

# ECOLE DE GUERRE



PROMOTION *VERDUN*

*2015 -2016*

## Le Matériel à l'épreuve de Dien Bien Phu

Commandant David Royer

Sous la direction de

Pierre Journoud

Docteur en histoire, professeur d'histoire contemporaine à  
l'Université Paul Valéry – Montpellier.

# LE MATÉRIEL À L'ÉPREUVE DE DIEN BIEN PHU



M 24 Chaffee SMOLENSK Dien Bien Phu 1954 photo Willer



*Et ce mélange de soldats et d'ouvriers, tous dressés vers un but commun par des Chefs qui ont la foi et qui savent diriger les ouvriers aussi bien que les soldats, n'est-ce pas l'image de l'Armée de demain, c'est-à-dire de la Nation en Armes ?*

Général Pelletier D'Oisy, premier directeur général du Matériel, mars 1946.

## **Résumé :**

Dien Bien Phu est une bataille mythique, alors même qu'elle se termine par une défaite le 7 mai 1954 à 17 heures 30, après 57 jours et 57 nuits de combat quasi ininterrompus. Les troupes coloniales et parachutistes y sont à l'honneur. Mais ces unités aux noms prestigieux, aux commandants illustres, comment ont-elles été soutenues ? Comment pouvait être un « Verdun tropical » sans sa « Voie Sacrée » ?

Le Matériel y a notamment joué un rôle crucial. En amont, comme au cœur de l'engagement, il a œuvré pour le maintien en condition opérationnel de la base aéroterrestre. Les opérations « Rondelle » témoignent de la synergie entre service du Matériel et Forces terrestres de l'époque. L'épopée de l'escadron Hervouët prend naissance dans l'action du Matériel. Décorée au même titre que les autres unités engagées dans la bataille, la section du matériel a payé un lourd tribut, mais a assuré jusqu'au bout ses missions de soutien et d'approvisionnement de la garnison.

Et les enseignements tirés à l'époque sont toujours pérennes de nos jours.

## **Abstract:**

Dien Bien Phu is a legendary battle. Even though it ended in defeat 7 May 1954 to 5.30 pm after 57 days and 57 nights of almost uninterrupted fighting. The colonial troops and paratroopers are in the spotlight. But these units with prestigious names, these illustrious commanders, how were they supported? How could be a "*Verdun tropical*" without his "*Voie Sacrée*"?

The maintenance branch has played a crucial role. Upstream, as in the heart of the engagement, it worked for the maintenance in operational condition of the air-land base. The operations "*Rondelle*" (Washer) demonstrate the synergy between the maintenance branch and land forces of the time. The Epic of Hervouët squadron starts in the action of the maintenance. Decorated in the same way as other units engaged in battle, the maintenance platoon has paid a heavy price, but ensured through its support missions and supply the garrison.

And the lessons learned then are still lasting today.

Le 7 mai 1954, le camp retranché de Dien Bien Phu tomba aux mains de l'Armée Populaire du Vietnam (APV). Ce fut la fin d'un siège de 57 jours. Passé la stupeur, Dien Bien Phu s'enfonça dans l'inconscient collectif. Dien Bien Phu fut ensuite érigé tantôt en Verdun tantôt en ineptie stratégique. La mémoire collective préféra retenir l'héroïsme de certaines figures emblématiques, comme le lieutenant-colonel Bigeard et de ses *para*, plutôt que de trouver des raisons, sans parler de coupables, à cette défaite. Près de 60 ans après, les études s'affinent, et l'histoire de *Delta Bravo Papa* dévoile peu à peu ses zones d'ombres.

La promotion 2012-2015 de l'École Spéciale militaire de Saint-Cyr a choisi comme nom de baptême « Capitaine Yves Hervouët », du nom du commandant de l'escadron de blindés mis sur pied à Dien Bien Phu. Quant à la promotion 2015 du Centre de Formation Initiale Militaire du Service de Maintenance Industrielle Terrestre, elle est baptisée « Ceux de la plaine des Jarres », en mémoire des maintenanciers qui ont réalisé l'opération Rondelle I. En cette année du Jubilé du Matériel, il convient de se pencher sur le rôle de cette arme lors de la Guerre d'Indochine. Encore classée comme service à l'époque, elle a signé l'un de ses plus beaux faits d'armes durant Dien Bien Phu, avant et pendant la bataille.

Les opérations « Rondelle » ont permis la projection de blindés dans les endroits reculés du théâtre.

Ainsi, comment un escadron de chars a-t-il pu participer à la bataille ?

Outre l'avantage tactique apporté sur le terrain, quels furent les autres effets ? Quel rôle le Matériel y a-t-il joué ?

L'étude portera sur le rôle du Matériel à Dien Bien Phu. Les conditions de réalisation de l'opération Rondelle sur Dien Bien Phu seront détaillées, avec les moyens engagés, la planification, les gains escomptés. Le rôle de la section de réparation sur place, à travers le vécu des cavaliers, sera aussi étudié, ainsi que le ravitaillement par air. Sans se borner à un aspect comptable de rapport de force, l'effet psychologique des chars est à prendre en compte, tant pour le *para* dans la « cuvette » que pour le combattant de l'APV qui a toujours surévalué ces *Chaffee*. Une troisième partie montrera le parallèle avec l'engagement du Matériel sur le théâtre afghan. Sans tomber dans un cliché maintes fois tenté, les similitudes d'un engagement « au plus proche » peuvent être riches d'enseignement pour une arme de soutien.

1. Les principaux ouvrages sur Dien Bien Phu exploités sont assez récents, publiés après 2010. Ils sont plus précis et plus documentés que les quelques témoignages diffusés

dans les années 60, qui tombèrent dans l'oubli durant les années 80 et 90. L'ouvrage de référence sur les blindés, *Des Chars et des hommes* du général Mengelle, paru seulement en 1996, et il demeure à ce jour la seule source disponible sur l'escadron Hervouët. Quelques auteurs américains ont écrit sur Dien Bien Phu, y voyant un prologue logique de « leur » guerre du Vietnam. Ils apportent une vision anglo-saxonne dépassionnée mais souvent assez tranchée. La consultation des rapports disponibles au Service Historique de la Défense, et notamment des journaux de marche et des opérations des unités, aurait apporté un éclairage de terrain indéniable, mais n'a pas pu être effectué dans le cadre de la scolarité à l'École de Guerre. Par contre, sous l'égide de mon tuteur, j'ai eu le privilège d'avoir accès à sa documentation archivée au Centre d'histoire de l'Asie contemporain de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne. Le témoignage du capitaine Hervouët<sup>1</sup> sur son premier séjour est notamment riche d'enseignements.

\*

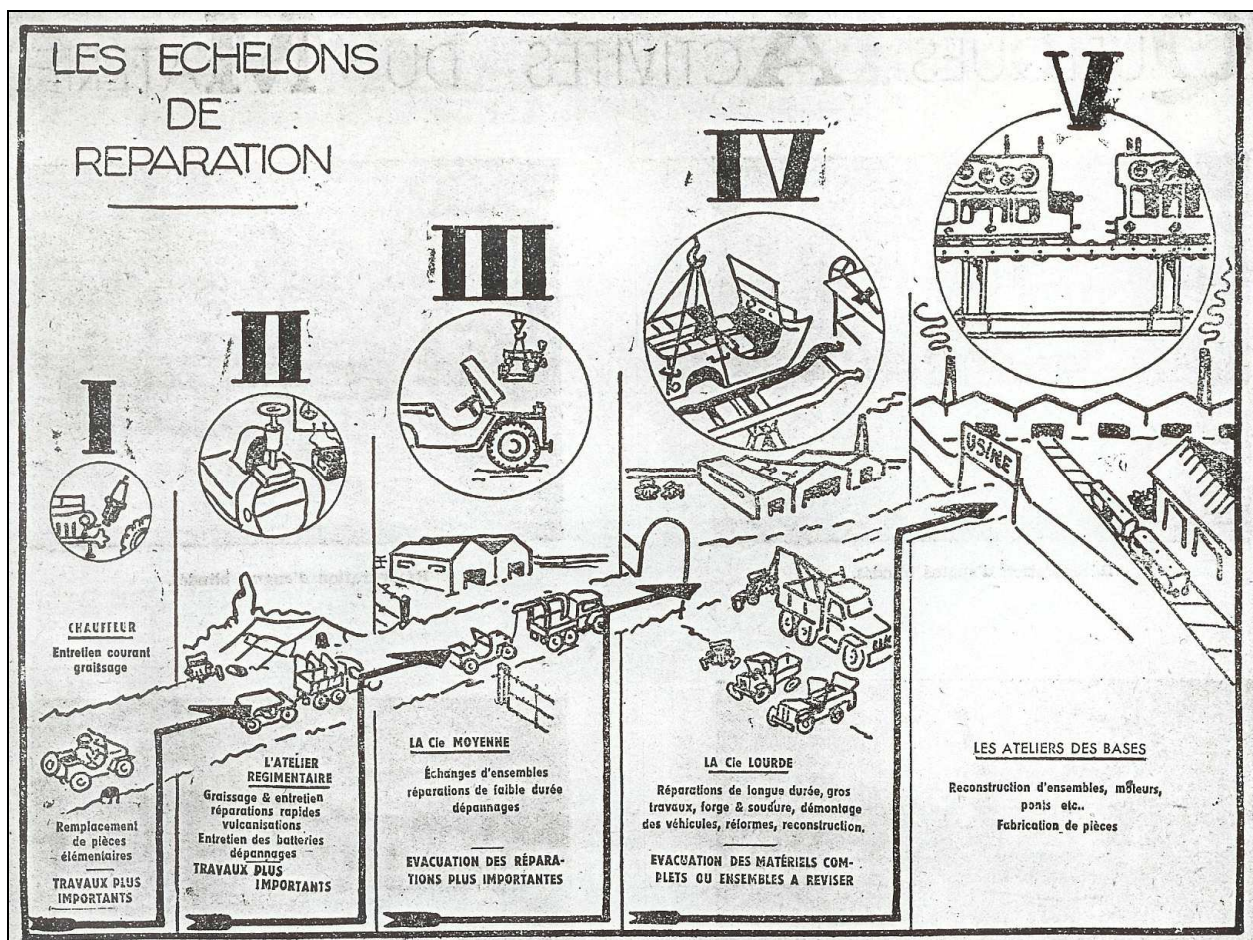
\*      \*

---

<sup>1</sup> HERVOUET Yves, *Enseignements militaires à tirer de la Guerre d'Indochine*, archives Pierre JOURNOUD déposées au Centre d'histoire de l'Asie contemporaine (CHAC) de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

## Le Matériel en Indochine.

Le Service du Matériel en Indochine dépend de la Direction des affaires militaires du ministère de la France d'outre-mer. Chargé de soutenir les Troupes Françaises en Extrême-Orient (TFEO), il prend donc le nom de Direction du Matériel des Troupes Françaises en Extrême-Orient (DIRMAT TFEO). Celle-ci s'installe à Saïgon le 25 décembre 1945 ; elle se réorganise une première fois en 1947. Mais cette nouvelle organisation ne donne pas satisfaction, car elle immobilise les unités du matériel en bases fixes. En 1949, le soutien au plus proche des troupes devient une priorité, tout en respectant le schéma national de réparation par échelons.



L'organisation de la maintenance en Indochine s'appuie sur un réseau de directions régionales ayant sous ses ordres les unités d'exécution. Ces unités sont de plusieurs types : les BOSM (Bataillon d'Ouvriers du Service du Matériel) et les bataillons de réparation. Les compagnies de réparation ont existé aussi sous plusieurs formes, fixes ou projetables, moyennes ou

lourdes et spécialisées ou non. A cette époque, la Légion Etrangère disposait de ses organes de soutien propres.

Le Matériel s'attacha à employer de la main d'œuvre locale. Les parachutes notamment étaient soutenus depuis des bases. Le rôle des plieurs – principalement locaux – et plieuses de parachutes métropolitaines volontaires reste méconnu. Opérant depuis l'arrière, leur rôle fut pourtant capital pour toutes les opérations aéroportées<sup>2</sup>. Lors de l'opération Castor ou des opérations de largage de renfort sur Dien Bien Phu, la consommation de parachutes imposait des cadences de travail élevées. D'après leur témoignage, les réparatrices étaient droguées au maxiton pour tenir ces cadences. Dans ses mémoires, la plieuse Augusta Marot raconte comment elle devait reconditionner les parachutes utilisés comme linceul pour les rendre de nouveau apte au largage. Il faut imaginer les tables de pliage sur lesquelles les plieuses travaillent, et au bout de cette table, un parachutiste en tenue de combat qui attend de récupérer son parachute pour monter dans un Dakota pour sauter sur Dien Bien Phu... De nos jours, les sections de pliage existent toujours et leur personnel plie toujours les parachutes manuellement.

Les matériels à soutenir ont beaucoup évolué entre 1945 et 1954. En 1945 L'armée a d'abord regroupé tous les matériels abandonnés lors de la Seconde guerre mondiale. 5 500 véhicules britanniques sont ainsi récupérés, pour la maintenance desquels il a fallu prospecter jusqu'aux Indes et à Manille pour trouver un approvisionnement en pièces de rechanges. En moins de 5 ans, le parc est uniformisé afin de rationaliser les approvisionnements.

Un centre de réception des matériels américains a été créé. Associé au Service du Matériel, il réceptionne les matériels et les approvisionnements provenant des États-Unis (directement ou via le Japon).

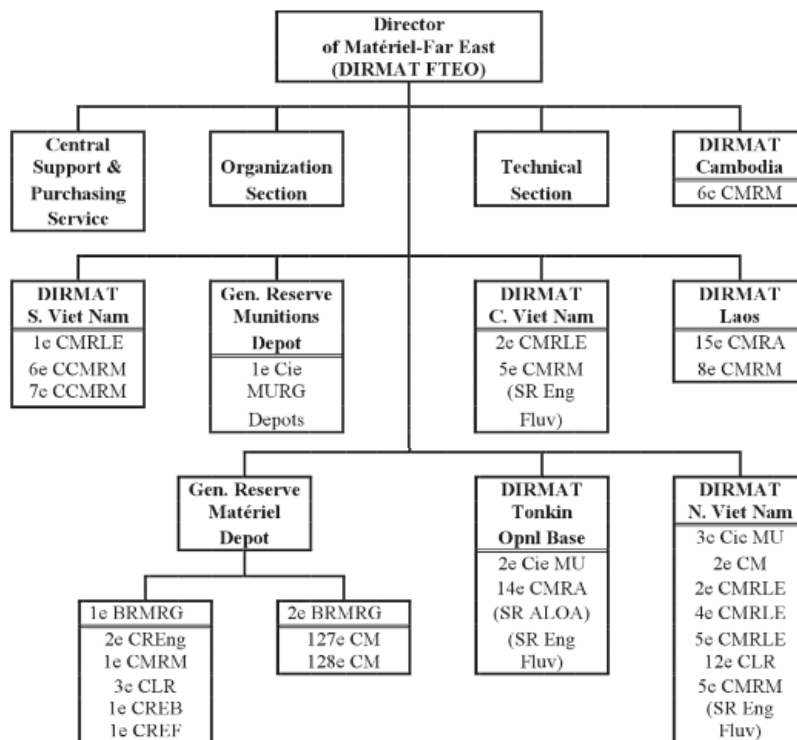
L'effort de standardisation se traduit par l'utilisation d'un matériel terrestre quasiment exclusivement américain. L'armement d'infanterie reste lui hétéroclite : armement léger de manufacture française, mitrailleuses américaines.

---

<sup>2</sup> RECAMIER Jean-Loys, capitaine « le Matériel, 70 ans au service de la France », mémoire master 2, Paris IV Sorbonne, 2012, et MAROT Augusta, témoignage, <http://matpara.wifeo.com/l-indochine.php>.

Les compagnies de réparations avaient une structure classique en section. Seule leur spécialisation – engins blindés, matériel fluvial, ... – les différenciait. La structure des sections de réparation est toujours la référence de nos jours<sup>3</sup>.

Mais, comme aujourd’hui, l’objectif restait l’adaptabilité du soutien aux matériels à soutenir. La 2<sup>e</sup> section de la 5<sup>e</sup> compagnie moyenne de réparation de la Légion Etrangère fut désignée pour soutenir le camp retranché de Dien Bien Phu. Toutefois, elle ne soutenait pas les chars ni l’artillerie. Une équipe de réparation de chars lui fut donc adjointe, ainsi que deux équipes de soutien d’armement (petit et gros calibre), correspondant au parc à soutenir sur place.



NOTE: French unit abbreviations may be found in the glossary.

Tiré de SHRADER Charles, *A War of Logistics: Parachutes and Porters in Indochina*, 2015

Sur l’ensemble du territoire de l’Indochine, le Service du Matériel disposait de deux établissements de réserve générale (matériel et munition), d’un bataillon de réparation lourd (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> échelons), de 14 compagnies de réparation (3<sup>e</sup> échelon), d’une compagnie de réparation d’engins blindés (3<sup>e</sup> échelon), de 19 sections détachées de réparation, de 6 ateliers fluviaux, d’une compagnie magasin, de 2 compagnies de munitions et de 9 détachements de

<sup>3</sup> Cf. annexe 4.

munitions. Des éléments des compagnies de réparation étaient détachés auprès des unités de combat sous la forme de sections mobiles<sup>4</sup>.

De façon générale, le Matériel a toujours tenté de soutenir au plus près des forces dans un souci d'efficacité, sans figer son organisation. L'aviation légère de l'Armée de Terre (ALAT), par exemple, est née officiellement le 22 novembre 1954. Les quelques hélicoptères déployés depuis 1945 au sein des groupes aériens d'observation d'artillerie en Indochine ont entraîné la création des organes de soutien, embryons des escadrilles de maintenance actuelles. Sous l'impulsion du directeur du Service de santé en Indochine, 2 hélicoptères légers ont été acheminés. Le général Navarre, favorable à l'emploi de ces engins<sup>5</sup>, profite de l'aide américaine et obtient des hélicoptères de manœuvre. L'escadrille de manœuvre hélicoptère des sections d'infanterie, et l'escadrille légère gère les évacuations sanitaires.

Autre exemple, l'utilisation intensive d'engins amphibies type LVT 4 et leur soutien. L'omniprésence de l'eau a conduit à utiliser intensivement ces engins. Il a fallu les réparer, notamment lorsqu'ils tombaient en panne dans les cours d'eau ou les rizières dans lesquels ils patrouillaient. Des LVT 4 ont été équipés avec des moyens de levage et des treuils aptes à remorquer les engins en difficultés. Loin de leur base, le système D faisait merveille pour faire tourner les véhicules, élaborant par la même des procédés de dépannage et de réparations de fortune qui furent officialisés comme concepts et doctrine bien plus tard.

## **I. Dien Bien Phu**

### **a. Avant la bataille : Opérations Rondelle.**

Le service s'adapte à son environnement durant la guerre d'Indochine. En plus de cette réactivité, il convient de noter son implication lors des phases de préparation et de planification des opérations. L'efficacité de ce que l'on appellerait aujourd'hui un J4 Plan<sup>6</sup> est indéniable, et peut être même plus poussée que de nos jours.

Le point d'orgue de cette alchimie entre opérationnels et maintenanciers est la réalisation des opérations « Rondelle ».

Les données sont simples. Le commandement souhaite disposer de moyens blindés dans des endroits très éloignés des zones de déploiements de l'époque et extrêmement difficiles d'accès. Le transport par voie routière, un temps envisagé, est vite abandonné à cause de l'état

---

<sup>4</sup> RECAMIER Jean-Loys, capitaine « *Le Matériel, 70 ans au service de la France* », Mémoire de master 2, Paris IV Sorbonne, 2012.

<sup>5</sup> Rapport du général Navarre sur son commandement. SHD. Fonds Navarre. 1K 342.

<sup>6</sup> Un bureau J, pour *Joint*, interarmées, 4 pour logistique et Plan pour planification dans la norme OTAN.

du réseau routier, et de la fragilité de nombreux ouvrages d'art. Une étude est donc confiée à la section technique de l'Armée de Terre, rattachée au Matériel : l'aérotransport de moyens blindés. Dans un premier temps, l'état-major veut renforcer les bataillons déployés sur la frontière laotienne. Le terrain se prête à un emploi de blindés qui épauleraient efficacement l'infanterie en place. Après étude, la CREB<sup>7</sup> du capitaine Pez estime qu'il est possible d'aérotransporter les 15 tonnes d'un char M5 sur 2 000 kilomètres. Mais derrière ce « possible », il y a un travail immense. Il faut certes démonter les chars jusqu'à la carcasse, mais il faut aussi aménager les avions de transport. Si le démontage s'effectue aux ateliers de Saigon, le remontage se fait au milieu de nulle part. Il faut ainsi prévoir le matériel industriel nécessaire et son aérotransport... La planification des mouvements doit être effectuée avec rigueur pour éviter toute rupture de charge. C'est l'opération Rondelle 1.

Les chars sont démontés à Saigon en août 1953. En septembre de la même année, le matériel de remontage est acheminé sur la plaine des Jarres par les précurseurs du détachement. Avec 2 Bristol civils et les DC3 de la Civil Air Transport (CAT), les norias commencent. Le remontage s'achève le 24 octobre 1953 avec la livraison dans les temps du dernier char.

Le Groupement Opérationnel du Nord-Ouest réclame aussi des blindés. Toutefois, le M5 semble inadapté à Dien Bien Phu, et la préférence du commandement va au M24 Chaffee. Il est en effet plus adapté au soutien de l'infanterie, mission dont il s'acquitte déjà très bien avec les groupements mobiles du Tonkin. Successeur du M5, sa masse monte cependant à plus de 18 tonnes. Mais, fortes du succès de Rondelle 1, les études valident le concept de Rondelle 2. La masse supplémentaire du M24 par rapport au M5 rendit Rondelle 2 encore plus complexe que la première opération.

La caisse nue du M24 pèse à elle seule 4,1 tonnes, auxquelles il faut ajouter tout le système de brêlage. La masse maximale admissible du plus gros porteur est de 4,2 tonnes. Les pilotes de la compagnie civile opérant le Bristol 570 jouent un rôle particulier durant la phase de préparation, indiquant comment alléger l'appareil pour gagner de la masse d'emport. La 2<sup>e</sup> CREBLE<sup>8</sup> avec des renforts s'occupe du démontage. Chaque kilogramme compte. Par exemple, lors du démontage d'un M24, la caisse est pesée et celle-ci affiche 4,18 tonnes. Celle-ci ne sera pas aérotransportée.

En même temps que le colisage en 180 fardeaux d'un char, il faut préparer les moyens de remontage sur Dien Bien Phu. Il faut deux semaines pour innover, penser et réaliser les moyens aérotransportables d'une chaîne d'assemblage de char moyen sur une base

---

<sup>7</sup> CREB : Compagnie de Réparation d'Engins Blindés

<sup>8</sup> CREBLE : Compagnie de Réparation d'Engins Blindés de la Légion Etrangère

aéroterrestre. 6 camions Dodge par exemple sont modifiés pour devenir des camions magasins aérotransportables. Le 16 décembre 1953, la 2<sup>e</sup> section de la 5<sup>e</sup> CMRLE<sup>9</sup> du lieutenant Bugeat s'installe en bordure de la piste d'aviation pour remonter les Chaffee. Elle stabilise le sol avec des plaques PSP<sup>10</sup>, installe son portique roulant spécialement conçu pour l'occasion.

Il faut 2 rotations de Bristol et 6 de DC3 pour livrer un char. Le 16 décembre, le premier DC3 se pose à Dien Bien Phu. Le 18, la première caisse nue arrive.

Le 24 décembre, deux chars aptes aux combats sont livrés au peloton de marche. Devant la rapidité d'exécution, l'état-major porte le nombre de chars de 6 à 10. Le 15 janvier, le dernier char sort de la chaîne de montage de fortune. Moins de 25 hommes ont équipé un escadron de marche avec 15 jours d'avance sur la planification.

Le lieutenant Bugeat<sup>11</sup> et sa section inscrivent ainsi leur nom dans l'histoire du Matériel.

Le colonel de Castries peut désormais compter sur un escadron de chars : le capitaine Hervouët prend le commandement de 3<sup>e</sup> escadron de marche du 1<sup>er</sup> Régiment de Chasseurs, renforcé par un peloton du Régiment d'Infanterie Coloniale du Maroc<sup>12</sup>. A 33 ans, le capitaine Yves Hervouët est déjà une figure dans l'Arme Blindée Cavalerie. En mai 1943, il rejoint Cherchell et l'Ecole Militaire Interarmes nouvellement créée. Le 18 août 1944, il participe au débarquement de Provence, en baie de Saint Tropez. Sa bravoure lui vaut une croix de Guerre 1939/1945 avec deux palmes, une étoile de vermeil et une d'argent. Il effectue un premier tour en Indochine entre 1948 et 1950. En février 1952, il devient l'officier d'ordonnance du Maréchal Juin. Il est volontaire pour un second tour en Indochine. Alors à Hanoï, il est choisi pour commander l'escadron de marche de chars mis sur pied à Dien Bien Phu. Le chef de corps du 1<sup>er</sup> Régiment de Chasseurs, le lieutenant-colonel Audemard d'Alençon, le décrit le 15 juin 1954 en ces termes : « Désigné au début de janvier pour commander l'escadron de chars de Dien Bien Phu, il s'est aussitôt imposé à son unité qu'il a parfaitement instruite pour l'adapter aux fonctions du combat si spécial mené là-bas. Il en a tiré le rendement maximum et n'a mérité que des éloges pour l'efficacité de son action. A eu droit à la plus belle

---

<sup>9</sup> CMRLE : Compagnie Moyenne de Réparation de la Légion Etrangère

<sup>10</sup> PSP pour *piercing steel plank*, traduit dans l'armée française par « tôle en acier à cuvette » Utilisée par les Américains lors de la Seconde Guerre Mondiale pour créer les pistes des aérodromes de campagne.

<sup>11</sup> Louis Bugeat intègre l'Ecole Spéciale Militaire Interarmes en 1946 après une brillante carrière de sous-officiers Tirailleurs durant la Seconde Guerre Mondiale. Il choisit le Matériel à l'issue et rejoint l'Indochine en 1952. Après les opérations Rondelle, il devient inspecteur auto-chars, et quitte l'Indochine en 1954. Les qualités qu'il a déployées lors de son séjour lui valent la Légion d'honneur. En 1960, il rejoint la direction centrale du Matériel, et assumera divers postes de commandement, notamment à Colomb Béchar en Algérie ou à Toulon. Il quitte le service actif en septembre 1976 et décède quelques jours plus tard des suites d'une longue maladie.

<sup>12</sup> RICM, renommé en 1958 en tant que Régiment d'Infanterie Chars de Marine. Il est le régiment le plus décoré des armées.

récompense, celle du remerciement des chefs d'infanterie dont il a souvent sauvé les unités de la destruction. Extrêmement brillant, le Capitaine Hervouët est un chef de grande classe... » Après la chute de la base aéroterrestre, il meurt le 10 juillet dans de terribles souffrances lors d'une marche à la mort vers un camp de prisonnier qu'il n'atteindra jamais. Officier de la légion d'honneur, sa croix de guerre des théâtres d'opérations extérieures comporte une palme et une étoile d'argent.

*Une opération Rondelle 3 est aussi réalisée sur Luang Prabang dans les mêmes conditions, mais suite à la destruction des archives, peu d'informations subsistent.*

### **b. Pendant la bataille ...**

Le camp est soutenu par le Service du Matériel des Forces Terrestres du Nord Vietnam. Une section de réparation mobile, renforcée par une équipe de réparation chars, est chargée du soutien matériel de Dien Bien Phu. Il s'agit de la 2<sup>e</sup> section de réparation du Lieutenant Jourdonneau, de la 5<sup>e</sup> CMRLE, renforcée par une équipe de mécaniciens chars de la 2<sup>e</sup> CREBLE et une équipe d'artillerie de la 11<sup>e</sup> CMRM.

Cependant, en raison du déclenchement des combats, seuls 35 militaires sont mis en place, et le détachement est commandé par l'adjudant-chef Zerr.

Cette section a donc la lourde charge de soutenir les 17 bataillons d'infanterie aérotransportés sur zone. A ceux-ci s'ajoutent les 2 groupes d'artillerie de 105, une batterie de 155, 3 compagnies de mortiers de 120 et l'escadron de Chaffee, soit un total de 193 matériels lourds de tous types<sup>13</sup>.

Les ordres d'époque établissent les priorités techniques suivantes :

1. Chars M.24
2. GMC de ravitaillement munitions
3. Ambulances
4. Groupes électrogènes du service de santé et des transmissions.

*A noter que les pièces d'artillerie n'apparaissent pas dans ces priorités, leur soutien étant assuré par une équipe dédiée.*

Près de 50 tonnes de pièces détachées, allant de la radio au patin de chenilles, en passant par le moteur de char, ont été aérolarguées sur le camp. 250 réparations sur les véhicules ont ainsi

---

<sup>13</sup> LEONARD, *Quelques aspects typiques du rôle du service du Matériel en Indochine*, in Matériel et Techniques, 1980.

été effectuées durant le siège. 24 tonnes de matériel d'artillerie et 62 tonnes d'armement léger viennent compléter cet impressionnant bilan de ravitaillement<sup>14</sup>.

Car le ravitaillement est l'une des préoccupations principales du Groupement Opérationnel du Nord-Ouest. Une étude américaine<sup>15</sup> d'après-guerre indique qu'il aurait fallu parachuter 200 tonnes de ravitaillement par jour, dont 170 de munitions. Cette même étude estime que le ravitaillement n'a jamais excédé 120 tonnes par jour. Le service du Matériel l'estime quant à lui à 140 tonnes par jour.

Il est intéressant de noter une autre différence entre les chiffres américains et français. La même étude américaine cite le cas du parachutage des obus de 105, dont « des milliers » tombent dans les lignes ennemies. L'APV étant elle-même dotée de canon de 105, on devine aisément l'aubaine dont put bénéficier l'artillerie vietminh. Le service du Matériel note que 2 à 3% du tonnage de munitions larguées n'ont pas pu être récupérés.

Cette étude conclut donc que Dien Bien Phu est une défaite logistique, principalement due à une incapacité à chiffrer le ravitaillement nécessaire lors de la phase de planification. Dès lors, il fut impossible de procurer au camp le ravitaillement nécessaire.

Or les volumes estimés étaient cohérents avec les capacités de l'armée de l'air présente sur zone. En effet, cette dernière disposait de très peu de capacités en transport lourd, externalisé avec la CAT. Pour les Dakota, les Français n'ont eu de cesse de réclamer plus de DC3. La problématique de l'armée de l'Air à Dien Bien Phu a fait couler beaucoup d'encre. L'impossibilité de ravitailler en quantité suffisante est aussi lié à la présence de l'artillerie ennemie. Alors qu'il n'y a soit disant pas de DCA sur zone, les canons de 37 mm font leur apparition et amènent à des largages à grande hauteur. Les 105 de l'APV détruisent très tôt le cordon ombilical de la garnison, à savoir la piste d'aviation. Le traitement du renseignement est défaillant. De plus, l'artillerie ne peut pas réduire au silence les canons ennemis. Il serait dit de nos jours pour simplifier que les préconditions de succès<sup>16</sup> retenues n'ont finalement pas été vérifiées : l'APV disposait d'artillerie et avait développé une logistique efficace, la garnison française quant à elle a perdu sa capacité à se ravitailler...

---

<sup>14</sup> LEONARD, « Quelques aspects typiques du rôle du service du Matériel en Indochine », in *Matériel et Techniques*, 1980.

<sup>15</sup> TOKAR John, "Dien Bien Phu: Logistical Defeat, in *Provide by parachute : Airdrop in Vietnam 1954-1972*", Fort Leavenworth, 1998.

<sup>16</sup> *Preconditions of success* : en langage de planification OTAN, se dit de conditions nécessaires au succès d'une opération, définies au début du processus. Elles sont ensuite établies en paradigmes pour la suite de la conception de l'opération.

Mais, outre les avions ou l'approvisionnement à aérolarguer, il faut aussi disposer du matériel de parachutage : parachutes, cordes, bois, cartons, dispositif d'ouverture de parachute ...

Et c'est une véritable guerre de l'ombre qu'a menée le service du Matériel via ses services d'approvisionnement de Hanoi et Saïgon. En effet, pour larguer des marchandises sur le camp, il faut :

- Un parachute adapté à la masse de la marchandise
- Un déclencheur d'ouverture (les largages s'opérant de plus en plus haut, il faut réduire le temps sous voile pour éviter une dispersion trop importante)
- Des suspentes
- Des anneaux de brêlage
- De la corde, du ruban adhésif et du carton

Soit autant de matières premières disponibles en nombre limité sur le territoire vietnamien. Il a fallu faire venir de la corde de Manille ou du Japon, des allumeurs de métropole. Le bois est acheminé par train depuis les pays voisins. Toutefois, celui-ci saute plusieurs fois par jour, et le service du Matériel est sollicité pour armer trois centres de relevage de train, utilisant leurs moyens lourds de dépannage<sup>17</sup>.

Dien Bien Phu aura consommé 65 000 voilures légères et 2 500 jeux<sup>18</sup> de parachutes à personnel. Normalement récupérés pour être remis en service, dès le début du siège, ceux-ci sont conservés sur place, et réutilisés comme écrans de camouflage (notamment par la section de réparation), ou plus souvent comme linceuls...

### **c. Du rôle des blindés sur le camp retranché.**

Le 1<sup>er</sup> février, l'escadron de marche Hervouët effectue sa première mission de combat au nord-est de Gabrielle. Il est de toutes les contre-attaques jusqu'au dernier jour. L'escadron est organisé en 3 pelotons. À cause de l'éloignement d'Isabelle, le capitaine Hervouët a décidé d'y détacher le peloton du Lieutenant Préau. Le reste de l'escadron est quant à lui basé à proximité immédiate du PC. La réactivité des « Bisons » en est ainsi plus grande. Ce surnom deviendra l'indicatif de l'escadron.

La physionomie de l'escadron évolue selon la disponibilité des chars. Au gré des ravitaillements en pièces détachées et des prouesses de la section de réparation, les chars

---

<sup>17</sup> RECAMIER Jean-Loys, capitaine « *Le Matériel, 70 ans au service de la France* », Mémoire de master 2, Paris IV Sorbonne, 2012.

<sup>18</sup> LEONARD, « Quelques aspects typiques du rôle du service du Matériel en Indochine », in *Matériel et Techniques*, 1980.

changent de peloton afin de leur garantir un minimum de polyvalence. En effet, même si un canon est hors service, le char, armé de ses mitrailleuses, reste un système d'appui efficace.

L'impact moral des blindés sur le camp est certain<sup>19</sup>. Pour les unités françaises engagées, la certitude d'avoir un appui en cas de « coup dur » est une plus-value évidente. Dans de nombreux cas, les chars, s'ils ne renversent pas la situation, permettent au moins de désengager les troupes fixées, en évacuant les blessés sur les plages arrière. Ils permettent de limiter les pertes.

Dans son ouvrage sur le comportement au combat<sup>20</sup>, le colonel Goya développe la théorie des cercles de confiance. Le premier concerne « l'individu lui-même, et l'estimation qu'il fait de sa capacité à influencer sur les événements ». Par exemple, un simple fantassin est plus sensible au stress qu'un servant de mitrailleuse lourde, ou à plus forte raison, d'un équipage de blindés. Le livre du général Mengelle<sup>21</sup> souligne cette notion de quasi invincibilité des chars, face à une APV qui, au départ n'est pas en mesure de répondre efficacement à cette menace. Entendre les balles ricocher sur le blindage, voir même survivre sans dommage à un tir de roquette amène à un sentiment de surpuissance. Mais il ne faut pas ignorer non plus l'image véhiculée par les blindés français, seuls engins de ce type sur le champ de bataille, capables aussi bien de détruire un bunker d'observation au canon que de briser une vague d'assaut d'infanterie à la mitrailleuse ... Ensuite vient l'environnement, et « l'emploi de moyens de protection, ou la certitude d'être secouru efficacement ». L'escadron Hervouët s'inscrit pleinement dans ce cas. Il concourt à la protection des fantassins, et évacue nombre de blessés.

La contre-attaque menée par Bigeard le 28 mars 1954 est élevée comme référence dans l'accompagnement de l'infanterie pour la cavalerie américaine<sup>22</sup>.

Cette contre-attaque a pour but la destruction des canons et mitrailleuses qui menacent les avions de l'Armée de l'Air et rendent le ravitaillement de plus en plus délicat. Bigeard sent bien que l'APV a opté pour une technique d'isolement, en se gardant d'attaquer la base frontalement. Giap veut l'affaiblir en coupant les liens avec le reste des forces françaises.

L'assaut est soigneusement programmé : préparation d'artillerie, attaque avec les 8<sup>e</sup> Bataillon de Parachutistes de Choc et 6<sup>e</sup> Bataillon Parachutistes Coloniaux, renforcés de 2 compagnies,

---

<sup>19</sup> KEEGAN John, *Dien Bien Phu* cité dans WOODGERD Michael, *French Armor at Dien Bien Phu*, in Armor, Fort Knox, 1987.

<sup>20</sup> GOYA Michel, *Sous le feu*, in Cahiers de la réflexion doctrinale, CDEF, Paris, 1996.

<sup>21</sup> MENGELLE André, *Des Chars et des Hommes*, Paris, Lavauzelle, 1996.

<sup>22</sup> WOODGERD Michael, *French Armor at Dien Bien Phu*, in Armor, Fort Knox, 1987.

et appuyés des 3 pelotons de Chaffee. Si *Bruno*, nom de code de Bigeard à la radio, commande l'opération, le capitaine Hervouët, blessé et les 2 bras dans le plâtre, commande l'emploi des blindés à ses côtés.

Ces derniers sont utilisés en 2 phases. La première est de nature offensive, le peloton de l'adjudant-chef Carette ouvre l'itinéraire devant la compagnie du capitaine Trapp du 6<sup>e</sup> Bataillon Parachutistes Coloniaux. Les parachutistes profitent de la percée opérée par les blindés et bousculent l'APV. L'armée de l'Air apporte son soutien dès le lever du jour et bombarde les maigres réserves du bataillon de l'APV. Après la violence de l'attaque, l'APV se réorganise dans un village et Bigeard, ne souhaitant pas exposer inutilement ses hommes, ordonne le repli. Le capitaine Tourret, commandant le 8<sup>e</sup> Bataillon de Parachutistes de Choc, est prêt à poursuivre l'offensive en relevant le 6, et déclare à l'issue de l'assaut: « J'avais l'impression que si on m'avait rendu mes chars, j'aurais capturé le patron de la division 308. Et avec les sept chars, c'est Giap lui-même que j'aurais attrapé par la peau du cou »<sup>23</sup>.

Les parachutistes se replient appuyés par les Chaffee qui dissuadent l'ennemi de contre-attaquer, c'est la seconde phase défensive.

Le bilan de cet assaut peut sembler mitigé, car si un bataillon de l'APV a été neutralisé, les canons de 37 mm sont restés hors d'atteinte. Les bataillons de Bigeard ramènent toutefois 5 canons de 20 mm, 12 mitrailleuses de 12,7 mm, 14 fusils-mitrailleurs et 2 bazookas, au prix de 20 tués et 70 blessés. Mais plus qu'un bilan chiffré, ce combat interarmes a redonné le moral à la base aéroterrestre, et même à Hanoi. Cette opération conjuguant « agilité, initiative, profondeur et synchronisation »<sup>24</sup>, valeurs prônées par le concept de bataille américain<sup>25</sup>, prouve que le rapport de force peut localement être inversé par l'emploi coordonné des ressources. Mais l'occasion de renouveler une telle opération ne se présentera plus. Le 30 mars, c'est la seconde vague d'attaques qui va commencer, pour durer jusqu'au 4 avril : la phase de la bataille des cinq collines.

Pour l'adversaire, un char est une *high value target*, une cible à haute valeur ajoutée. Lors du remontage des chars, les guetteurs de l'APV surestiment leur nombre. Avec l'absence de marquage, il est très difficile de distinguer les chars entre eux. Les demandes de roquettes antichars de 90 mm pour les divisions de l'APV qui rejoignent Dien Bien Phu sont envoyées dès janvier 1954. A l'issue de la bataille, l'APV cherche par tous les moyens à faire défiler les

---

<sup>23</sup> LE MIRE Henri, *Epervier, le 8<sup>e</sup> Choc à Dien Bien Phu*, cité dans MENGELLE André, *Des Chars et des Hommes*, Paris, Lavauzelle, 1996

<sup>24</sup> WOODGERD Michael, *French Armor at Dien Bien Phu*, in *Armor*, Fort Knox, 1987

<sup>25</sup> *American AirLand Battle concepts*, concept américain de bataille aéroterrestre.

chars comme prises guerre. Ceux qui ne sont pas hors de combat ayant été sabotés, l'APV éprouve les plus grandes difficultés à les remettre en route. Une anecdote citée dans le mémoire de séminaire de Pierre-Yves Clerc<sup>26</sup> raconte comment l'APV vide un char de son équipement et tente de le déplacer en le faisant soulever par des hommes depuis l'intérieur... Au final, 2 chars auraient défilé, dont un en remorque de l'autre.

L'APV identifie dès le départ la piste d'atterrissage comme cible prioritaire. La piste étant inutilisable assez rapidement, l'effort de l'artillerie va rapidement se reporter sur les appuis de la base : l'artillerie française et les chars. L'artillerie sera systématiquement visée et ne pourra faire que peu de tirs de contre-batterie. Pour combattre les chars, l'APV se dote d'armement léger spécifique. Mais leur effet restera limité. Malgré plusieurs coups au but, les chars resteront opérationnels jusque tard dans la bataille. La tactique changera d'ailleurs assez vite, et les chars seront visés lorsqu'ils seront le plus vulnérables, c'est-à-dire lors des phases de ravitaillement ou de réparation. L'artillerie APV pilonnera sans relâche la section de réparation qui devra développer des trésors de camouflage.

Les Américains soutiennent la thèse du « trop peu ». Selon eux, un bataillon de chars à 3 escadrons aurait pu changer le destin de Dien Bien Phu. Pour eux, la décision de n'engager qu'un escadron de marche à 10<sup>27</sup> chars n'est pas cohérente. Le colonel de Castries est cavalier, et le remontage des chars s'était fait dans d'excellentes conditions. Il n'y avait pas d'impossibilité technique à aérotransporter plus de chars, d'ailleurs leur nombre avait déjà été porté de 6 à 10. Ceux-ci auraient pu engager plus de cibles, pallier la faiblesse de l'artillerie, endiguer les avancées de l'APV en détruisant systématiquement leurs bunkers et en appuyant le rebouchage des tranchées par les parachutistes.

Avec plus de moyens, plus d'offensives contre l'artillerie auraient pu être réalisées. Si l'artillerie sol-sol avait été détruite, ou du moins neutralisée, la piste aurait été utilisable plus longtemps. Si les défenses sol-air avaient subi le même sort, le ravitaillement par air aurait été plus efficace plus longtemps. Dans tous les cas, la base aéroterrestre aurait pu tenir plus longtemps. Mais de là à renouveler le succès de Na San<sup>28</sup> ...

Mais cette étude américaine menée par un cavalier omet quelques points.

---

<sup>26</sup> CLERC Pierre-Yves, *Malgré la défaite. Dien Bien Phu, naissance d'un mythe*, mémoire de séminaire, université de Lyon, Lyon, 2013.

<sup>27</sup> L'article américain cite étonnamment 13 chars.

<sup>28</sup> Na San : en décembre 1952, ce camp retranché a tenu tête aux divisions de Giap, laissant penser que le concept était viable et efficace... tant que le camp était ravitaillable.

Premièrement, la question du soutien. Le ravitaillement d'un escadron à 30 chars est consommateur de moyens. Il faut alimenter les canons et les mitrailleuses. Il n'est pas évident que l'armée de l'Air eût été capable de ravitailler de la sorte, et pas seulement en pièces de rechanges mais en carburant et munitions notamment. Ce premier élément de réponse peut expliquer le déploiement d'un seul escadron.

Ensuite, le terrain n'est pas favorable aux chars : les tranchées, l'absence de masques de terrain derrière lesquels s'abriter, et à partir d'avril, la pluie.

En outre, Dien Bien Phu est une bataille d'artillerie : l'artillerie française tirera jusqu'au dernier moment avec des pertes énormes. Près de la moitié des renforts parachutés durant le siège rejoignent les batteries et les sections de mortiers lourds. Devant l'impossibilité de réduire au silence les canons de l'APV, le colonel Piroth, commandant l'artillerie de la base, se suicide avec une grenade le 15 mars.

Enfin, il faut tenir les pitons et contre-attaquer sur un terrain retourné par les obus : c'est une mission de fantassins.

## **II. De nos jours**

Si, en 2016, les armées françaises sont engagées dans des opérations à dominante cinétique, dans lesquelles les unités manœuvrent, il en était tout autrement dans un passé proche. Lors de l'intervention française en Afghanistan, l'armée de Terre s'appuyait sur un dispositif de bases avancées pour reconquérir les vallées dont elle avait la charge. Sans tomber dans une comparaison maladroite, ce principe de bases avancées, éloignées les unes des autres, présentait des difficultés de ravitaillement qui peuvent rappeler celles de Dien Bien Phu.

Le soutien au plus près des forces, par des structures modulaires, est particulièrement pris en compte depuis 2008 et la diffusion du « Mémento sur l'organisation du soutien maintenance en opération ». L'organisation des sections n'est plus strictement normée ; seul un noyau-clé y figure, auquel se rajoutent des équipes adaptées aux types de matériels à soutenir : artillerie, blindés...

Un point particulier du retour d'expérience afghan était la fragilité induite par un ravitaillement uniquement mené par air. Or, cette conclusion est l'une des raisons même de l'échec de Dien Bien Phu. En effet, l'impossibilité de recevoir des renforts ou du ravitaillement de manière pérenne sur la base a conduit à sa perte. En 2009, le bataillon de commandement et de soutien des forces terrestres françaises en Afghanistan compte près de

400 personnels, dont 150 dévolus à la maintenance. Pour soutenir les 1 600 combattants français déployés à l'époque, il faut 50 tonnes de ravitaillement par jour. Soit un ratio par homme 2,5 fois supérieur à celui de Dien Bien Phu...

Par contre, au Mali en 2013, la combinaison d'un soutien projeté avec les unités et d'un ravitaillement par air a permis de garantir aux unités mêmes les plus éloignées des conditions de soutien satisfaisantes.

L'autre point est la réappropriation du principe de largage de matériels à très grande hauteur et ouverture basse. Ce principe permet de larguer à très grande hauteur, donc hors de portée de la DCA. Le problème technique rencontré par le largage à très grande hauteur est la dispersion des colis largués au sol. Pour améliorer la précision des largages, le parachute des colis ne s'ouvre pas tout de suite mais avec un retardateur, permettant de ralentir suffisamment la chute du colis sans le faire trop dévier sous voile.

Le largage du Bulldozer sur Dien Bien Phu est entré dans la légende de l'aérotransport. En effet, il s'agissait de parachuter un engin de 6 tonnes, ce qui n'avait encore jamais été fait. Si le premier bulldozer largué s'est écrasé à près de 250km/h après que les sangles se furent rompues à l'ouverture des parachutes, le second s'est posé quant à lui sans encombre. Ce genre d'expérience a permis d'élargir le champ des possibilités offertes par le ravitaillement par air. Un bulldozer a de nouveau été largué le 28 janvier 2013, cette fois-ci sur l'aéroport de Tombouctou lors de l'opération Serval et avec une section du génie. L'objectif était de remettre en état la piste de l'aéroport.

Si les Américains ont dévolu depuis plusieurs décennies cette tâche à leur armée de l'Air, l'armée française conserve son particularisme d'armer les cellules de ravitaillement par air par l'armée de Terre.



*Largage d'un bulldozer sur Diên Biên Phu lors de l'opération Castor, Henri Mauchamp.  
Origine : ECPAD / collection Mauchamp*

*Tombouctou, 28  
janvier 2013,  
photographie EMA*



\*  
\*   \*

La 5<sup>e</sup> CMRLE fait partie des unités citées pour la bataille de Dien Bien Phu<sup>29</sup>. Le Matériel y a été légitimement reconnu pour son action.

Le regain d'intérêt pour Dien Bien Phu a amené la redécouverte de l'histoire de l'escadron Hervouët. Il aura fallu attendre 40 ans pour que le rôle de la cavalerie sorte de l'ombre avec les mémoires du Général Mengelle, adjoint du capitaine Hervouët à Dien Bien Phu.

Et en filigrane, intimement liée à cette histoire, se dessine l'action du Matériel, à l'image de la maintenance, qui n'a pas vocation à exister par elle-même et pour elle-même mais bien en soutien des forces.

Les enseignements de la bataille pour la maintenance tendent eux aussi à ressortir de l'ombre. L'expérience acquise lors de l'intervention française en Afghanistan pour ravitailler des bases avancées n'est pas si éloignée de celle qui a permis de ravitailler Dien Bien Phu 55 ans plus tôt.

Les opérations « Rondelle », et plus particulièrement « Rondelle II » sur Dien Bien Phu, forment le creuset de l'esprit de la maintenance. Elles y concentrent le savoir-faire et l'engagement des maintenanciers, mais aussi leur capacité d'adaptation au service des forces.

---

<sup>29</sup> Citation collective à l'ordre de l'armée décernée à toutes les unités de la garnison. L'escadron Hervouët n'en fait pas partie car administrativement il est rattaché au 1<sup>er</sup> Régiment de Chasseurs, basé au Tonkin ... De nos jours, la compagnie de maintenance du 2<sup>e</sup> Régiment Etranger de Parachutistes conserve les traditions de la 5<sup>e</sup> CMRLE.

# ANNEXES

Liste des acronymes

Le M24 Chaffe

Support cartographique

Comparaison des moyens de sections de Réparation 1954 / 2009

Bibliographie

## Acronymes

APV : Armée Populaire du Vietnam

BOSM : bataillon d'ouvriers du Service du Matériel

BOTK : base Opérationnelle Tonkin

BRM : bataillon de réparation du Matériel

BRMRG : bataillon de réparation du Matériel de réserve général

CM : compagnie magasin

CMR : compagnie moyenne de réparation

CMRLE : compagnie moyenne de réparation de la Légion Etrangère

CMRM : compagnie moyenne de réparation du Matériel

Cie MURG : compagnie de Munitions de réserve générale

CLR : compagnie légère de réparation

CMRA : compagnie moyenne de réparation automobile

CREB : compagnie de réparation d'engins blindés

CREBLE : compagnie de réparation d'engins blindés de la Légion Etrangère

CREng : compagnie de réparation engins (du génie)

DCA : Défense contre Avions

DIRMAT : direction du Matériel

GONO : Groupement Opérationnel Nord Ouest

LMTGHOB : largage de matériels à très grande hauteur et ouverture basse

SMR : section mobile de réparation

SR : section de réparation

SR Eng Fluv : section de réparation engins fluviaux

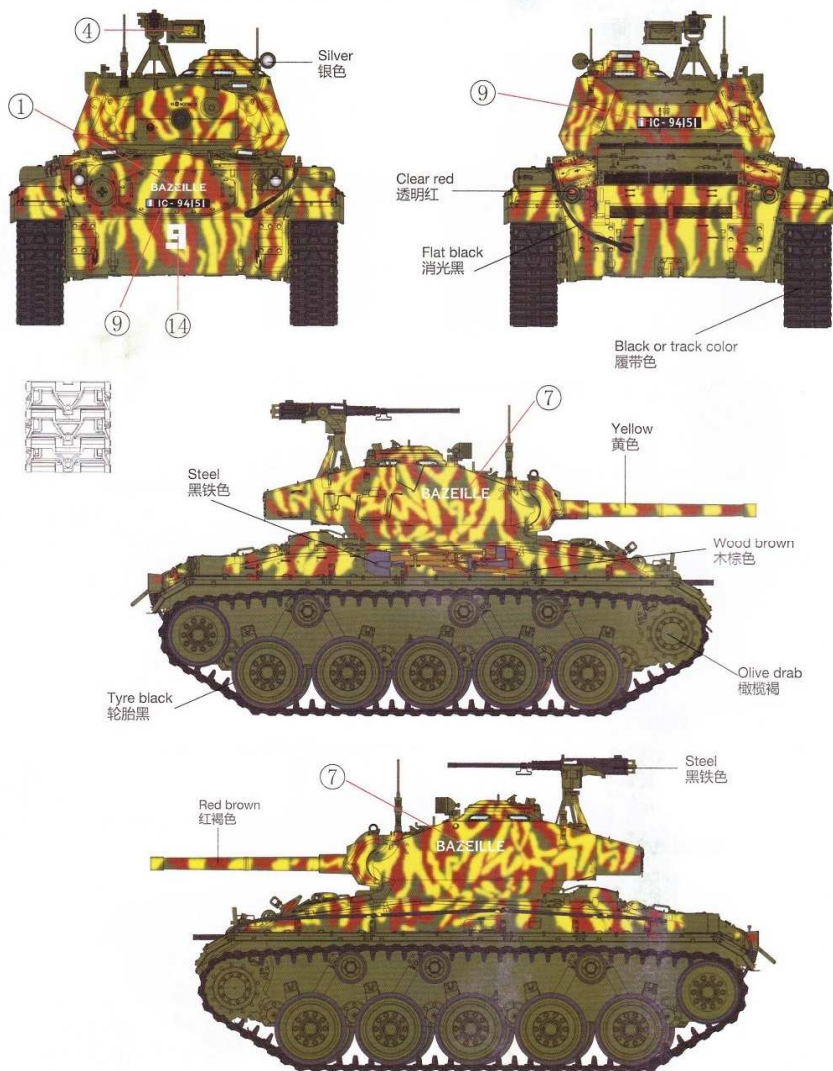
TFEO : Troupes Françaises en Extrême-Orient

## Moyens de chaque section mobile de réparation (SMR) en opération

<b>Organisation 1954</b>	<b>Organisation actuelle</b> <i>Source MAT 36.141, emploi de la section de réparation mobilité, 2009.</i>
<p>1 lieutenant du Matériel            1 adjudant-chef ou adjudant ou maréchal des logis            chef du Matériel ou sergent-chef de la Légion            4 à 5 sous-officiers (sergents) légionnaires            25 à 27 hommes du rang, légionnaires            6 à 8 hommes du rang vietnamiens</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p>1 Jeep : chef de section            1 Dodge : ordinaire, foyer            1 GMC : aménagé en camion bureau            3 GMC classiques : transport des matériels divers            6 GMC aménagés en camion magasin (rechanges)            5 GMC ateliers : soudure, armement, ajustage,            machines outils, électricité            1 GMC lot 7            1 Wrecker 4 tonnes            1 Wrecker 10 tonnes</p>	<p>1 chef de section (lieutenant ou sous-officier supérieur)            1 sous-officier adjoint            4 à 5 sous-officiers chef d'équipe            30 à 35 militaires du rang.</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p>1 P4 : chef de section            1 GBC soutien vie            2 GBC : aménagé en camion bureau            5 GBC classiques : transport des matériels divers            3 VTL (camions magasins)            4 GBC ateliers : armement, électricité</p> <p>1 GBC Lot7</p> <p>1 TRM 10000CLD</p> <p>2 véhicules de l'avant blindé ELI</p>

## Char M24 Chaffee

Option 8: French 1<sup>er</sup> Regiment de Chasseurs a Cheval, Indo-China, 1953.  
1953年在中南半岛作战之法国第一猎人马军团属下车辆。



威模模型

Copyright©2013 All right reserved by Bronco Models

Extrait de la notice de montage de la maquette du M24 par Bronco Models aux couleurs du M24 Chaffee « Bazeilles » de l'escadron Hervouët, éditée en 2013.

Équipage : 5 hommes, (réduit à 4 à Dien Bien Phu).

Armement : un canon M6 de 75 mm ; 2 mitrailleuses de 7.62 mm ; une de 12.7 mm ; un mortier lance-pots fumigènes.

Blindage : mini 10 mm ; maxi 38 mm.

Dimensions : 5,49 m x 2,95 m x 2,77 m.

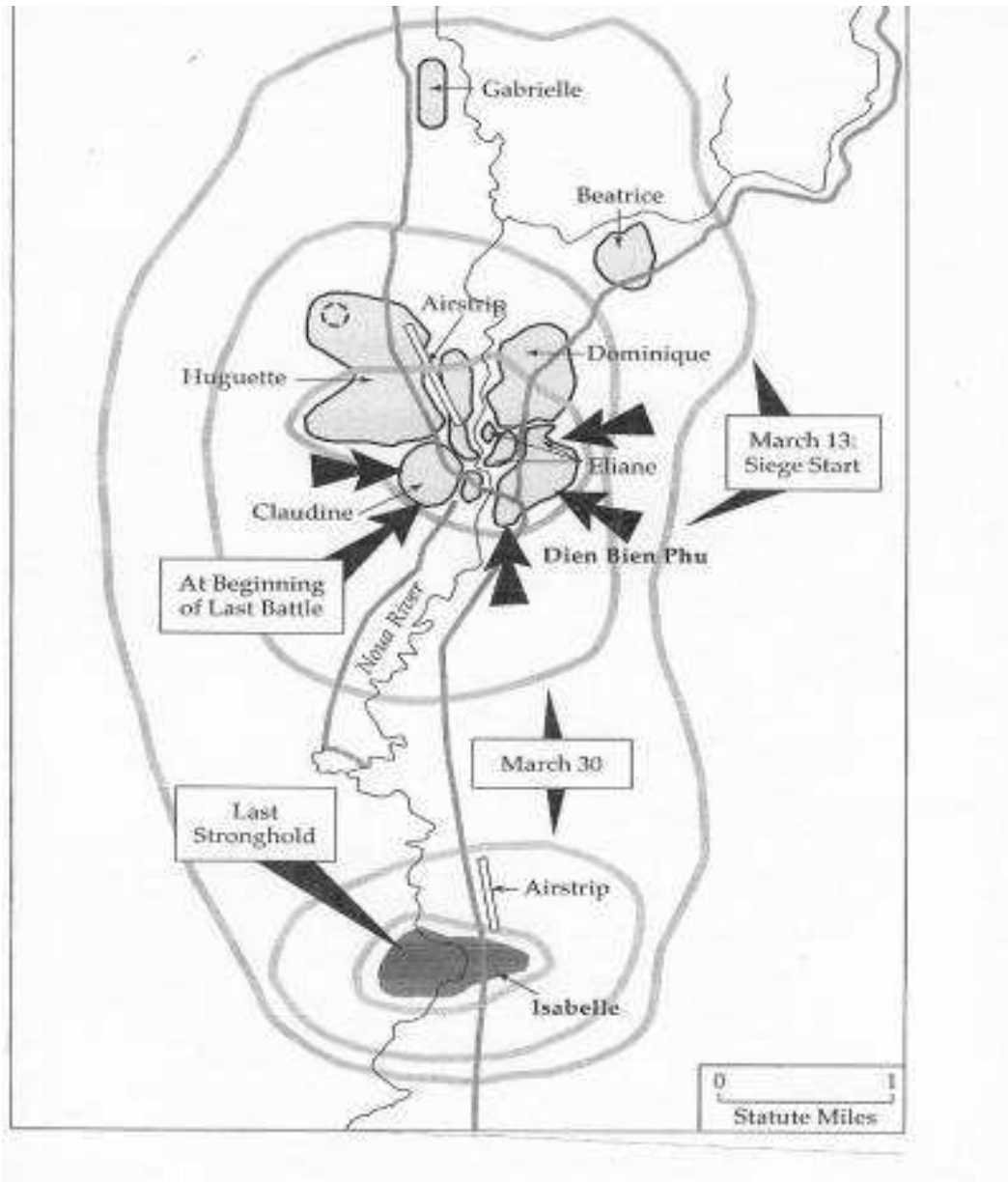
Poids en ordre de combat : 18,4 t

Moteur : 2 Cadillac 44T24 V-8 à essence refroidis par eau, développant chacun 100 ch à 3 400 tr/mn.

Performances : vitesse sur route : 54 km/h ; autonomie sur route : 160 km ; obstacle vertical : 0,91 m ; coupure franche : 2,44 m ; gué : 1,02 m sans préparation et 1,98 m avec préparation ; pente : 60%.

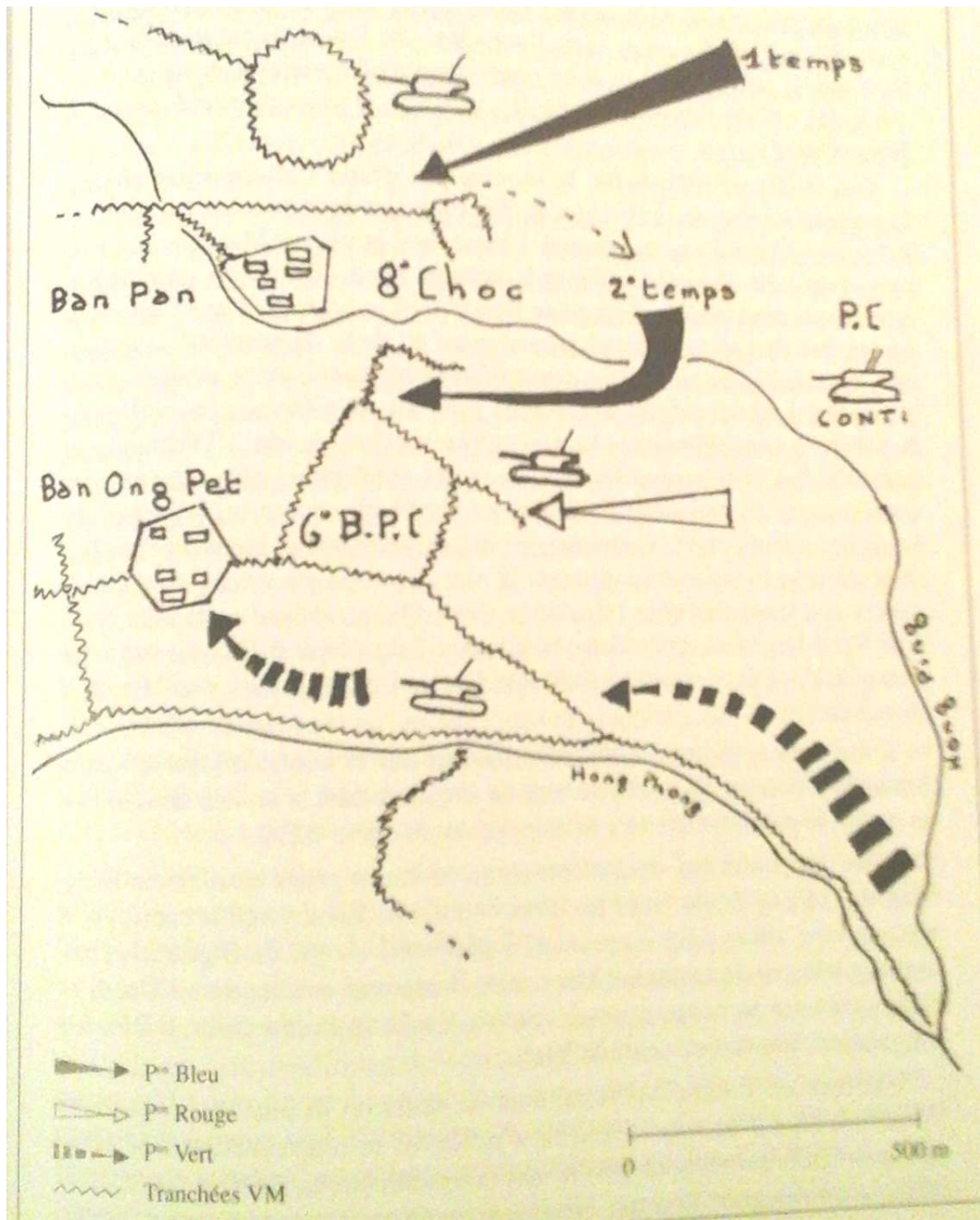
## Support cartographique

- Dispositif français :



Carte tirée de <http://www.dtinews.vn/en/news/024/22468/songs-of-dien-bien-phu--preparation-for-a-historic-mission.html>

- Assaut du 28 mars 1954 pour neutraliser les canons anti-aériens de l'APV :



Tiré de MENGELLE André, *Des Chars et des Hommes*, Paris, Lavauzelle, 1996

## Bibliographie

### Guerre d'Indochine :

2. CADEAU Ivan, *La Guerre d'Indochine*, Tallandier, Paris, 2015
3. SHRADER Charles, *A War of Logistics: Parachutes and Porters in Indochina*, The University of Kentucky, Lexington, 2015
4. RIVES Maurice, *La logistique du Viet-Minh*, archives Jean-Loys RECAMIER
5. JOURNOUD Pierre, *La Guerre d'Indochine ou le crépuscule de l'Empire français*, in HECHT Emmanuel et SERVENT Pierre (dir), *Le Siècle de sang, 1914-2014*, Paris, 2014
6. RECAMIER Jean-Loys, capitaine « *le Matériel, 70 ans au service de la France* », Mémoire master 2, Paris IV Sorbonne, 2012.
7. HERVOUET Yves, *Enseignements militaires à tirer de la Guerre d'Indochine*, archives Pierre JOURNOUD déposées au Centre d'histoire de l'Asie contemporaine (CHAC) de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne
8. MAROT Augusta, *témoignage*, <http://matpara.wifeo.com/l-indochine.php>.
9. LEONARD, ingénieur général, *Quelques aspects typiques du rôle du service du Matériel en Indochine*, in *Matériel et Techniques*, 1980 (?)

### Dien Bien Phu :

10. JOURNOUD Pierre, *Dien Bien Phu : naissance et destin d'un mythe héroïque*, in Claude d'ABZAC-Epezy et Jean MARTINANT DE PRENEUF (dir.), *Héros militaire, culture et société (XIXe-XXe siècle)*, Villeneuve d'Ascq, IRHiS, 2012.
11. JOURNOUD Pierre, entretiens, Paris, 2015.
12. DURAND Thierry, général, entretiens, Paris, 2016.
13. DAGUZAN Jean-François, « *Dien Bien Phu : faute stratégique ou bonne idée qui a mal tourné ?* », Vincennes, 2014.
14. TOKAR John, *Dien Bien Phu : Logistical Defeat*, in *Provide by parachute : Airdrop in Vietnam 1954-1972*, Fort Leavenworth, 1998.
15. STONE David, *Dien Bien Phu 1954*, Singapour , collection Battles in Focus, 2004.
16. CLERC Pierre-Yves, *Malgré la défaite. Dien Bien Phu, naissance d'un mythe*, mémoire de séminaire, Université de Lyon, Lyon, 2013.

### **Chars en Indochine :**

17. MENGELLE André, *Des Chars et des Hommes*, Paris, Lavauzelle, 1996.
18. WOODGERD Michael, capitaine, *French Armor at Dien Bien Phu*, in *Armor*, Fort Knox, 1987.
19. DUNSTAN Simon, *Vietnam Tracks, armor in battle 1945-1975*, Oxford, Osprey, 2004.

### **Opération Rondelle :**

20. MARCEL Didier, *les opérations Rondelle*, article CID, Paris, 2010.
21. MACHET Vincent et JUGE Christophe, *Portrait du Colonel Louis Bugeat*, in *L'Épaulette*, Paris, 2012.
22. MACHET Vincent et JUGE Christophe, *Colonel Louis Bugeat*, in *Matériel et Techniques*, Bourges, 2012.
23. Stagiaires du CFCU Matériel 2011, in Jean-Loys RECAMIER (dir.), *Opération Rondelle*, Bourges, 2011.
24. IZARIE Pierre, *Opération Rondelle*, in *Véhicules Militaires n°59*, RégiArm, Paris, 2014.

### **Engagements actuels :**

25. WEIXLER Arnaud, *Les enjeux du soutien logistique en Afghanistan*, in *Doctrine n°17*, Nancy, 2009.
26. CHAPEU Jean-Luc, *Un BCS pour Pamir*, in *Doctrine n°17*, Nancy, 2009.

### **Autres :**

27. GOYA Michel, *Sous le feu*, in *Cahiers de la réflexion doctrinale*, CDEF, Paris, 1996

### **Corpus doctrinal :**

- MAT 50.001 mémento du soutien maintenance en opération, Bourges, 2008.
- MAT 34.001 manuel d'emploi du régiment du matériel en opération, Bourges, 2012.
- MAT 34.141 manuel d'emploi de la section de réparation mobilité en opération, Bourges, 2009.
- MAT 501 manuel d'emploi de la section de réparation mobilité en opération, Bourges, 2005.