

Le bombardement en 1916 : une année charnière

Par Marie-Catherine Villatoux

Revue historique des armées, n°2/1996, p. 51-63.

« Ce sont nos avions au printemps 1915, qui survolent les positions ennemies...notre aviation de bombardement l'emporte sans discussion possible sur l'aviation de bombardement de l'adversaire. Dès l'automne de 1914, les opérations comme le bombardement de Thielt où le train de Guillaume II était stationné, ou comme le raid sur l'aérodrome de Fribourg-en-Brisgau avaient déconcerté et stupéfié l'ennemi. Au mois de décembre 1915, au moment de l'offensive d'Artois, un groupe d'escadrilles de bombardement était déjà constitué. Le 27 mai 1915, le bombardement de Ludwigshafen-Manheim, par l'essaim des 18 avions du 1er groupe de bombardement, marque le degré de force et d'audace que l'aviation française, devancière de toutes les aviations alliées ou ennemies avait su atteindre. Au printemps 1915, notre maîtrise des airs ne se pouvait discuter.

Il fallait la conserver à tout prix. Or, quelques efforts que le G.Q.G. eût accomplis pour préparer l'offensive aérienne de Champagne (septembre 1915), il apparut nettement à ce moment que nous étions distancés par l'aviation allemande. Nos avions de bombardement, trop lents et trop vulnérables, ne pouvaient travailler qu'en groupe très compacts...On ne saurait dépeindre le désespoir qui s'empara des aviateurs lorsqu'ils constatèrent qu'en moins de trois mois la fortune de leur arme avait tourné. »¹

Cet extrait de l'ouvrage de Georges Huisman « *Dans les coulisses de l'aviation* », publié au lendemain de la Grande Guerre, évoque en détails comment l'aviation française de bombardement, alors naissante, se trouve confrontée en 1916 à une grave crise mettant en péril son existence même. A la veille de la Seconde guerre, le général de Goÿs, préfaçant le livre de René Martel « *L'aviation française de bombardement* »², brosse à son tour un tableau des plus explicite de cette spécialité de l'arme aérienne. « *Au début de la guerre les trente escadrilles qui furent mobilisées avec les armées étaient uniquement destinées à effectuer de la reconnaissance et de l'observation. Il n'existait pas de chasse, pas d'aviation de bombardement...Les opérations de bombardement ne s'effectuèrent tout d'abord que de jour et par initiatives individuelles ; elles étaient assimilables à la guerre de course sur mer. Par*

la création du premier groupe de bombardement (fin 1914) la discipline s'introduit sous la volonté d'un seul chef. La désignation des horaires, d'un itinéraire, le choix du ou des points d'attaque de l'objectif, le dosage du bombardement, leur confèrent bientôt le caractère de véritables opérations tactiques et stratégiques.

Vers la fin de 1915 avec l'apparition de l'avion de chasse commence la guerre aérienne. L'avion de chasse est plus rapide, plus souple, mieux armé ; le bombardier s'offre à lui comme une proie facile à abattre.

Les expéditions deviennent donc de plus en plus meurtrières et faute de moyens techniques, le bombardement de jour est virtuellement vaincu à la fin de l'année 1915. En fait, il disparaît presque entièrement dans le cours de 1916 ; ou plus exactement, pour échapper à l'avion de chasse son puissant ennemi, il va utiliser les ténèbres et se transformer en bombardier de nuit.

1916-1917 voit le développement et l'offensive magnifique de l'aviation de bombardement de nuit dont l'utilité devient tellement incontestée que lorsque fin 1917, début 1918, les progrès techniques permettent de reprendre le bombardement de jour et de lui donner un développement considérable les deux spécialités continueront à collaborer côte à côte avec du matériel, des opérations, des objectifs distincts de jour et de nuit. »³

Qui mieux que Louis de Goÿs⁴, surnommé « *le Père du bombardement* », chargé de créer et d'organiser fin 1914 le 1er groupe de bombardement, pouvait à la fois résumer en quelques lignes un historique du bombardement et mettre l'accent sur les problèmes essentiels ? Or il insiste plus particulièrement sur l'abandon du bombardement de jour en 1916, remplacé par des missions de nuit. C'est à ce point bien particulier de l'histoire du bombardement au cours de la première guerre que nous allons nous attacher dans cette étude.

De l'élaboration d'un mythe...

Quand éclatent les hostilités, aucune armée ne possède d'escadrille spécialisée dans le lancement de projectiles et encore moins d'aviation de bombardement. Un grand nombre de responsables des deux camps croient surtout aux effets destructeurs occasionnés par les dirigeables. L'aviation ainsi que le souligne G. Huisman est considérée en France comme « *une arme essentiellement subalterne, un agent de liaison intermédiaire entre le dirigeable et la cavalerie* »⁵. Si les manœuvres de 1912 et 1913 démontrent aux états-majors l'importance primordiale de l'aviation dans la reconnaissance, l'Instruction de 1913 en témoigne, seuls quelques rares esprits admettent la possibilité « *de lancer des bombes au cours d'une*

reconnaissance, si l'on survolait quelque objectif important ou vulnérable »⁶. Chimère que le bombardement par avion, tel est le jugement admis par la majorité des responsables militaires, alléguant les modestes performances réalisées lors des concours de l'Aéro-cible organisés par les frères Michelin en 1912. L'échec des premiers essais de bombardement effectués la même année par l'Escadrille du Camp de Mailly, sous le commandement du capitaine Bordage, ne peuvent que conforter les détracteurs dans leur analyse pessimiste. Néanmoins, point qui ne manque pas d'intérêt, la société civile manifeste très tôt une grande curiosité pour le bombardement par la voie des airs, et ce bien avant les militaires.

Tout un pan de la littérature de la fin du XIX^e, dite de science-fiction, a familiarisé le public dans ses évocations de guerres futures avec l'utilisation d'engins aériens semant l'effroi ou la mort sur leur passage. Qu'il s'agisse des écrits d'Albert Robida « *La guerre telle qu'elle est* », et « *La guerre au XX^e siècle* », publiés dès 1883⁷ ou de « *La guerre dans les airs* » de Herbert George Wells édité en 1908⁸, ces ouvrages ont très certainement « *joué un rôle significatif dans l'armement aérien* » comme le souligne Lee Kennett⁹ indiquant d'ailleurs qu'en 1914 « *le bombardement aérien semblait beaucoup plus possible aux populations de Londres et de Paris qu'au haut commandement anglais et français* »¹⁰. De telles idées ont, en fait, très vite dépassé le petit cercle des initiés. En France, où la passion toute nouvelle pour l'avion a gagné les diverses catégories sociales, de nombreuses associations disposant d'un véritable réseau de presse sensibilisent leurs lecteurs à ces thèmes. Les parlementaires eux-mêmes n'échappent pas à cet engouement. Ainsi des hommes tels que Barthou, Painlevé jouent un rôle de tout premier plan au sein de ces cénacles très proches des constructeurs aéronautiques¹¹. Ces derniers vantent les mérites de l'aviation, soucieux de convaincre à leurs vues les militaires, clients potentiels d'un marché encore en devenir¹².

C'est au tournant du siècle qu'apparaissent dans les revues militaires les premiers textes évoquant le bombardement aérien, tel le célèbre article du lieutenant Poutrin « *Les avions et la guerre future* » paru en 1911¹³. Au même moment, Clément Ader, précurseur de l'aviation militaire, ne manque pas d'accorder au bombardement une place de choix au sein des grandes spécialités - chasse, reconnaissance et avions marins - définies dans son ouvrage « *L'aviation militaire* »¹⁴. D'autres publications¹⁵, restées plus anonymes, reflètent un intérêt croissant pour ce thème dans les quatre années précédant le conflit. Ainsi s'élabore une lente réflexion en matière de bombardement aérien, popularisée dans un premier temps par des écrivains de science-fiction, des journalistes puis des politiques. Détail à ne pas sous-estimer, les Allemands disposent alors de la flotte de dirigeables la plus performante au monde. C'est

sur cette dernière que repose l'essentiel des missions de bombardement, davantage que sur l'avion encore peu considéré. Les scènes cauchemardesques véhiculées par la littérature quelque temps plus tôt vont prendre, avec les *Zeppelins*, ancrage dans la réalité¹⁶, poussant certains membres de la société militaire à étudier cette nouvelle donnée. Ils apportent aux écrits de fiction la base doctrinale jusqu'alors absente. Mais tous, civils et militaires, considèrent l'aéroplane comme l'arme décisive qui va révolutionner la conduite des guerres futures.

Ainsi, né de la littérature, le bombardement aérien se structure peu à peu dans les écrits militaires du début du siècle. Il reste un de ces nombreux exemples de l'histoire des techniques où l'anticipation précède et engendre la réalité. Avec la guerre le mythe prend fin pour laisser place aux premières missions de bombardement stratégique.

...aux premières missions de bombardement

Le 14 août 1914, deux appareils pilotés par le lieutenant Cesari et le caporal Prudhommeaux décollent de Verdun en fin d'après-midi en direction de Metz. Leur mission est simple : bombarder les hangars à dirigeables allemands de Frescaty, opération sans gloire mais qui préfigure toute l'histoire du bombardement. Dans les premières semaines du conflit les opérations « *de bombardement sont toutes individuelles, naissant au gré des initiatives de chacun, sans esprit de suite, sans plan d'ensemble, sans coordination* »¹⁷. Les projectiles utilisés sont peu nombreux et souvent inefficaces qu'il s'agisse d'obus d'artillerie¹⁸, munis d'ailes hélicoïdales, de fléchettes ou même de récipients déversant des matières incendiaires. C'est pendant la bataille de la Marne que le bombardement aérien s'impose comme une évidence au général Joffre qui fut le premier à reconnaître le caractère décisif de cette spécialité¹⁹. Le 27 septembre une note signée de Joffre spécifie que : « *les avions...devront s'efforcer d'obtenir, par eux-mêmes, les résultats matériels sur les objectifs qui leur sont indiqués ou qui se présentent à eux :*

- *attaquer, au moyen de bombes, le matériel des batteries allemandes qui ne peuvent être atteintes par nos projectiles d'artillerie ;*

- *empêcher le service de ces batteries en détruisant le personnel, soit par des bombes, soit par des fléchettes Bon ;*

- *s'acharner, par un lancement de projectiles quelconques, contre les réserves ou rassemblements ennemis qu'ils peuvent constater en arrière de la ligne de feu* »²⁰.

Si la conception du commandant en chef reste encore prudemment celle du « *bombardement de bataille* »²¹, il n'a pas hésité à nommer, deux jours auparavant, le commandant Barès, officier-aviateur dans l'âme, à la tête du Service aéronautique du G.Q.G.²². Secondé par le capitaine de Goÿs, « *la tâche la plus importante à laquelle s'attelle le nouveau commandant de l'Aéronautique au G.Q.G...reste la création des "spécialités" de l'aviation militaire française...C'est l'aviation de bombardement qui est créée la première en tant que spécialité...Le 23 novembre Joffre adhère complètement aux idées de Barès et ordonne la création du premier groupe de bombardement, le G.B.1, placé sous les ordres du major général* »²³.

Quelque temps plus tard, trois autres groupes se constituent : le G.B.2 dès la fin décembre, le G.B.3 et le G.B.4 au mois de mars 1915. Chacun comprend trois escadrilles équipées d'appareils Voisin. Ce biplan dont le moteur Canton-Unné de 130 CV et l'hélice sont à l'arrière présente la particularité d'offrir une grande visibilité à la verticale. Sa solidité et sa capacité à emporter une forte charge sont les principales raisons qui présidèrent à son choix²⁴. Ces différents groupes s'attachent rapidement à perfectionner un équipement de base des plus rudimentaire. Des viseurs de bombardement, à l'origine trois simples clous fixés dans la carlingue, puis des lance-bombes sont essayés et mis au point. Des méthodes de navigation, en particulier la boussole, sont expérimentées tandis que, dès le 16 février 1915, les premiers essais de vol de nuit sont réalisés par le lieutenant Mouchard. Au printemps apparaissent les dossiers d'objectifs inaugurés par le G.B.1. Les bombardiers n'attaquent désormais plus au hasard un objectif mais recherchent à l'aide de plans, de cartes, de photographies les centres névralgiques de l'adversaire. En effet, depuis le 1^{er} février, *l'Instruction sur l'organisation et l'emploi des groupes de bombardement* stipule que « *l'aviation de bombardement est le seul moyen qui permette d'agir sur les voies de communication (gares, voies ferrées, ponts), les quartiers généraux, les casernes, hangars à dirigeables, parcs d'aviation, les dépôts d'approvisionnement, les manufactures, les usines* », mais rappelle que « *l'aviation de bombardement peut être aussi mise à la disposition d'une armée, en vue de coopérer à une attaque importante. Elle agira sur le champ de bataille par ses tirs sur des réserves, sur des groupements de batteries, des villages organisés.* »²⁵. Ainsi après une période d'adaptation évidente au cours des premiers mois de guerre succède, l'année suivante, le plein essor d'une aviation de bombardement stratégique.

C'est au mois de mars 1915 que le G.B.1 s'installe près de Nancy, à Malzéville. Ce lieu de stationnement, encore surnommé « *le plateau* », avait été choisi en fonction des objectifs

assignés au G.B.1 jusqu'à la fin avril. Les efforts du groupe se concentrent sur la Woëvre²⁶ où toutes les gares sont atteintes, en particulier le grand centre ferroviaire de Conflans-en-Jarnisy. Les pilotes se tournent ensuite vers la région de Metz bombardant tour-à-tour usines et centrales électriques, hauts fourneaux et poudreries. Les cibles visées sont en exacte conformité avec celles définies par une note de 1915, sur la préparation des opérations de guerre, établissant que :

« *Les objectifs sont de quatre sortes :*

- gares et voies ferrées,
- usines se rapportant à la confection du matériel de guerre,
- objectifs militaires, tels que magasins, centre de ravitaillement, hangars d'aviation ou de dirigeables,
- centres peuplés pour tirs de représailles »²⁷.

Toutefois, loin des groupes évoqués, quelques escadrilles isolées, dépendant des corps d'armée, opèrent elles aussi des missions de bombardement. Equipées d'avions Farman, la célèbre MF29 du capitaine Happe, ou la MF25 ont marqué de leur empreinte l'histoire du bombardement dès les premières semaines de la guerre²⁸.

les grands raids

Pendant ces quelques semaines les équipages abandonnent l'action individuelle au profit du groupe. Désormais, les appareils décollent à intervalles très rapprochés, s'attendent à un point de ralliement fixé à l'avance, pour partir en file indienne à l'assaut de l'objectif. Ce faisant, les pilotes appliquent avec méthode un des points de *l'Instruction* de février 1915 signalant que « *les effets du bombardement seront, au point de vue moral comme au point de vue matériel, d'autant plus considérables que les avions agiront réunis. Les opérations se feront par escadrille complète, et, chaque fois que ce sera possible, par groupe entier* »²⁹. Bien plus qu'une mise en place de techniques de vol ce phénomène révèle combien « *le bombardement, même limité quantitativement, semble allier modernité technologique, puissance destructrice et coordination machiniste. La guerre aérienne...s'est muée en un processus de labeur démesuré. La structure de la division du travail militaire est modifiée...Les combats discontinus, enthousiastes, autonomes, variés exigeant une habileté particulière ne correspondent plus à l'industrialisation de la guerre qui accompagne la rationalité du bombardement* »³⁰.

L'outil forgé, voici venu le temps des grands raids. En 1919, le commandant Féquant observe à ce propos que « *le commandement français...inaugurait le programme de destruction systématique des usines de guerre allemandes, projet étudié dès la fin de 1914 quand il s'avéra que la guerre prenait l'allure d'une lutte industrielle...En tête venaient les célèbres usines de la Badische Anilin à Ludwigshafen, qui jouaient un rôle prépondérant dans l'approvisionnement des armées ennemies en explosifs et en gaz asphyxiants* »³¹. Ainsi le 26 mai, les 18 appareils du G.B.1 se dirigent vers l'arrière des lignes ennemies opérant le premier grand raid stratégique d'importance. Au retour, un seul manque à l'appel : celui du commandant de Goÿs³².

En dépit de l'absence ce dernier, fait prisonnier, le G.B.1 accomplit une nouvelle expédition, le 15 juin, sur Karlsruhe. Cette fois, il s'agit d'une opération de représailles après les bombardements de plusieurs grandes villes et l'attaque de Paris par des Zeppelins, dans la nuit du 20 au 21 mars. Il s'agit bel et bien de terrifier l'ennemi comme le mentionne un rapport du mois de juillet 1915 où les grands raids de « *bombardement d'une ville ou d'une usine* » sont présentés comme des « *missions dont le résultat est surtout moral...* »³³. Cet aspect psychologique est mis en exergue dans une lettre du ministre plénipotentiaire auprès du gouvernement belge, courrier transmis au ministre de la guerre. Ce haut diplomate constate, à propos du bombardement de Karlsruhe, qu'il est apparu aux allemands « *que la guerre pourrait prendre une forme nouvelle du moment que les alliés disposaient avec une telle méthode d'un tel ensemble de moyens d'attaque* ». Il affirme par ailleurs « *que le peuple allemand est discipliné au point qu'il n'ajoute foi qu'aux affirmations de son gouvernement ; il reste convaincu que, pour les armées austro-allemandes, la victoire n'est qu'une question de plus ou moins de temps. Cette conviction ne sera ébranlée que lorsqu'il se sentira menacé chez lui, d'une manière permanente, par le bombardement aérien de telle ou telle grande ville allemande* »³⁴.

Or ces opérations suscitent en cette année 1915 une vague d'enthousiasme auprès des parlementaires. Le programme de construction aéronautique du 8 juin, proposé à l'instigation du général Barès, demande le remplacement des « *21 escadrilles de bombardement (126 appareils) par 50 escadrilles de 10 appareils (500 appareils) en plus 75 avions du groupe Bréguet-Michelin* »³⁵, corroborant par là même les analyses du député Pierre-Étienne Flandin³⁶. Un mois plus tard, celui-ci présente à la sous-commission de l'aéronautique³⁷, créée depuis le 26 mai, un rapport où il préconise « *d'activer par tous les moyens, la création dans le plus bref délais et en première urgence, de l'aviation de bombardement par masse et à*

longue distance en vue d'atteindre l'ennemi dans ses forces vives de production »³⁸. Fervent apôtre du bombardement stratégique, P.E. Flandin n'hésite du reste pas à écrire en septembre 1915 : « *jusqu'alors, on avait bien tenté quelques actions de bombardement, mais c'était de timides essais, ne résultant pas d'une doctrine ni même d'un plan de commandement...Je me suis expliqué à ce sujet ; je faisais valoir essentiellement que l'aviation de bombardement était le canon à très longue portée (100, 200 et 300 kilomètres, en attendant mieux encore) qui permettrait d'atteindre l'ennemi dans ses forces militaires productives, l'usine de guerre mise à la merci d'une aviation de bombardement bien organisée* »³⁹. Cette armada devait permettre d'écraser Essen, au cœur de la Ruhr sidérurgique, objectif dont Painlevé avait déjà démontré l'importance en août 1914 dans un rapport adressé au ministre de la guerre⁴⁰.

Cette croyance en une guerre aérienne porteuse de la victoire connaît les faveurs d'un large public. Dans son article Philippe Bernard mentionne le *Mémoire sur l'aviation* du professeur au collège de France, Le Chatelier, qui écrit, non sans une certaine assurance, « *nous ne pouvons pas rompre le front allemand ? Tournons-le, franchissons-le, et dominons-le par l'arrière, par l'aviation. Nous serons les maîtres de la situation.* ».

Loin de l'effervescence parisienne, les pilotes poursuivent les raids commencés quelques semaines auparavant. Au G.B.1 vient s'adjoindre le G.B.2 au mois de juin puis le G.B.3 et le G.B.4 en juillet⁴¹. *Le plateau* devient alors le grand centre du bombardement où les missions voient la participation d'un ou plusieurs groupes suivant les circonstances. Le 30 juillet, les raffineries de Pechelbronn sont la cible du G.B.1 et du G.B.2, tandis qu'au mois d'août débutent plusieurs expéditions visant les usines, haut-fourneaux et aciéries de la Sarre.

Toutefois, la stupeur des premiers raids passée, les Allemands s'organisent. Le 25 août, lors du dernier raid réunissant les quatre groupes de bombardement sur Dillingen, l'artillerie anti-aérienne se montre particulièrement efficace. De plus, les bombardiers Voisin représentent une proie facile pour les chasseurs allemands. En effet, ces derniers devenus plus puissants, qu'il s'agisse des Albatros ou des Aviatiks, armés d'une mitrailleuse Parabellum servie par un observateur situé derrière le pilote, disposent d'un champ de tir fortement dégagé. Durant l'été 1915 l'entrée en scène du monoplacement Fokker est un coup encore plus dur. Cet appareil dispose d'une mitrailleuse placée directement devant le pilote, au tir synchronisé avec la rotation des pales de l'hélice. Les Français, dotés d'aéroplanes à hélice propulsive à l'arrière, sont totalement démunis face à de tels adversaires.

En dépit de la formation dite *en vol de canard* préconisée dès le 29 mai 1915⁴² qui facilite la défense et la cohésion du groupe, les pertes se multiplient. Un rapport du capitaine Faure

commandant le G.B.3 mentionne, dès le mois de juillet, ces premières difficultés : « *la présence de la mitrailleuse est indispensable sauf pour les vols de nuit en raison de la nécessité où se trouvent nos avions de se débarrasser des avions ennemis pour pouvoir remplir leur mission au-delà des lignes.* »⁴³.

La fin de l'été sonne le glas des grands raids réunissant les quatre groupes. Au mois de septembre, le G.B.3 quitte Malzéville pour le Pas-de-Calais, pour dépendre du corps d'armée qui livre la bataille d'Artois. Les autres groupes, à leur tour, sont mis à la disposition de l'armée combattant en Champagne dont l'objectif principal consiste à dégager la voie ferrée Paris-Nancy. Ils doivent apporter le soutien des forces aériennes pour cette opération. A l'évidence, le bombardement traverse une crise profonde. Le haut commandement estimant, sans doute, que les grands raids ont été trop cher payés en vies humaines choisit de réorienter les groupes vers d'autres missions, essentiellement de soutien tactique sur le champ de bataille. Décision qui se traduit par de profonds bouleversements dont la fusion du G.B.4 avec les G.B.1 et G.B.2 reste le phénomène le plus visible. Crise durable du bombardement dont l'année 1916 porte le sceau.

La crise de 1916

Année d'épreuves, 1916 se caractérise par une phase de réorganisation et de remise au point du plan de bombardement. Le général Joffre, dans une note du 22 janvier, annonce que « *les groupes d'escadrilles de bombardement qui dépendaient jusqu'ici directement du Commandant en chef, seront mis à la disposition des Commandants de Groupe d'Armées* ». Dorénavant, chaque groupe d'Armées doit établir un plan de bombardement comportant « *des missions permanentes telles que la destruction de gares importantes, de nœuds de voies ferrées, d'usines ou de champs d'aviation repérés. Des missions en liaison avec les opérations envisagées sur le front de chaque groupe d'Armées, visant particulièrement les communications et les établissements de l'ennemi en arrière et à proximité du champ de bataille. La riposte sur des villes allemandes aux bombardements de toute nature effectués par l'ennemi contre les villes françaises* »⁴⁴. Si l'état-major insiste sur l'aviation du champ de bataille, les raids comme le bombardement stratégique ne sont pas définitivement abandonnés. Six mois plus tard, une nouvelle note du général Joffre précise combien « *certaines objectifs peuvent paraître encore trop éloignés pour un bombardement immédiatement réalisable. Cependant ils doivent être envisagés dès maintenant. Les localités très éloignées ont une importance très grande au point de vue moral ; au fur et à mesure des progrès de l'industrie*

il sera possible de les réaliser, d'abord par avions isolés, puis par groupe »⁴⁵. Détail d'importance car ce point est accompagnée d'une liste d'objectifs où sont mentionnées une trentaine de villes concernées par des bombardement de représailles. Certaines sont faiblement peuplées mais, « *l'aviation exprime le désir que des objectifs intermédiaires figurent dans le plan à telle fin que dans le cas où une expédition à longue portée serait obligée de rentrer sans atteindre son objectif principal, elle puisse utiliser ses projectiles sur des objectifs plus rapprochés.* »⁴⁶.

On ne peut comprendre cette succession de choix des responsables militaires qu'à la lumière des déceptions de l'état-major après les dernières opérations de bombardement de 1915. Celles-ci ne sont que la conséquence des problèmes rencontrés par l'industrie aéronautique impuissante à produire des appareils plus modernes pour succéder à ceux jugés périmés en ce début d'année 1916.

Le plus triste exemple de ces échecs reste celui de l'escadre de *Bréguet-Michelin* constituée en 1915. Au début des hostilités les frères Michelin avaient offert à l'armée cent cellules d'avions. Leur choix s'était porté sur le *Bréguet* type IV. Cette escadre *Bréguet-Michelin*, confiée au lieutenant de vaisseau Dutertre, opère son premier bombardement le 30 septembre 1915. Quelques semaines plus tard les résultats sont plus que décevants car : « *Les avions...dont dispose actuellement l'escadre...qui sont au nombre de 12, ne peuvent permettre aucune opération sérieuse sur l'ennemi. Leur mauvaise fabrication et leur défaut de mise au point...ne permettent de les employer avec le minimum de risques, que pour des opérations restreintes et sur des terrains d'atterrissage strictement repérés.* »⁴⁷. L'escadre s'épuisant en tentatives décourageantes est finalement dissoute en décembre de la même année⁴⁸.

Les raisons à l'origine de cette situation déplorable sont mises à jour par Emmanuel Chadeau dans son ouvrage sur l'industrie aéronautique en France. Il évoque l'âpre concurrence qui, dès 1914, oppose les constructeurs recherchant qui un appui dans le monde politique, qui auprès des militaires pour obtenir un marché conséquent. Sur ce terrible échiquier, la question du remplacement des appareils de bombardement se résout par un saupoudrage de commandes aux différents constructeurs : « *de novembre 1915 à mars 1916, on commanda finalement 700 bombardiers : 190 Bréguet-Michelin..., 10 Bréguet..., 240 Voisin..., 130 Caudron G4..., 10 Schmitt..., 120 Caproni/R.E.P...On en voit les avantages : elle fondait l'émulation des constructeurs pour créer des grandes usines. Chacun avait son royaume.* »⁴⁹.

Toutefois la production est loin de satisfaire les utilisateurs. Dans son rapport, d'août 1916, le capitaine Adrian, chargé d'une étude sur les avions de bombardement, constate que « *les*

constructeurs...ont présenté en novembre 1915...des engins qui semblent avoir été conçus et réalisés trop hâtivement et qui n'ont pas eu de succès...En résumé les constructeurs hésitent, trouvant la tâche ingrate sinon ardue et cherchant le succès d'un autre côté, celui des avions légers de chasse...ou des bi-moteurs légers ou semi-légers de combat. »⁵⁰

Ces carences industrielles vont peser lourdement sur le destin du bombardement au moment où les allemands déclenchent, au mois de février 1916, l'offensive sur Verdun. Les responsables militaires sont contraints à une réorganisation des groupes. Certains comme le G.B.1 ou le G.B.2 perdent des escadrilles au profit de la chasse ou du réglage d'artillerie. Mais surtout le bombardement de nuit se substitue peu-à-peu au bombardement de jour. La raison en est simple : *« l'aviation de bombardement peut exécuter de nuit la plupart des missions qui pourraient lui être données de jour. Les bombardiers sont moins gênés par l'artillerie. Ils ne sont pas soumis aux attaques de l'aviation de chasse...Des barrages ont été faits à plusieurs reprises par ces avions. Ils se reconnaissent à un gros phare destiné probablement à nous découvrir. Les imprudents ! Avec du temps à perdre pour nous occuper d'eux, ces chasseurs se seraient faits chasser avec la plus grande facilité par un gibier invisible »⁵¹.*

Premier à franchir le pas, le G.B.3 qui s'entraînait au vol de nuit depuis janvier 1916 devient formation de nuit le 11 mars. D'autres unités suivent cette voie comme la C.E.P.115⁵² intégrée au G.B.4 renaissant⁵³. Cette reconversion bénéficie du fait qu'un certain nombre d'équipages du G.B.1 se sont entraînés aux vols de nuit, depuis février 1915, tout comme ceux de la MF 25 au mois d'août.

Ainsi, dès la bataille de Verdun les bombardiers attaquent de nuit les lignes de chemin de fer, les concentrations de troupes, les cantonnements et bivouacs de même que les dépôts de munitions. Ces missions s'intensifient quelques mois plus tard pendant la bataille de la Somme où les terrains d'aviation ennemie sont systématiquement recherchés. Les objectifs industriels ne sont pas oubliés tant en Alsace-Lorraine, Luxembourg, Belgique, qu'Allemagne ; tous dans un rayon de 300 Km autour de Malzéville. Pendant cette même année 1916 les bombardements de nuit gagnent en efficacité grâce à l'emploi d'un nouveau projectile spécifiquement conçu pour l'aviation : la bombe Gros-Andreau⁵⁴.

Quelques unités maintiennent pourtant le bombardement de jour en dépit de lourdes pertes et l'échec de tentatives de protection par des escortes de chasseurs. De toutes ces missions, deux sont plus particulièrement marquantes. L'une, le raid sur la ville de Karlsruhe effectué par l'escadrille C.66 du capitaine de Kérillis, dans l'après-midi du dimanche 22 juin, en représailles aux bombardements des villes ouvertes françaises, impressionna fortement

l'opinion⁵⁵ comme les décideurs politiques et militaires des deux pays. Pour leur part, les Allemands choisirent de cesser tout bombardement des villes ouvertes françaises durant six mois. Les bombardiers français, quant à eux et sur ordre du Grand Commandement, n'inquiétèrent plus les agglomérations allemandes. Ce triste épisode eût une autre conséquence à plus long terme. Lorsque au mois de mars 1917 le gouvernement français opte pour la reprise de ces raids, ceux-ci ne sont désormais accomplis que sur son ordre, à la fois pour des raisons morales et diplomatiques.

L'autre mission de jour décisive, en cette année 1916, reste celle réalisée par le Groupe de Happe, le 12 octobre, sur les usines d'armement Mauser à Oberndorf. Cette opération, qui donne lieu à une bataille aérienne sanglante, conduit l'état-major à ordonner l'arrêt définitif du bombardement de jour.

Cette évolution des conceptions de l'état-major en matière de bombardement rencontre l'incompréhension des parlementaires. Ceux-ci dans leur grande majorité, mais aussi l'opinion démoralisée par une guerre qui s'éternise, considèrent le bombardement stratégique comme la clé de la victoire. Dans l'atmosphère feutrée des commissions de l'Armée et du budget P.E.Flandin et son collègue d'Aubigny brocardent les décisions adoptées⁵⁶. Ils dénoncent avec force, jusqu'en 1918, les deux maux dont est victime l'aviation : l'incapacité du ministère de la Guerre à mettre sur pied une politique industrielle efficace et l'inertie des officiers prisonniers de conceptions stratégiques passéistes.

1917 : la renaissance du bombardement de jour

Comme le constate le général de Castelnau, « *en hiver 1915-1916 les appareils étant reconnus nettement insuffisants, toutes les escadrilles sont orientées vers les vols de nuit et le commandant de Rose proposé pour prendre le commandement des groupes de bombardement à la disparition du commandant Roisin refuse en disant que la seule aviation de bombardement possible était une aviation rapide...A Verdun et pendant l'été 1916, quelques escadrilles de bombardement sont utilisées par nécessité pour l'aviation de corps d'armée et d'artillerie, mais les groupes subsistent et de nombreux bombardements sont faits de nuit.* »⁵⁷.

En contrepoint, une note des services aéronautiques, du 23 janvier 1917, dresse un bilan d'une année de bombardement de nuit et tire les enseignements d'une telle expérience. Une évidence s'impose les armées ne disposent « *que d'avions de bombardement de nuit dont le rendement est des plus incertains tant au point de vue de la fréquence des sorties, que du nombre d'avions pouvant être envoyés dans la même nuit sur les mêmes objectifs ou des objectifs*

voisins », or « l'utilisation de ces mêmes avions pour des raids de jour, même sous la protection d'une forte aviation de chasse, nécessaire par ailleurs, expose à des pertes sévères, hors de proportion avec les résultats obtenus (raid d'Obendorf...) car en cas d'attaque, l'avion lourd même protégé est une victime désignée d'avance ».⁵⁸

En dépit de réelles difficultés le bombardement de jour est loin d'être définitivement abandonné en 1917. Ainsi une note du GQG du 11 mai rappelle que si « la destruction des établissements militaires et industriels de l'ennemi...doit surtout être recherchée par le bombardement de nuit ...la fixation de l'aviation de chasse ennemie sur des points de front éloignés de la bataille doit être effectuée en ces points par des bombardements de jour aussi continus que possible...comme les raids de jour individuels ou collectifs pour atteindre en des points particulièrement sensibles de l'ennemi ou pour exercer des représailles sur des villes ouvertes lointaines ». Ainsi que le souligne le général commandant en chef « l'état actuel de nos appareils limite d'une façon sérieuse le nombre des bombardements de jour et lointains »⁵⁹

L'entrée en lice à la fin de l'année 1917, d'un appareil plus puissant, plus rapide et mieux armé, le Bréguet XIV, permet une véritable résurrection du bombardement de jour. Celui-ci devient une arme de destruction massive et psychologique. Les bombardiers français, en coopération avec les groupes anglais, opèrent le blocus du bassin ferrifère lorrain et pilonnent systématiquement les voies ferrées vers l'Allemagne. Des bombardements de représailles sont effectués massivement sur les villes du Rhin à l'automne 1917. Bombardements de jour et de nuit coexistent donc jusqu'en février 1918, date à laquelle groupes de jour et groupes de nuit sont définitivement séparés et affectés à des missions différentes. Lorsque la guerre s'achève, l'aviation de bombardement⁶⁰, née au début des hostilités, a atteint sa pleine maturité.

Le bombardement de nuit : souvenirs...

De cette héroïque année 1916, les entretiens conservés à la section Histoire Orale du SHAA permettent de renouer les fils de la Mémoire de témoins dont les voix, pour la plupart, se sont tues. Laissons deux d'entre eux : le général Jean Hébrard⁶¹ et monsieur Paul Gignoux⁶² nous évoquer ce difficile apprentissage du vol et du bombardement de nuit.

« J'ai été appelé en août 1914 et affecté au 16^e régiment de dragons...Comme beaucoup j'ai demandé à être versé dans l'aviation. Je suis arrivé à l'école

d'Ambérieu le 15 août 1915. Je n'avais alors aucune notion de l'aviation et encore moins du bombardement. Nous n'avons d'ailleurs reçu aucune sorte de formation sur ce point car il n'y avait aucun ancien du bombardement comme instructeur. Seul le commandant de l'école venait du groupe de Goÿs où d'ailleurs beaucoup se dégonflaient quand ils commençaient à connaître les réalités du bombardement, et sous prétexte de blessures ou autres, demandaient à partir à l'arrière. Je suis sorti d'Ambérieu deux mois plus tard avec mon brevet de pilote. Je me suis retrouvé dans la première escadrille de Caproni, la CEP 115, que le capitaine Lefort avait été chargé de constituer sur place à Lyon. Avec nos Caproni tous neufs nous sommes partis à Malzéville. Là, commence une longue histoire car cette pauvre malheureuse machine qui se traînait même sans charge - et ça c'était moche ! - était insuffisamment armée. Or, il fallait utiliser cet avion de jour et le commandant qui connaissait les pertes des groupe Happe, de Goÿs et des autres, qui se faisaient descendre par la chasse, nous a dit : 'les Allemands ne vont faire de vous qu'une bouchée'. On a donc travaillé sur place l'armement et, compte tenu de l'évolution générale de l'aviation de bombardement de jour en bombardement de nuit, le commandant a décidé qu'on passerait en

bombardement de nuit. Mais tout ça a demandé au moins un an. Là, nous avons été obligés de tout apprendre nous-mêmes sans aucun moniteur si ce n'est quelques uns qui avaient une petite expérience sur Farman. Nous n'avions rien du tout, ni éclairage de bord, ni phare d'atterrissage, ni installation sur le terrain, rien ! Nous avons dû fabriquer les lance-bombes nous-mêmes avec nos mécanos car nous étions partis de Lyon sans aucun appareil de bombardement. Petit-à-petit, nous avons fait des progrès et notre première mission de bombardement de nuit, nous l'avons faite en août 1916 sur des usines de Lorraine entre Nancy et Thionville et sur des terrains d'aviation. Bien sur, on s'est heurté à des difficultés : des nuits noires où on ne parvient pas à trouver l'objectif et où on se perd. C'était tout une aventure, mais j'étais de ceux qui s'en sortait le mieux car j'ai utilisé le compas pour m'orienter sur les conseils de deux savants du plateau chargés du service météo et d'un lieutenant de vaisseau du groupe de Goÿs. Mais beaucoup se méfiaient de cette méthode et ne s'en servaient pas.

Nous n'avons jamais eu beaucoup de pertes ; pour l'ensemble du groupe, il n'y a eu que dix tués. En fait, il n'y avait pas à l'époque de chasse de nuit, nous étions tranquilles, et la D.C.A. était agaçante sans plus. Mais, au bout d'un an, les

projecteurs ont commencé à être de plus en plus puissants dans la région de Metz et de Thionville et la D.C.A. est devenue dangereuse. Il y avait des éclatements dans tous les coins jusqu'à 3000 et 4000 mètres d'altitude. Le renforcement de cette défense anti-aérienne prouvait bien que nos bombardements embêtaient les Allemands d'autant plus qu'ils ne disposaient pas d'aviation de bombardement de nuit efficace. Pour ce qui est des résultats de nos bombardements, nous n'avions aucun contrôle, d'autant que nous bombardions avec des bombes de 10 kg pour une charge maximum de 2 à 300 kg, ce qui n'était pas très brillant »⁶³.

Autre voix, autre mémoire celle de monsieur Paul Gignoux : « Appelé en août 1914, j'ai été incorporé dans l'infanterie...J'ai demandé à passer dans l'aviation ; et c'est en septembre 1915 que je suis parti dans l'école d'Avord. C'était inouï comme indiscipline de piste, il y avait des collisions car les avions venaient de partout. Et pendant les quarante jours où je suis resté à l'école il y a eu 22 tués. On était formé très vite et on sortait de là sans expérience. J'ai donc eu mon brevet très rapidement le 23 octobre 1915. Par la suite, on m'a affecté à la division Voisin du Bourget où les pilotes attendaient leur départ pour le front et où ils continuaient à

s'entraîner sur Voisin ou Farman. Quand l'entraînement était suffisant et qu'il y avait des demandes dans les escadrilles, on partait pour le front. Après quelques semaines, on m'a désigné pour l'escadrille VB 101 et là j'ai touché à la fois mon avion et mon mécanicien. Dès mon arrivée à Malzéville, j'ai commencé à faire mes premiers vols de nuit. On avait vraiment peu d'entraînement car pour mon premier bombardement de nuit, je suis parti avec en tout 53 heures de vol. Quand on commence à voler de nuit, on a l'impression de ne rien voir si ce n'est un grand trou noir au-dessous de soi. En fait, on devient un bon pilote de nuit à partir du huitième ou du neuvième bombardement. Au début, on s'oriente surtout grâce aux lumières, aux feux du terrain. Pour trouver son objectif, on peut, soit se servir de sa montre (en prenant son angle par rapport au sol), soit des lumières au sol jusqu'à l'objectif à atteindre qui est toujours éclairé car c'est une gare, une voie ferrée ou une usine. Puis avec l'expérience, on arrive à s'habituer et à distinguer le sol. En février j'ai été détaché à Verdun où j'ai fait du bombardement de nuit sur zone jusqu'au mois de juin, date à laquelle j'ai regagné Malzéville. J'aimais beaucoup le bombardement de nuit car le danger était inexistant : il n'y avait ni radar, ni chasse. La seule façon qu'avait l'ennemi de nous

repérer c'était le son, et quand on vole à plus de 2000 mètres on est tranquille, l'artillerie étant incapable de vous repérer. C'est pour cette raison que très peu d'avions se sont faits descendre de nuit. Je me souviens de certains bombardements en 1916 où on revenait 15 jours de suite sur

le même objectif. En fait, le seul grand danger était la panne, surtout quand on nous a donné des Voisin Peugeot 220 chevaux dont le moteur avait des pépins⁶⁴. J'ai connu moi-même plusieurs pannes et c'est là où j'ai risqué le plus ma vie »⁶⁵.

¹ Georges HUISMAN, *Dans les coulisses de l'aviation. 1914-1918*, Paris, 1920, La Renaissance du livre, p.47-48.

² René MARTEL, *L'aviation française de bombardement (des origines au 11 novembre 1918)*, Paris, 1939, Paul Hartmann, 417 p.

³ *idem*, p. 7-8.

⁴ Louis de GOYS de MEZEYRAC, né le 24 avril 1876, il entre à Saint-Cyr en octobre 1895. En 1910, il est promu capitaine au 153^e régiment d'infanterie. Toutefois il s'intéresse à l'aviation naissante et passe son brevet de pilote militaire l'année suivante. Après avoir été l'adjoint du général Hirschauer, Inspecteur de l'Aéronautique, il occupe ce poste un an plus tard en 1913. Nommé chef de mission en Turquie au mois d'avril 1914, il y organise l'aviation militaire et revient en France lors de la déclaration de guerre. C'est à la tête du GB1 qu'il organise la première expédition française de bombardement stratégique le 26 mai 1915 sur les usines de la *Badische Anilin* à Ludwigshafen. Contraint de se poser dans les lignes ennemies pour des raisons mécaniques, il est fait prisonnier puis interné à la forteresse de Marienburg. Il réussit à s'évader en novembre 1917 et reprend le combat au mois d'avril 1918 à la tête du GB4 puis de la 1^{re} Brigade Aérienne le 15 juin 1918. Nommé général de Brigade Aérienne en 1926, puis de Division Aérienne en 1930, il occupe successivement les postes de commandant du Groupement d'Aviation de Réserve Générale et d'Inspecteur de l'Aviation de Défense Métropolitaine en 1933. Il décède le 14 juillet 1967.

⁵ Georges HUISMAN, *op. cit.*, p.15.

⁶ René MARTEL, *op. cit.*, p.13.

⁷ Marcellin HODEIR, « La guerre aérienne à travers la science-fiction à la fin du XIXe, un exemple français : Albert Robida », *Précurseurs et prophètes de l'aviation militaire*, Colloque international, SHAA, 8-10 octobre 1990, p. 337-346.

⁸ Cet ouvrage est paru en langue française aux éditions *Mercurie de France* en 1910.

⁹ Lee KENNETT, « Prophéties et prédictions au commencement du développement de l'armement aérien », *op. cit.*, p. 109-114.

¹⁰ Lee KENNETT, *op. cit.*, p. 110.

¹¹ Philippe BERNARD, « A propos de la stratégie aérienne pendant la Première Guerre mondiale : mythes et réalités », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, juillet-septembre 1969, p.350-375.

¹² Henri Farman publie en 1912 dans *Gil Blas* un article qu'il conclut par ces mots : « *La guerre de demain... va être la guerre en aéroplane. Avec l'avion...je puis prouver qu'il est facile de détruire des villes entières des forteresses. Les avions décideront en somme de la victoire* ».

¹³ Lieutenant POUTRIN, « Les aéroplanes et la guerre future », *Revue générale de l'aéronautique militaire*, juin 1911, p. 382-390.

¹⁴ Clément ADER, *L'aviation militaire*, Paris-Nancy, 1911, Berger-Levrault, 355 pages.

¹⁵ Edmond PHILIT, *La guerre aérienne*, Imprimerie coopérative ouvrière, 1910 ; Capitaine ETEVE, « Causerie sur l'aviation », *Bulletin du groupe parisien de l'X*, décembre 1910 ; Lieutenant de vaisseau BOISRICHEUX, *Les aéroplanes dans la guerre d'aujourd'hui*, Paris, 1912, Chapelot, 33 pages.

¹⁶ Leroy THOMPSON, « Zeppelin over London », *Air Classics*, n°10, vol.16, octobre 1980, p. 16-32.

¹⁷ Capitaine DAGNAUX, *Le bombardement aérien*, cours du Centre d'études de l'aéronautique, Versailles, février 1924

¹⁸ Ce sont des obus de 75, 80, 90 120 et même 155.

¹⁹ Patrick FACON, « Aperçus sur la doctrine d'emploi de l'aéronautique militaire française (1914-1918) », *Recueil d'articles et études (1984-1985)*, SHAA, p. 113-131

²⁰ R. MARTEL, *op. cit.*, p. 20.

²¹ *idem*, p. 21.

²² Jean CASTEX, Louis LASPALLES, José BARÈS, *Général Barès*, Paris, 1994, Nouvelles Éditions Latines, 220 p.

²³ François PERNOT, « BARÈS, 1914-1917 ou l'aviation militaire à l'épreuve de la Grande Guerre », *Revue historique des Armées*, n°3, 1993, p. 5-14.

²⁴ Ces douze escadrilles portèrent les noms de V.B.101 (Voisin de Bombardement) à 112.

²⁵ « *Instruction sur...des groupes de bombardement* », G.Q.G., service aéronautique, 1^{er} février 1915, SHAA, A21 .

²⁶ Simone PESQUIES - COURBIER, « Les bombardements aériens des usines sidérurgiques de l'Est en 1914-1918 », *Recueil d'articles et d'études (1979-1981)*, SHAA, p.211-287.

²⁷ « *Note sur la préparation des opérations de guerre* », SHAA, A 21.

²⁸ Voir à ce propos René MARTEL, *op. cit.*

²⁹ « *Instruction...de bombardement* », 1er février 1915, SHAA, A 21.

³⁰ Patrick VENESSON, *L'institutionnalisation de l'armée de l'Air, 1890-1934*, Thèse de doctorat de l'Institut d'études politiques de Paris, 1992, 665 p.

³¹ Commandant FÉQUANT, « Aviation de chasse et de bombardement de jour », *1914-1918 l'Aéronautique pendant la Guerre Mondiale*, Paris, 1919, Brunoff, p. 37-61.

³² A ce sujet André VACHER, alors mécanicien à la VB 101, rapporte dans son entretien accordé au Service historique de l'armée de l'Air, en 1979, que « *la constructeur Gabriel Voisin était venu avant ce raid mettre au point les avions. Voisin rouspétait car le commandant de Goÿs voulait que son avion monte plus vite et plus haut que les autres. Il a fallu lui changer l'hélice puis le pas de l'hélice, trop vite. Quand ils sont partis bien sûr il y a eu une panne, le commandant a du se poser et a été fait prisonnier de suite* ». Entretien n°159 face 1.

³³ « *Rapport du Capitaine Faure, commandant le 3e groupe de bombardement, au sujet de l'emploi des groupes de bombardement* », 3e groupe de bombardement, 5 juillet 1915, SHAA, A 21.

³⁴ Lettre de « *M. Klobuskowski, ministre plénipotentiaire de la République française auprès du gouvernement belge au ministre des Affaires étrangères* », le Havre, 25 juin 1915, SHAA, A 21.

³⁵ *Rapport sur les travaux de la commission de l'armée pendant la guerre 1914-1918 (aéronautique)*, Paris, 1919, Imprimerie de la chambre des députés, 147 pages.

³⁶ Né le 12 avril 1889, il décède le 13 juin 1958. Avocat à la cour d'appel de Paris, il est élu député de l'Yonne de 1914 à 1940. Longtemps responsable de l'alliance démocratique, l'un des plus importants parti modéré, il est plusieurs fois ministre dans les années 30 et exerce même la présidence du conseil de novembre 1934 à mai 1935.

³⁷ Le président est Paul PAINLEVÉ et le secrétaire, le député D'AUBIGNY.

³⁸ *idem* note 34, p. 10.

³⁹ Cité par Philippe BERNARD, *op. cit.*, p. 359-360.

⁴⁰ John H. MORROW Jr, « Aviation Technology and Strategic Air Power in World War I : the English, French and Italian Experiences », *Revue Internationale d'Histoire Militaire*, n°63, 1985, p. 89- 98.

⁴¹ A l'été, tous ces groupes sont placés sous les ordres du commandant Roisin.

⁴² Note « *sur les opérations de l'aviation de bombardement* » du général commandant en chef des armées de l'Est adressée au G.Q.G., 29 mai 1915, SHAA, A 164

⁴³ « *Rapport du capitaine Faure* », commandant le troisième groupe de bombardement au G.Q.G., 5 juillet 1915, SHAA, A 21.

⁴⁴ « *Note pour les commandants de Groupe d'Armée* », G.Q.G., 22 janvier 1916, général Joffre, SHAA, A 21.

⁴⁵ « *Note au sujet du plan général de bombardement* », G.Q.G., 11 août 1916, général Joffre, SHAA, A 165.

⁴⁶ *idem*

⁴⁷ « *Le lieutenant de vaisseau Dutertre, à M. le chef de service à l'aéronautique au G.Q.G.* », Paris, 12 octobre 1915, SHAA, A 21.

⁴⁸ Une seule division de cette escadre, qui à l'origine devait en regrouper trois, survit à la dissolution pour devenir le 10 février 1916 le G.B.5 commandé par le capitaine Yence.

⁴⁹ Emmanuel CHADEAU, *L'industrie aéronautique en France 1900-1950*, Paris, Fayard, 1987, p.129.

⁵⁰ « *Rapport du capitaine Adrian, commandant la Division de Bombardement* », 31 août 1916, SHAA, A165.

⁵¹ « *Conférence sur les vols de nuit par le capitaine Personne, Commandant de l'escadrille F.25* », G.Q.G., 1^{er} février 1917, SHAA, A 164.

⁵² Cette escadrille est équipée de 20 appareils Caproni fabriqués sous licence française par Esnault Pelleterie. Ces lourds biplans, dotés de trois moteurs et servis par un équipage de six hommes, pouvaient emporter 400 kg de bombes.

⁵³ Le G.B.4, placé maintenant sous la tutelle du commandant Happe, est composé de formations hétérogènes. Il rassemble des escadrilles Farman auxquelles viennent s'adjoindre des Bréguet-Michelin et les premiers Sopwith en octobre 1916.

⁵⁴ Cet engin constituait une invention nouvelle. L'explosif, l'anilite se composait d'un mélange de peroxyde d'azote et d'un hydrocarbure quelconque. La bombe demeurait inexplorative tant que le tireur ne l'avait pas déclenchée d'assez haut. A basse altitude cet obus fonctionnait comme une bombe incendiaire. Peu coûteuse, cette bombe était cependant puissante et dotée d'un grand souffle.

⁵⁵ Les victimes civiles furent nombreuses : 110 tués et 123 blessés comme en témoignèrent les communiqués des agences de presse allemande et britannique. L'indignation des allemands fut telle qu'ils interdirent l'accès de leur territoire à de Kérillis pendant de nombreuses années.

⁵⁶ Consulter à ce propos le *Rapport sur les travaux de la commission de l'armée...*, *op. cit.*

⁵⁷ « *Avis du général de Castelnau, chef d'état-major général* », Paris, 1916, SHAA, Z 25562.

⁵⁸ « *Avis de l'aéronautique* », 23 janvier 1917, SHAA, A 168.

⁵⁹ « *Note fixant la répartition des unités de bombardement* », le Général Commandant en chef aux Généraux commandant les groupes d'Armées, aux Généraux commandant les Armées, aux Commandant des groupes de bombardement, G.Q.G., 11 mai 1917, SHAA, Z 6208.

⁶⁰ Pour une analyse plus complète de la question consulter Patrick FACON, *Le bombardement stratégique*, Paris, 1995, Editions du Rocher, 357 pages.

⁶¹ Né le 21 novembre 1888, décédé le 1^{er} septembre 1979, le général Jean Hébrard commande l'escadrille CAP 130 en 1918. Il a été nommé général de BA en 1938 et quitte l'armée d'active deux ans plus tard.

⁶² Né le 12 juin 1893, Monsieur Paul Gignoux fut affecté, durant la Première Guerre mondiale, à l'escadrille MF 20, puis VB 101 et V 137. Mis en congé et versé dans la réserve, il effectue des périodes de 1920 à 1939, deux ans après avoir obtenu le grade de commandant.

⁶³ Interview du général Jean Hébrard réalisée le 6 juin 1975, n°13, face 1, Histoire Orale, SHAA.

⁶⁴ Ces moteurs ont remplacé les Canton-Unné dont la puissance avait été augmenté depuis le début de la guerre.

⁶⁵ Interview de Monsieur Paul Gignoux réalisée le 23 novembre 1976, n°55, face 1, Histoire Orale, SHAA.