

STEEL MASTERS

**LE MAGAZINE DES BLINDÉS
ET DU MODÉLISME MILITAIRE**

N°9

BIMESTRIEL
JUIN - JUILLET 1995
39 FF - 285 FB - 12 FS

ORDRE DE BATAILLE

**LE 2^e CUIRASSIERS
DE LA LIBÉRATION**

TRUCS ET ASTUCES

LES RELIEFS

**SUPER
DETAIL 1/50**

DODGE ET FEDERAL

GUERRE DE COREE

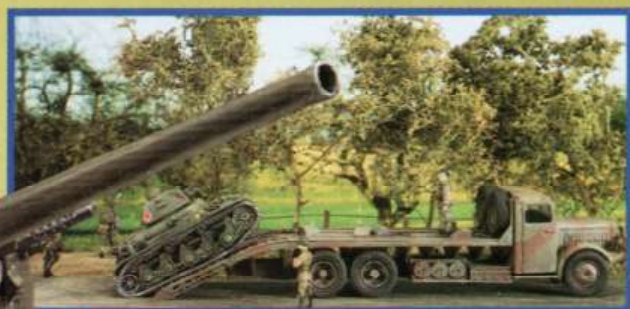
LE M26 PERSHING

ISSN 1251-3431



CAMPAGNE DE FRANCE :

LE STUG III AU 1/35



LE PORTE-CHAR

BERNARD

AU 1/72



HISTOIRE

BLITZKRIEG

SOVIETIQUE EN 1944

DIORAMAS 1/35

SITE DE LANCEMENT V2



M 3289 - 9 - 39,00 F-RD





Ci-dessus.

Ce Tiger qui avance dans une forêt polonaise lors de l'été 1944 appartient à un bataillon lourd de la Waffen-SS, comme le prouve l'uniforme de son équipage. Comme les deux premiers se battent alors en Normandie, il ne peut s'agir que du schwere SS-Panzer Abteilung 103 (qui devient 503 en décembre 1944).

(Photo Bundesarchiv)

ETE 1944 : LES GRANDES OFFENSIVES SOVIETIQUES

En France et dans les pays occidentaux, la bataille de Normandie est l'événement capital de l'été 1944. Mais il occulte totalement les combats du front de l'Est, pourtant aussi dévastateurs pour la Wehrmacht.

Ci-dessous.

Un SPW SdKfz 251 s'approche de la carcasse incendiée d'un SU-100 lors des combats sur la Vistule, en août 1944. Alors qu'en Normandie, cette période coïncide avec l'effondrement du front, en Pologne, celui-ci se stabilise sur la Vistule.

(Photo Bundesarchiv)

**Texte par Yves BUFFETAUT
Dessins en couleur par
Jean RESTAYN**

Ce court article ne peut prétendre décrire l'incroyable bataille qui débute le 22 juin 1944 et s'achève en quelques semaines par la destruction quasi totale du Heeresgrup-

pe Mitte, une catastrophe lourde de conséquences à l'Est. Plutôt que de dépendre sommairement cette bataille essentielle, nous allons nous attacher à l'étude de quelques combats particuliers, révélateurs du profond changement qui s'est opéré sur le front russe en 1944. Pour la première fois, la supériorité soviétique ne s'appuie plus uniquement sur la quantité de chars ou de divisions d'infanterie, mais aussi sur le rôle bien compris de





l'aviation et sur la rapidité d'exécution des mouvements. Comme en Normandie, les Allemands sont devenus, eux, victimes de la Blitzkrieg.

Les batailles d'encerclement du printemps

Le printemps de 1944 est une curieuse période pour l'armée allemande qui sait qu'elle va devoir faire face à des attaques massives aussi bien à l'est qu'à l'ouest. Sur le front russe, l'année 1943 a été catastrophique, avec la défaite de Koursk et le difficile repli vers l'ouest qui a suivi. L'armée rouge a porté ses efforts principaux sur le front sud et le manque de réserves blindées, dû aux pertes subies à Koursk, a empêché les Allemands d'arrêter les Soviétiques, contrairement à ce qu'ils avaient pu faire un an plus tôt, après la défaite de Stalingrad.

Durant les premiers mois de 1944, la situation est toujours critique pour la Wehrmacht, qui doit subir plusieurs batailles d'encerclement particulièrement coûteuses.

Le 28 janvier 1944, les 1^{er} et 2^e fronts ukrainiens encerclent des éléments importants de deux Armeekorps dans Tcherkassy, qui totalisent environ dix divisions d'infanterie. Le général Hube, lançant le 3. Panzerkorps dans la bataille, parvient le 17 février à ouvrir un couloir au milieu du front soviétique, ce qui permet à environ 54 000 soldats allemands de s'échapper. Ce succès est de courte durée car quelques semaines plus tard, un désastre beaucoup plus grave menace.

Le 4 mars 1944 en effet, les Soviétiques lancent une offensive de printemps qui surprend totalement le commandement allemand. Les fronts ukrainiens de Joukov et Koniev ouvrent une large brèche à la jonction des 1. et 4. Panzerarmee, encerclant bientôt toute la 1. Pz.Armee entre le Bug et le Dnieper.

L'encerclement de la 1. Panzerarmee et d'une partie de la 4. Panzerarmee est un désastre pire que celui de Stalingrad, puisqu'il concerne un grand nombre de divi-

Ci-dessus.

Ce Panther du I. Abteilung d'un Panzer-Regiment inconnu est couvert de Zimmerit. Il s'agit d'un Ausf. G. Ce type de char est supérieur au dernier modèle de T-34 alors utilisé, le modèle 43, en raison de son canon de 75 mm plus performant que le 85 mm du T-34. Néanmoins, le char russe est plus fiable et plus robuste.

Ci-dessous.

Les Panzer-Division de 1944 disposent d'une artillerie bien adaptée aux circonstances. Ce canon automoteur, photographié en Pologne pendant l'été 1944, est un Wespe, c'est-à-dire un canon de 105 mm monté sur châssis de Panzer II. Les pourvoyeurs ont sorti les obus de leurs caisses de transport pour les aligner sur une plate-forme à l'arrière du compartiment de combat. Le Wespe ne va donc pas tarder à ouvrir le feu.

(Photos Bundesarchiv)

sions blindées : huit sur vingt-deux divisions prises au piège, soit plus de 300 000 hommes. Les Panzer-Division encerclées sont les suivantes :

- 1. Pz.Div.;
- 6. Pz.Div.;
- 7. Pz.Div. (4. Pz.Armee);
- 11. Pz.Div.;
- 16. Pz.Div.;
- 17. Pz.Div.;
- 19. Pz.Div.;
- 1. SS-Pz.Div. Leibstandarte Adolf Hitler (4. Pz.Armee).

On peut y ajouter deux autres grandes unités motorisées : la 20. Panzergrenadier-Division et un Kampfgruppe de la 2. SS-Division Das Reich. Les combats précédents ont été tellement durs que parmi toutes les Panzer-Division encerclées, une seule compte plus de dix chars, en l'occurrence la 16. Pz.Div., avec seulement onze chars ! Pendant deux semaines complètes, les vingt-deux divisions, totalement encerclées, continuent d'avancer vers le nord-ouest en combattant, ravitaillées par un pont aérien nettement plus efficace qu'à Stalingrad.

Le 24 mars, le général Hube organise ses divisions en trois corps séparés et les lance dans une tentative de sortie générale. Joukov attendait cet assaut vers le sud-ouest, mais il se produit vers le nord-ouest. Une bataille d'une rare violence s'engage alors et dure jusqu'au 8 avril,

Ci-contre, à gauche.

Ce char percé de nombreux impacts est un T-43, nom donné au T-34/85 modèle 43 par les Allemands. L'épaisse tourelle elle-même a été percée. On notera que l'engin n'a pas brûlé. Les chars soviétiques ne portent pas tous des inscriptions ou des numéros tactiques, loin s'en faut, et aucune étude sérieuse n'a été faite qui permette d'identifier une unité à partir des marques portées sur les chars, à part quelques cas. (Photo Bundesarchiv)





Ci-contre.
Ce Sherman incendié au printemps 1944 est l'un des 6 800 chars livrés par les Etats-Unis à l'URSS entre 1941 et 1945, dont une immense majorité en 1944. Le M4 est très inférieur aux chars russes, mais leur nombre permet de submerger les positions allemandes d'autant mieux que la Wehrmacht est privée de dix divisions blindées qui combattent en Normandie.
(Photo Bundesarchiv)

lorsque les éléments exténués de la 1. Panzerarmee parviennent à faire leur jonction avec le 2. SS-Panzerkorps de Bittrich, envoyé à leur secours avec les 9. et 10. SS-Panzer-Division (Hohenstaufen et Frundsberg). Les troupes encerclées sont ainsi sauvées, d'autant que d'après von Mellenthin, elles ont conservé tout leur matériel lourd (de quoi peut-il s'agir pour des divisions blindées ayant moins de dix chars ?). Le vainqueur de cet étonnant combat, Hube, est promu au grade de Generaloberst par Hitler, le 20 avril 1944, mais il meurt aussitôt après dans un accident d'avion. C'est une perte difficilement remplaçable pour la Panzerwaffe.

La bataille de Tarnopol

Pendant que la 1. Panzerarmee se sort de son encerclement, la 4. Panzerarmee, déjà amputée comme nous l'avons vu, doit se battre pour délivrer une « forteresse » investie par l'ennemi depuis le 11 mars, en l'occurrence Tarnopol. Une première tentative échoue, mais le 4 avril, un effort important est fait à nouveau par le 48. Panzerkorps. Pour cela, il aligne les effectifs suivants :

- un Kampfgruppe de la 1. Panzer-Division avec 24 Panther et 9 Tiger du s. Pz.Abt. 507.
- un Kampfgruppe de la 9. SS-Panzer-Division avec 30 PzKpfW IV et 30 Sturmgeschütz III.

Ces deux groupes de combat parviennent jusqu'à dix kilomètres de la ville. Pour les troupes encerclées à Tarnopol, qui entendent le bruit de la bataille et sont tenues au courant de son évolution par liaison radio, le moment semble venu de tenter une sortie. Environ 2 500 hommes essaient de rompre le cercle soviétique, mais seulement 55 d'entre eux y parviendront. Bien qu'elle se termine par un échec, la contre-attaque allemande à Tarnopol marque la fin de l'offensive russe de printemps. Le front se stabilise et les deux adversaires renouvellent leurs forces en prévision de la bataille de l'été.

Pour les Allemands, il s'agit d'une tâche particulièrement difficile, en raison à la fois des pertes subies durant l'hiver et le printemps, qui sont « confondantes » de l'aveu même de Guderian et parce qu'il est nécessaire de bâtir à l'ouest une force blindée suffisante pour repousser l'invasion anglo-américaine. Les conséquences sont extrêmement simples. Si l'on considère la 1. Panzerarmee, forte de six Panzer-Division au moment de la poche de Skala, en mars-avril 1944, celle-ci n'aligne plus que deux divisions blindées au début du mois de juin 1944 : la 1. et la 8. Pz.Div., auxquelles on peut ajouter la 20. Panzer-grenadier-Division, déjà présente au printemps.

Contre le Heeresgruppe Mitte

Dès le milieu du mois d'avril, les deux divisions blindées du 48. Panzerkorps sont retirées du front afin d'être

recomplétées selon le nouvel ordre de bataille de la Panzer-Division de 1944, qui est suffisamment connu pour que nous ne le décrivions pas en détails. Qu'il suffise de rappeler que les effectifs en chars y sont réduits à 159 Panzer servant au sein d'un seul Panzer-Regiment, articulé en un Abteilung de PzKpfW IV et un Abteilung de PzKpfW V Panther.

Le mois de mai est calme sur toute l'étendue du front, toute opération étant rendue impossible par le dégel. Au

Ci-dessous.
Les carcasses de deux T-34/85 modèle 43 détruits lors des combats de l'hiver 1943-1944. Les deux chars ont brûlé, mais ceci n'est pas dû aux impacts des obus ennemis, mais aux mesures prises systématiquement par les Allemands pour éviter que les services de réparation soviétiques, très efficaces, ne les remettent en état après récupération.
(Photo Bundesarchiv)



DUEL AUX FRONTIERES DU REICH



D'après le style des numéros tactiques, ce Panther appartient sans doute à la 3. SS-Panzer-Division Totenkopf.



Un T-34/85 modèle 43, appelé aussi T-43 par les Allemands. Cet engin a été détruit par un Tiger I du s. Pz.Abt. 505 au nord de Varsovie. C'est l'un des 900 chars soviétiques revendiqués par cette unité au cours de la guerre.

Dessins Jean Restayn © Histoire & Collections 1995

début du mois de juin, les nouvelles du débarquement en Normandie sont plutôt inquiétantes dès lors qu'il appa-

– 2 306 Katiouchas (orgues de Staline);
– 24 000 canons;

début du mois de juin, les nouvelles du débarquement en Normandie sont plutôt inquiétantes dès lors qu'il apparaît que les Anglo-américains n'ont pas été immédiatement rejetés à la mer. L'Allemagne ne peut espérer gagner une bataille d'usure à l'ouest, d'autant que les préparatifs russes montrent qu'un assaut d'une ampleur encore jamais vue se prépare. Le 48. Panzerkorps monte en première ligne à la mi-juin, juste au sud de la voie ferrée Tarnopol-Lemberg, haut-lieu de la Première Guerre mondiale.

Le 22 juin 1944, quatre groupes d'armée soviétiques, totalisant 166 divisions d'infanterie et 43 brigades blindées, lancent l'opération Bagration. En matériel, la supériorité soviétique est énorme, puisqu'ils alignent :

- 2 715 chars;
- 1 355 canons d'assaut ou chasseurs de chars;

Ci-dessous.

L'hiver 1943-1944 est particulièrement dur pour la Wehrmacht, qui doit livrer de pénibles batailles d'encerclement, notamment à Tcherkassy et Tarnopol. Dans la plupart des cas, lorsque les tentatives de sortie réussissent, tout le matériel lourd est perdu. Le repli de la Wehrmacht avec des moyens de fortune, comme ici des chars à bancs d'origine russe, est considérable.

(Photo Bundesarchiv)



- 2 306 Katiouchas (orgues de Staline);
- 24 000 canons;
- 5 327 avions;
- 70 000 camions.

Ces chiffres sont certes impressionnants, mais l'objectif des Soviétiques est très ambitieux, puisqu'ils attaquent sur un front large de près de 500 kilomètres.

Pour le Feldmarschall Busch, commandant le Heeresgruppe Mitte, sur qui cette masse va s'abattre, la seule solution de résister serait de se retirer derrière la Bérésina et de laisser la préparation russe se dépenser en pure perte. Hitler refuse évidemment une telle hypothèse et le résultat ne se fait pas attendre. Le 22 juin 1944, pour le troisième anniversaire de l'opération Barbarossa, Joukov attaque. Dès le 26 juin, Vitebsk tombe et le 3. Panzerkorps disparaît dans la bataille. Le 1er juillet, le passage de la Bérésina est forcé et le 3. Minsk est libéré par l'armée Rouge. Le 13, les divisions soviétiques de tête sont à environ 150 kilomètres des frontières du Reich. Les réserves manquent pour contenir les Russes, d'autant que sur la trentaine de Panzer-Division, dix combattent à l'ouest, y compris la majorité des divisions SS.

Koniev attaque en Galicie

Alors que le front n'est pas encore rétabli au centre, où le Heeresgruppe Mitte vient de perdre 28 divisions, 47 généraux et plus de 300 000 hommes, Koniev passe à l'offensive le 14 juillet, avec 80 divisions. Ceci représente environ :

- 843 000 hommes;
- 1 614 chars et canons d'assaut;
- 14 000 canons;
- 2 806 avions.

Du côté allemand, le Heeresgruppe Nord-Ukraine ne dispose que de moins de 400 chars, avec les 1. et 8. Panzer-Division et la 20. Panzergrenadier-Division. A titre d'exemple, le 48. Panzerkorps ne compte aucune divi-



Ci-contre.
Lors d'une contre-attaque allemande, une mitrailleuse MG 42 est mise en batterie sur son affût lourd, à proximité d'un cratère d'obus. Outre le Panther, dont nous ignorons malheureusement l'appartenance, on reconnaît une traction avant Citroën sur le bas-côté de la route.
(Photo Bundesarchiv)

sion blindée, mais huit divisions d'infanterie. Néanmoins, lorsque le besoin s'en fait sentir, dès les premières heures du 14 juillet, les 1. et 8. Pz.Div. sont aussitôt placées sous le commandement de ce corps, afin de venir en aide à deux divisions d'infanterie en passe d'être submergées.

La 1. Panzer-Division attaque avec détermination le 15 et arrête l'ennemi à Olejov, lui interdisant toute percée vers le sud-ouest. En revanche, l'intervention de la 8. Pz.Div. tourne au désastre. Elle reçoit l'ordre de contre-attaquer plein est, à travers une épaisse forêt qui s'étend entre les rivières Bug et Seret. Mais, sans doute pour gagner du temps, son commandant préfère lancer sa division vers le sud-est, grâce à une bonne route, une Rollbahn où les blindés peuvent avancer rapidement, mais sans aucune couverture. Comme la Luftwaffe est absente du ciel, les Soviétiques interviennent massivement avec leur aviation contre les longues colonnes de la 8. Panzer-Division, à découvert sur la longue route. D'après von Mellenthin, le désastre est complet et tout espoir de contre-attaque disparaît alors que des colonnes entières de chars et de camions brûlent au long de la Rollbahn, incendiées par les assauts répétés des Stormoviks.

Une brèche s'ouvre alors dans le front, d'autant qu'au nord, le 13. AK. se fait encercler à proximité de Lemberg (Lvov). Le 17 juillet, le 48. Pz.Kp. parvient à restaurer un front cohérent, ce qui lui permet de préparer une contre-attaque pour tenter de délivrer le 13. AK. Le général von Mellenthin a reçu le commandement provisoire de la 8. Panzer-Division pour l'occasion, mais il ne peut attaquer le 18 juillet, car l'infanterie qui tenait le front se replie vers le sud sur ordre du chef du Panzer-Regiment, probablement pour éviter toute méprise lors de l'attaque blindée. Or, les Soviétiques se sont immédiatement aperçus des mouvements allemands et, agissant avec une grande promptitude, ont occupés les positions abandonnées par les fantassins du 48. Pz.Kp. La contre-attaque est donc annulée et le chef du Panzer-Regiment est relevé de son commandement, quelques jours seulement après celui de la Panzer-Division. Quant aux 40 000 hommes encerclés du 13. AK., ils parviendront quand à même à opérer une sortie en masse et à regagner les lignes allemandes, mais en abandonnant tout leur matériel.

Dès lors, rien n'arrête plus les troupes de Koniev, qui s'emparent de Lemberg le 27 juillet, puis de Lublin, le 1er août, atteignant les rives de la Vistule au sud de Varsovie, où le lendemain, la résistance polonaise prend les armes.

Combats sur la Vistule

Au début du mois d'août 1944, la situation est critique dans le secteur de Baranov, car les Allemands n'ont pu empêcher les Russes d'y franchir la Vistule et donc de

menacer tout le front en le remontant vers le nord. Le 42. AK. tente de les contenir, mais ses forces sont insuffisantes sans une intervention des Panzer. Ceux-ci sont lancés dans la bataille à partir du 8 août avec beaucoup d'efficacité. La poche de Baranov n'est pas complètement résorbée par les assauts du 3. Panzerkorps, mais suffisamment réduite pour qu'elle cesse d'être menaçante. Il en est de même à Magnuschew, au sud de Varsovie, où la tête de pont du 1er front de Biélorussie est contenue par les assauts des divisions Hermann Göring et 19. Pz.Div.

Enfin, sur le front du 56. AK., une petite tête de pont, tenue par deux ou trois divisions soviétiques, est réduite à Koshenice par le 48. Pz.Kp., d'une façon très méthodique. L'assaut est mené par seulement six bataillons d'infanterie, mais ils sont soutenus par l'artillerie complète de trois Panzer-Division, par celle du 42. AK. et enfin par 120 Sturmgeschütz III. Les canons d'assaut allemands réduisent les uns après les autres les points d'appui russes encore en état de combattre après la préparation d'artillerie et la poche est ainsi réduite. Le front de la Vistule est reconstitué. Les Russes ne pourront plus poursuivre leurs offensives vers l'ouest et ne pourront même pas venir à l'aide des insurgés de Varsovie (par ailleurs, Staline n'en avait sans doute pas la volonté politique).

Les combats à l'est ne sont pas finis pour autant en 1944, car l'armée Rouge va remporter des succès spectaculaires en Roumanie, mais ceci dépasse largement le cadre de cet article. □



Ci-dessous.
Un Panzer IV du II. Abteilung d'un Panzer-Regiment non identifié en Pologne. Aucun insigne n'est visible. L'engin porte des Schürzen qui protègent le train de roulement et la tourelle. L'équipage est en train de travailler sur la boîte de vitesse, visible au premier plan. On note également qu'il manque une chenille à l'engin.
(Photo Bundesarchiv)

Bibliographie sommaire

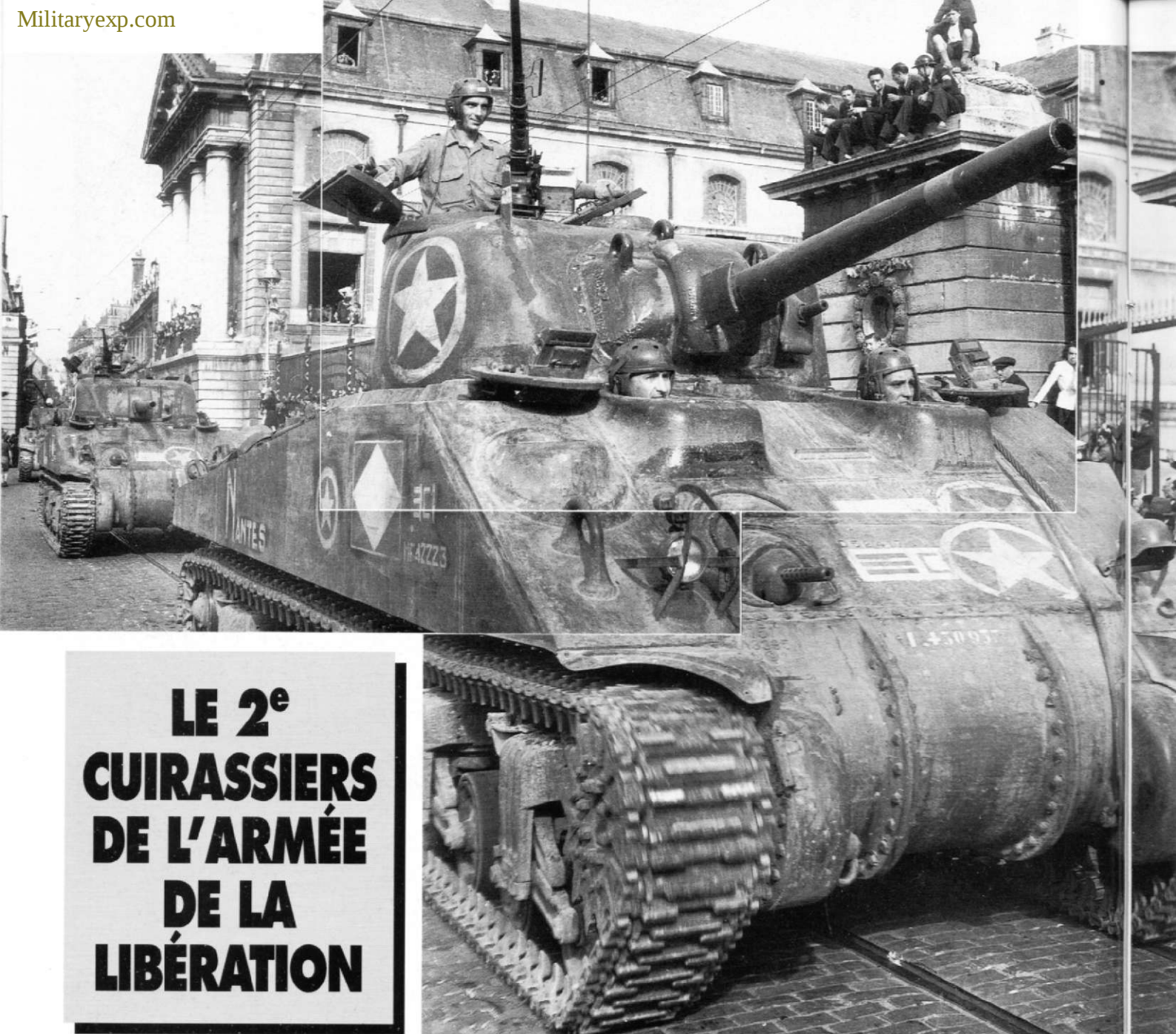
Panzer, a revolution in Warfare, Roger Edwards, Arms & Armour Press, London, 1989.

The road to Berlin, John Erickson, Grafton, London, 1985.

Panzerleader, Heinz Guderian, Futura Books, London, 1982.

Panzerbattles, F.W. von Mellenthin, Futura Books, London, 1984.

The end of the Third Reich, V.I. Tchuikov, Progress Publishers, Moscou, 1985.



LE 2^e CUIRASSIERS DE L'ARMÉE DE LA LIBÉRATION

I - LA VEILLÉE D'ARMES, SEPTEMBRE 1943-AOÛT 1944

Ci-dessus. Le 11 septembre 1944, en fin de matinée, l'escadron de Boisredon fait son entrée dans Dijon libérée... Le lieutenant Avenati, sur le *Nantes*, ouvre la marche du 1^{er} peloton, suivi du *Nîmes* et, plus loin, du *Perpignan* du 3^e peloton (ce dernier, n° 430 937, constitue la partie inférieure de notre mosaïque). On remarque, sur le glacis avant, l'orientation variable de l'étoile (le même cas se présente sur les tourelles). L'uniformité n'a pas cours et l'on est plutôt soucieux, à l'époque, d'efficacité: les chars ont à peine été nettoyés à l'essence pour faire apparaître les diverses marques tactiques et, comme toujours en cet été 1944, les véhicules sont ornés de casques allemands ou de bouquets de fleurs lancés par la foule en liesse (ECPA).

Bien que le 2^e cuirassiers soit second dans l'ordre de préséance des régiments de chars de la 1^{re} division blindée, il n'est pas illogique de débiter avec lui une étude sur les unités de Sherman du « fer de lance de la 1^{re} Armée ». Élément essentiel du CC1, le 2^e cuirs a en effet été le premier, en Provence, dans les combats pour la libération de la France.

Par Paul GAUJAC

C'est sous la forme du 2^e RCA *bis* que le régiment naît, le 1^{er} septembre 1943, à Bedeau en Oranie. L'état-major général Guerre d'Alger décide en effet, à l'imitation des Américains, d'alléger les grandes unités blindées et de transformer les régiments de chars « lourds » en type « léger », comprenant un état-major (EM), des éléments hors rang, trois escadrons de chars moyens type 1942 et un escadron de chars légers type 1943.

Placé sous le commandement du lieutenant-colonel Durosoy, le régiment est constitué autour du 2^e groupe d'escadrons de chars moyens, aux ordres du chef d'escadrons de La Horie depuis mars 1941, dont les 4^e, 5^e et 6^e escadrons deviennent respectivement 1^{er}, 2^e et 3^e escadrons du 2^e RCA *bis*. Le 1^{er} escadron de chars légers du 1^{er} groupe d'escadrons forme le 4^e escadron.

Le recrutement comprend :

- des engagés de l'armée de l'Armistice, le plus grand nombre d'entre eux venant de France et ayant déjà un à deux ans et demi de service;

- des réservistes du département d'Oran parmi lesquels se trouvent des éléments ayant appartenu aux DLM ou aux DCR de 1940;



Ci-contre. Le 12 avril 1944, le général de Gaulle passe en revue les éléments du CC1 alignés sur le terrain d'aviation de Noisy-les-Bains, en Oranie (Algérie). Le *Toulon*, du 4^e escadron, a parfaitement conservé l'étoile et le numéro de *shipment* apposés aux Etats-Unis, auxquels sont venus progressivement s'ajouter la marque de nationalité, le nom de baptême, le signe tactique et le numéro d'embarquement. (ECPA)

Ci-contre. Guidé par un MP, le *Tours*, du 4^e escadron, quitte la zone de *waterproofing* de Sainte-Maxime, le 16 août 1944, pour rejoindre la zone de regroupement du CC1 à Plan-de-la-Tour. Le lendemain, 17 août, le *Tours* détruit le canon de 88 qui vient d'incendier le *Tonnerre* à l'entrée du Luc. Le signe tactique et la marque de nationalité ont été effacés par le censeur. Au sujet de l'étoile peinte à l'avant, les autorités alliées se plaignent que de nombreuses unités sont dépourvues des marques réglementaires, et l'armée B rappelle à tous que les véhicules devaient « présenter sur une surface horizontale une étoile à cinq branches dans un cercle blanc de dix centimètres ». La fantaisie s'est alors donnée libre cours... (USIS)

Ci-dessous. Le dimanche 20 août 1944, le groupement Letang, dont fait partie le 2^e escadron, se porte sur Aubagne pour reprendre le contact. Les pilotes ont bien du mal à négocier les virages au milieu d'une foule enthousiaste et inconsciente du danger. Cinq jours plus tard, le *Jourdan* (maréchal des logis Lolliot, tireur Ameingal, chargeur Legrand, pilote Faurel, aide-conducteur Fritsch) est endommagé par des mines lors de l'attaque de la basilique de Notre-Dame de la Garde. (ECPA)

— des jeunes des Chantiers rappelés comme réservistes;

— des indigènes, provenant en majorité du 2^e spahis algériens et des escadrons d'instruction du dépôt commun des unités motorisées.

Le 8 septembre, le nouveau régiment effectue sa première manœuvre d'ensemble avec un bataillon du 2^e zouaves et un groupe du 64^e RAA équipé de 105 HM2 tractés. L'exercice s'achève par un tir réel de combat exécuté par le groupe de chars moyens.

Deux jours plus tard, il fait mouvement sur Mercier-Lacombe où il s'installe à côté du PC de la brigade de chars et du 9^e RCA (chasseurs de chars). Le 16 septembre, le 2^e RCA *bis* prend officiellement le nom de 2^e cuirassiers.

Avant la reconquête

« Appelé incessamment à se battre pour la Libération de notre Patrie, notre régiment, vieux de plus de trois siècles, devient l'héritier des plus belles traditions, des plus hautes gloires militaires françaises. Sa création à nouveau en terre africaine est pour nous un symbole,



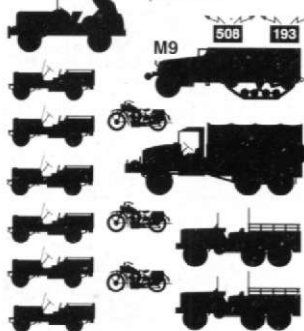
un gage de la résurrection de la France dans toute sa grandeur... Officiers, sous-officiers, brigadiers et cavaliers du 2^e cuirassiers, nous irons chercher notre étendard en France. Nous saurons y inscrire de nouvelles victoires. Il nous conduira en territoire ennemi et nous le

(suite du texte page 36)

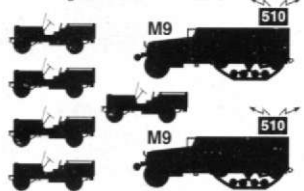
PELTON DE COMMANDEMENT

Capitaine Demeunynck, off. de renseignement, chef de peloton

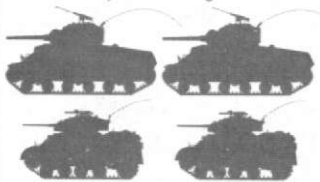
Personnel de commandement
Aspirant Calia



Renseignements et orienteurs



Chars de commandement
Adjudant-chef Vergnas



En principe, 2 chars légers et 2 chars moyens
(quatre chars, reportés sur tableau page ci-contre)

ETAT-MAJOR

Lieutenant-colonel Durosoy, chef de corps
Chef d'escadrons de Laprade, commandant en second
CE Amoux de Maison Rouge, réserve de commandement
(arrivé le 25 juin 1944 du 2^e RCA)
Chef d'escadrons Quiniou, chef du service auto
(arrivé le 30 janvier 1944 du 9^e RCA)
Capitaine Kaminski, officier adjoint
Lieutenant Capponi, officier de liaison

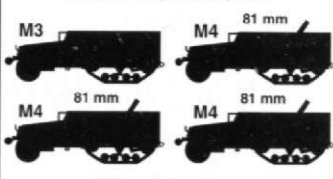
PELTON DE TRANSMISSION

Sous-lieutenant Barral, off. de transmission, chef de peloton
Sous-lieutenant Radix, officier adjoint



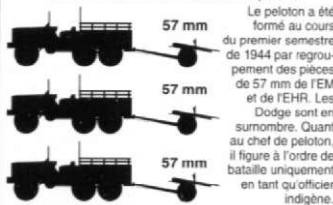
PELTON DE MORTIERS

Adjudant Thunry, chef de peloton



PELTON ANTICHARS

Sous-lieutenant Ghalem, chef de peloton

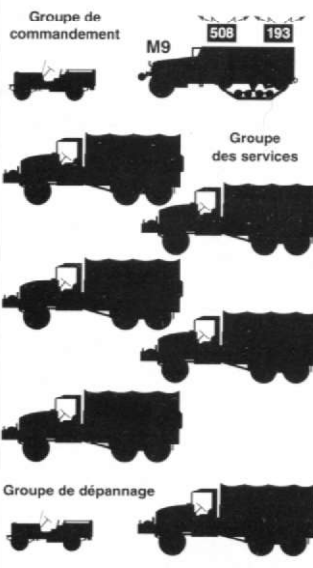


ESCADRON HORS-RANG

Capitaine de Laforcade, capitaine commandant
(venant de l'EM du régiment le 12 avril 1944)

PELTON DE COMMANDEMENT ET SERVICES DE L'ESCADRON

Adjudant X..., chef de peloton



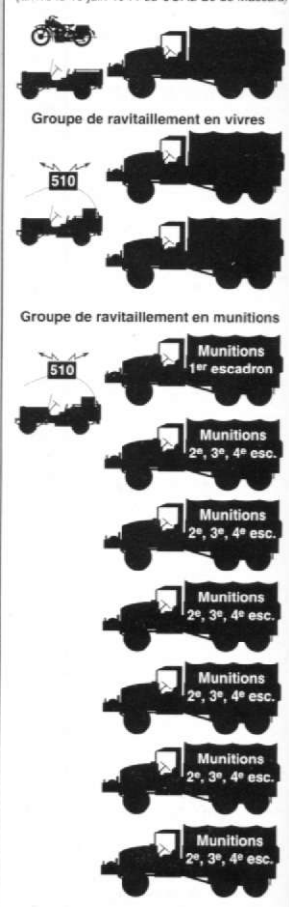
PELTON DES SERVICES DU RÉGIMENT

SLt Flamand, officier des détails, chef de peloton

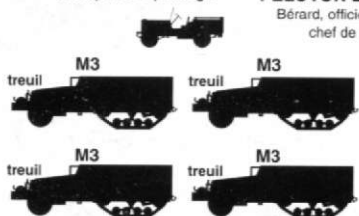


PELTON D'APPROVISIONNEMENT

Lt Guérin, officier d'approv., chef de pltn
(arrivé le 10 juin 1944 du COAB 20 de Mascara)

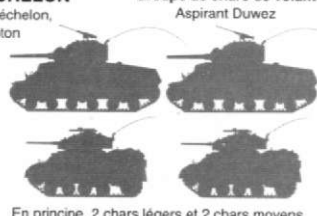


Groupe de dépannage



PELTON D'ÉCHELON

Bérard, officier d'échelon, chef de peloton

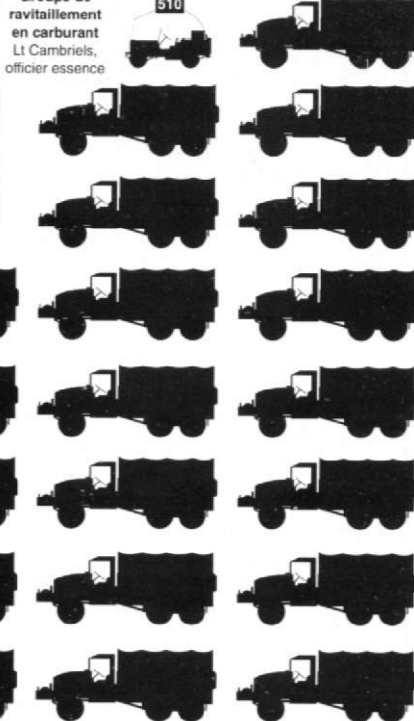


En principe, 2 chars légers et 2 chars moyens
(quatre chars, reportés sur tableau page ci-contre)

Groupe de chars de volant

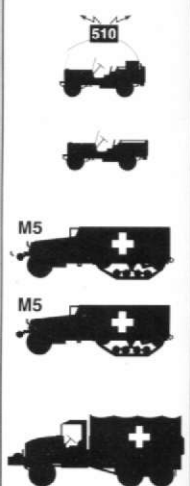


Groupe de ravitaillement en carburant

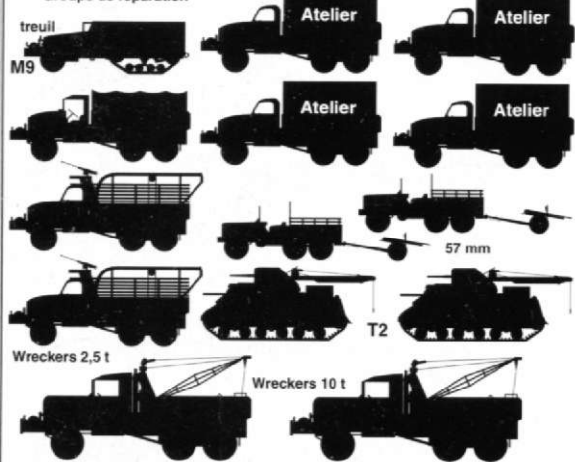


PELTON SANITAIRE

Médecin-lieutenant Deloupy
Médecin auxiliaire Barrot
(arrivé le 26 juin 1944, évadé de France)
Aumônier de 2^e classe Candau
(arrivé le 1^{er} avril 1944)



Groupe de réparation



Pour les Américains, le 2^e cuirassiers figure sur la Troop List de l'armée B en tant que :

2nd Regt Cuirassiers (Tank Bn)

1 Bn HQ & HQ Co 7-26 1 March 1942
3 Med Tk Cos 7-27 1 March 1942
1 Lt Tk Co 7-17 1 March 1942
(authorized strength 836)

REMARQUES SUR LES STRUCTURES ET L'ORGANISATION

Pour les Français, le régiment est initialement organisé selon le tableau d'effectifs de guerre (TEG n° 21 EMG/I-O du 7 janvier 1943) et le tableau de dotation en matériels de toute nature (TDM n° 1790 EMG/I-O du 16 juin 1943) du régiment de chars de la DB.

L'allègement des régiments nécessite la diffusion d'un nouveau TEG (n° 1439 EMG/I-O du 16 août 1943) consacré aux EM et EHR du régiment de chars type léger, qui fera l'objet de deux additifs de septembre 1943 à janvier 1944, le TDM étant modifié à

Chars de l'EM du régiment

En théorie, les chars légers constituent les chars de commandement, les chars moyens étant placés en volant. En fait, une solution médiane est adoptée avec deux chars légers et deux chars moyens à l'EM, puis tous les chars moyens à l'EM.



Lt-Col Durosoy

CE de Laprade

NB : ces huit chars sont ceux déjà figurés en grisé, page ci-contre, au peloton de commandement (EM) et au peloton d'échelon (escadron hors-rang).

ETAT-MAJOR ET COMMANDEMENT D'ESCADRON (un par escadron)

Capitaine commandant

PELTON HORS-RANG

Adjudant

Groupe de commandement

Sous-officier Conducteur
Brigadier radio 2 radios
3 observateurs Conducteur

M9

Chars de commandement

508

528

(chars reportés sur les tableaux d'escadron. Au 1^{er} escadron il s'agit de chars légers M5A1)

Groupe des services

Cuisine

Bagages

Matériel

Maréchal des logis major
Maréchal des logis tourneur
Mdl. approvisionnement
Brigadier secrétaire
4 cavaliers ordinaire
4 cavaliers manutentionnaires
4 conducteurs

PELTON D'ECHELON

Lieutenant

Groupe de dépannage

Sous-officier Conducteur

M5

Brigadier dépanneur
11 cavaliers dépanneurs
2 conducteurs

M3

Pièce antichar

57 mm

Maréchal des logis, chef de pièce
Brigadier, chef pointeur
Pointeur
Chargeur
Guetteur chargeur
Conducteur

1^{er} ESCADRON

Capitaine du Boispean

Officier d'échelon

Lt Henriot

NB : les deux chars ci-dessus sont ceux déjà figurés en grisé à l'EM d'escadron.

1^{er} PELTON DE COMBAT

1^{er} Groupe

S-Off. Adjoint

528

538

Alsace

AdC Zeisser

528

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

2^e PELTON DE COMBAT

1^{er} Groupe

S-Off. Adjoint

528

538

Bouvinnes

SLt Martin

528

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

3^e ESCADRON

Capitaine de Boisredon

Officier d'échelon

Lt Butruille

NB : les deux chars ci-dessus sont ceux déjà figurés en grisé à l'EM d'escadron.

1^{er} PELTON DE COMBAT

1^{er} Groupe

S-Off. Adjoint

528

538

Nevers

Nantes

Lt Avenati

528

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

538

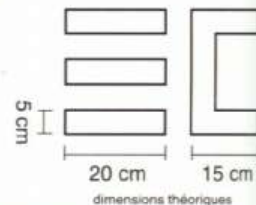
538</

ENGINS BLINDES DU 2^e CUIRASSIERS, 1^{re} DIVISION B

Le char léger Champagne, du 3^e peloton du 1^{er} escadron. On note l'absence d'indication de peloton sur le code tactique et d'étoile blanche sur la tourelle, ce dernier espace étant occupé par des patins de chenilles.



Vue arrière du Joffre, char du lieutenant Laporte (ce dernier quittera le commandement du 3^e peloton, le 25 septembre 1944, pour prendre le commandement de l'échelon du 2^e escadron), sur la route de Faucogney. Le 25 janvier 1945, le Joffre est incendié par un Panzerfaust frappant à l'arrière, pendant le nettoyage de la cité Fernand, au nord de Mulhouse.



Un des trois half-tracks du 2^e escadron, le M3 du groupe de dépannage.



EM et EHR



1^{er} Escadron



(pas d'indications)

2^e Escadron



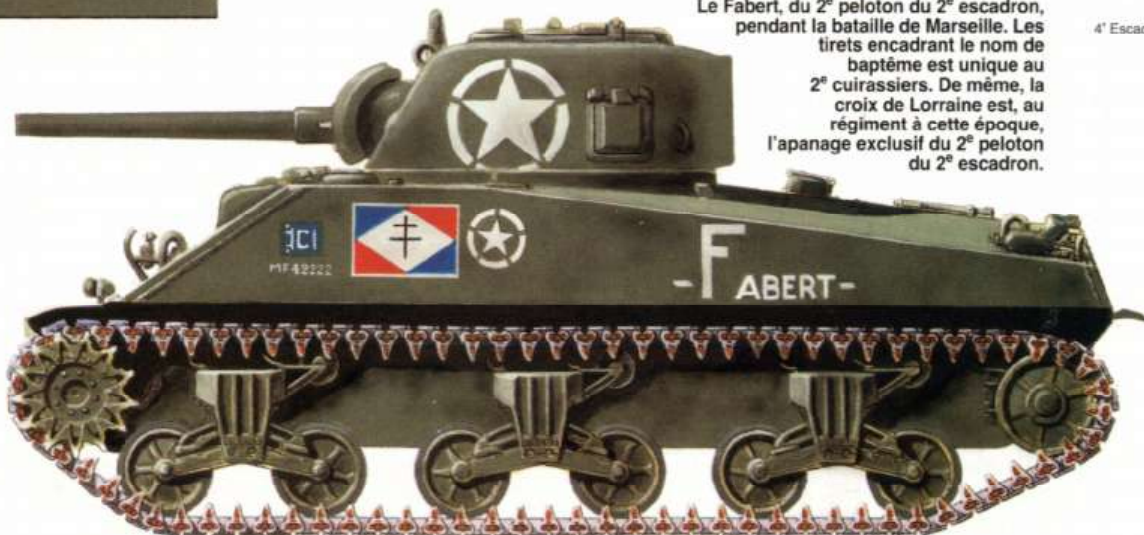
3^e Escadron



4^e Escadron



Vue arrière du char de commandement Rocroi, du chef d'escadrons de Maison-Rouge, appartenant à l'état-major et reconnaissable à ses quatre galons peints à gauche de la lettre d'identification.



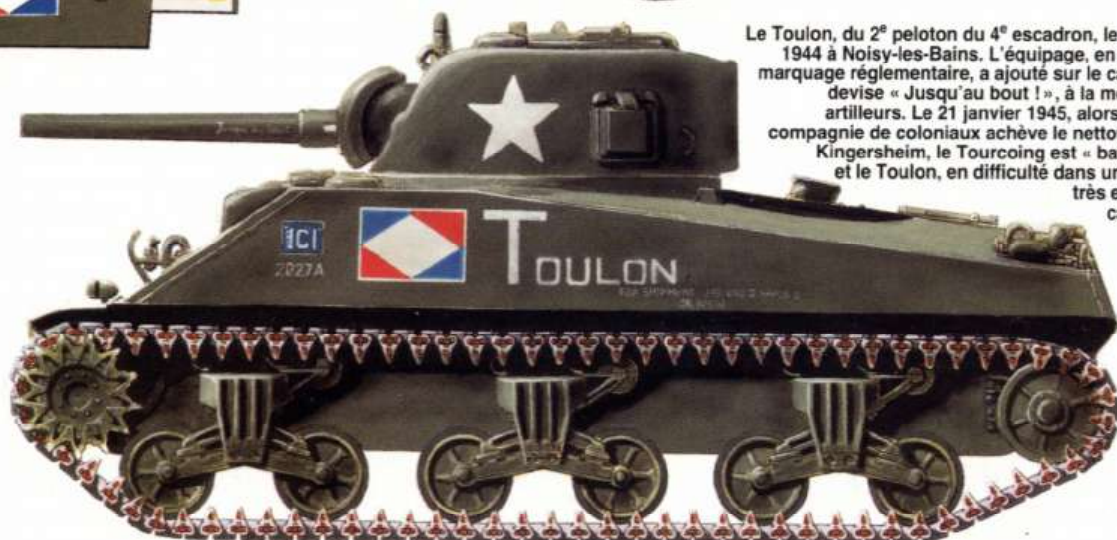
Le Fabert, du 2^e peloton du 2^e escadron, pendant la bataille de Marseille. Les tirets encadrant le nom de baptême est unique au 2^e cuirassiers. De même, la croix de Lorraine est, au régiment à cette époque, l'apanage exclusif du 2^e peloton du 2^e escadron.



Vue arrière du char
Ouessant, troisième
char du 2^e peloton du
3^e escadron.

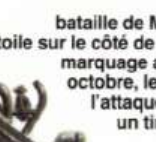


Le Nîmes, du 1^{er} peloton du 3^e escadron, le 1^{er} septembre 1944 à Dijon. Plus tard, le 1^{er} peloton protège les blessés dans une ambulance. Nîmes saute sur les chars allemands endommagés, il rejoint par ses propres forces et sera remis en état le soir même.



Le Toulon, du 2^e peloton du 4^e escadron, le 12 avril 1944 à Noisy-les-Bains. L'équipage, en plus du marquage réglementaire, a ajouté sur le canon sa devise « Jusqu'au bout ! », à la mode des artilleurs. Le 21 janvier 1945, alors qu'une compagnie de coloniaux achève le nettoyage de Kingersheim, le Tourcoing est « bazooké » et le Toulon, en difficulté dans un terrain très enneigé, casse un demi-arbre.

Vue arrière du char Vesoul, quatrième char du peloton Giraud (3^e peloton, 4^e escadron), pendant la bataille de Marseille.



Le Vesoul, du 3^e peloton du 4^e escadron, pendant la bataille de Marseille. On note, l'absence d'étoile sur le côté de la caisse, conformément au marquage adopté par l'escadron. Le 16 octobre, le Vesoul, déchenillé pendant l'attaque de Travexin, est pris sous un tir d'artillerie : l'adjudant-chef Chardac, chef de char, et les cuirassiers Quinsac, Bernard et Berto sont blessés. Le 20, le 1^{re} classe Quinsac meurt de ses blessures, alors qu'à la nuit tombante, une tentative de dépannage échoue, gênée par les tirs de l'artillerie ennemie. Celle-ci vient à bout du Vesoul le lendemain et l'incendie.

-  gris olivâtre
-  brun foncé
- chamois
-  jaune clair
-  vert clair



Ci-dessus, de haut en bas.

Mardi 22 août 1944, les dernières résistances d'Aubagne viennent d'être neutralisées. L'équipage au complet d'un Sherman du peloton Laporte (2^e escadron) pose pour la postérité. Le code tactique et le numéro d'embarquement sont parfaitement visibles. (Signal Corps)

Mercredi 23 août 1944, à 7 h du matin, le Vesoul de l'escadron Ardisson pénètre dans Marseille et atteint l'église des Réformés, en haut de la Canebière. L'équipage, circonspect, ne met pas le nez dehors et surveille les rues presque désertes. (ECPA)

Le Saint-Quentin, tous panneaux fermés, entre dans Marseille. Ce char du 1^{er} peloton du 4^e escadron, roulant en tête avec le Saint-Denis, sera incendié le 21 novembre par un Panther embossé au passage à niveau à l'entrée d'Altkirch, en Alsace. (Signal Corps)

(suite de la page 31) feront passer sous l'Arc de triomphe ». (ordre du jour du lieutenant-colonel Durossey).

Le général Touzet du Vigier, commandant la 1^{re} DB, qui a conduit le régiment au feu en 1940, lui remet, le 5 octobre, le fanion qui tiendra lieu d'étendard et sur lequel sont brodés le soleil flamboyant et la devise « *Nec Pluribus Impar* » (sans pareil), rappelant le régiment de cavalerie de Louis XIV, ancêtre du 2^e cuirassiers.

Entretemps, le 22 septembre, le 1^{er} escadron (chars moyens) et le 4^e (chars légers) ont échangé leurs numéros.

Du 28 octobre au 14 novembre, le régiment effectue un stage au FAITC (*Fifth Army Invasion Training Center*) à La Macta, en baie d'Arzew, au cours duquel le personnel s'initie notamment aux techniques d'embarquement et de débarquement. A l'issue, il rejoint l'Hillil où il est inspecté, le 16 janvier, par une commission mixte de la *French Training Section* dirigée par le général Kingman.

Le groupe qui inspecte le régiment pendant une journée comprend neuf officiers (quatre Américains et cinq Français) répartis en quatre équipes : chars, matériel auto, armement et transmissions. Les revues passées ne suscitent pas de remarques particulières, le régiment se situant dans la bonne moyenne de la division. Les inspecteurs notent simplement, outre les déficits de toutes sortes en matériel, que les Sherman, des M4A4, ont parcouru 1 000 miles.

Le 16 janvier 1944, la DB adopte définitivement l'organisation en Combat Commands éprouvée lors du stage au FAITC. Le 2^e cuirs forme ainsi le CC3 avec le III^e bataillon du 2^e zouaves, le III^e groupe du 68^e RAA et la 3^e compagnie médicale. Le 26, il s'installe à Zemzora. Le 8 mars, un peloton de mortiers, rattaché à l'EM, est constitué avec trois pièces de 81 montées sur half-tracks.

Le 9 avril, le régiment fête Pâques dans son nouveau cantonnement de Blad Touaria et les bivouacs d'escadrons alentour. Un peloton du groupe de réparation divisionnaire y achève la révision des 200 heures des chars moyens. Le 2^e cuirs fait alors partie du CC1 avec le 3^e bataillon de zouaves portés et le I/68.

Le 8 juin, il rejoint la zone d'attente (*staging area*) d'Assi ben Okba. Du 13 au 17, les 1^{er}, 3^e et 4^e escadrons perçoivent des chenilles neuves et les montent sur leurs chars M5A1 et M4A4. La période d'attente est également mise à profit pour effectuer des tirs aux armes d'infanterie à Misserghin et au canon de 75 au champ de tir du cap Carbon.

Les marques distinctives

Le 28 juin, le bureau des mouvements de la division donne l'ordre d'apposer les marques d'identification des matériels et bagages individuels et collectifs. Ces marques, destinées aux transports par mer, viennent s'ajouter, sur les véhicules, à celles déjà apposées : marques routières (voir *Militaria* n° 118 de mai 1995) et marques tactiques adoptées par les DB.

Les marques d'embarquement comprennent :

- un numéro à 5 chiffres, par unité, précédé des lettres MF (pour *Mouvement français*);

- un code d'identification avec :

- trois bandes horizontales de couleurs distinctes, conformes à l'instruction sur les transports par mer de décembre 1943;

- une lettre par arme ou service (en l'occurrence, C pour la cavalerie et l'arme blindée).

Le 2^e cuirassiers, second régiment de chars de la division, se voit attribuer la lettre C et les numéros TQM (*Transport Quarter Master*) et secteurs postaux suivants :

EM et EHR	MF 42 220	SP 72 092
1 ^{er} escadron	MF 42 221	SP 72 254
2 ^e escadron	MF 42 222	SP 72 405
3 ^e escadron	MF 42 223	SP 72 485
4 ^e escadron	MF 42 224	SP 72 036

Publiciste est son appellation conventionnelle et *Kléber* son indicatif sur le réseau radio du CC1.



Ci-contre. En début d'après-midi, le 23 août, le *Fabert*, arrêté dans une rue déserte vers les Quatre-Chemins, a été déserté par son équipage, qui a fui la chaleur en attendant le résultat des négociations entamées avec les Allemands. (OFIC)

Ci-dessous, à gauche.
Le samedi 26 août au rond-point du Prado — où depuis la veille s'est installé le P.C. du régiment —, les goudriers ramènent des Allemands capturés au parc Borely. Le *Rocroi*, char moyen de commandement, s'est rangé sous les platanes, avec tout le matériel collectif (rations, filet de camouflage, bedding rolls, etc.) brêlé sur la plage arrière. (ECPA)

Ci-dessous, à droite.
Entrée du CC1 dans Dijon, le 11 septembre 1944, sous les ovations de la population enthousiaste. Pour cette occasion, les chars ont été rapidement nettoyés et tout le bric-à-brac, habituellement attaché sur la tourelle ou la plage arrière, a été déposé aux trains de combat. (ECPA)

Le 22 juillet, après avoir mis à jour ses états TQM (manifestes de chargement), le régiment, comme tous les éléments du CC1, envoie ses unités se faire *waterproof*¹ au centre de Canastel. Le matériel y demeurera jusqu'à l'embarquement, le personnel rejoignant la zone d'attente, *waterproofing* et pleins de carburants et munitions effectués.

L'embarquement pour la France

Pour permettre au CC1 de participer aux opérations avec le VI^e Corps américain qui débarque en tête, la majeure partie de ses unités de combat est embarquée sur six LST (*Landing Ships, Tank*). Les impedimenta et

1. Terminologie d'époque, le français régnant. Le terme signifie littéralement *imperméabiliser*. Il s'agit de protéger le matériel de l'eau de mer par divers moyens.

Ci-contre. Première offensive des Vosges en octobre 1944. L'échelon du 2^e escadron s'est arrêté aux Baranges. Le half-track M3 tire une remorque d'une tonne sur laquelle on peut distinguer, sur le côté avant gauche, le code tactique. L'équipage a profité de la pause pour faire la lessive et tendre son linge entre les arceaux de la bâche. (ECPA)

Ci-dessous. Lundi 11 septembre 1944, les chars légers de l'escadron du Boispean entrent dans Dijon en tête du groupement Durosoy, puis se portent sur Is-sur-Tille. (US Army)



les unités dont l'emploi n'est pas prévu entre J et J + 2 suivent sur un paquebot militarisé et cinq *Liberty ships*.

Les premiers éléments commencent à embarquer le 8 août à Oran et Mers el-Kébir. Et le 10 dans l'après-midi, les navires lèvent l'ancre et se forment en convoi.

Cinq jours plus tard, le 15 août dans la soirée, les LST se présentent en baie de Bougnon, face à la plage de la Nartelle. La mise à terre est rapide : 24 heures pour les navires de débarquement, 72 heures pour les cargos.

Les véhicules se rendent dans la première zone de *waterproofing* de la Nartelle, puis sur les quais de Sainte-Maxime où une seconde zone leur a été attribuée au cours de la nuit.

Le 16 août à midi, la majorité des éléments de combat est regroupée de part et d'autre de la route IC 4, à environ 3 km à l'est du Plan-de-la-Tour. En dépit du changement du point de débarquement (tenues par l'ennemi, les plages de St-Raphael et de Fréjus n'ont pu être utilisées), tous les éléments du CC1 sont rassemblés le 17 et leur mouvement s'amorce en direction de Gonfaron et du Luc.

Pour le 2^e cuirs, la veillée d'armes s'achève et commencent les campagnes de la Libération... (à suivre)

L'auteur remercie d'avance toute personne qui pourra lui apporter des informations ou documents complémentaires sur les diverses marques distinctives et symboles utilisés à l'époque.



1/35

155 mm M-12 : Azimut
Chenilles M4 : Friull-
modelismo

Artilleurs et hommes
d'équipage américains :
ADV

Maison normande :
Blockhaus

Accessoires de
ferme : ADV concept

L'AUTOMOTEUR 155 MM M12

Les forces américaines encerclent depuis plusieurs jours la forteresse de Cherbourg, premier objectif du débarquement en Normandie. Pour soutenir l'assaut final, une batterie de M12 se prépare à entrer en action.

Par Olivier SAINT LOT

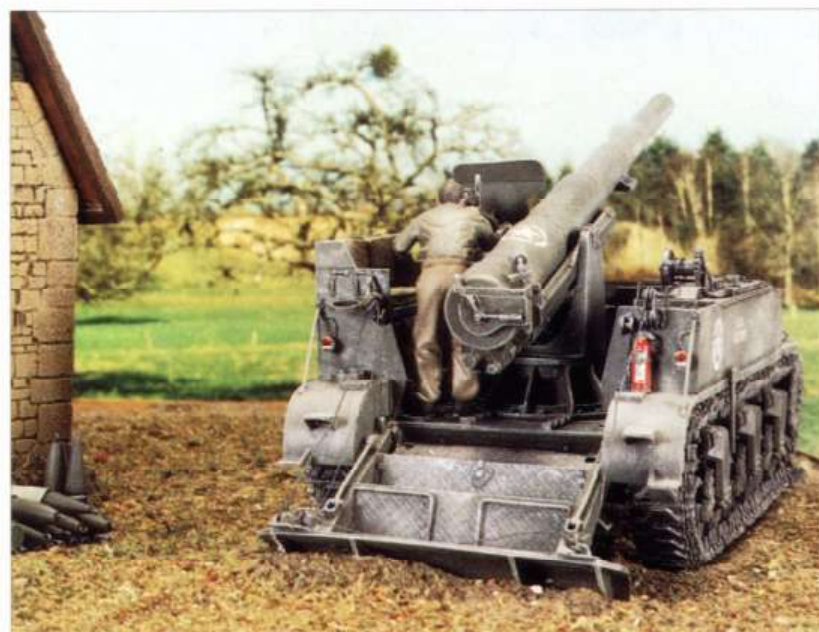
A partir du 18 juin 1944, les troupes américaines isolent les forces allemandes dans le nord de la presqu'île du Cotentin. L'offensive pour la conquête de Cherbourg débute dès le lendemain à l'aube. L'attaque se déroule avec plus ou moins de succès suivant les secteurs, des unités arrivant à six kilomètres de Cherbourg pendant que d'autres sont bloquées par une forte résistance allemande et doivent se retrancher en attendant l'intervention des blindés. La ligne de front allemande est rompue dans la journée et le commandement de la place décide de replier toutes ses unités dans le périmètre défensif de la ville. Le 20 juin, les unités américaines reprennent leur

En haut.

Pour compléter l'assise au sol, un jeu de cales repliables en tube peut être placé à l'avant. La silhouette du M12 est relativement basse par comparaison à son homologue allemand, le Hummel.

Ci-contre.

A proximité du M12, l'équipe de pièce a entreposé un stock d'obus et de charges. En dotation de base, le M12 emporte 10 coups répartis autour du canon de 155 mm dans des logements prévus à cet effet.





avance et se portent jusqu'aux positions allemandes sans rencontrer la moindre résistance.

En revanche, à l'approche des fortifications, préparées de longue date, la réaction se fait de plus en plus vive, surtout grâce à l'artillerie présente pour la protection du port. La défense de la ville est assurée en effet par une bonne artillerie, bien pourvue en munitions, mais aussi par des positions retranchées en béton placées au mieux des particularités du terrain. En revanche, la qualité des troupes est médiocre suite à leur perte de combativité et à la fatigue accumulées au cours des semaines précédentes; à cela vient s'ajouter des unités habituellement non combattantes, comme le personnel administratif de la base navale.

Cherbourg sous les bombes

Le 21 juin, les unités d'infanterie américaines se retirent de 1 000 mètres pour laisser la place à un barrage d'artillerie. Celui-ci est destiné à réduire au silence les pièces de DCA allemandes, pour faciliter la tâche de l'aviation, car l'assaut final est précédée d'un bombardement aérien d'une grande intensité. L'assaut terrestre débute à 14 heures et la progression est assez difficile, les fantassins avancent avec précautions et les gains territoriaux sont faibles jusqu'au 24 juin. Enfin, le 25, un bombardement naval de grande ampleur oblige les Allemands à tirer vers le large et l'infanterie américaine en profite pour progresser rapidement. Le lendemain, le commandant allemand pour Cherbourg, le général von Schlieben est capturé ainsi que le commandant des forces navales pour la Normandie, avec 800 hommes. Le général Schlieben refuse de signer un acte de capitulation pour toute la forteresse de Cherbourg et ce n'est que le 27 juin au matin que toute défense organisée cesse dans le secteur. Cherbourg est la première grande ville française libérée mais le port est totalement détruit et inutilisable; il faudra trois semaines avant sa réouverture et des mois entiers avant qu'il ne puisse être utilisé à plein régime.

L'action de notre canon automoteur M12 se situe durant la phase de préparation de l'assaut sur Cherbourg. Le

canon est mis en batterie, les munitions sont préparées et le pointage effectué sommairement en attendant d'avoir les coordonnées de tir définitives. La maison a été désertée par ses occupants en attendant la fin des combats et un soldat se risque à jeter un coup d'oeil à l'intérieur dans l'espoir d'améliorer l'ordinaire.

La maquette de l'automoteur

Faisant une suite logique à la sortie des différents modèles du 155 mm GPF, Azimut/ADV nous propose le canon de 155 mm monté sur le châssis Sherman, le M12.

La maquette est moulée en résine, avec le train de roulement en plastique injecté du Sherman d'Italeri. L'ensemble du modèle est bien détaillé et il comble tous les passionnés de véhicules blindés découverts et d'artillerie.

Ci-dessus.
Pour l'instant, la bèche est
seulement déployée pour
l'accès au 155 mm, avant la
séquence de tir, il sera
nécessaire de tirer un coup à
blanc afin d'ancrer par la
force de recul le véhicule
au sol.

Ci-dessous.
Le pointeur est en train de
régler l'optique pour la
préparation au tir. L'espace
autour de la pièce de 155 mm
est plutôt réduit et, lors du tir,
aucun des servants ne
demeure sur le véhicule.



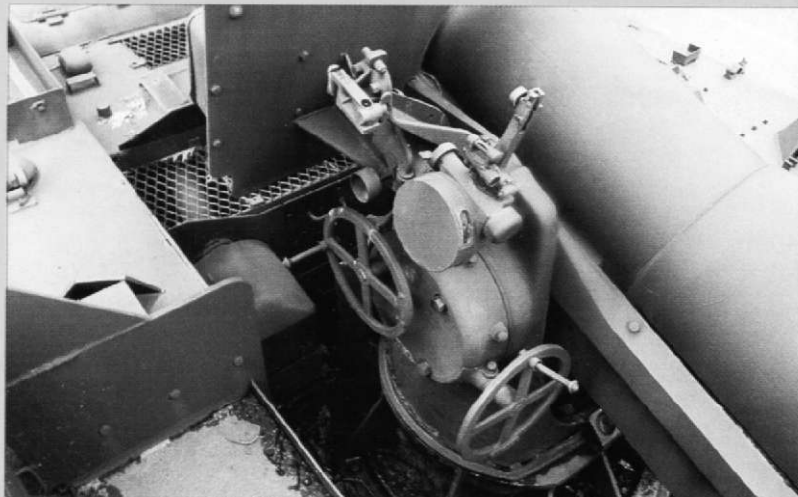


LE M12 GMC DE 155 MM

Ci-contre.
Un M12 en batterie. L'engin est tellement enfoncé sur un terrain meuble que la bêche d'ancrage se retrouve en position horizontale.

Ci-dessous.
Détail du système de visée de l'engin conservé au musée d'Aberdeen.
(Photo D. Chornette)

En bas.
Le coup vient de partir et la pièce de 155 mm est à son recul maximum. Au premier plan, l'affût circulaire d'une mitrailleuse de cal. 50 est celui d'un ravitailleur en munitions M30.
(Bovington Tank Museum)



Dès la Première Guerre mondiale, le concept du canon automoteur fait son apparition mais, à une époque où les forces armées ne sont pas motorisées et la traction hippomobile une règle pour le déplacement de l'artillerie de campagne, seules des pièces de gros calibre ne pouvant être déplacées par les moyens classiques sont montées sur des plate-formes ferroviaires, ou sur des châssis chenillés après l'arrivée du char de combat.

Lors de l'entrée en guerre des Etats-Unis en 1941, le développement des forces mécanisées modernes fait apparaître comme évident pour l'armée américaine le besoin d'un soutien d'artillerie mobile, pouvant accompagner rapidement les unités mécanisées et les formations blindées.

Pour déplacer des masses et des volumes importants en tout terrain, seule l'option du véhicule chenillé peut répondre efficacement au problème posé. A l'initiative du Major-General Devers, un prototype de canon automoteur de 105 mm est réalisé dès 1941. A l'issue de l'évaluation à Aberdeen, l'engin est adopté par l'armée sous la dénomination de 105 mm M7, communément appelé « Priest ». Simultanément, des études sont conduites pour adapter une pièce de 155 mm sur le châssis M3.

Une certaine rivalité régnant entre le service du matériel et l'artillerie — qui prône une doctrine d'emploi classique —, un engin prototype dénommé T6 est réalisé seulement au début 1942; il s'agit d'une pièce de 155 mm M1918 M1, version américaine du canon français de 155 mm GPF, monté sur un châssis M3 aménagé. Une première série de tests est conduit au centre d'évaluation d'Aberdeen. Les résultats étant concluant, le T6 est envoyé ensuite à Fort Bragg pour participer à des manœuvres sous le contrôle du bureau de l'artillerie. Au cours de ces exercices, la supériorité du concept est évidente sur le matériel tracté pour la rapidité de mouvement. En juillet 1942, le T6 est adopté, avec quelques aménagements internes, sous la dénomination 155 mm M12 GMC (Gun Motor Carriage); une commande initiale est fixée pour cinquante véhicules et, parallèlement, le développement d'un véhicule de transport de munitions est réalisé en toute hâte sous l'appellation T14.

Les premiers M12 sont livrés en septembre 1942 et la commande, portée à cent pièces entretemps, est complétée en mars 1943. Les M12 sont alors stockés ou affectés à l'entraînement. Avec les préparatifs du débarquement de Normandie, les engins sont modernisés, tout comme les transports de munitions standardisés sous la dénomination M30. Sur les cent M12 produits, 74 partici-



Ci-dessus.

Un M12 en train d'être mis en batterie, en Belgique à l'automne 1944. L'ensemble de l'équipage porte un uniforme de fantassin, à l'exception du pilote équipé d'un casque d'équipage de char. (Bovington Tank Museum)

Ci-contre.

Une colonne de M12 fraîchement débarquée sur la plage, le 6 juin 1944. Les flancs des véhicules sont rehaussés pour le passage en eau semi-profonde. (Bovington Tank Museum)

(Bovington Tank Museum)

En bas.

Chargement d'un obus de 155 mm avec les six hommes d'équipage en position de combat. (Bovington Tank Museum)

(Bovington Tank Museum)

pent au débarquement et reçoivent le baptême du feu pendant la bataille de Normandie. Ils sont regroupés dans six Field Artillery Battalions (Self-Propelled) non-divisionnés (174th, 258th, 557th, 558th, 987th et 991st Battalions) et, dans la campagne suivant le débarquement du 6 juin 1944, ils jouent pleinement leur rôle en se portant rapidement sur une ligne de front en constante évolution. Parfois, le M12 est la seule artillerie lourde immédiatement disponible sur un secteur d'opération. Quand les Alliés atteignent la ligne Siegfried à la fin 1944, le M12, parfois surnommé King Kong, se révèle très efficace pour la destruction des points d'appuis allemands : en tir direct, à une distance de 1 000 à 2 000 m, les obus explosifs de 155 mm pénètrent le béton sur une épaisseur de 2 m. □

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Armement principal : canon de 155 mm M 1917/1918, 10 coups embarqués, élévation -5 à +30 degrés, débattement 28 degrés, 4 coups/minute.
- Armement secondaire : 5 carabines M1, un lance-grenade M8, dix grenades antichar.
- Equipage : six hommes.
- Blindage : minimum 20 mm, maximum 60 mm.
- Vitesse : 36 km/heure.
- Autonomie : environ 200 km sur route.



Ci-contre.
Le M12 prêt à être mis en peinture; la chenille en métal articulée Friulmodelismo épouse à merveille le train de roulement.

Ci-dessous.

Vue du compartiment de combat avant la mise en place du 155 mm. Des obus sont placés dans leur logement de transport et la pointe est arasée pour y placer un anneau de manipulation (Grandt line) qui sera remplacé par une fusée lors de la préparation du tir.

rie. La maquette est traitée en trois sous-ensemble bien distincts : le canon avec son berceau, la pelle-bêche arrière et le châssis.

Le canon ne pose aucun problème de montage, les sections s'emboîtent bien et la culasse peut être présentée ouverte ou fermée. On doit éliminer trois boulons pour positionner le bouclier du canon sur la glissière du tube juste au-dessus du gros piston. Sur la surface extérieure du bouclier, une simple tige de 0,5 mm de diamètre est collée pour représenter le bras de maintien du pan-



neau supérieur. Pour finir l'ensemble canon, il ne faut pas coller le tube et la glissière sur le berceau avant le montage de ce dernier sur le châssis du char.

L'unique travail à effectuer sur la bêche consiste à accrocher les supports de poulie : un anneau de laiton est passé sur le support puis il est emprisonné avec de la tige plastique de 0,6 mm de diamètre, d'abord ramollie dans l'eau bouillante puis mise en forme autour d'un foret et collée dans les trous préalablement reperçés. Le câble utilisé provient de fil pour hauban de voilier de 0,25 mm de diamètre. Sur le véhicule, toutes les poignées sont en fil laiton de 0,5 mm de diamètre et les sangles des outils découpées dans un morceau d'étain récupéré sur une bouteille de vin. La chaise de route du canon est améliorée au niveau de la fermeture par l'adjonction d'un bout de tige de fermeture terminée par un écrou papillon. Les béquilles servant à tenir les trappes de vision ouvertes sont en tige plastique mais, auparavant, les charnières étant mal placées, elles devront être déplacées de 1,5 mm vers l'avant. Une petite patte réalisée dans un morceau de cadre de photodécoupe (comme quoi il ne faut rien jeter) est rajoutée dans l'alignement des cadres (en photodécoupe 3, 4 et 13). Son rôle est de maintenir les barres servant comme écouvillons et comme poussoir pour engager l'obus dans la culasse.

Pour le montage du treuil servant à remonter la bêche arrière, il manque le pignon monté sur un axe servant de démultiplicateur et actionné avec la manivelle rangée juste derrière. Cette pièce est réalisée dans un bout de tige plastique ramollie dans l'eau chaude puis roulé contre le bouchon crénelé d'un pot de peinture Tamiya, en imprimant une légère marque pour simuler les dents. Celles-ci sont ensuite accentuées avec une lime triangulaire. Les chenilles sont en métal blanc de la marque Friulmodelismo et se montent maillon par maillon; leur réa-



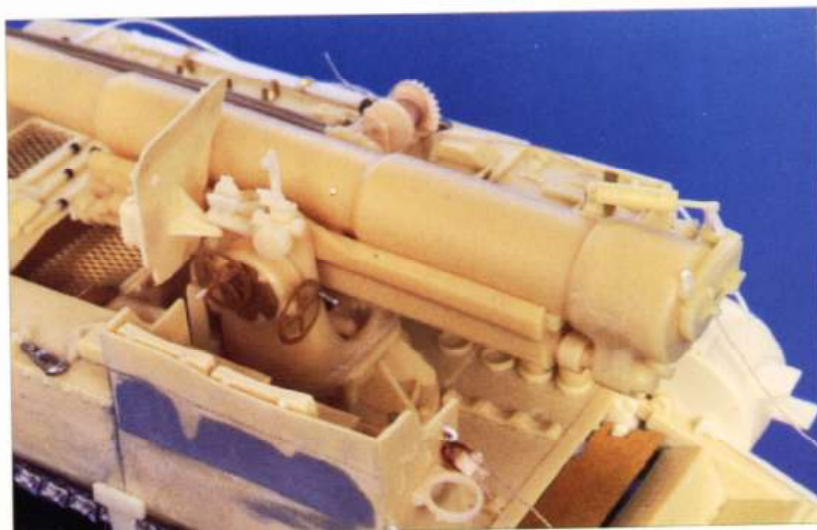
lisme est saisissant du fait de leur système d'encliquetage très proche de la réalité et elles suivent naturellement le profil du train de roulement. L'assemblage des maillons est facilité grâce à un outil fourni dans chaque pochette. Ce sont sûrement les meilleures chenilles proposées actuellement sur le marché, mais le prix est malheureusement en rapport.

Une maison et son toit

La maison normande est issue de la nouvelle gamme Blockhaus de maison en plâtre; la gravure et le moulage sont de bonne qualité. Le seul défaut des maisons entières

Ci-dessus.
Le système de treuil pour relever la bêche arrière est amélioré en ajoutant le petit pignon et son axe, absent de la maquette, tout comme le jeu d'écouvillon et les piquets d'horizon réalisés en tige plastique.

Ci-dessous.
Vue de détail sur le système de visée et la culasse du canon, pouvant être accessoirement présentée ouverte.

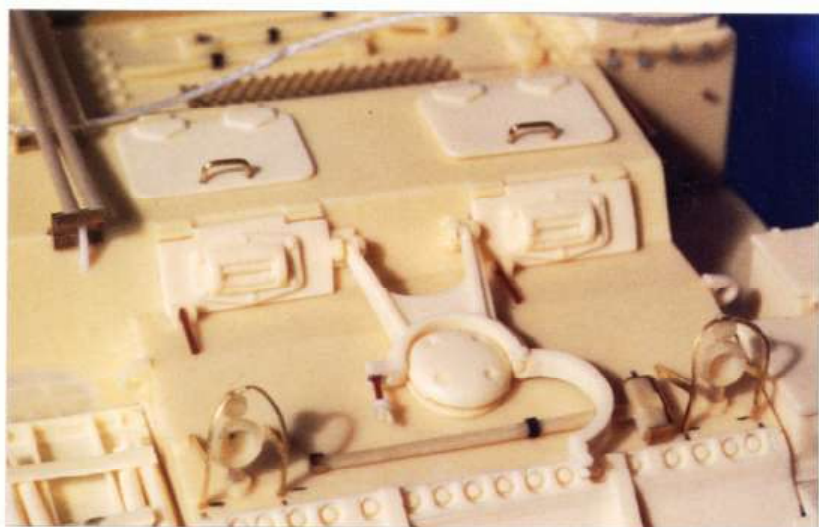




Ci-dessus, à droite.
La préparation du toit est réalisée à l'aide de bandelettes de carton incisées et superposées sur une feuille de carton coupée aux dimensions de la charpente.

Ci-dessus, à gauche.
Le toit terminé est du plus bel effet. La menuiserie est absente du modèle Blockhaus comme du toit et il faut réaliser portes et volets de toutes pièces en balsa.

En bas.
Vue d'ensemble du diorama; du fait de la configuration des murs de la maison, celle-ci est calée sur un côté du décor.



est l'absence de toit mais les illustrations et explications de cet article vous propose une solution simple et peu onéreuse.

Le montage des pans de mur s'effectue à la colle blanche. Au préalable, on renforce l'assemblage en perçant des trous afin d'y insérer des cure-dents en bois formant un renfort entre chaque pans de mur; puis le joint est camouflé avec du plâtre très dilué que l'on applique avec un vieux pinceau. Après séchage, on ponce sommairement avec du papier de verre à gros grains et on regrave avec une pointe à tracer. L'armature du toit est réalisée à partir d'un fond de boîte de maquette avec des cales en balsa pour rigidifier le tout, et les différents éléments

Ci-dessus.
Gros plan du glacis avec le détail de l'écrou papillon refait pour la fermeture de la chaise de route. Les protections en photodécoupe des phares sont fournies dans la maquette.

Ci-dessous.
En attendant les ordres pour le barrage d'artillerie sur la forteresse de Cherbourg, l'équipage visite les lieux; le soldat avec le casque d'équipage de char est sans doute le pilote de l'engin.



ments sont collés à la colle universelle en gel. Les tuiles sont fabriquées dans du papier Canson assez épais : on coupe des bandes de 10 mm de large incisées au cutter jusqu'à mi-hauteur (5 mm), avec un intervalle de 5 mm. Un deuxième passage avec une pointe à tracer entre chaque incision approfondira encore plus la marque.

Le collage des tuiles sur l'armature doit commencer par le bas. On superpose ainsi les bandes avec un intervalle de 5 mm de hauteur, en intercalant les tuiles à chaque hauteur. Les faitières sont réalisées avec des bouts de bandes de 5 mm de largeur et de 10 mm de hauteur collées les unes sur les autres. Toutes les boîtes sont en balsa gravé à l'aide d'un crayon à papier et les ferronneries sont en bande d'étain. Le bâtiment est d'abord peint avec un apprêt gris pour carrosserie pour limiter l'absorption trop importante de la peinture acrylique. Les couleurs vont du jaune au gris en passant par le kaki; la teinte de fond est de l'ocre sur lequel on a tapoté avec un gros pinceau différentes teintes de peinture pour bien mettre en évidence les différentes nuances des pierres. Le broissage final est fait une fois avec du gris clair puis ensuite avec du jaune désert.

Le lierre grimpant au mur est fabriqué à partir d'un câble électrique dénudé sur lequel on a vaporisé de la colle puis saupoudré du flocage. Le sol est d'abord recouvert d'un enduit de lissage mis en forme suivant le terrain. Puis le collage de ces différents éléments, on utilise de la colle blanche teintée avec de la gouache en commençant toujours par saupoudrer le plus gros pour finir par la poussière. Le surplus est enlevé en retournant le diorama; il est possible de figurer le terrain en retouchant le sol avec de la mousse ou de la terre fixée avec de la laque pour cheveux. Les différents accessoires proviennent de boîtes ADV Diorama concepts ou réalisés soi-même, comme la bache sur les obus qui est en feuille d'étain ou la tôle ondulée sur laquelle reposent les obus, récupéré dans un pot de yaourt ! L'ingéniosité et le sens de la récupération sont les qualités premières d'un bon maquettiste. □



Cette pièce étant un élément rapporté dans la réalité, il est nécessaire de bien la différencier du pare-chocs. Sur le treuil, on enroule de la ficelle à haubans pour voiliers en recouvrant entièrement le moulage d'origine représentant le câble. Afin d'augmenter le réalisme, on y ajoute un petit bout de chaînette miniature, similaire à celle des ancres de bateaux. Les suspensions étant moulées avec les ponts, leur montage ne pose pas de problème et clot l'assemblage de la partie châssis.

Carrosserie et moteur

Le montage de cet ensemble débute par celui du radiateur. Ce dernier est amélioré en rajoutant sur sa face antérieure un morceau de carte plastique strié assez profondément à l'aide d'une lame de scie pour figurer les ailettes de refroidissement. Les ailes et le pare-brise sont assez épais et il est nécessaire de les affiner au maximum par ponçage. Les deux moteurs d'essuie-glaces sont taillés dans de la tige plastique de 0,75 mm de diamètre et fixés sur la face intérieure du cadre de pare-brise. Sur le capot, les crochets destinés au blocage du pare-brise en position rabattue sont refaits en tige plastique et en fil de cuivre de 0,3 mm de diamètre. Le seau est quant à lui tourné dans du laiton et son anse figurée par un fil de laiton et une sangle en étain.

La caisse arrière étant celle du *Weapon carrier*, le fabricant fournit un aménagement englobant les dossiers et les couvercles des casiers à munitions, ces derniers étant moulés d'un seul tenant, mais les couvercles sont beaucoup trop épais. Un bout de carte plastique de 0,75 mm d'épaisseur, un morceau d'étain et une tige plastique de 0,5 mm de diamètre représentant les charnières les remplacent avantageusement. De même, les dossiers sont reproduits avec une bande de plastique, sur laquelle il faut frotter assez fortement du papier de verre à gros grains pour reproduire les nervures du bois.

Le hayon arrière est refait entièrement. En effet, le hayon du modèle reproduit par Hart comporte un lot pionnier dont les différents éléments doivent en réalité se trouver sur les flancs du véhicule. Il est donc plus facile d'en refaire un, plutôt que de poncer les outils moulés. Deux brins de fil de cuivre de 0,2 mm de diamètre, torsadés pour imiter la chaîne, apportent la touche finale. Tous les crochets servant à maintenir la bâche sont refaits en fil de laiton aplati à une extrémité à l'aide d'une pince, puis recourbés. La pelle et la pioche devront être affinées pour ne pas « empâter » le modèle.

Enfin, le canon fait l'objet de quelques améliorations. Les trous situés sur la garde de la culasse sont reperçés et une petite poignée en tige plastique est rajoutée sur chaque volant de pointage. L'intérieur du masque du canon est amélioré par l'adjonction d'un petit bout de profilé en L, de deux tiges de 0,2 mm de diamètre montées sur leur support et d'une seconde boîte en bas à droite du canon.

La décoration

Peinture et finition sont traitées de la même manière que les maquettes au 1/35. Pour le tracteur Federal, on utilise une bombe de peinture Olive drab Tamiya (référence TS 5). On applique ensuite une couche de peinture acrylique Tamiya très diluée (référence XF62) pour donner à l'ensemble un aspect délavé. Un lavis et un brossage à sec classique complètent la finition. Le Dodge reçoit quant à lui une couche de peinture pierre moyenne référence 84 de chez Humbrol, avec toujours un lavis suivi d'un brossage à sec, ce dernier pouvant être pratiquement blanc au final. Toutes ces améliorations et modifications peuvent paraître compliquées, voire surfaites, pour certains, mais l'échelle du 1/50 (ou celle du 1/48) se prête bien au superdétaillage qui, s'il diminue le nombre d'éléments mobiles des modèles de base, augmente indéniablement leur réalisme. □



Ci-contre.
Sur ce célèbre cliché, les équipages d'un convoi de tracteurs Federal 94 x 43 B attelés à des semi-remorques frigorifiques participent à une simulation d'attaque aérienne, quelque part en Angleterre. Le second véhicule appartient à la première série de véhicules de ce type, reconnaissable à sa cabine tôlée. (Bovington Tank Museum).

Ci-dessous.
Sur cet autre exemplaire attelé à une semi-remorque fiche 75, la calandre typique du véhicule est clairement visible. En revanche, les rétroviseurs ne sont pas conformes au modèle d'origine. (Photo R. Foucart).



LE FEDERAL 4 - 5 TONS



Dès 1941, c'est la société Autocar qui fabrique pour l'*US Army* les tracteurs de semi-remorque 4x4 de la classe 4-5 tons. Cependant, avec l'entrée en guerre des Etats-Unis, l'augmentation des capacités de production devient pressante. Le gouvernement fait donc appel aux sociétés White et Federal pour fabriquer les engins. Tandis que les modèles produits par Autocar et White sont en tous points semblables, tant du point de vue mécanique que de celui de la carrosserie, Federal de son côté fournit son propre véhicule. Ce dernier bénéficie d'une ligne différente, mais reprend de nombreux éléments mécaniques communs aux tracteurs White et Autocar pour une plus grande



Ci-dessus.
Cette photographie, tirée du TM (technical manual) du tracteur Federal, donne une idée de l'aspect du véhicule à sa sortie d'usine, avec tous ses éléments de bâche en place. (Bovington Tank Museum).

facilité de maintenance. Comme pour nombre de véhicules issus de la production civile, les cabines sont d'abord entièrement tôlées puis bâchées dans un souci d'économie des matières premières et de réduction du volume du tracteur, afin de faciliter son transport par bateau. □

LA REALISATION DE RELIEFS A LA PORTEE DE TOUS



Quoi de plus magnifique qu'un diorama de montagne, quand le décor s'étend réellement dans les trois dimensions ? Plusieurs techniques et matériaux existent pour réaliser ces reliefs, que ce soit pour des roches, des massifs montagneux ou tout autre décor avec des différences de niveaux importantes. Avec Didier Bourgeois, en route pour les hauteurs !



**Texte, illustrations
et maquette par
Didier BOURGEOIS**

Avant de commencer toute mise en scène sur un décor, il faut déterminer son élévation dans l'espace, c'est-à-dire sculpter ce qui deviendra le théâtre de la bataille des Ardennes au 1/35 ou la représentation des gorges de l'Ardèche à l'échelle du HO.

Différentes techniques peuvent être utilisées pour mettre en forme un relief; tout d'abord, il faut tenir compte de sa taille et surtout de son poids. Les dioramas géants ne devront en aucun cas avoir des structures trop rigides et alourdissant le décor, surtout si l'on est amené à les présenter d'expo en expo.

En haut.

Vue plongeante sur le diorama : c'est l'année des congés payés, toute la famille part en excursion avec le « side » de papa.

Ci-contre.

Coincé entre les falaises, le petit ruisseau invite les pêcheurs à une après-midi de détente.

Les trois grandes techniques sont les suivantes :

- les courbes de niveau, pour respecter le relief d'un site d'après des cartes géographiques;
- les armatures dites en « mailles fines » recouvertes de bandes plâtrées;
- les mousses.

Pour ce dernier point, il est préférable d'éviter les mousses polystyrènes bas de gamme à grosse billes et d'utiliser plutôt des mousses à densité beaucoup plus importante qui permettent d'éviter des heures de rebouchage et de ponçage fastidieux. Les mousses d'isolation sont idéales pour réaliser la plupart des cas de figure. Attention, au collage, toutes ces mousses ont leur colle appropriée et il ne faut pas négliger ce point sous peine de voir sous vos yeux s'écrouler votre cher décor.

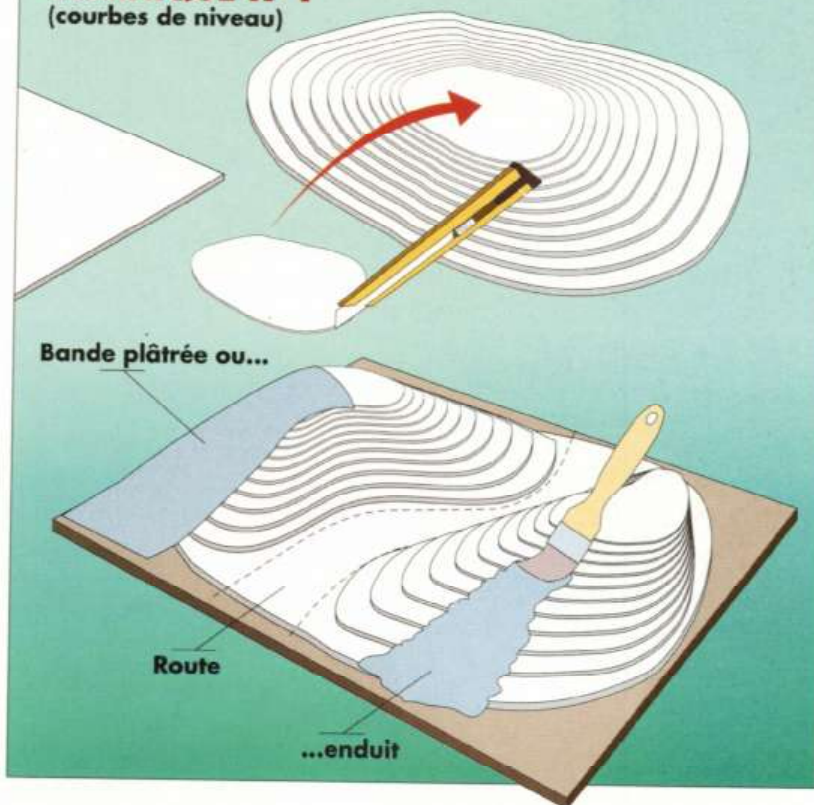
La pratique de l'élévation

La première solution — celle des courbes de niveaux —, consiste à coller des formes aux contours différents dans une feuille de carton mousse calibrée. Les formes ainsi découpées et placées les unes sur les autres forment des élévations qui représentent plaines, collines, gorges, etc.

Cette technique a l'avantage d'offrir un volume d'une grande rigidité et d'un poids limité par rapport à sa surface. Néanmoins, elle est fastidieuse du fait des nombreuses découpes à effectuer pour obtenir l'élévation. Par contre, c'est la seule fiable pour reproduire exactement un relief à une échelle donnée.

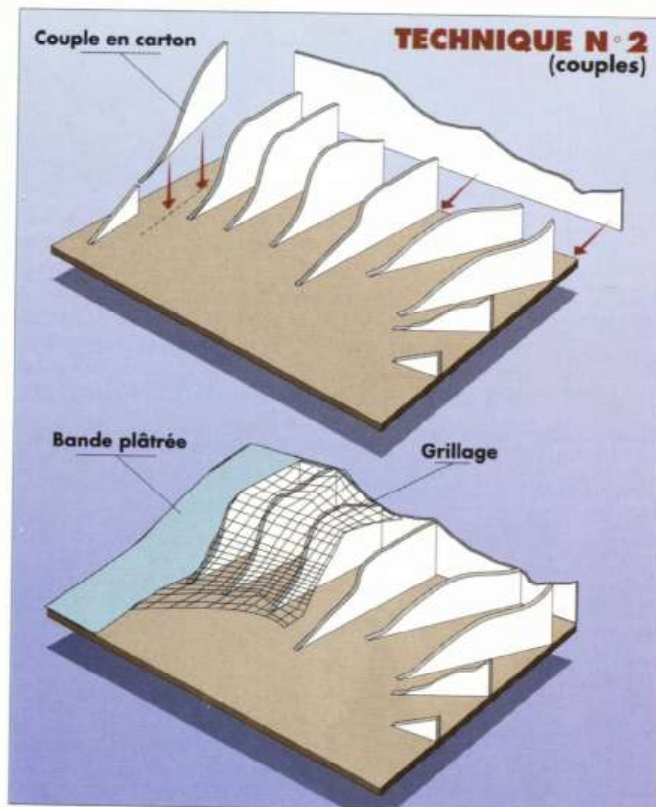
La technique des couples perpendiculaires recouverts d'une maille fine est utile surtout pour les grands reliefs,

TECHNIQUE N° 1 (courbes de niveau)

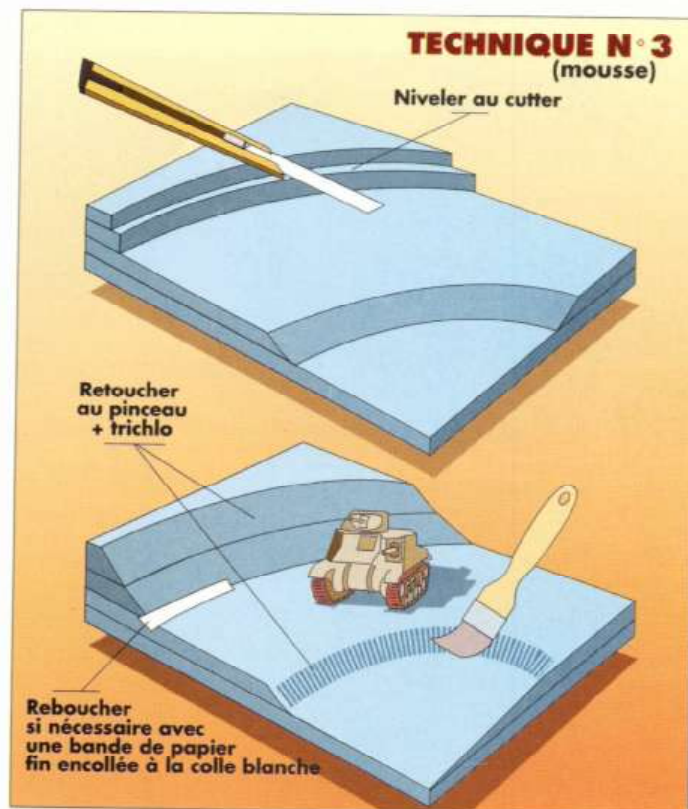


Couple en carton

TECHNIQUE N° 2 (couples)



TECHNIQUE N° 3 (mousse)



infographies par Didier Bourgeois/
© Histoire & Collections 1995

nécessitant une économie de matériaux. Car une fois réalisé, ce relief a la particularité d'être creux, ce qui peut se révéler indispensable pour animer ou munir le décor de lumières. Dans l'ensemble, cette technique assez simple permet de faire quelques erreurs sans pour cela affaiblir le visuel du décor.

Les couples en carton découpé collés sur votre support tous les 20 cm servent de soutien à une maille métallique fine, facile à mettre en forme à la main. Sur cette base ainsi réalisée, il ne reste plus qu'à disposer judicieusement des bandes plâtrées d'isolation (bandes

à maille fine imprégnée de plâtre) trempées préalablement dans l'eau.

Elles se lissent aisément à la main. Bien entendu, cette technique ne permet que d'obtenir une structure et toute la partie artistique, comme les effets de roches, est à réaliser soi-même.

Une montagne de mousse

La technique des mousses est probablement la plus adaptée à l'échelle du 1/35 ou pour des volumes plus



Ci-contre.

Le rocher du diorama est réalisé en utilisant de la mousse *Roofmate*. Les différentes couches superposées apparaissent ici parfaitement. L'intérêt de cette technique est la facilité de coupe, qui permet une mise en forme immédiate.

importants, comme le 120 mm qui connaît un certain développement.

La mousse la plus pratique et la plus utilisée dans tous les secteurs de la maquette reste incontestablement le *Roofmate*, mousse bleue que l'on trouve chez tous les grands magasins de bricolage. Le *Roofmate* existe en différentes épaisseurs et longueurs, elle se coupe au cutter sans faire de cassures — comme le polystyrène, ce qui permet des coupes franches — et elle s'assemble avec une colle contact.

Une bonne astuce est de procéder à un brossage à sec, avec une brosse légèrement imbibée de « trichlo », ce qui permet de resculpter le relief une fois celui-ci dégrossi. Attention à ne pas abuser car le trichlo fait fondre le *Roofmate* à grande vitesse.

L'utilisation de la mousse permet de reniveler des parties du décor ou d'en changer la forme, pour une route trop étroite par exemple ou pour un chemin. Il est tout à fait possible de donner des effets de roche directement avec ce procédé sans avoir besoin d'un enduit.

Pour accentuer le relief d'un diorama, le support du décor peut lui aussi être en *Roofmate*, ce qui permet déjà au niveau du sol d'obtenir quelques effets. Dans le cas contraire, il faut réaliser de façon classique une superposition de couches — car cette mousse n'existe pas en cube — en dégrossissant avec une lame de cutter, sortie au maximum et maintenue le plus plat possible, pour obtenir par petites touches successives la forme désirée. Pour raccorder des endroits disgracieux, l'idéal est d'utiliser du papier imprégné de colle blanche.

L'isolation avant peinture

Le relief du diorama est pratiquement terminé. La dernière étape importante est de bien isoler la mousse, car celle-ci n'aime pas trop les peintures. Pour cela, on procède de manière habituelle : du plâtre dilué avec de l'eau additionné de de la colle blanche offre une solidité accrue et une bonne accroche sur la mousse. De l'enduit de rebouchage « polyfilla » convient également parfaitement. Si la mousse a été resculptée au trichlo, il faut utiliser de la colle blanche pure qui isole et conserve les petits détails du relief.

La technique de la mousse est un peu délicate mais, une fois maîtrisée, son utilité est remarquable. Dernier conseil, il est préférable de procéder à des essais sur de petites surfaces avant de se lancer dans la réalisation d'un « super-diorama ». En alpinisme comme en maquettisme, il faut commencer par les petites collines avant de s'attaquer aux sommets ! □

Ci-dessous, à gauche.

Détail de la technique de raccord des éléments à l'enduit de lissage.

Ci-dessous, à droite.

Avant de peindre le rocher, il est indispensable d'isoler la mousse avec du plâtre dilué pour se prémunir d'une érosion accélérée.

