



EPIDOSIS

Regards croisés sur l'innovation

n°31

Bimensuel

Octobre 2014

Innovation et invention : les militaires français face à l'avènement de l'aviation

« L'aviation est née de l'innovation, et l'armée de l'air produit de l'innovation au quotidien, dans des domaines qui ne se limitent pas aux seules technologies. Cette innovation fait partie de notre identité et donc de notre patrimoine... » C'est en ces termes que dans un document du début de l'année 2014, le général Denis Mercier définit la problématique de l'innovation au sein de l'armée dont il assure le commandement. A l'instar des forces aériennes qui constituent son pendant dans les autres pays du monde, l'armée de l'air trouve en effet une bonne partie de sa raison d'être et de sa légitimité dans le concept même d'innovation. **L'innovation lui est consubstantielle, elle constitue un des fondements de la dynamique qui l'anime depuis sa création.**

Tout au long d'une existence plus que centenaire, l'armée de l'air et, avant elle, l'aéronautique militaire ont traversé de nombreuses révolutions techniques qui en ont modelé le visage plus ou moins en profondeur. Ces processus sont bien connus mais il nous a paru intéressant, dans le cadre de cette livraison d'*Epidosis*, de porter un regard sur les interactions qui se sont produites entre l'invention de l'avion, au début du XX^e siècle, et les innovations que l'armée française a permis de réaliser en décidant de l'intégrer dans sa panoplie d'armement.

L'avion : pourquoi faire ?

La première remarque est que les militaires jouent un rôle de première grandeur dans la promotion d'un moyen de locomotion qui n'aurait en rien connu un tel essor s'ils ne s'y étaient intéressés fort tôt. Dès avant la guerre de 14-18, alors même que l'aéronautique militaire est portée sur les fonts baptismaux, l'avenir de l'aéroplane, devenu avion, préoccupe les sphères dirigeantes. Ce dernier est-il promis à ne rester qu'un jouet coûteux, accessible seulement à quelques sportifs fortunés ? En des temps où le transport aérien commercial n'est que pure science-fiction, la question de l'avenir, voire de la pérennité de la nouvelle invention se pose de façon aigüe et pressante.

Tous les historiens le reconnaissent : **sans les commandes de l'Etat**, c'est-à-dire des marchés passés avec l'aéronautique militaire émergente, **l'aéroplane serait resté confiné dans un cercle pour le moins restreint**. Mieux, l'intérêt que lui porte l'armée assure non seulement son avenir économique mais encore permet d'en faire progresser de façon extrêmement importante et rapide les qualités techniques et les performances. Si l'avion naît en dehors des cercles militaires, quoique, en France, le capitaine Ferber en est un des fervents promoteurs et pionniers, il suscite d'emblée l'attention de l'armée. On a souvent tendance à qualifier celle-ci de conservatrice, de résistante au progrès technique et à l'innovation. Rien n'est plus faux, bien évidemment. L'image est en tout point caricaturale lorsqu'on examine le processus d'invention de l'aéroplane.

L'armée, pour un temps spectatrice

Ce sont les officiers du génie, arme scientifique par essence, qui, les premiers montrent de l'intérêt pour le nouveau moyen de locomotion. En 1905, le général Joffre, directeur de cette arme, ayant eu vent des expériences menées par les frères Wilbur et Orville Wright aux Etats-Unis s'emploie à faire l'acquisition d'un de leurs

EPIDOSIS

Dans la littérature grecque, le terme *ἐπίδοσις*, issu du verbe *ἐπιδίδωμι*, est employé pour exprimer le don volontaire, l'engagement personnel. Par extension, notamment chez Isocrate, le terme prend le sens du progrès effectué, de l'innovation. Don de soi et innovation, deux valeurs que l'armée de l'air porte en ses gènes.

Cette publication du CESA a pour vocation de susciter des échanges, de croiser les regards entre les aviateurs, le personnel de la Défense et les décideurs publics et privés.

www.cesa.air.defense.gouv.fr

appareils, baptisé du nom de *Flyer*. Si les négociations échouent avec les émissaires expédiés de l'autre côté de l'Atlantique, la mécanique n'en est pas moins lancée et l'armée entre de plain-pied dans l'ère de l'aéronautique. Pourtant **les militaires se montrent quelque peu attentistes à l'égard de la nouvelle invention**, attendant de la part des pionniers des progrès suffisants pour que les avions deviennent des engins fiables garantissant la sécurité de ceux qui prendront part à bord. Ils en suivent avec attention les avancées techniques, telles que les premières envolées et les liaisons de ville à ville qui surviennent entre 1906 et 1908. La traversée de la Manche par Blériot, sur une trentaine de kilomètres, en juillet 1909, est le facteur déclenchant qui administre la preuve attendue par les autorités officielles. Lors du grand meeting de Bétheny, près de Reims, où se pressent quelque 500 000 spectateurs, des observateurs du ministère de la Guerre assistent aux démonstrations aériennes, tandis que les premières commandes sont passées dès les derniers mois de cette même année.

Après avoir été un temps spectatrice, l'armée, par le biais des investissements qu'elle réalise dans le domaine aéronautique, en devient un des principaux moteurs d'innovation.

L'armée, moteur d'innovation

Ce sont en effet les exigences des militaires, devenus par la force des choses les principaux clients de cette industrie naissante, qui vont la faire le plus progresser. En définissant de la façon la plus précise qui soit les caractéristiques des matériels dont ils entendent s'équiper, ils favorisent évidemment les importantes innovations survenues au cours des années qui précèdent la Première Guerre mondiale.

Dès 1911, l'inspection permanente de l'aéronautique militaire organise des concours d'aviation qui s'intéressent à deux objectifs essentiels. Le premier concerne les normes relatives aux performances et aux caractéristiques des appareils, qui permettent d'en améliorer la qualité, la stabilité et la robustesse structurale, tout en accroissant la fiabilité des moteurs. Le second, grâce à une sélection drastique des modèles les meilleurs, vise à éliminer du marché les entreprises les moins capables. Ce faisant, **l'armée contribue à jeter les bases d'une industrie aéronautique qui n'en est encore qu'à l'état artisanal, en la modelant selon les besoins qu'elle est en droit d'exprimer.** A la veille de la Grande Guerre, l'aéronautique militaire a ainsi défini un périmètre industriel qui comprend une demi-douzaine d'avionneurs et deux motoristes.

Le plan d'armement quadriennal, le premier du genre, conçu pour les années 1912-1916, en raison du danger de guerre avec l'Allemagne, permet dans le même temps aux industriels de disposer d'une visibilité sur le long terme et d'une certaine sécurité qui les poussent à investir et à innover. D'autres initiatives se révèlent tout aussi bénéfiques, comme la création, en janvier 1913, d'une commission supérieure de l'aéronautique militaire présidée par le chef d'état-major général de l'armée, **le général Joffre, qui entend associer l'armée, l'industrie et les sciences dans un but commun qui est de faire progresser l'aéronautique.** « Il semble qu'il y ait mieux à faire que de compter sur une série de hasards heureux pour assurer l'étroite collaboration qui est indispensable entre l'aéronautique d'une part, la science et l'industrie de l'autre », expliquent les créateurs de cet organisme. En mai de la même année, une commission d'études de l'attaque et de l'armement des aéronefs est instituée à son tour, dans le but de centraliser les recherches menées en solitaire par quelques ingénieurs et techniciens dont Raymond Saulnier, inventeur d'un système de tir synchronisé avec l'hélice.

Au final, à la veille de la Grande Guerre, **l'armée, et à travers elle l'Etat, a joué un rôle de première grandeur dans le développement de l'avion.** Elle n'a pas été une spectatrice passive mais, au contraire, un moteur sans lequel les progrès accomplis en quelques années n'auraient pas été possibles. Encourageant les initiatives, fédérant les énergies, alliant science, technique et besoins opérationnels, elle a jeté les bases de procédures et de processus largement repris par la suite en matière d'innovation aéronautique. Même aujourd'hui, n'est-ce pas encore le cas ?



Epidosis

Une publication du CESA

Directeur de publication :
colonel Bruno Mignot

Contact :
bruno.mignot@intra.def.gouv.fr
Tél : 01 44 42 83 71

**Centre d'études
stratégiques aérospatiales**
1, place Joffre
75700 Paris SP 07