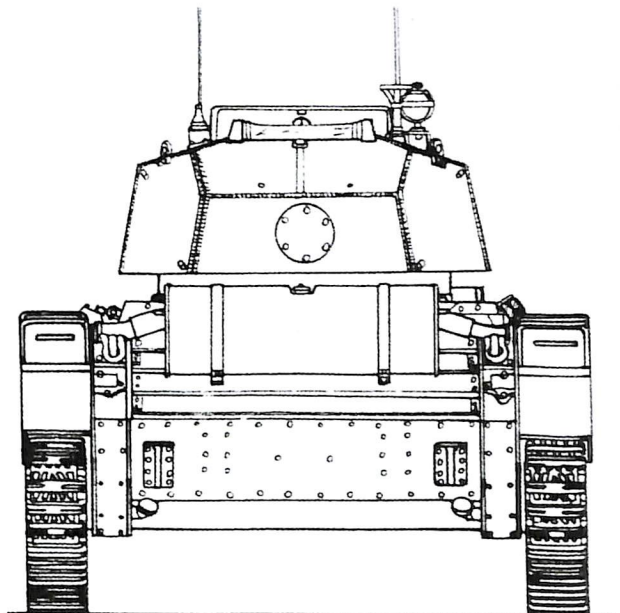
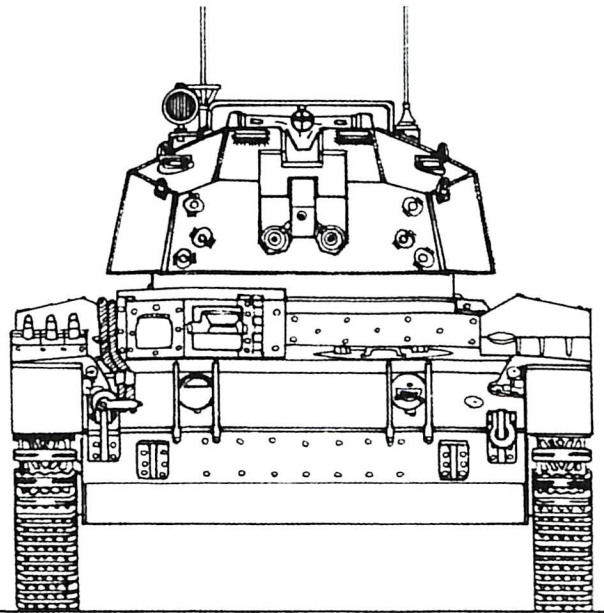
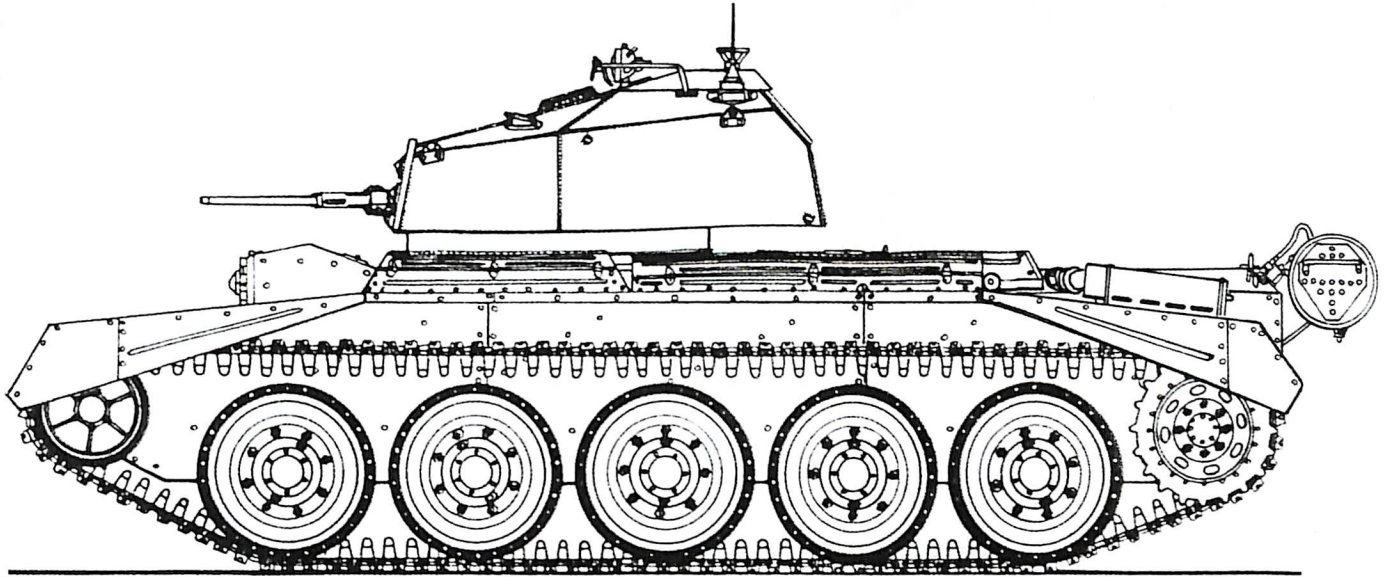


Dans la réalité, ce chiffre est à diviser par 10... Si l'espace aérien est efficacement saturé de projectiles de 12,7 mm, leur poids insuffisant ne permet pas de venir à bout à coup sûr des avions adverses, d'autant que la précision n'est pas excellente. L'US Army lance alors le développement d'Half-tracks antiaériens équipés de pièces plus puissantes. Ainsi, des canons de 37 mm, puis de 40 mm, sont testés sur des châssis semi-chenillés. En conséquence, le M15 est armé d'un

▼ Les Crusader III AA Mark II reprennent le châssis du char de cavalerie Crusader, sur lequel une tourelle spécifique a été montée. Cette dernière abrite deux canons de 20 mm Oerlikon. La version Mark III ne se distingue de la Mark II que par la position différente de son poste radio. Une variante équipée de trois tubes est aussi développée, mais sa production reste limitée. Bovington Tank Museum

canon automatique de 37 mm M1 A2 et de deux mitrailleuses de 12,7 mm. Les versions suivantes, notamment le M15 « Spécial » doté d'un tube Bofors de 40 mm, ne sont pas construites en grande série. En effet, la supériorité aérienne alliée tout comme la mise en service future de chars de DCA, comme le M19 et son affût double de 40 mm, limitent l'intérêt des militaires pour ces véhicules incapables de suivre le rythme de progression des chars.





DES ADVERSAIRES MORTELS

HAWKER TYPHOON

LE TYPHON DE FEU



▲ Ce cliché montre le premier Typhoon à être équipé de roquettes, photographié pendant les essais officiels à l'A&AEE de Boscombe Down, en août 1943. Collection C. Thomas

À la fin des années 1930, la RAF (*Royal Air Force*) décide de trouver un remplaçant à l'Hawker Hurricane, un intercepteur particulièrement apprécié par ses pilotes. Lorsque l'étude de l'avion commence, son moteur, un Napier Sabre 24 cylindres, n'est pas encore prêt. Pourtant, l'ingénieur chargé de la mise au point du Hawker Typhoon, Sydney Camm, est encouragé à poursuivre ses travaux. Le prototype est terminé en février 1940, et il fait son premier vol le 24. La démonstration est loin d'être satisfaisante. Le bloc propulseur souffre de problèmes mécaniques et la structure de l'appareil présente de graves défauts, notamment dans la partie arrière du fuselage. L'ingénieur reprend alors sa planche à dessin,

mais les problèmes subsistent. Malgré cela, et surtout face à la pression des événements, la production en série du Typhoon *Mk. IA*, armé de quatre mitrailleuses de 7,7 cm, est lancée le 27 mai 1941. Une seconde version, *Mk. IB*, armée quant à elle de quatre canons Hispano de 20 mm, est fabriquée en parallèle. Hélas, les premiers engagements face aux appareils allemands sont catastrophiques. Au-dessus de 3 000 mètres, ses performances sont inférieures à celles de ses adversaires, et même les avions que le Typhoon doit remplacer sont plus efficaces ! En outre, les ruptures d'empennage le rendent dangereux à piloter. Faute de mieux, le *Fighter Command* le maintient en première ligne. Distancé en matière d'accélération par le Fw 190, l'avion est très mal considéré par ses pilotes. Pourtant, ces derniers parviennent à obtenir quelques résultats lors d'affrontements se situant sous la barre des 3 000 mètres. En effet, à basse altitude, l'appareil se comporte étonnamment bien. S'ouvre ainsi pour le Typhoon une seconde carrière, comme avion d'attaque au sol cette fois. Des pylônes d'accrochage, pour deux bombes de 113 kilogrammes, sont montés sous la voilure. La version armée de mitrailleuses est rapidement abandonnée, car sous-armée. L'avion est par la suite équipé de bombes de 227 kg, puis de 454 kg afin d'améliorer ses capacités dans son nouveau rôle d'attaque au sol. La greffe de racks de roquettes de 76,2 mm, pourvues d'une charge offensive de 27 kg, finit de transformer le Typhoon en un redoutable « tueur de chars ». Pourtant, la précision de cette arme est aléatoire, et seul un coup au but peut détruire un *Panzer*. Toutefois, les éclats sont dévastateurs pour les véhicules légers, et la seule présence de ces appareils dans le ciel suffit à paralyser tout mouvement de troupes ennemies.

P-47 THUNDERBOLT

L'OGRE DE L'US AIR FORCE



▲ Un P-47D du 65th Fighter Squadron, 59th Fighter Group, est en train d'être armé de tubes lance-roquettes de 127 mm sur le terrain d'aviation d'Alto en Corse. US Nara

En 1940, la firme américaine Republic Aviation Corporation dessine un avion à long rayon d'action, capable d'escorter les bombardiers lourds de l'*US Air Force*. Le prototype XP-47B vole pour la première fois le 6 mai 1941, et l'appareil de série, connu sous le nom de Thunderbolt, entre en service un an plus tard. Le P-47 est un avion de chasse compact, motorisé par un bloc Pratt & Whitney R-28 en étoile refroidi par air. Une partie de sa puissance est tirée d'un gros turbocompresseur. Bien trop imposant, ce dernier est,

par la suite, remplacé par un système d'injection d'eau et de méthanol offrant, en outre, un supplément de puissance. Le P-47 est équipé de réservoirs auto-obturants d'une capacité de 1 154 litres, placés sous le poste de pilotage et, comble du confort, de l'air conditionné. Surnommé *Juggernaut* ou encore *Jugg*, le P-47 est inférieur à ses adversaires en termes de maniabilité. Néanmoins, cette faiblesse est compensée par sa vitesse en piqué, son plafond pratique et son excellente vitesse ascensionnelle. Conçu comme un chasseur, le Republic P-47 Thunderbolt se révèle, à l'usage, être un excellent avion d'attaque au sol. Dans un premier temps, le P-47 officie en tant qu'escorteur auprès des bombardiers lourds américains. Après avoir été supplanté dans ce rôle par le P-51D Mustang, l'avion est progressivement réaffecté dans des missions d'appui tactique. En sus de son armement d'origine, composé de huit mitrailleuses de 12,7 mm, la version P-47D-25 peut emporter 1 134 kilogrammes de bombes et de roquettes et un réservoir largable de 568 litres, placé sous le fuselage. Une puissance de feu qui, associée à une vitesse de pointe de 689 km/h, est à même de semer la terreur au sein des équipages de *Panzer*. Sa capacité à résister aux tirs de *Flak* est un autre de ses atouts. Son énorme moteur Pratt & Whitney R-2800-59 s'avère en effet capable d'encaisser des obus de 2cm sans rendre l'âme. L'avion assure ainsi une forte capacité de survie à son pilote. Cette robustesse en fait un redoutable adversaire pour les équipages de *Flakpanzer*, pour qui le P-47D-25 est véritablement un ogre.



ILIOUCHINE IL-2 STURMOVIK

LA MORT NOIRE

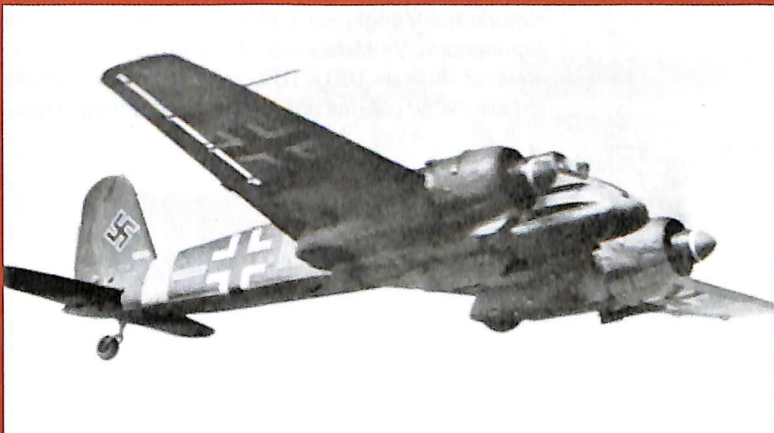


▲ Cet Iliouchine Il-2 Chtourmovik est une version monoplace, armée de deux canons ChVAK de 23 mm, de deux mitrailleuses ChKAS et de huit roquettes.
Collection O. Rastrenin

L'Ilyouchine Il-2, plus connu sous le nom de *Chtourmovik*, est l'appareil standard d'attaque au sol de la VVS (*Voïenno-vozdouchnyie sily* ou Forces aériennes soviétiques.) L'avion soviétique est conçu autour d'un caisson blindé protégeant le pilote. Si le Il-2 affiche des performances médiocres, avec 362 km/h au niveau de la mer, il n'en demeure pas moins une plate-forme antichar puissante. Dans un premier temps, l'avion est armé de roquettes de 132 mm RBS-132. Ces dernières sont certes capables de détruire tous les chars allemands, mais elles brillent surtout par leur absence de précision. Les canons Vya de 23 mm ne font guère mieux et, en outre, ils se révèlent inefficaces contre les blindages des *Panzer*.

HS 129

LE CHAR VOLANT



▲ Henschel Hs 129 WNr. 0373 (« N » rouge), de la 8.(Pz)/Sch.G. 1. La gondole ventrale abrite le canon MK 103 de 3cm.
Bundesarchiv - Coblenze

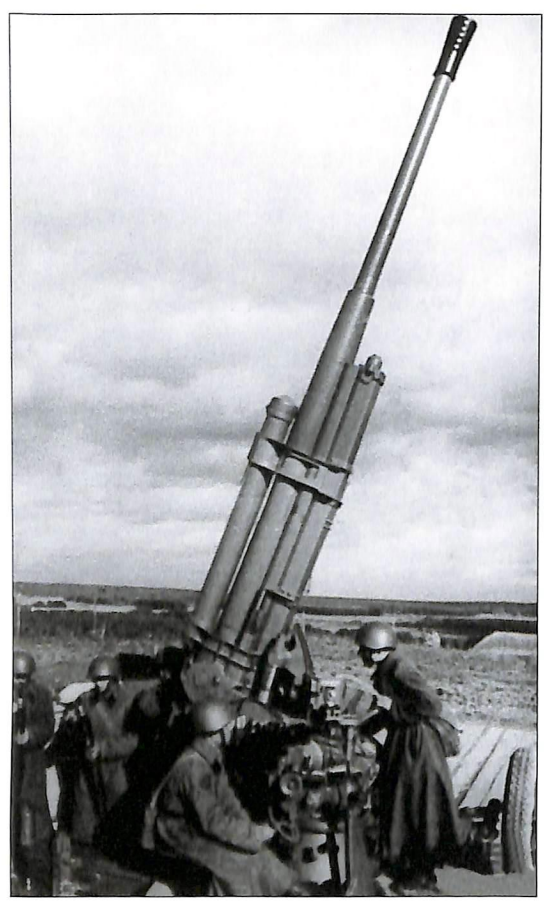
Depuis 1939, les ingénieurs travaillent sur des appareils d'attaque au sol plus modernes que le Hs 123. Paradoxalement, les succès allemands freinent l'apparition de nouveaux appareils, car personne n'en voit la nécessité. Au fil de la guerre, le Ju-87 commence à souffrir de sa lenteur face aux avions de chasse de la VVS (*Voïenno-vozdouchnyie sily* ou Forces aériennes soviétiques). En outre, son absence de blindage le rend vulnérable aux tirs des canons de défense antiaérienne adverses. Un successeur s'impose

Les premiers engagements sont une véritable catastrophe pour les Il-2, qui accusent des pertes insupportables. La mauvaise formation des pilotes et des mécaniciens - ces derniers ne savent pas comment recharger les armes... - est la véritable raison de ces échecs sanglants. La nouvelle version embarque un armement plus conséquent, et un mitrailleur arrière est installé afin de faire face à la chasse allemande. Un poste hautement risqué, car l'homme ne bénéficie pas de la protection offerte par la « baignoire » blindée. Cette fois, l'avion est équipé de canons Noudelman-Souranov NS-37 de 37 mm dont les obus percent 48 mm de blindage, à 500 mètres. Le Il-2 3M peut même s'attaquer aux chars allemands les plus massifs. Ces pièces sont toutefois loin d'être parfaites. Lourdes et mal centrées, elles déséquilibrent l'appareil qui tend à piquer du nez, rendant alors le pilotage extrêmement physique. En outre, faute de synchronisation, l'avion est obligé de voler en crabe, à chaque salve un peu prolongée. Difficile dans ces conditions de mettre un coup au but avec un appareil qui refuse de voler droit ! Pour la bataille de Kursk, les Soviétiques inaugurent la PTAB (*Protivotankovaïa Aviatsionnaïa Bomba* ou bombe aérienne antitank) de 1,5 kg, dont 0,7 kg de charge creuse. Les Il-2 peuvent emporter quatre conteneurs de 48 PTAB, logés en soute. Au nombre de 192, ces sous-munitions, larguées à une altitude de 100 mètres, peuvent couvrir un périmètre de 70 mètres de long sur 15 mètres de large. En juillet 1943, aucun *Panzer* ne peut résister à un tel déluge de feu. Avec 60 à 70 mm de blindage perforé, les PTAB sont la terreur des équipages allemands, du moins selon la propagande soviétique... Un Il-2 peut ainsi placer une sous-munition sur 1,3 m² de terrain.

alors. Pour protéger le pilote des projectiles, le nouvel avion est construit autour d'une « baignoire » blindée. Malgré cette innovation, la première version du Hs 129 d'attaque au sol est très loin d'être parfaite. Outre des performances insuffisantes, les pilotes lui reprochent l'exiguïté du cockpit et une mauvaise visibilité. La greffe de moteurs en étoiles Gnome-Rhône 14M, d'origine française, redonne des couleurs à l'appareil, du moins après avoir été fiabilisés par les ingénieurs allemands. L'armement se compose de deux canons MG-151 de 2cm alimentés par 120 obus et de deux mitrailleuses MG-17 de 7,92 mm. Quatre bombes SC 50 de 50 kg, ou une SS 250 de 250 kg, peuvent être accrochées sous le fuselage, ainsi que deux SC 50 sous les ailes. Les pilotes sont assez partagés sur les qualités du Hs 129. S'ils sont enchantés par la polyvalence de son armement et la protection offerte par la « baignoire » blindée, ils restent perplexes quant aux performances offertes. Peu maniable et doté d'une visibilité médiocre, l'appareil rend plus de 30 km/h au Ju-87D, qui est déjà loin d'être un modèle de vitesse. De surcroît, les canons de 2cm s'avèrent incapables de percer le blindage des chars soviétiques. La greffe de pièces MK 101 de 3cm n'améliore pas vraiment les capacités antichars du Hs 129. Une impuissance qui devient pour le moins préoccupante, car le nombre de T-34 ne cesse d'augmenter sur le champ de bataille. Finalement, les pilotes doivent attendre la mise en service de la version MK 103 du canon de 3cm, bien plus puissante, pour enfin voir leur appareil devenir un véritable tueur de chars.



LES ZENITNAYA SAMOKHODNAYA USTANOVKA UNE QUANTITÉ NÉGLIGEABLE



Vers la fin des années 1930, l'Armée rouge prend conscience que l'aviation d'assaut, comme le Stuka allemand, représente une réelle menace pour ses troupes. Dans l'urgence, les bataillons de défense antiaérienne sont dotés de canons obsolètes, aux conduites de tirs inexistantes. Une nouvelle gamme de pièces de DCA est alors développée, en reprenant comme bases des matériels déjà en service, comme la pièce de 76,2 mm 3K modèle 1931. Les tubes sont réalisés pour donner naissance au KS-12, un canon antiaérien de 85 mm. Aussi désigné modèle 1939, il équipe

◀ Le canon de 85 mm modèle 1939 est l'arme de base des unités antiaériennes soviétiques. Sa portée et sa puissance de feu sont suffisantes pour abattre les Stuka et autres Hs 129. Pourtant, comme bien des pièces de ce calibre, le tube soviétique demeure peu manœuvrable, et ne peut véritablement officier qu'en position statique, laissant les divisions blindées sous la menace de l'aviation d'assaut allemande. Malgré cette faiblesse, l'Armée rouge ne montre que peu d'empressement à doter ses formations d'automoteurs antiaériens. La production du ZSU-37 s'établit ainsi à approximativement 150 machines. Pour Moscou, la menace des Panzer prime peut-être sur les capacités de destruction de la Luftwaffe. Le 85 mm est, en outre, utilisable contre les chars allemands, ce qui n'est pas le cas du tube de 37 mm équipant les Zenitnaya Samokhodnaya Ustanovka 37. US Nara

massivement l'Armée rouge. Comme les Allemands, les Soviétiques sont confrontés au manque de mobilité de cette pièce tractée. Quelques tentatives sont effectuées pour l'installer sur des châssis de camions Yag-10, mais les performances en tout-terrain ne sont pas jugées satisfaisantes. Les Soviétiques tentent bien de motoriser leur canon antiaérien de 85 mm modèle 1939 avec un châssis tout chenillé, mais le projet ne dépasse pas le stade de la présérie. L'opération « Barbarossa » bouleverse les programmes d'armement soviétique. Face à la menace représentée par les Panzer-Divisionen, l'Armée rouge ne fait pas grand cas des véhicules de défense antiaérienne rapprochée, la priorité est en effet donnée aux chars de combat, comme le T-34. Toutefois, quelques Zenitnaya Samokhodnaya Ustanovka, pour canon automoteur antiaérien, voient le jour, sans que leur production ne soit comparable aux autres blindés, assemblés dans les arsenaux bolcheviques. Faute de réel potentiel militaire face aux Panzer, la plate-forme du char léger T-70 est déclinée sous forme de canons automoteurs, comme le SU-76 ou le T-90, un blindé antiaérien développé en 1944. D'un poids de 10,5 tonnes et affichant une vitesse maximale de 45 km/h, ce dernier est armé de deux mitrailleuses jumelées de 12,7 mm DShK, placées dans une tourelle ouverte. Le manque de puissance comme la portée limitée de ces armes forcent les Soviétiques à abandonner le projet. La version suivante est équipée d'un canon automatique de 37 mm 61K, capable de pointer de -5° à +85°. Cette fois, les projectiles ont le poids nécessaire pour abattre une cible volante. Malgré tout, l'avion blindé antichar Hs 129 reste un redoutable adversaire. Plus que la puissance de l'arme, c'est la portée pratique de la pièce de 37 mm qui séduit les autorités militaires soviétiques. Désignés SU-37-I ou SU-11, les « seulement » 150 chars de DCA assemblés prennent part à la défense des divisions blindées de l'Armée rouge. Notons que l'engin est parfois référencé Zenitnaya Samokhodnaya Ustanovka 37. L'arme affiche une cadence de tir de 160 à 180 coups par minute, et elle est alimentée par des chargeurs de cinq projectiles.

ZSU-37
1^{er} Front de Biélorussie
1^{er} Corps blindé
Bataillon antiaérien automoteurs
Armée rouge
Opération « Bagration »
Union soviétique, juin 1944

