Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 96 (1951)
Heft: 5

Artikel: Coup d'œil sur l'armement de la Wehrmacht et des forces soviétiques de 1941 à 1945
Autor: Léderrey
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-348428

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: 03.07.2025

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

96e année | No 5 | Mai 1951

REVUE MILITAIRE SUISSE

RÉDACTION : Colonel-brigadier Roger Masson
ADMINISTRATION : Av. de la Gare 33, Lausanne. Tél. 23 36 33. Chèq. post. II. 5209
ANNONCES : Publicitas S. A. succursale, rue Centrale 15, Lausanne

ABONNEMENT : Suisse : 1 an Fr. 12.— ; 6 mois Fr. 7.— ; 3 mois Fr. 4.—
Etranger : 1 an Fr. 15.— ; 6 mois Fr. 9.— ; 3 mois Fr. 5.—
Prix du numéro : Fr. 1.50

Coup d'œil sur l'armement de la Wehrmacht et des forces soviétiques de 1941 à 1945

Au cours de la préparation d'un ouvrage sur *La défaite allemande à l'Est — Les armées soviétiques en guerre, de 1941 à 1945*, le colonel Léderrey a été amené à étudier certains sujets dépassant le cadre de son livre. Tel est le cas de celui dont nous commençons aujourd'hui la publication.

Pour faciliter à nos abonnés l'acquisition de cet ouvrage, nous nous sommes entendus avec l'éditeur, la librairie Payot à Lausanne, qui a bien voulu accepter de leur accorder un prix spécial de souscription. A cet effet, nous avons joint au présent numéro une carte de commande que l'on renverra, dûment remplie, à la *Revue Militaire Suisse*, à Lausanne, avant le 31 mai 1951. (Réd.)

1. Généralités

Les progrès de la technique, réalisés à la veille du conflit germano-soviétique, avaient déjà permis aux deux adversaires d'élargir considérablement le champ de bataille, de développer à un haut degré la *puissance de feu* (en augmentant

le débit des armes, la portée et l'effet destructeur des projectiles) et de pousser très loin la *motorisation* (sur terre et dans les airs) de façon à faciliter les grands et profonds déplacements de troupes.

Cette évolution, encore plus marquée au cours des hostilités, s'acheva en 1945 par de nouvelles inventions, appelées à transformer radicalement la physionomie d'une conflagration future.

A ne s'en tenir qu'au front de l'Est européen, un volume serait nécessaire pour décrire toutes les armes, améliorées ou nouvelles, qui y apparurent, exposer le rôle qu'on leur avait assigné et le résultat qu'on en attendait, déterminer, dès leur apparition et, surtout, dès le moment où leur nombre permit d'en généraliser l'emploi, les réactions qu'elles provoquèrent chez les belligérants et leur influence sur la lutte.

L'armement utilisé par les deux principaux antagonistes se révéla, dès le début, de valeur sensiblement égale. Aussi nous bornerons-nous parfois, pour des calibres identiques ou légèrement différents, à ne décrire que le modèle de l'un des adversaires. De part et d'autre, l'effort avait porté sur le développement des *moyens d'attaque rapides*, inaugurés sur les champs de bataille de la première guerre mondiale, les *chars* et les *avions*. En prévision de leur action sur une grande profondeur, on avait aussi préparé l'antidote, soit toute une gamme d'*armes antichars* (AC) et de *défense contre avions* (DCA), dont le type et le calibre variaient suivant l'échelon auquel elles étaient destinées.

Durant deux ans, les Allemands furent seuls à utiliser, avec le succès que l'on sait, le trinôme : avion - char - radio. Largement pourvus de ces moyens, mais privés d'emblée de la maîtrise de l'air et imbus d'une autre conception de leur emploi, les Russes ne parvinrent pas, au début, à les mettre à profit.

D'autres armes étaient à l'étude dans le Reich, mais, avant qu'elles n'apparaissent au front, plusieurs années seraient

probablement nécessaires. Aussi Hitler, désireux de concentrer toutes ses forces sur une campagne que, fondé sur ses succès récents, il estimait devoir être très courte, ordonna-t-il d'abandonner les recherches se rapportant à toute arme ne pouvant être utilisable au bout de six mois : on se borna donc à perfectionner l'armement existant. Le Fuehrer ne revint de cette grave erreur qu'après Stalingrad. Ce revirement s'avéra trop tardif. L'une des preuves en est fournie par la bombe volante V 1. Sans raison apparente, Hitler coupa court aux essais entrepris, en 1937, avec des *engins autopropulsés*. Malgré la hâte mise à rattraper deux années perdues et à pousser sa construction, la bombe V ne put être lancée qu'une semaine après le débarquement de Normandie, alors que, quinze jours plus tôt, en s'abattant sur les ports anglais, elle l'eût gravement compromis.

Cette arme secrète n'était pas la seule. La mainmise sur ses laboratoires d'essais a révélé que l'industrie de guerre allemande s'était étendue à tous les domaines de la science et de la technique. Tandis que des équipes étudiaient le matériel capturé et perfectionnaient les modèles existants, d'autres s'ingénièrent à inventer et à mettre au point de nouveaux moyens de lutte.

La Russie, elle aussi, s'était transformée en une vaste usine de guerre. Des millions d'hommes et de femmes y luttaient de vitesse, comme en Europe occidentale — où les Allemands occupaient une majorité d'éléments étrangers, appartenant à 22 nations — pour subvenir aux besoins croissants des combattants. Et l'on a pu dire que la seconde guerre mondiale fut menée autant par les savants, les techniciens et les ouvriers que par les soldats, aussi bien dans les laboratoires et les usines que sur les champs de bataille.

2. Armement des régiments d'infanterie

Jusqu'en 1914, la reine des batailles, transportée par voie ferrée, avait dû couvrir d'assez longues distances, à pied, pour atteindre sa zone de combat. Cette année-là, grâce aux taxis parisiens, la poussée de la droite allemande était enrayée sur l'Ourcq. Les transports massifs de troupes en automobiles, inaugurés de la sorte, donnèrent l'idée d'une *infanterie portée* sur camions, dont la cavalerie, déjà réduite au rôle d'*infanterie montée*, fit les frais. Par l'attribution de véhicules blindés, Hitler la transforma en une *infanterie motorisée*, à laquelle le développement des parachutes et des planeurs permit bientôt d'ajouter une *infanterie aéroportée*.

Richement pourvue de moyens de transport, l'infanterie pouvait donc, plus rapidement et avec moins de fatigue, être amenée à pied d'œuvre, pour y entreprendre la tâche ardue de gagner la limite de portée de ses armes légères et d'assaillir l'adversaire. Franchir cet intervalle sous la concentration des feux ennemis était irréalisable sans l'appui d'éléments plus puissants (artillerie, chars, avions). Pour permettre à l'infanterie d'attendre cette intervention, bataillons et régiments furent dotés *d'armes lourdes*.

En 1941/1942, le *régiment allemand* pouvait mettre en ligne :

— 108 mitrailleuses légères (4 par section) et 42 mitr. lourdes (2 à la compagnie et 8 au bataillon),
— 27 lance-mines de 54 mm. (1 par section) et 18 Lm. de 81 mm. (6 au bat.),
— 6 canons de 75 mm. et 2 obusiers de 150 mm. (ou 2 Lm. de 81 mm.) formant la 13e compagnie du régiment,
— 27 fusils antichars (1 par section), 12 canons AC de 37 mm. (ces derniers, avec 2 can. DCA et AC de 20 mm., formaient la 14e compagnie du régiment).

L'armement du *régiment russe* ne différait que fort peu. S'il ne comptait que 27 mitr. ld., on y trouvait en revanche 27 Lm. de 82 mm. Des Lm. de 50 mm. prenaient la place des Lm. 54 mm. et 6 canons AC de 45 mm., celle des 12 can. AC de 37 mm. La DCA était assurée par 3 mitrailleuses DCA de 12,7 mm. et l'artillerie, représentée par 4 obusiers de 76,2 mm. et 8 Lm. de 120 mm.

Au premier rang des *armes légères* figurent les *armes individuelles*, le *fusil* et les *grenades à main*, qui ne sont pas comprises dans l'énumération ci-dessus. Selon von Kleist, le fusil russe (calibre 7,62 mm.) aurait été meilleur que le modèle allemand (cal. 7,9 mm.).

La mitrailleuse légère ou *Fm.* (fusil-mitrailleur) est l'arme du *groupe* (une dizaine d'hommes), dont le chef est muni d'un *Pm.* (pistolet-mitrailleur) ou mitraillette.

La *section* réunit 4 gr. Fm. et un gr. Lm. de 54 mm., dans lequel figure un fusil ou arquebuse AC, le *FAC.* La section (ou peloton) russe dispose de deux tireurs d'élite, chargés surtout d'abattre les officiers. A leur arme, un *fusil semi-automatique* (se chargeant automatiquement à l'épaule et tirant, coup par coup, 10 cartouches), est adaptée une lunette de pointage à quadruple grossissement.

Le *Pm.* russe pèse 2,89 kg, débite, en une seconde, 10 des 71 cartouches (plus tard 36) de son chargeur, et, muni d'une crosse de prolongement, peut porter jusqu'à 100 m. Réservée à l'origine aux chefs subalternes, cette arme sera bientôt largement répandue, car elle se révèle particulièrement utile dans la lutte sous bois et les combats de rues. La compagnie de choc du rgt. russe en possède 100. Certains bat. en seront entièrement pourvus.

Au début de la guerre, on a commencé la distribution d'une arme réunissant les avantages du fusil, du Pm. et du Fm. C'est une *carabine automatique*, longue de 1,01 m., pesant 3,1 kg., tirant, jusqu'à 400 m., 10 cartouches, coup par coup ou en rafales, et pourvue de rainures pour une lunette de

pointage. Une réplique de ce modèle est le « *Sturmgewehr* » allemand, qui tendra, lui aussi, à devenir l'arme individuelle. Longueur de l'arme, 95 cm. (du canon, 41 cm.). Magasin de 36 cartouches raccourcies pouvant être tirées coup par coup ou en rafales. Vitesse initiale, 700 m./sec. Hausse graduée de 100 à 800 m., mais portée utile de 400 m., avec effet de tir en mitraille à 100 m. Rainures pour l'adaptation d'une lunette de pointage à quadruple grossissement. Nouveauté : un canon recourbé ajustable (mais vite usé) et un miroir de pointage permettent au tireur d'actionner son arme sans se découvrir, d'atteindre un ennemi, p. ex., dans les angles morts d'un char ou, d'une fenêtre dans la rue.

Le *FAC* russe, de 14,5 mm., est servi par deux hommes. Son projectile de 660 gr. perce un blindage de 30 mm. à 100 m. et de 25 mm. à 500 m.

Le *can AC de 37 mm. allemand*, muni d'un bouclier, est tracté ou motorisé. A 600 m., sous un angle de chute de 90° (60°), il perce 33 (25) mm..

Le *can. AC de 45 mm. russe*, légèrement supérieur, verra son efficacité augmentée de 30 % par l'introduction d'un projectile sous-calibré (env. 35 mm.). Monté sur un traîneau à hélice, il accompagnera l'infanterie. On en trouvera 6 au bat., 12 au rgt. et, au total, 102 à la div. inf. avant qu'il ne soit remplacé par un *can AC de 57 mm.*

Un *can. AC conique* (28 mm. à l'arrière, 20 mm. à l'avant), à forte vitesse initiale (1200 m./sec.), introduit plus tard par les Allemands, perçait 35 à 40 mm. à 200 m.

L'accroissement de l'épaisseur et de l'inclinaison du blindage des chars fit bientôt reléguer au second plan les can. AC de calibres moyens : 37, 45, 50, 57 mm. Ce dernier (russe) perçait 80 mm. à 800 m. On fut amené, d'une part à multiplier le nombre de can. AC, plus puissants et très mobiles, destinés à enrayer, à 1 km. environ, l'attaque généralement massive des engins blindés, d'autre part, à doter l'infanterie, que l'on ne pouvait pas laisser sans défense, de moyens efficaces,

mais à très courte portée. Les Russes utilisèrent le P.I.A.T. britannique et le « *bazooka* » *américain*, tube pesant 11 kg. et lançant un projectile de 19 kg., dont l'effet destructif équivalait à celui d'un obus explosif de 152 mm. Du côté allemand, on vit apparaître :

— le « *Panzerfaust* », tube de 2 kg., contenant une charge de poudre qui lance, jusqu'à 60 m., un projectile à empennage, capable, à 30 m., de percer un blindage de 200 mm., et
— le « *Panzerschreck* », tube de 88 mm. qui dirige un projectile autopropulsé de 3,410 kg., perçant 150 mm. à 100-120 m.

Le *can DCA et AC de 20 mm. (type Oerlikon)* ne perçait que 18 mm. à 200 m., mais, contre avions, il était efficace jusqu'à 1600 m. Plus tard, les Allemands attribuèrent à chaque compagnie une *mitrailleuse DCA couplée de 7,9 mm.* pouvant agir jusqu'à 600 et 800 m.

Les *Fm.*, nés au cours de la première guerre mondiale, y prirent, grâce à leur poids et à leur encombrement plus réduits que ceux de la *mitr.*, un essort considérable. Dès lors, la tendance s'est marquée de créer un modèle unique, à refroidissement à air, répondant mieux aux exigences de la dernière phase du combat, dans laquelle ces deux types sont généralement employés : les *Russes* ne les utilisèrent, paraît-il, qu'aux très courtes distances (200 m.). Leur *Fm.* pourvu d'un chargeur de 47 cartouches, pèse 7,8 kg. Au début de la guerre, ils sont en train de remplacer la *mitr. Maxim*, à deux roues et pesant 59 kg., par un modèle de 32,5 kg.

Le « *Einheitsmaschinengewehr* », avec lequel les Allemands entrent en campagne, est utilisé à la fois, comme *Fm.* (14 kg. avec chargeur et fourchette de support) et comme *mitr.* (28 kg. avec trépied). Il se charge au moyen de bandes métalliques articulées, contenant 50 cartouches, et pouvant être accrochées les unes aux autres. Son débit sera porté de 13 à 25 coups à la seconde.

Du type utilisé sur leurs avions, les Russes tendront aussi à faire un modèle unique. Ce « *Shpitalnji Komaritskji* » pèse sans appui 10,5 kg., et débite 30 coups à la seconde.

Les *lance-mines* jouent le rôle d'obusiers, que l'infanterie a sous la main et qu'elle peut dissimuler à proximité de l'ennemi. La suppression des rayures permet d'utiliser un tube mince et léger, lançant des projectiles à ailettes aussi puissants que ceux de l'artillerie, mais à moins grande distance. Leurs trajectoires courbes, qui vont fouiller le terrain, en font le complément obligé des armes automatiques (Fm. et mitr.), à trajectoires tendues, qui le rasent.

Le *Lm. 50 mm.* russe, lance, de 100 à 700 m., un projectile de 650 gr.

Le *Lm. 54 mm.* allemand porte de 50 à 475 m. Il sera remplacé par un *Lm. 81 mm.*, semblable à celui du bat., mais *à tube raccourci.*

Du côté russe, on verra apparaître un *Lm. 37 mm.*, du poids de 2,89 kg., utilisant une pelle comme socle, et lançant, de 50 à 300 m., un projectile de 450 gr.

Le *Lm. 81 mm.* (60 kg.) lance un projectile de 3,3 kg. jusqu'à 1200 m. (portée max. 2,2 km.; celle du *Lm. 82 mm. russe* atteint 3 km., avec des projectiles de 3,4 et 6,9 kg.).

Le projectile de 16,4 kg., lancé de 800 m. à 7 km., par le *Lm. 120 mm.* russe occasionna de grands ravages. Le pendant de ce dernier, le « *Nebelwerfer* » allemand utilisait des projectiles fumigènes, explosifs et incendiaires.

Le *can. inf. 75 mm. allemand* lance, à une portée pratique de 230 à 3250 m., un projectile de 6 kg. Il est attelé de 4 chevaux. Six sont nécessaires pour déplacer l'*obusier ld. inf. de 150 mm.*, dont le projectile de 42 kg. atteint une portée maximale de 5 km.

L'*obusier inf. 76,2 mm.* russe avait, à peu de chose près, les mêmes propriétés que le can. inf. 75 mm. allemand.

En 1941/1942, on attribue à la *div. inf. russe* la composition suivante : 3 rgt. inf., 1 bat. de 27 mitr., 1 bat. d'entraî-

nement ou d'instruction (à 24 Fm., 6 mitr., 4 Lm. 50 mm., 4 Lm. 82 mm. et 6 FAC), 1 groupe AC mot. (à 12 can. 45 mm. et 12 FAC), 1 batterie mot. DCA (6 can. DCA 37 mm.) et 1 rgt. d'artillerie (24 can. 76,2 mm., 12 obusiers 122 mm. et 12 FAC).

Ces données n'ont qu'une valeur transitoire. Dans les deux camps, on note la tendance à diminuer les effectifs, sans nuire à la puissance de feu, voire en l'augmentant. C'est ainsi que les 5000 hommes de la div. inf. de 1944 sont plus fortement armés que les 13 000 de la div. inf. de 1941. Entre temps, les effectifs ont passé de 10 000 hommes en 1942 à 8000 en 1943. Ils diminueront encore du côté allemand.

3. Le matériel de l'artillerie

a) *Caractéristiques des principales pièces allemandes et russes.*

Pièce R. = russe A. = allemande	Calibre en mm.	Poids du projectile en kg.	Portée max. en km.	Vitesse initiale en m.sec.	Remarques
R. can. camp. .	76,2	6,4	13	680	utilisé comme AC
A. can. ld. AC .	88	8,5	utile : 400 à 600 m.	1200	mot. ou automot.
A. ob. camp. lg.	105	14,8/16,4	10,5	190/540	art. D.
A. can. ld.. . .	105	16	19	800	mot.
R. can. ld.. . .	107	17	17	720	art. CA et A
R. can. ld.. . .	122	25	20	800	art. D.
R. ob. lg. . . .	122	21	11,8	515	camion 6 roues.
A. ob. ld. camp.	150	43,5	16,5	200/600	2 charges tract.
A. can. ld.. . .	150	45	26	800	mot.
R. can. ld.. . .	152	45	25	880	tract. à chenilles
R. ob. ld. . . .	152	43	17	670	» »
A. can. ld.. . .	175	43,2	24,5	?	» »
A. mortier long	210	120	16	?	» »

b) *Les artilleries de D., de C.A., d'A. et les D. d'artillerie.*

« Ecrivains soviétiques et allemands sont d'accord pour attribuer les défaites allemandes, dès les batailles de Moscou et de Stalingrad, à l'incontestable supériorité numérique de l'artillerie soviétique », écrit le général Niessel (Rev. de déf. nat. de sept. 1946).

Excellent et remarquable par son homogénéité, selon le général Guillaume (« Pourquoi l'armée rouge a vaincu »), le matériel russe surclassa rapidement, en quantité, celui de la Wehrmacht. De 1942 à 1945, la production soviétique annuelle aurait été de 120 000 pièces d'artillerie et de 100 000 Lm. Dès 1941, où son rôle comme arme AC fut remarquable, l'artillerie russe constituera l'ossature de la résistance, avant de devenir l'instrument qui, par ses coups massifs, ouvrira la route de Berlin aux chars et aux fantassins. Pour un régiment d'infanterie à l'attaque, on engageait au minimum 15 batteries, dont un tiers de lourdes. Dès le moment où la Luftwaffe commença à se raréfier sur le front de l'E., l'artillerie soviétique, délivrée du souci de se camoufler, put beaucoup plus rapidement se déplacer et ouvrir le feu, souvent en tir direct, entre 1000 et 400 m.

A partir du rgt. inf. inclus, l'artillerie est l'arme qui permet aux commandants des unités supérieures (D., C.A., A.) d'intervenir avec le plus de poids dans la bataille. La traction hippomobile des batteries régimentaires ne convient plus à l'artillerie divisionnaire qui, comme celle du C.A., doit pouvoir rapidement évoluer et ouvrir le feu. On tendra donc à rendre automotrices les pièces de cette artillerie tactique, tandis que celles de l'artillerie stratégique des armées, appelées à faire de longs parcours sur route, pour intervenir aux endroits décisifs, seront tractées.

L'*artillerie divisionnaire* recevra des pièces automotrices de 150 et de 152 mm. L'*artillerie allemande de C.A.* compte, vers la fin de la guerre, des can. ld. de 105 et de 150 mm., des obusiers lg. de 105 et ld. de 150 et de 210 mm., celle des *Russes*, des can. ld. de 107 et de 122 mm., des obusiers lg. de 122 et ld. de 152 et de 203 mm. A noter la tendance russe à confier la direction du feu au chef artilleur de l'échelon supérieur intervenant au combat. Ainsi, p. ex., lorsque l'art. de C.A. entre en scène, c'est à elle, et non au cdt. D. que le chef art. div. est subordonné.

Dans l'*artillerie d'armée*, la gamme des pièces est tout aussi variée. Du côté allemand, on rencontre des canons de 175 et de 210 mm., des obusiers de 240 et de 280 mm., des mortiers de 305 et de 620 mm. Outre ce monstre, utilisé contre Sébastopol, on a trouvé, à Essen, un mortier de 800 mm., dont le projectile aurait pesé 7 tonnes. La portée moyenne des canons est de 25 à 35 km., celle des obusiers de 15 à 25 km., celle des mortiers, de 10 km. Dans l'*artillerie sur voies ferrées*, les calibres s'échelonnent de 200 à 406 mm. et les portées de 25 à 60 km. Le projectile de cette dernière pièce (russe) pèse 830 kg.

La motorisation a rendu possible l'augmentation des calibres et facilité la concentration de masses de batteries. C'est ainsi que les Russes furent amenés à créer des *D. d'artillerie* se prêtant aux déplacements rapides du centre de gravité. En été 1943 [1], l'une de ces D. aurait compté :

1 brigade de 18 batteries de can. 122 mm.	= 72	pièces
1 » de 18 batteries d'obus. 122 et 152 mm.	= 72	»
1 » AC à 3 rgt. de 24 can. 76,2 mm.	= 72	»
1 » Lm. à 3 rgt. de 24 Lm. 120 mm.	= 72	»
Au total	288	pièces

Les *Allemands* ne suivirent que partiellement cet exemple et n'organisèrent qu'une seule *D. art., la 18e*, formée en octobre 1943 et dissoute en août 1944. Elle comptait entre autres troupes :

1 rgt. à 48 ob. lg. 105 mm. et 24 ob. ld. 150 mm.	= 72	pièces
1 rgt. à 12 can. ld. 175 mm. et 24 mort. 210 mm.	= 36	»
1 batterie d'EM et 1 batterie de réglage	= 12	»
1 gr. can. d'assaut, 1 gr. DCA et 1 compagnie AC	= 28	»

En 4 minutes, elle pouvait concentrer le total de ses 148 pièces sur un objectif et, en 24 heures, après avoir rompu le combat, intervenir 150 km. plus loin.

[1] Selon E. BAUER, *La guerre des blindés*.

Les can. d'assaut devaient accompagner 4 ou 5 chars blindés destinés aux observateurs (des officiers supérieurs) poussés en avant.

c) *Les lance-mines.*

Les modèles d'un calibre supérieur à ceux de 81, 82 et 120 mm., attribués aux rgt. inf., sont incorporés à l'artillerie, que leur faible portée empêche de remplacer. Toutefois, étant donné leur puissance et la facilité relative de leur fabrication, il en naîtra une grande variété au cours de la guerre. On en rencontre de 150, 155, 210, 240, 254, 280 et 300 mm. Le projectile du Lm. 240 mm. pèse 81 kg. et peut atteindre 3 km. Pour désigner les objectifs, on utilise des obus traceurs ou à fumée colorée.

Selon Govorov, les premiers combats auraient convaincu les Allemands de la valeur de l'artillerie moyenne et les Russes, de celle des Lm.

d) *Améliorations des armes antichars.*

En même temps que l'on dotait l'infanterie d'armes AC plus efficaces, l'on s'était préoccupé, nous l'avons vu, de créer une artillerie AC à la hauteur des exigences posées par les véhicules, mieux armés et mieux blindés, qu'il fallait combattre. Divers problèmes devaient être résolus, ceux de la précision, de l'efficacité du projectile, et de la mobilité de la pièce.

La *précision* fut obtenue par l'allongement du tube (jusqu'à 71 calibres pour le can. AC de 88 mm.) et par une augmentation de la vitesse initiale (1200 m./sec. pour le can. 88 mm.).

L'*effet au but* bénéficia de la sorte d'une plus grande vitesse restante et fut encore augmenté par des projectiles perforants conçus de deux sortes.

— Le *projectile à charge creuse* contient une charge évidée à l'avant et recouverte par une coiffe mince qui, au point

d'impact, la laisse passer à travers le blindage. Sa portée ne dépasse pas 1400 m.

— Le *projectile sous-calibré* fut réalisé en 1943. C'est un corps dur, d'un calibre réduit, entouré d'un métal léger ou d'anneaux du calibre de l'arme, qui se séparent de lui après la sortie du canon. Le projectile sous-calibré du can. de 47 mm. a un calibre de 35 mm., celui du can. de 75 mm., de 50 mm. Sa force de pénétration et sa vitesse (1200 à 1300 m./sec. de vitesse initiale pour obtenir une vitesse restante de 1000 à 1100 m./sec. à 1000 m.), par conséquent sa précision, sont plus grandes que celles du projectile normal, mais il ne dépasse guère 1000 m. et à moins d'effet que ce dernier à l'intérieur du char.

A titre de comparaison :

A 1000 m.	Poids	Vitesse initiale	Perce sous un angle de chute		
			de 90°	de 60°	de 30°
Un projectile normal	6,8 kg	750 m/sec.	96 mm.	80 mm.	32 mm.
Un obus sous-calibré	4,1 kg	930 m/sec.	102 mm.	85 mm.	26 mm.
Un ob. à charge creuse	5 kg.	450 m/sec.	95 mm.	90 mm.	46 mm.

L'introduction de ces projectiles perforants remit en vogue les armes AC de calibre moyen. Et l'on vit apparaître des *brigades AC russes*, motorisées et indépendantes, réunissant 1 rgt. de can. AC de 45, de 57 et de 76,2 mm., un groupe de 8 Lm. 82 et de 4 Lm. 120 mm., ainsi qu'un groupe de lance-fusées à projectiles de 15 kg.

La *mobilité* ne fut complètement résolue qu'en dernier lieu, par l'introduction de can. *chasseurs de chars* montés sur chenilles, dont il sera question plus loin.

Un *canon sans recul*, d'un calibre *de 75 (et de 105) mm.*, apparu au cours de la guerre dans le bat. allemand, comme arme antichar, partage, avec les lance-fusées, le désavantage d'être facilement repérable par la flamme projetée vers l'arrière, au départ du coup. Sa portée est sensiblement plus

courte que celle d'une pièce normale de même calibre, mais il rachète ces défauts par son poids léger (on en armera les avions et les troupes aéroportées), sa précision et sa grande efficacité.

Le *modèle russe*, de *76,2 mm.*, lance à 7 km. un projectile de 4,7 kg. Monté sur une plate-forme, il peut pivoter à 360°. On l'utilise sur traîneaux.

e) *Les armes de la défense contre avions.*

Etant donné le but minime qu'offrait un avion et la rapidité de son déplacement, sur un plan hors d'atteinte de l'artillerie normale, l'entre-deux guerres vit naître des armes spéciales, capables de pivoter sur leur affût (360°), de prendre une forte inclinaison, de suivre l'objectif et de lui envoyer, à une cadence aussi élevée que possible, une série de projectiles explosifs et incendiaires [1].

La défense des ouvrages d'art, des centres importants, industriels ou autres, fut assurée par des armes fixes, celle du front, par des armes mobiles. Dans les deux cas, des télémètres et, pour le tir de nuit, des projecteurs étaient indispensables.

Le tableau suivant permet de se rendre compte des moyens de DCA utilisés par les Allemands et de leur répartition en mai 1944.

Nombre de batteries DCA	Calibres, mm.	Fronts				Total
		E	W	NS	Reich	
Lourdes, à 4-5 can. . .	88, 105, 128	311	412	302	1508	2533 [2]
Légères, à 12-15 can.. .	25, 37	328	425	166	623	1542
à 16 projecteurs . . .	150 à 200 cm.	43	32	17	375	467

[1] Le canon DCA 88 mm. allemand fit sensation lorsqu'il apparut en Espagne, où le canon 105 fut aussi expérimenté.

[2] Lors de l'offensive de janvier 1945, on jeta contre les chars russes 200 batteries ld. de DCA, raflées dans le Reich et engagées devant Berlin.

Toutes les armes destinées au front étaient motorisées (transportées sur camions à 6 roues ou automotrices). Les tubes des pièces de petit calibre, réunis par deux, quatre ou davantage, formaient une seule arme automatique et compensaient de la sorte la faiblesse relative de leurs projectiles par un effet en masse. Les pièces de gros calibre étaient reliées, à l'intérieur de la batterie, par des commandes électriques.

Armes principales de la DCA

Armes A. = allemandes R. = russes	Calibre en mm.	Poids du project.	Coups par minute	Vitesse initiale en m.sec.	Portée en km. V = verticale H = horizontale
A. mitr.	12,7	34 gr.	900	750	V. utile 1 à 1,2
A. can. automat.	20	87,7 gr.	650	820	V. utile 1 à 1,2
A. can. automat.	30	250 gr.	400	920	V. 1,5
R. can. automat.	37	745 gr.	150	1000	V. 1,4 à 1,8
R. can. automat.	37	720 gr.	160/186	1000	V. 1,4 à 1,8
R. canon	76,2	6,6 kg.	15/20	680	V. 5-7, H. 14
A. canon	88	9 kg.	15/20	1000 1300 avec proj. s.-calibrés	V. 9, H. 15
R. canon	85 à peu près les mêmes propriétés que le 88				
A. canon	105	15,1 kg.	15/20	880	V. 10,6, H. 14,9

D'après une statistique allemande, 2 à 3 % des appareils ennemis descendus l'auraient été par la DCA.

f) *Les lance-fusées (Lfu.).*

La fusée, déjà utilisée par les Chinois au XIII^e^ siècle, disparut au milieu du XIX^e^, lors de l'apparition des canons rayés, portant plus loin et beaucoup plus précis. Les progrès de la technique aidant, Britanniques, Allemands et Russes recommencèrent les essais. C'est chez ces derniers qu'ils aboutirent en premier lieu et l'on se souvient que la « *Katiouska* », baptisée « Stalinorgel » par les Allemands, contribua dans une large mesure à libérer Moscou puis Stalingrad. L'arme, tenue rigoureusement secrète, se composait d'une rangée de 8 rails accolés destinés à donner la direction et l'élévation à 16 fusées autopropulsées (d'un calibre de 132 mm. et pesant chacune 23 kg.), placées sur et sous les rails. Ces

projectiles, (poussés en avant par les gaz provenant de la combustion de la charge qu'ils emportaient) voyaient, à l'inverse de ceux de l'artillerie, leur vitesse croître avec la distance et atteindre 255 à 415 m. à la seconde, dépassant ainsi celle du son. Une seule salve envoyait, jusqu'à 6 et 7 km., 368 kg. de projectiles. Si la précision était suffisante à courte portée (cas du « bazooka »), elle diminuait sensiblement avec la distance. Aussi n'engageait-on les Lfu. que contre des buts étendus. Les effets de ces tirs sur zone étaient multipliés par l'action massive de plusieurs appareils.

La plupart des attaques allemandes stoppées au cours de 1942 le furent grâce aux Lfu. Placées à même le sol, les rampes de lancement rendirent d'inappréciables services à Stalingrad.

L'absence de recul fait, de la fusée, l'arme idéale de l'avion, pour sa lutte dans le ciel ou au sol (contre les chars).

Parmi les nombreux types de *lance-fusées* que vit apparaître la guerre, mentionnons [1] :

Lance-fusées	Calibre en mm.	Tubes ou rails	Poids en kg. de la fusée	Stabilisation	Portée moyenne en km.	Affût
En Allemagne	150	6	35	rayures	6	2 roues
	150	10	35	rayures	6	automot.
	210	5	110	rayures	7,8	2 roues
	280/320	6	83/78	rayures	2,5	2 roues
	300	6	125	rayures	4,6	automot.
En Russie . .	82	54	?	empennage	6	automot.
	132	16	23/41	empennage	6,7	automot.
	280	4	58	rayures	3,5	rampe
	400	4	80	empennage	2	fixée au sol

Une comparaison fera ressortir la différence entre deux pièces de calibre sensiblement égal, l'obusier de 105 mm. et (chiffres entre parenthèses) le Lfu. de 114,5 mm. : poids de la pièce 1900 (550) kg., du projectile 20 (18) kg., de l'obus

[1] D'après le major Schaufelberger, « Waffenentwickelung und ihr Einfluss auf die Kriegführung », p. 49.

seul 14 (4,2) kg., de son contenu en explosif 1,8 (1,9) kg. La faible épaisseur de ses parois rend la fusée comparable à une bombe d'avion.

Les fusées sont loin d'avoir atteint leur plein développement. Leur rôle sera considérable à l'avenir.

g) *L'artillerie automotrice.*

Au moment où les Allemands conçoivent l'emploi massif des chars en formations autonomes, chargées de mener la guerre-éclair, l'infanterie risque de se voir privée d'une arme d'accompagnement dont elle ne saurait plus se passer. On la dote alors d'un obusier ou canon d'assaut, monté sur chenilles, le « *Sturmgeschütz* ». La tourelle pivotante du char est ici remplacée par une casemate, qui fait corps avec le véhicule et ne laisse à la pièce qu'un faible champ de tir latéral. Le châssis tenant lieu d'affût, il faut le placer face au but et tirer normalement à vues directes, pour frayer un passage aux fantassins qui l'entourent. Cela nécessite un fort blindage de l'avant. Destiné à l'origine à lutter aussi contre les chars, le canon d'assaut se révéla inapte à être utilisé à deux fins, et l'on fut amené à créer un type spécial de « *Panzerjäger* » ou *chasseur de chars*, pourvu d'un canon long, alors que le « *Sturmgeschütz* » devenait un *obusier d'assaut*. Au début, les deux types se différenciaient encore par la casemate, ouverte vers le haut dans le premier, complètement fermée dans le second. Plus tard, cette particularité du chasseur disparut et ne se retrouva plus que dans une troisième catégorie, celle des *pièces automotrices de l'artillerie*, auxquelles un blindage moins épais — rendu possible par la distance de leur intervention — contribuait à donner une plus grande mobilité.

Lors de son entrée en campagne contre la Russie, la Wehrmacht ne possédait, approximativement, que 500 « *Sturmgeschütze* ». Le tableau suivant [1] fait ressortir le rapide

[1] Il est intéressant de le comparer aux données de la page 21 concernant les chars.

développement pris, en Allemagne, par ces armes, plus faciles et moins onéreuses à produire que les chars.

On a construit	en 1942	en 1943	en 1944
Sturmgeschütze	800	3245	5751
Panzerjäger	24	166	3617
Pièces autom. de l'art.	975	2657	1246

Les modèles allemands, très divers et en constante amélioration, sont, à l'origine, protégés par un simple bouclier, recourbé sur les côtés et à l'épreuve des balles de mitrailleuses. On était loin des blindages de 200 mm. qui ne seront pas rares quelques années plus tard.

L'un des premiers types de « *Sturmgeschütz* » est un can. de *47 mm.* monté sur le châssis du char MK I. Il fait rapidement place à un *obusier d'assaut de 75 mm.*, sur châssis MK III, pourvu d'une mitrailleuse, d'un poste de radio, d'un appareil fumigène et parfois d'un lance-flammes.

Le plus connu des « *Panzerjäger* » est le « *Jaguar* », pesant 24 tonnes, armé d'un canon long de 75 mm., d'une mitrailleuse et d'un appareil fumigène. Fortement blindé (120 mm. à l'avant, 80 à 90 à l'arrière et vers le haut, tabliers de protection sur les côtés), il présente un profil étroit (1,7 m. de haut, 2,3 m. de large) et peut se déplacer à 50 km. à l'heure. Le *105 mm.* était aussi un redoutable chasseur de chars.

L'artillerie englobe un nombre beaucoup plus varié de *pièces automotrices*. On y trouve le « *Ferdinand* » (aussi nommé « *Elefant* ») de 70 tonnes, armé, comme son prédécesseur, le « *Horniss* », d'un can. de 88 mm. (à 1200 m. de vitesse initiale) et de 2 mitr. Son blindage, exceptionnellement épais (200 mm. à l'avant, 120-160 mm. sur les côtés, 86 mm. sur l'arrière et vers le haut) permet de l'engager, en masse, pour combler le vide entre les chars et l'infanterie. Souvent aussi — comme en 1943, lors de l'attaque du saillant de Koursk — il sera appelé à frayer la voie aux chars « *Tiger* ».

Il existe encore un obusier de 105 mm. sur châssis MK II, le « *Wespe* » (guêpe), un obusier de 150 mm. sur châssis MK IV, le « *Hummel* » (bourdon). Les dernières créations sont le « *Jagdkönigstiger* », de 59 tonnes, armé d'un canon de 128 mm., et le « *Jagdpanther* », de 46 tonnes, armé d'un canon de 88 mm., pourvu de 52 coups et long de 10 m.

Les *Russes* disposaient d'un armement équivalent. Le *SU 76,2* (sigle, accompagné du calibre de l'arme, qui sert à désigner les pièces automotrices russes) et le *SU 85*, ce dernier sur châssis T 70, sont des armes antichars. Pour aider l'infanterie, ils engagent des *SU 100*, *SU 122* (obusier sur châssis T 34) et des *SU 152* (obusier sur châssis KV 1). Ces derniers, servis par 6 hommes, sont très répandus dès l'été 1943. Malgré leur tourelle à évolution totale, ils sont relativement bas (2,3 m.).

4. Les chars de combat

a) *Les chars allemands.*

Dès 1936, l'Espagne fournit aux Allemands et aux Russes l'occasion d'éprouver leur matériel. Le général von Thoma peut, à loisir, étudier certains véhicules blindés de l'adversaire, puisque, sur les 180 chars que possède la « Légion Condor » en 1938, un tiers sont russes et furent capturés intacts par les troupes maures de Franco, alléchées par une prime. Les expériences faites en Catalogne avec des masses de chars préludent à la guerre-éclair.

L'année suivante, la Pologne voit surgir quatre modèles de chars. Le plus léger, le *MK* (Mark) *I*, utilisé pour les reconnaissances, pesait 3,5 puis 6 T. et n'était armé que de deux mitrailleuses. Le plus lourd, le *MK IV* pesait 19 puis 22 T. et portait, en plus, un can. court de 75 mm. Son blindage ne dépassait pas 40 mm. Entre ces deux types, s'échelonnaient le *MK II* (9 T., un can. de 20 mm., 2 mitr., blindage

13 mm.) et le *MK III* (16-18 T., un can. de 37 mm., 2 mitr., blindage 30 mm.). Comparés avec le tableau ci-dessous, ces chiffres font ressortir la surprenante évolution des chars de combat en un temps relativement court, évolution loin d'être terminée à la fin de la guerre. Remarquons que tous ces véhicules, comme ceux des Russes, se meuvent sur le terrain à une vitesse de 20 à 30 km. à l'heure, et que leurs chenilles trop étroites (40 cm., celles des chars russes 60 cm.) les handicapèrent fortement dans la boue. Avec leurs chenilles larges de 70 cm., les MK V et VI rachetèrent cet inconvénient.

Caractéristiques des principaux chars allemands

Modèles	Tonnes	Armement		Blindage, mm.			Dimensions, m.		
		can. mm.	mitr.	avant	côtés	arr.	Long.	Larg.	Haut.
Mark MK II .	12	37/47	2	35	25	15/20	4,6	2,1	1,9
MK III .	22	50	2	80	40/60	30/40	4,8	2,4	2,1
MK IV .	32	75	2	80	40/60	30/40	5,5	2,5	2,3
« Panther » MK V	45	75/88	3	120	60/85	40/80	6,3	3,7	3.–
« Tiger » MK VI	60	88	3	150	(la tourelle)		6,3	3,7	3.–
« Königstiger » .	70	88	3	150 180	80/100	80 (la tourelle)	7,26	3,7	3,2

Dès les premiers jours de la campagne de Russie, le *MK II* s'avère trop faible. Réduite en 1942, sa fabrication est arrêtée l'année suivante. Le *MK III* subira le même sort en 1944, bien que l'on ait entre temps augmenté son blindage et installé à son bord le can. court de 75 mm. enlevé au MK IV. Ce dernier a reçu des tabliers latéraux.

L'introduction du *frein de bouche*, qui absorbe le tiers de l'énergie du recul, permit de gagner de la place dans la tourelle et d'y aménager des armes plus puissantes. C'est ainsi que, au début de 1943, à Kotelnikovo, les Russes verront surgir devant eux le « *Tiger* » (que von Manteuffel qualifie de « tapissière » trop lente) et, en hiver 1943/44, le « *Panther* », char excellent, mais, lui aussi, lent à pirouetter. Le dernier venu, le « *Königstiger* » restera inférieur au « Staline » russe.

Le général Halder a révélé que les pertes infligées aux chars allemands sur le front de l'E., et cela dans le seul mois de janvier 1942, dépassèrent de 50 le total de celles éprouvées avant la campagne de Russie, lesquelles se seraient montées à 650 chars. Et les 2200 « *Panzerwagen* », dont, selon la même source, la Wehrmacht se vit privée, au cours du mois suivant, font saisir à quel point l'échec subi devant Moscou et la retraite sur la « Winterlinie », qui le suivit, furent désastreux.

Pour combler les vides, les Allemands, malgré les bombardements stratégiques des Anglo-Américains, activent leur production, mais les améliorations qu'ils apportent la retardent. Le tableau ci-dessous fait ressortir l'évolution marquée vers les types les plus puissants et l'importance attribuée à chacun d'eux.

Production des chars allemands de 1942 à 1944

Année	Total	dont			Remarques
		MK IV	MK V	MK VI	
1942	4137	964	zéro	78	En 1943 (1944), on ne fabrique plus que 77 (7) MK II et 349 (zéro) MK III.
1943	5951	3073	1805	667	
1944	8328	3366	3955	1030	

b) *Les chars soviétiques.*

Dès la première semaine de la guerre, Hitler (comme il le confie à Mussolini) est surpris par l'apparition d'un char beaucoup plus puissant que les siens. Ce *KV 1* n'est toutefois pas la seule révélation des Russes. Leur *T 34*, tenu rigoureusement secret et inemployé dans les manœuvres d'avant-guerre, sera considéré par un spécialiste en la matière, le général Guderian, comme le meilleur char qui ait existé jusqu'en 1943. Ces deux modèles prouvent que si les Russes s'étaient laissé dépasser par les Allemands en ce qui concerne la doctrine d'emploi des chars, ils les avaient devancés dans la conception de l'engin lui-même.

Caractéristiques des principaux chars russes									
Modèles	Tonnes	Armement		Blindage, mm.			Dimensions, m.		
		can. mm.	mitr.	avant	côtés	arr.	Long.	Larg.	Haut.
T 70	9	45	1	45	—	—	4,29	2,33	2,05
T 34	26,5	76,2	3	75	45	45	5,9	3,0	2,45
T 34 nouveau.	30	85	3	75	45	45	6,25	3,0	2,75
KV 1 (Klim Vorochilov).	52	45/76	2	105	90	75	6,8	3,35	2,75
KV 2	46	85	3	110	75	75	6,8	3,25	2,9
« Staline » . .	57	122	4	110	95	60	6,6	3,15	2,75

La troisième mitr. est placée à l'arrière. La quatrième est une mitr. DCA. Sauf le T 70 qui est occupé par 2 hommes, l'équipage des autres chars compte 4 à 5 hommes. La tourelle est en général plus fortement blindée que l'avant.

Le T 70 semble avoir été plus apte aux liaisons et aux reconnaissances qu'au combat. Selon von Kleist, aucun char étranger n'aurait surpassé, jusqu'à la fin de la guerre, le « Staline ». Au moment où, à rôles renversés, les armées soviétiques sont en train de chasser la Wehrmacht, le *corps blindé russe*[1] compte :

— 3 brigades, englobant chacune 1 rgt. à 60 chars T 70 et T 34, un bat. Lm., une compagnie mot. AC, une cp. mot. DCA et une batterie automotrice,
— 1 rgt. de chars à 46 KV, soit, au total, 226 chars.

Une autre formation, la *Br. autonome de chars*, également mentionnée, est composée de 2 rgt. à 3 bat. et 1 bat. spécial. L'un des bat. compte 23 chars T 70, chacun des deux autres, 11 chars T 34. Ce qui donne un total de (90 + 12 chars spéciaux) 102 chars.

Il existe enfin un *rgt. autonome de chars*, destiné à la rupture d'un front et dont le gros est constitué par 23 chars KV.

Ce sont des unités de ce genre, groupées, avec d'autres éléments, en *armées blindées*, qui forcèrent la Vistule, traversèrent en trombe le dispositif ennemi, pour atteindre l'Oder et percer ce dernier barrage.

[1] Selon la « *Krasnaia Zviesda* » *(Etoile rouge)* du 8.12.1944.

5. Les appareils de l'aviation

a) *L'aviation allemande.*

Le traité de Rapallo (1922) permit aux Allemands de tourner celui de Versailles et de former des pilotes en Russie, où le constructeur Junker était intéressé à une fabrique d'avions, près de Moscou.

En 1937, la Luftwaffe, organisée par le maréchal Gœring trois ans auparavant, compte 2145 avions, dont quelques prototypes — Me (Messerschmitt), He (Heinkel), Hs (Heinschel) et Ju (Junker) — ont été expérimentés durant la guerre civile, en Espagne, où de nombreux aviateurs de la « Légion Condor » trouvèrent l'occasion de s'entraîner.

En 1941, le Reich dispose contre la Russie de 11 000 avions. Dès lors, bien que, jusqu'à 1944, la priorité ait été accordée aux chars, aux sous-marins et aux armes antichars, la production ne cesse d'augmenter rapidement. De 10 247 appareils, en 1940, elle passe à 40 590 en 1944, année où, fait à noter, les trois cinquièmes du personnel employé dans les usines aéronautiques sont des étrangers, en majorité polonais et russes.

La volonté d'écraser la Grande-Bretagne avait incité Hitler à pousser la construction d'appareils offensifs, les *bombardiers*. Les succès faciles remportés par la Luftwaffe sur le continent, de 1939 à 1940, n'avaient pas fait ressortir la nécessité d'escorter ces lourds engins de destruction au moyen de *chasseurs* rapides. Ces derniers, en raison de leur rayon d'action trop faible et d'une collaboration mal réglée, se révélèrent incapables d'assurer cette protection, lorsque la bataille de l'Angleterre la rendit indispensable. Se sentant responsable de cet échec, le général Udet, chef de la section technique de la Luftwaffe, se suicida en novembre 1941. Cette fin tragique ne parvint pas à ouvrir les yeux des dirigeants nazis. Jusqu'à la fin de 1942, nourris de l'illusion que l'on parviendrait à rendre le bombardier plus rapide que le

chasseur (dont l'escorte ne serait par conséquent plus nécessaire), ils ne se préoccupèrent que d'augmenter la vitesse, à la fois horizontale, ascentionnelle et en piqué, des types de *bombardiers* existants. Cela impliquait, d'une part, l'accroissement de la puissance des moteurs, d'autre part, une diminution du volume et du poids des appareils. L'équipage se vit réserver un espace si étroit qu'il avait peine à se caser, voire à pénétrer dans l'avion. Aussi des difficultés quasi insurmontables surgirent-elles, lorsque l'on voulut renforcer l'armement et améliorer les installations de bord.

Pendant ce temps, le *chasseur* était négligé. Pour 1942, l'OKW n'en prévoit qu'une production mensuelle de 360. De sa propre autorité, le général Milch, successeur d'Udet, la porte à 720 puis 1000. Ce faisant, à la seule « épée bien affilée » que préconise Gœring, il tente d'ajouter un bouclier, sans parvenir toutefois à faire revenir l'OKW, ni Hitler de leur engouement pour le bombardier-chasseur. Et pourtant, dès juillet 1943, il devient évident que l'aviation anglo-américaine menace sérieusement l'industrie de guerre du Reich. Les chasseurs allemands, qu'elle attire, affaiblissent le front de l'E., sans réussir à évincer ce danger. Quelques mois seront encore perdus avant que l'OKW ne reconnaisse son erreur. Aussi, lorsque, en 1944, la production des chasseurs, poussée, sur son ordre, atteint 61,3 % du total des avions construits (26,7 % en 1940), la Luftwaffe, privée de carburant, a par surcroît perdu la maîtrise de l'air.

A noter que, dès 1943, elle aurait pu être dotée d'un chasseur possédant une supériorité écrasante sur tous les modèles alliés, le *Me 262*. Apparu dans la bataille aérienne en juin, il y fit sensation. La vitesse que l'on attendait de cet appareil à réaction (875 km/h. à 6000 m., 934 km/h. à 9000 m.), sa faculté de monter, en 3 minutes, à 8000 m., la suppression de l'hélice qui permettait un atterrissage très court, l'absence de tout danger d'incendie, la protection du pilote (assurée par une cabine en plexiglas très épais et par

un blindage en acier spécial, qui couvrait son dos et ses épaules), son armement (4 à 6 canons de 30 mm.), tous ces avantages réunis faisaient du *Me 262* un chasseur redoutable.

Hitler, obstiné et redoutant peut-être un débarquement anglo-américain, en voulut faire un « *Blitzbomber* ». Il en retarda ainsi la fabrication, comme il paralysa les essais tentés en vue de combiner ce modèle avec un avion-fusée, le *Me 163* (dont 327 exemplaires furent construits en 1944), capable, après n'avoir roulé que 200 m., de s'élever à la vitesse de 180 m/sec., mais ne pouvant tenir l'air qu'un quart d'heure.

En vue de permettre d'apprécier l'importance qui fut attribuée, aux *différentes catégories* et aux *principaux types d'avions de la Luftwaffe énumérés* ci-dessous, on trouvera, entre parenthèses la production de 1941 et, séparée par une barre de fraction, celle de 1944. *TP* = types principaux.

Les *bombardiers* ou *avions de combat* (3373/2287), destinés à l'attaque, sont des appareils lourds, multimoteurs, et qui, comme nous l'avons vu à propos de la bataille d'Angleterre, ont besoin d'une escorte de chasseurs. *TP :* le *Ju 88* et le *He 111*. C'est ce dernier, chargé de 1 à 1½ tonne de bombes, qui attaqua Moscou en 1941. Bien que les Allemands n'aient pas poussé assez loin l'idée de l'offensive aérienne, qui ne dépassa guère le cadre tactique, ils auraient pu — et l'on s'étonne qu'ils ne l'aient pas tenté — faire sauter les usines électriques russes, dont, pour avoir participé à leur construction, ils connaissaient les emplacements.

Les *chasseurs de jour* et *chasseurs de nuit* (3744/25 285) sont chargés d'escorter les bombardiers et de donner la chasse à ceux de l'ennemi. Pour la lutte qu'ils sont appelés à mener dans les airs, on recherche la vitesse et le plafond le plus élevé. *TP* des chasseurs de jour : le *Fw 190* (Focke-Wulf, 228/7488) et le *Ju 88* (66/2518), des chasseurs de nuit : le *Me 109* (2764/12 807) et le *Me 110*. Le *Me 109* verra sa vitesse passer de 485 à 530, puis 685 km/h. et son armement, composé

à l'origine de seules mitrailleuses, augmenté d'un, ultérieurement de trois canons automatiques de 20 mm. En 1944, il sera fréquemment utilisé comme bombardier en semi-piqué. Le *Me 110*, entièrement métallique, comme le précédent, possède un plus grand rayon d'action (2000 km.). Il est armé de 4 canons de 20 et de 30 mm., en outre, de 4 mitrailleuses réparties à l'avant, sur les côtés et à l'arrière. En 1944, il attaquera à la fusée les bombardiers américains, et, de nuit, la RAF.

Au même type de « *Zerstörer* » biplaces appartiennent aussi les *Me 210* et *Me 410*.

Le *Fw 190* est un chasseur-bombardier, surgi en grand nombre en 1943, qui remplacera peu à peu les avions d'assaut. Armé de 4 canons de 20 mm. et de 4 ou 5 mitrailleuses, réparties autour du fuselage et sous l'appareil, il atteint une vitesse de 610 à 660 km/h. et un plafond de 11 400 m.

Au 6.6.1944, sur 3659 chasseurs, dont la moitié était accaparés par la défense du Reich, 832 se trouvaient sur le front russe.

Les *avions d'assaut*, « *Stukas* » ou « *Schlachtflieger* » (507/5496) agissent sur le champ de bataille, en vol rasant ou en piqué, procédé qu'ils ont inauguré en Espagne. De 3000 à 4000 m., la machine s'abat vers le sol, sous un angle de 70 à 80°, à une vitesse de 160 m/sec. et avec un sifflement caractéristique. Vers 1000 à 1500 m., le pilote, qui doit avoir des nerfs d'acier, libère une bombe de 500 kg. (ou plusieurs, d'un poids inférieur), destinée à détruire ou à neutraliser un foyer de résistance. *TP* : le *Ju 87* (500/1012), le *Fw 190* (0/4279) et le *Hs 129*, dont la partie inférieure, fortement blindée, lui permettra de s'en prendre surtout aux chars. Des *Me 109* et des *Me 110*, armés de canons allant jusqu'à 50 mm., participeront aussi à cette lutte qui vise encore à briser des contre-attaques et à entraver l'arrivée de réserves.

Les *avions de reconnaissances* (1079/1686), dotés d'appareils de prises de vues, renseignent sur l'ennemi et sur la situation

des propres troupes. *TP :* un *Ju 88* (658/52), trop lent, un *Me 109* (0/979) et le *Fw 189*. Les avions destinés aux *reconnaissances lointaines*, le *Ju 188* (0/432), le *Me 410* et un *Fw 190*, sont en général pourvus de réservoirs larguables qui portent leur rayon d'action de 2000 à 3000 km.

Les *avions de transport* (502/443, en 1943 : 1028) sont représentés essentiellement par le *Ju 52* (502/379, en 1943 : 887). Il fut utilisé pour transporter des renforts, ramener des blessés, ravitailler des troupes investies, et remorquer jusqu'à 3 planeurs.

Parmi les *planeurs* (1461/111) — pas toujours récupérables après leur atterrissage — figurent le *Go 240* (« Gotha »), transportant 20 hommes équipés ou du matériel, et le *Me 321* « *Gigant* », dans lequel 130 hommes équipés (60 couchés) ou un char de 12 tonnes, un canon de 150 mm., des camions ou tracteurs trouvaient place. Des *planeurs motorisés*, mais lents et vulnérables, le *Go 242* et le *Me 323*, rendirent cependant de grands services au cours de la retraite.

L'*avion de liaison Fi 156* (Fieseler Storch, 431/410), grâce à la construction aérodynamique de ses ailes, pouvait atterrir sur un espace très restreint. On l'utilisait pour le commandement, les reconnaissances rapprochées et le réglage de l'artillerie.

L'*armement* de ces appareils variait avec leur destination.

La *mitr. 7,9 mm.* tirait plus de 25 coups à la seconde, d'où son nom d'arrosoir (« Gieskanne »). Au sol, on s'en servait *contre des buts animés*, sur lesquels l'on recherchait moins la précision que la densité de la gerbe. Participaient également à cette lutte, les *projectiles explosifs* des canons automatiques, les *petites bombes*, libérées à la hauteur voulue par une bombe-mère, les *fusées* et les *projectiles télécommandés*.

Pour détruire ou endommager les *véhicules motorisés et faiblement blindés*, les projectiles explosifs ou incendiaires des canons de 30 mm. suffisaient. Mais, pour venir à bout des *chars*, il fallait recourir à un calibre plus élevé (50 mm.).

Sur les *fortifications de campagne*, on lâchait des bombes de 250 kg., sur les *voies de communication*, de 50 à 500 kg., et de plus puissantes encore sur les *agglomérations urbaines*. *Ponts*, *tunnels* et autres objectifs exigeant de la précision furent attaqués à moindres frais par des *projectiles télécommandés*. Par l'emploi de ces derniers, l'assaillant ne réalisait pas seulement l'économie de bombardiers piqueurs, il bénéficiait encore de la faculté de préparer une attaque sans démasquer son objectif et sans s'exposer aux tirs de la défense. Les *bombes à charge creuse* délestées directement de l'avion avaient, suivant l'altitude, un poids de 2000 à 3000 kg. Celles que lâchait une bombe-mère de 500 à 1000 kg., pesaient de 1 à 30 kg.

Une intéressante statistique allemande donne les *pertes mensuelles de la Luftwaffe*, exprimées en pour-cent des appareils engagés *sur l'ensemble des fronts*. Nous en extrayons quelques chiffres en relation avec les épisodes principaux du front de l'E. En juin et juillet 1941, lors de la première offensive allemande, ces pertes se montent à 20,6 et 26,3 % ; au cours de la seconde, en août et septembre 1942, à 23,8 et 20,0 % ; en 1943, lors de la reconquête du bassin du Don, à 25,3 % en janvier et en avril, à 29,5 % en mai. Durant la lutte pour le saillant de Koursk — période qui coïncide avec une intervention plus marquée de l'aviation stratégique anglo-américaine — elles s'élèvent, en juillet et août, à 39,4 et 43,0 %. Le point culminant est atteint, avec 49,1 et 51,7 %, en mai et en avril 1944.

b) *L'aviation soviétique.*

En 1936, la production de 74 fabriques aurait été de 8000 avions. Deux ans plus tard, les appareils allemands capturés en Espagne servent à établir de nouveaux types. Après la campagne de Finlande, de 1940/1941, on crée, sur le modèle de la Luftwaffe, 50 D. aériennes, mais 35 % seulement du programme prévu pour l'aviation aurait été réalisé.

En 1942, les Allemands estiment que, sur 100 avions, leur adversaire dispose de 60 chasseurs, de 20 avions d'assaut et de 20 bombardiers ou appareils de reconnaissance. En 1943, à la conférence de Téhéran, Staline annonce que 3000 appareils sont fabriqués mensuellement et que l'aviation soviétique a contribué, plus que les chars, à la rupture du front du Dniepr. Dès lors, tandis que la production allemande se voit entravée par la destruction des usines et des voies ferrées, celle des Russes augmente au point d'être, par rapport à 1936, quintuplée vers la fin de la guerre.

Les marques les plus fréquemment rencontrées sont : les *ANT* (André Nicolas Toupoliev), *IL* (Iliouchin), *LA* (Lavochkin), *LAGG* (Lavochkin, Gorbounov, Goudkov), *MIG* (Mikoyan, Gourects), *PE* (Petliakov), *SU* (Sukhon) et *YAK* (Yakovlev).

Fidèles à leur doctrine, consistant à appuyer par tous les moyens les troupes opérant sur terre, en particulier l'infanterie, les Russes n'avaient que fort peu développé leurs *bombardiers à long rayon d'action*. Dans ce domaine, ils eurent la chance de pouvoir se reposer complètement sur leurs alliés anglo-américains.

Leur *TB 7* (un Toupoliev) quadrimoteur armé d'un canon de 20 mm. et de 4-5 mitrailleuses, atteignait une vitesse de 448 km/h. à 7260 m. d'altitude. Avec 2000 kg. de bombes (il pouvait en emporter 3630), son rayon d'action s'étendait jusqu'à 4000 km. Un bimoteur *DB* (= à long rayon d'action) *-3F*, dont la charge de bombes était réduite de moitié, avait, à cette différence près, les mêmes propriétés.

En 1942 et 1943, des bombardiers soviétiques attaquent, dans les secteurs du centre et du S., des nœuds ferroviaires et d'autres objectifs importants de l'arrière, mais négligent les centres industriels à leur portée. On espère, semble-t-il, pouvoir les récupérer intacts.

Parmi les *bombardiers moyens*, chargés d'environ 500 kg. de bombes, utilisables pour des reconnaissances, comme

aussi pour l'attaque en piqué, on note les bimoteurs *PE 3* (armé de 6 mitrailleuses en hérisson), *YAK 4* et *SB 2bis* (armés chacun de 4 mitrailleuses), ainsi qu'un monomoteur, le *SU 2* (3 mitrailleuses).

Les *avions d'assaut* (« *Stormoviks* » ou « *Chtormoviks* », pendants des « Spitfire » britanniques et des « Stukas » allemands) sont représentés essentiellement par le *IL 2*, dont l'action fut décisive à Moscou, en 1941, et, l'année suivante, à Stalingrad. Fortement blindé (8 mm. à l'avant, 12 mm. à l'arrière), il était armé de 2 canons de 20 (ou de 32, voire de 37 mm.), de 2 mitr. de 12,7 mm., de 8 bombes de 50 kg. ou de 4 bombes de 100 kg. (agissant dans un rayon de 150 m.) ou encore de 8 fusées. Vitesse maximale : 434 km/h.

Le *IL 3*, biplace, portait le même nombre de bombes, 2 canons de 37 mm. et, plus tard, 8 rampes pour projectiles à fusée. Une version améliorée du IL 2, le *IL 4*, pouvait agir à plus grande vitesse et plus loin.

Les Stormoviks ne se bornaient pas à appuyer l'infanterie et les chars, ils s'appliquaient aussi à briser les contre-attaques à découvrir et à neutraliser les réserves avant leur entrée en action, et cela jusqu'aux gares de débarquement.

La protection des avions d'assaut était assurée par des *chasseurs* atteignant, en 1942, une vitesse de 560 km/h., un plafond de 10 000 m. et grimpant à 3000 m. en 5 minutes. *TP :* le *LA 5* (2 mitr. de 12,7 mm.), le *LAGG 3* (1 can. de 20 mm., 6 fusées et 2 mitr. de 12,7 mm.), le *MIG 3* (4 mitr., dont 2 de 7,62 et 2 de 12,7 mm., 6 fusées de 12,7 mm., vitesse 576 km/h., rayon d'action 800 km.) et le *YAK 1* sorti en grande série vers la fin de 1941 [1]. Le plus petit chasseur, le *Yavochkin 5*, qui volait à 625 km/h., pouvait, paraît-il, se mesurer avantageusement avec les Me et Fw. Des avions de

[1] C'est de ce dernier modèle, particulièrement maniable et apte à combattre en Stormovik, que furent dotés 58 aviateurs français, arrivés de Syrie en novembre 1942. Leur groupe de chasse, devenu avec 91 pilotes le *régiment Niémen*, avait perdu, à la fin de la guerre, 14 tués et 31 disparus.

chasse, les Russes avaient fait un complément redoutable de leur artillerie.

Pour leurs *reconnaissances lointaines*, les Russes utilisaient les chasseurs-bombardiers bimoteurs *PE 2* et *PE 3*, montés par 4 hommes. A 5000 m. d'altitude, qu'ils atteignaient en 7 minutes, ils volaient à 540 km/h. Plafond maximum : 9000 m. Armement : mitrailleuses en nombre variable (de 7,62 et 12,7 mm.) et 1000 kg. de bombes. Stormoviks et bombardiers effectuaient les *reconnaissances rapprochées.*

Un *avion de transport*, le *PS 84*, bimoteur, armé de 5 mitr., transportait une vingtaine d'hommes à une vitesse de 352 km/h.

A chaque *front* était en général attribuée une *A. aérienne*, composée de plusieurs D. englobant elles-mêmes, de 4 à 6 rgt., les uns d'assaut, les autres de chasse ou de bombardement.

6. Lance-flammes et mines

a) *Les lance-flammes*, depuis la première guerre mondiale qui les vit naître, n'ont guère progressé.

Un modèle *portatif* allemand, attribué aux pionniers, pèse 18,2 kg. Ses 5 à 6 jets, de 2 secondes chacun, peuvent atteindre 25 à 35 m. Un autre LFl, destiné aux parachutistes (plus tard largement représenté dans les rangs des SS), ne pèse que 10,7 kg., mais ne produit qu'un seul jet, long de 35 à 38 m. Des *engins motorisés*, et mieux approvisionnés en liquide inflammable, portent leur flamme jusqu'à 50 et 60 m.

Outre des types analogues, les Russes utilisèrent parfois des *cylindres lance-flammes* pour garnir leurs positions.

b) *Les mines*, armes à courte portée, destinées à faire sauter, les unes, des objectifs stables (ponts, tunnels, bâtiments, etc.), les autres, des troupes ou des véhicules en mouvement, ont joué un rôle toujours plus important et se sont révélées des adversaires redoutables des chars.

Dès le début de la guerre, les Russes couvrent leur retraite au moyen de *barrages* de mines enterrées *sur les voies de communication*. Plus tard, de vastes *champs de mines* constituent l'obstacle principal entourant les positions défensives et tendent à se substituer aux fossés antichars, longs à creuser et relativement vite franchis.

Pour détecter les mines, on utilisait des appareils magnétiques et des chiens. L'opération était lente et (comme aussi la manipulation des mines) dangereuse. On eut aussi recours à l'artillerie, chargée, moyennant une énorme consommation de munitions, de créer des couloirs.

Parmi les modèles les plus usités par les Allemands (ceux des Russes en différèrent de moins en moins) on trouve :

— la « *Tellermine* », contenant 5 kg. d'explosif, charge rendue plus efficace contre les chars par la superposition de deux mines ;

— la « *Holzmine* », placée dans un coffret de bois, pour en empêcher la détection magnétique ;

— la « *Shrapnellmine* », qui sautait à plus d'un mètre au-dessus du sol avant de projeter, contre les hommes, 500 balles dans un rayon de 50 m. ;

— la « *Stockmine* », cylindre en béton, emmanché dans un bâton porte-charge de longueur variable, ce qui en faisait un engin particulièrement utile sous la neige ;

— la « *Schümine* », utilisée contre les fantassins (« Schützen ») et, comme la précédente, reliée aux mines environnantes par des fils, qui, heurtés, provoquaient dans un rayon déterminé, l'explosion de tous les engins.

Le modèle russe correspondant, extrêmement simple, contenait 125 gr. d'explosif.

La déflagration pouvait donc être provoquée par pression ou par traction. Certains modèles, apparus vers la fin de la guerre, et munis de détonateurs acoustiques, magnétiques,

photoélectriques ou radar, sont appelés à jouer un rôle considérable à l'avenir.

Mentionnons encore une *mine à retardement*, pourvue d'un mouvement d'horlogerie pouvant durer 21 jours et être réglé à un quart d'heure près.

c) *Le « Goliath »* est en quelque sorte une mine chenillée et télécommandée. Le véhicule, long de 2 m. était farci de 200 kg. d'explosif. Il fut utilisé à Varsovie, contre les insurgés, et à Berlin.

7. Le radar et les rayons infra-rouges

Parmi les innovations apparues au cours de la guerre et susceptibles, par leur développement, de bouleverser l'arsenal d'une nouvelle conflagration mondiale, il convient de citer le radar et l'utilisation des rayons infra-rouges.

a) *Le radar*, à l'aide de radiations réfléchies à la façon d'un écho, permet de détecter un objectif et d'en mesurer l'éloignement. Ce procédé, découvert simultanément dans plusieurs pays, n'obtint pas l'agrément du maréchal Gœring, lorsqu'il lui fut exposé en 1936. Pour avoir été plus perspicaces, les Britanniques durent au radar leurs victoires dans la bataille aérienne d'Angleterre et dans la lutte contre les sous-marins. Et lorsque les Allemands se décidèrent à y recourir, p. ex. pour défendre Hambourg en 1943, la RAF réussit à en neutraliser les effets, en lâchant une multitude de feuilles métalliques (« Window »).

L'emploi de *détonateurs radar* a considérablement augmenté la précision des projectiles lancés, de nuit, contre des objectifs aériens et terrestres.

b) *Les rayons infra-rouges.* La *recherche des objectifs*, assurée magistralement, de jour, par l'aviation et les yeux infaillibles de ses appareils de prise de vues, s'est heurtée au voile impénétrable de la nuit, sous le couvert duquel s'effec-

tuaient les déplacements de troupes. Pour déceler ces derniers et les interdire ou tout au moins les enrayer, il fallait arriver à percer ce masque.

Les radiations caloriques obscures du rouge (infra-rouges) et du violet (ultra-violettes), utilisées en photographie, ont permis de percer le brouillard, la vapeur, la poussière, et de découvrir, de nuit et à grande distance, des camouflages échappés aux investigations d'appareils optiques normaux.

Des rayons infra-rouges, invisibles, permettent, de nuit, au chauffeur, de diriger son véhicule, au tireur, d'actionner son arme.

Les rayons infra-rouges permettent encore :

— de télécommander à grande distance des projectiles ;
— d'utiliser les radiations d'un objectif pour faire éclater un projectile ;
— de déclencher automatiquement le tir d'armes placées en surveillance d'une zone déterminée ;
— de transmettre des messages.

Si en juillet 1944, on signale, à Caen, des tireurs « de nuit » allemands, il ne semble pas que les Russes aient été très avancés dans le domaine de l'utilisation des rayons radar et infra-rouges.

Deux guerres qui se suivent ne se ressemblent jamais.

Une nouvelle conflagration mondiale, dans laquelle les bombes atomiques, les avions à réaction, les fusées, le radar et les rayons infra-rouges, sans compter les moyens bactériologiques et d'autres inventions tout aussi diaboliques joueraient le premier rôle, aboutirait à une destruction si totale du monde, dit civilisé, qu'elle semble inconcevable. Et pourtant, invoquant le vieil adage : si vis pacem... deux blocs, idéologiquement hostiles, la préparent.

Colonel LÉDERREY.