

Les grandes bases spatiales (4/5)

Hammaguir, de Véronique à Diamant

LE MONDE | 20.08.03 | 12h44

L'Algérie était française, et la France ambitieuse. En plein désert, dans des conditions spartiates, de jeunes ingénieurs ont fait naître une véritable industrie des lanceurs.

A l'époque, Igli était un *ksar*, un village fortifié construit autour d'un fortin en briques de torchis, un *bordj*, de la même couleur que le sol. Le rouge orange de la terre, le bleu du ciel et le vert de l'oasis. Les trois couleurs fondamentales du Grand Erg occidental. Vous accueillaient *"les spahis du bordj, gaillards noirs grandis sous le soleil, usés au vent de sable, en grand uniforme d'apparat, ample tunique blanche coupée de lanières de cuir rouge croisées sur la poitrine et d'une large ceinture de même couleur"*. Un décor de théâtre pour tour-opérateur en mal d'exotisme.

Mais cette belle excursion sud-algérienne se faisait sous escorte. *"On partait de Colomb-Béchar dans un vieux Dakota de l'armée de l'air qui nous déposait à Béni-Abbès, sur une piste de terre et de sable, et on poursuivait en convoi militaire sous escorte de légionnaires bardés de munitions et de fusils-mitrailleurs"*, raconte Roger-Maurice Bonnet, ancien directeur des programmes scientifiques de l'Agence spatiale européenne (ESA), dans *Les Horizons chimériques* (éd. Dunod). En ce temps-là, la France était en guerre, le Front de libération nationale algérien (FLN) était son ennemi, et les embuscades étaient redoutées. *"A la sortie de Béni-Abbès, poursuit-il, la piste empruntait une sorte de gorge et montait en lacets de la vallée de la Saoura jusqu'au plateau. A cet endroit précis, deux semaines auparavant, un convoi avait été attaqué par les soldats du FLN, laissant plusieurs victimes sur le terrain."*

Drôle de baptême quand on est un jeune scientifique, venu dans ce coin de désert pour étudier les propriétés de la haute atmosphère avec des fusées-sondes tirées, à deux pas de là, par la base d'Hammaguir. La Hamada du Guir. Le haut plateau de l'oued Guir. *"Un désert au sol très dur semé de cailloux gris et rouge, d'herbes sèches et de quelques rares plantes grasses"*, témoigne Michel Bignier, qui y fut jeune sous-directeur technique, avant de devenir, plus tard, directeur général du Centre national d'études spatiales (CNES).

*"C'était l'aventure, et on était les rois. Nos patrons étaient à 2 000 kilomètres, et ils avaient autre chose à faire que s'occuper de nous. Notre mission était simple : développer et mettre au point les missiles et*

*les fusées qu'on nous avait confiés.*" Vite dit. *"Tout était à faire"* sur cette base que le Centre interarmées d'essais d'engins spéciaux (CIEES) avait créée dans le Sud algérien parce que celle de Colomb-Béchar était dans une zone trop habitée. Grâce à Hammaguir, la France pouvait mener les deux programmes que le Comité d'action scientifique de la défense nationale (CASDN) avait définis en 1949 : le développement de la fusée-sonde Véronique et celui du missile Parca (Projectile autopropulsé radioguidé contre avion), remplacé par le missile américain Hawk avant même d'avoir démontré ses capacités.

Le 20 mai 1952, tout était prêt pour le décollage d'une première Véronique. C'était *"un engin capricieux"*, auquel son mélange de combustibles liquides - essence de térébenthine et acide nitrique - *"conférait, s'amuse Roger-Maurice Bonnet, un démarrage plutôt lent, non dénué de majesté, mais qui la rendait très sensible au vent"*. Quand on en tirait *"une"*, *"personne ne savait dans quelle direction elle allait partir"*, affirme un autre. Au point que l'une d'entre elles prit un jour le chemin du Maroc, risquant de provoquer un incident diplomatique.

C'était le temps de l'apprentissage et des surprises. Missiles à la trajectoire erratique. Engin partant tout seul, accidentellement mis à feu par le fusil d'un soldat qui trompait son ennui en tirant sur des boîtes de conserve. Fusée *"fuyarde"*, comme cette Véronique dont les réservoirs remplis de liquides corrosifs *"pissaient"* sur le pas de tir. Trop dangereux. Il fallut l'abattre. Au fusil. A Charles Bigot, le futur président d'Arianespace, qui lui demandait : *"Pourquoi ne pas nous éloigner ?"*, le professeur Jacques Blamont, impérial, répondit : *"Pour un tel spectacle, ça vaut la peine de rester !"*, rapporte France Durand-de Jongh dans *De la fusée Véronique au lanceur Ariane* (éd. Stock)

La France faisait ses gammes et gérait son héritage. D'abord, les miettes du programme allemand V2 - hommes et matériel - que les Américains et les Soviétiques avaient bien voulu lui laisser à la fin de la guerre. Des morceaux de fusée, des bancs d'essai, des souffleries et quelques dizaines d'ingénieurs. Wolfgang Pilz, Karl Heinz Bringer, le père de la Véronique et du moteur Viking, que la fusée Ariane-4 a utilisé pour la dernière fois au début de l'année 2003, Otto Müller, un spécialiste du guidage, et Helmut Habermann, l'inventeur des paliers magnétiques.

Héritage de la fusée allemande donc, mais aussi héritage de l'ingénieur d'artillerie Jean-Jacques Barré, ancien collaborateur du père de l'aéronautique française, Robert Esnault-Pelterie. Pendant la guerre, avec la complicité de ses supérieurs, il étudia clandestinement une fusée de 100 km de portée, raconte Jacques Villain, vice-président de l'Institut français d'histoire de l'espace, au sein du Service central des marchés et de surveillance des approvisionnements ! Si incroyable que cela paraisse, en novembre 1941, des essais de moteur furent menés sur le Larzac. Ce

n'est cependant qu'en juillet 1945 que cet *"engin d'artillerie, l'EA-41, brûlant un mélange d'oxygène liquide et de distillat de pétrole"*, rappelle l'historien de l'espace Christophe Rothmund, fut tiré avec succès depuis le camp de la Renardière, dans la presqu'île de Saint-Mandrier, près de Toulon.

C'est sur ces fondations qu'a commencé, à Hammaguir, l'aventure qui allait conduire la France à devenir la troisième puissance spatiale du monde. *"On n'était pas très forts et pas trop sûrs de nous,"* confesse Pierre Quétard, un de ces pionniers, ancien de Matra. *Nos moyens étaient minces. Pas d'outils de simulation pour nos essais. Pas de calculateurs analogiques. Pas de systèmes de télémétrie. Les trajectoires se déterminaient à la règle à calcul. Mais on débordait d'enthousiasme."* Un sentiment que partage un de ses collègues, Philippe Aubay : *"Nous étions jeunes, entre 25 et 30 ans, tout juste sortis de l'école, et on nous confiait pourtant des trucs énormes. C'était formidable."* Il est vrai que la pression que subissaient ces équipes n'était pas de celle que connaissent aujourd'hui celles d'Ariane, constate Michel Bignier : *"Quand on essayait un échec - et il y en a eu -, ce n'était pas un drame."* Une seule chose comptait : *"aboutir"*. *"Bignier, m'avait-on dit, rappelle-toi : un essai qui marche n'apprend rien. Mais, quand même, n'en rate pas trop."* C'est à l'aune de cette philosophie que les jeunes pionniers d'Hammaguir ont travaillé sous l'œil bienveillant et attentif du général Robert Aubinière. Un militaire passionné d'espace et qui, comme prisonnier de guerre des Allemands, avait été contraint, raconte Michel Bignier, de fabriquer des pièces de V2. Est-ce pour cette douloureuse raison que le professeur Blamont n'eut pas trop de mal à le convaincre plus tard de s'intéresser aussi aux retombées scientifiques et commerciales du spatial ? Peut-être.

Si les tirs furent rares pendant les deux premières années d'existence d'Hammaguir, la base connut une grande activité par la suite. *"En sept ans, calcule Michel Bignier, j'ai dû assister à quatre cents lancements. On tirait les 4200, des missiles sol-sol par salves de huit, et les sol-air R 422 de Matra par groupes de quatre."* Pas le temps de s'ennuyer ou de se lamenter sur les conditions de vie. *"Bâtiments en moellons, cellules de moine - avec lit en fer, table et chaise - ou chambres de six ou huit. Et pas de climatisation ! Rien à voir avec le confort de Béchar."*

L'aventure était si belle que chacun s'accommodait de la chaleur étouffante, des nuits fraîches, du manque d'eau courante - *"deux casques par jour et par personne"* - et du *"trop fréquent choucroute-bière"* qu'égayaient les tournois de tennis, les matches de foot et *"la traditionnelle chasse aux ogives de fusée semées dans le désert et dont certaines, restées sur place parce que non découvertes, participent aujourd'hui à la géologie des lieux"*.

Pas à pas, civils et militaires vont apprendre la propulsion,

l'aérodynamique, le guidage et les nouveaux matériaux. Les organismes (LRBA, Onera...) et les industriels (Dassault, Matra, Nord-Aviation, Sud-Aviation, SEPR, SNPE...) s'étoffent et prennent de l'assurance. La France affiche ses ambitions : nucléaires et balistiques. Et c'est de cette époque, affirme Jean-Charles Poggi - ex-président de l'Association aéronautique et astronautique de France et ex-directeur de la Société européenne pour l'étude et l'intégration de systèmes spatiaux (Setis) -, dans *La Naissance de l'industrie spatiale française* (éd. IFHE Publications), que date l'avènement d'"une véritable industrie des lanceurs liée (...) à la décision, prise en 1958 par le gouvernement, de doter la France d'une force de dissuasion nucléaire à base de missiles balistiques".

Avec deux volets : les SSBS, des missiles nucléaires enterrés dans les silos du plateau d'Albion (Vaucluse), et les MSBS, mis en œuvre dans les sous-marins lanceurs d'engins du type *Redoutable*. "A l'origine, précise Jean-Charles Poggi, le SSBS devait être dérivé du Minuteman américain de Boeing et le MSBS du Polaris, également américain, de Lockheed." Pour éviter de perdre un temps précieux et pour éviter un émiettement des compétences, le général de Gaulle crée la Société pour l'étude et la réalisation d'engins balistiques (SEREB), dont les industriels français de l'aéronautique sont actionnaires.

Tout va pour le mieux. Mais, à la fin de 1959, agacé par les positions de Paris vis-à-vis de l'OTAN, Washington interdit le transfert des technologies relatives à ces missiles. Sursaut d'orgueil gaullien : la France continuera seule. Le pari est d'autant plus risqué qu'on ne dispose pas de gros moyens de calcul et que les ingénieurs se disputent sur le fait de savoir si la propulsion des missiles doit être à liquide ou à poudre. Avec "une logique très cartésienne", la Sereb propose donc en octobre 1960 un programme destiné à maîtriser séparément la propulsion, le pilotage, le guidage des futurs missiles ainsi que la rentrée de leurs têtes nucléaires.

Dès lors, le plateau d'Hammaguir ne cesse de gronder. "Nous disposions de véhicules d'essais (VE) qui portaient un numéro de trois chiffres, rappelle Pierre Soufflet, ancien patron de la direction technique des engins au ministère des armées (*De la fusée Véronique au lanceur Ariane*). Le premier indiquait le nombre d'étages, le deuxième précisait s'il s'agissait de propulsion à poudre ou à liquide et le troisième s'il était ou non guidé." C'est ainsi que sont nées les "pierres précieuses", Rubis, Agate, Topaze, Émeraude et Saphir, "par ordre croissant de qualité des pierres et... des engins".

Ces missiles ont été testés entre 1961 et 1965. Plutôt avec succès. Émeraude, le VE 121, engin monoétage et monotuyère à ergols liquides, "un peu rétif". Topaze, le VE 111, monoétage à poudre et à quatre tuyères. Et enfin Saphir, le VE 231, subtil assemblage d'une Émeraude et d'une Topaze, qui connaîtra la gloire le 5 juillet 1965. "C'est alors, raconte

Jacques Villain, *que les équipes de la Sereb se sont dit qu'en ajoutant un troisième étage à Saphir on pouvait réaliser un lanceur de satellites.*" Très vite, l'équation Émeraude plus Topaze égale Saphir qui, surmonté d'un troisième étage à poudre non guidé, Rubis, devient Diamant, s'est avérée un incontournable.

Comme en Union soviétique et aux États-Unis, les recherches françaises sur les missiles stratégiques accouchaient donc d'un engin plus civil, capable de placer quelques dizaines de kilos en orbite. Dès lors, les choses s'accélérent. Le 26 novembre 1965, Diamant et son satellite, la capsule A-1, alias Astérix, sont prêts à être lancés depuis Brigitte, un des pas de tir d'Hammaguir. La date est délicate. On est à la veille de la première élection présidentielle au suffrage universel. Succès ou échec, l'événement sera largement commenté par la presse.

Le ministre des armées, Pierre Messmer, s'en inquiète. *"Lorsque les ingénieurs nous ont fait savoir qu'ils étaient prêts pour le tir, racontera-t-il plus tard, je me suis tourné vers le général de Gaulle et lui ai posé cette question : "Souhaitez-vous qu'on procède dès maintenant au lancement de la fusée Diamant ou préférez-vous attendre le lendemain du scrutin ? - C'est de votre responsabilité, m'a-t-il répondu. A vous de décider."* Je me suis adressé aux ingénieurs qui ont évalué leur chance de réussite à neuf sur dix."

Ce fut heureusement un succès. *"Mais, au regard de l'expérience acquise plus tard, nous avons compris que les chances de réussite étaient plutôt d'une sur dix !"* Dans les deux ans et demi qui suivirent, trois autres Diamant furent lancées avec succès sous le contrôle de l'armée. La dernière, en avril 1967, juste avant que la base soit rendue au gouvernement algérien et que Diamant parte prendre ses quartiers à Kourou (Guyane), tandis que les éléments de la force de frappe, dont les essais avaient été rares et pas toujours concluants, rejoignaient le Centre d'essais des Landes.

## **Jean-François Augereau**

- ARTICLE PARU DANS L'EDITION DU 21.08.03

---

Droits de [reproduction](#) et de [diffusion](#) réservés © **Le Monde** 2003  
**Usage strictement personnel.** L'utilisateur du site reconnaît avoir pris connaissance de la [licence](#) de droits d'usage, en accepter et en respecter les dispositions.

[Politique](#) de confidentialité du site. [Besoin d'aide ? faq.lemonde.fr](#)