



La tour DGA à Balard



L'intérieur de la tour DGA

Premier acteur de la recherche de Défense en Europe

La *délégation générale pour l'Armement* (déjà DGA en abrégé) est créée en 1977 pour remplacer la *délégation ministérielle pour l'Armement* (DMA) qui avait vu le jour en 1961 et comptait, à l'origine, six corps d'ingénieurs militaires : les ingénieurs de l'aéronautique, les ingénieurs militaires des fabrications d'armement, les ingénieurs du génie maritime, les ingénieurs hydrographes de la Marine, les ingénieurs des poudres et les ingénieurs militaires des télécommunications. Ces corps ont été remplacés par un corps unique apparu le 1^{er} janvier 1968 : le corps des ingénieurs de l'armement.

Histoire

La DGA est passée progressivement d'une structure de production industrielle d'armement à une agence de maîtrise d'ouvrages complexes. Elle s'est progressivement séparée de ses activités industrielles comme le service des poudres, en 1971, le groupement industriel des armements terrestres (GIAT), en 1990 (aujourd'hui *Nexter*), ou la direction des constructions navales (DCN) devenue une société de droit privé à capitaux publics sous le nom de Naval Group. En 2007, la maintenance et la modernisation des avions et hélicoptères militaires sont transférées à l'état-major de l'armée de l'Air.

Le 5 octobre 2009, le décret n° 2009-1180 officialise le changement de nom et d'organisation de la *délégation générale pour l'Armement* qui devient dès lors *direction générale de l'Armement*.

Les missions de la DGA

Le délégué général pour l'Armement est aujourd'hui l'un des trois principaux assistants du ministre des Armées avec le chef d'état-major des Armées et le secrétaire général à l'Administration (SGA).

La DGA travaille en étroite collaboration avec l'état-major des Armées. À partir des besoins définis par celui-ci, elle conçoit les matériels et les systèmes d'armes, depuis les études préliminaires jusqu'à la phase d'utilisation en passant par les essais, la mise en place du soutien, la mise en service et les évolutions successives tout au long de leur utilisation opérationnelle. Dans ce cadre, la DGA assure trois missions principales :

Équiper les forces armées :

Maître d'ouvrage des programmes d'arme-



Essai de propulseur de missile

ment, la DGA est responsable de la conception, de l'acquisition et de l'évaluation des systèmes qui équipent les forces armées. Son action couvre toute la durée de vie de ces programmes.

Préparer l'avenir :

Imaginer les futurs possibles, anticiper les menaces et les risques, préparer les capacités technologiques et industrielles, dans un cadre résolument européen.

Promouvoir les exportations d'armement :

Contribuer activement à ce volet majeur de la politique industrielle tant sur l'aspect contrôle pour le respect des engagements internationaux de la France que sur l'aspect économique pour le développement des entreprises de Défense.

Les programmes d'armement

La conduite des programmes d'armement

Conduire les programmes d'armement consiste à mener à bien, dans les meilleures conditions de coûts et de délais, la réalisation des systèmes d'armes offrant aux armées les capacités et performances qui correspondent à leurs besoins opérationnels. L'action de la DGA couvre toute la durée de vie de ces programmes de leur préparation jusqu'à leur utilisation en ser-

vice opérationnel. La DGA engage sa responsabilité sur la maîtrise des coûts et des délais de ces projets.

La conduite des programmes d'armement est au cœur du métier de la DGA. L'objectif est de répondre à temps, au meilleur coût et avec les performances adéquates, aux besoins d'armement de la France.

En partenariat étroit avec les états-majors et l'industrie, la DGA organise, conçoit, réalise et aide à maintenir en condition tous les armements.

Les priorités de la DGA sont de :

- garantir une utilisation et une combinaison optimales de tous les savoir-faire ;
- s'assurer du respect des cahiers des charges, en termes de coût, de délais et de performance ;
- mettre en œuvre une politique d'acquisition clairement formalisée.

Au stade de la préparation, le programme implique l'architecte de systèmes de forces pour la DGA, et l'officier de cohérence opérationnelle pour les états-majors.

Une fois le programme lancé, une équipe de programme intégrée est constituée. Elle rassemble, autour du directeur de programme, une équipe pluridisciplinaire de la DGA et des représentants de l'état-major utilisateur. La réalisation des matériels est confiée à l'industrie dans un cadre contractuel.

Les stades d'un programme

Chaque programme d'armement comporte plusieurs stades d'avancement, du cadrage des grandes caractéristiques du besoin au choix détaillé des solutions techniques, en passant par l'acquisition et la relation contractuelle vers les industriels réalisateurs, le développement des matériels, leurs essais, leur production puis leur suivi en phase d'utilisation, leur maintien en condition opérationnelle et leur démantèlement. La phase de définition conditionne de manière importante les coûts.

Tester, évaluer et maintenir les matériels

Les spécialistes des centres de la DGA, répartis sur l'ensemble du territoire, évaluent et qualifient, pour le compte des équipes de programmes et en toute indépendance vis-à-vis des industriels, les matériels livrés aux forces armées. Spécialisés et garants du maintien au plus haut niveau des capacités de test et d'évaluation de la DGA pour les systèmes futurs, ces centres disposent de moyens lourds et de haute technicité : par exemple, DGA Essais en vol est ainsi reconnu comme l'un des quatre meilleurs centres d'essais au monde.

Des équipes de projet et des méthodes de travail

Chaque programme d'armement est piloté par une équipe de projet. Autour du directeur de programme, elle réunit l'ensemble des compé-



Construction d'une soufflerie à l'INSAE-SUPAERO

tences nécessaires à la conduite d'un projet complexe : architectes systèmes, experts techniques, spécialistes du management de projet, de la qualité et de la gestion des risques, acheteurs négociateurs, experts juridiques, financiers et comptables... Cette équipe est chargée d'assurer la cohérence entre les aspects opérationnels, techniques, financiers, calendaires et industriels. Elle est responsable de l'atteinte des objectifs de performance, qualité, coûts et délais du programme.

Ce travail en équipe intégrée apporte une véritable synergie et un partage global de l'infor-



Essai en vol de Talios pod de désignation laser



Avion banc d'essai nouvelle génération de la DGA



Grosse tempête à Val-de-Reuil

mation. Il permet à tous de prendre en compte les contraintes et les objectifs de chacun. Ce travail s'appuie sur des règles, des méthodes et des outils de management rigoureux qui permettent d'optimiser les performances, les coûts et les délais de réalisation des programmes.

L'organisation de la DGA

L'organisation de la DGA permet d'assurer la cohérence de l'ensemble de ses activités tant dans la conduite des programmes (sous-direction de coordination de programme), dans l'approche technique inter-systèmes (service d'architecture inter-systèmes) ou encore dans les développements technologiques (responsables de pôles).

Bien que membre à part entière du ministère des Armées, la DGA se distingue par une forte proportion de civils au sein de son personnel, mais aussi par la quasi-absence de sous-officiers et la coexistence de deux corps d'officiers : les ingénieurs de l'armement (IA) et les ingénieurs des études et techniques de l'armement (IETA) auxquels s'ajoutent des officiers volontaires de haut niveau (VHN). Les cadres civils sont, eux, fonctionnaires ou sous contrat. Les ingénieurs d'études et de fabrications (IEF) sont des fonctionnaires, recrutés en partie par concours externe parmi les diplômés d'écoles d'ingénieurs ou titulaires de masters.



Essai du démonstrateur Neuron



La DGA à Balma

Le délégué général pour l'armement a été, quant à lui, et selon les périodes, membre du corps des ingénieurs de l'armement, ou personnalité civile issue du monde industriel.

Les sites de la DGA

La direction technique :

Les capacités d'expertise et d'essais de la DGA permettent au ministère des Armées de maîtriser les risques techniques des grands projets d'armements à venir et de faire évoluer les équipements en service.

Drones, missiles, aéronefs, sous-marins, blindés, systèmes d'information, satellites... tous les équipements de défense doivent être expertisés et testés avant leur mise en service et pendant leur utilisation dans les armées.

Cette expertise relève de la responsabilité de la direction technique de la DGA. Ses experts, répartis dans 10 centres d'expertise et essais, réalisent chaque année quelques 6,5 millions d'heures de travail de prestations d'ingénierie, d'expertise et d'essais au profit des opérations d'armement. Tirs de développement de missiles, essais en vols d'aéronefs et de drones, essais de sécurité pyrotechnique ou bien encore aérologage, cyberdéfense, manœuvrabilité de sous-marins, les compétences de ces



Le site de la DGA à Bruz

experts concernent tous les milieux.

Enfin, c'est la DGA qui assure, pour le ministère des Armées, le rôle d'autorité technique. À ce titre, elle détermine les conditions d'emploi garantissant la sécurité des personnes et des biens (autorisation de vol pour les aéronefs de l'État en particulier).

Les 10 centres d'expertise et essais auxquels s'ajoute un centre de formation sont les suivants :

- DGA Maîtrise NRBC à Vert-le-Petit (Essonne) : défense et protection contre les agressions de type radiologique, biologique et chimique (RBC).
- DGA Maîtrise de l'information à Bruz, près de Rennes : maîtrise et protection de l'information, cyber défense.
- DGA Techniques navales à Toulon et Brest : systèmes navals.
- DGA Techniques terrestres à Bourges et Angers : combat aéroterrestre.
- DGA Ingénierie des projets à Arcueil et à Bagneux : expertises techniques au profit des programmes d'armement.
- DGA Techniques hydrodynamiques à Val-de-Reuil (Eure) : essais hydrodynamiques et hydroacoustiques.
- DGA Techniques aéronautiques à Balma près de Toulouse : expertises et essais sol de systèmes aéronautiques.

- DGA Essais de missiles à Biscarrosse, à Saint-Médard-en-Jalles (Gironde) et sur l'île du Levant au large d'Hyères : essais de lancement de missiles, essais de propulseurs solides.
- DGA Essais propulseurs à Saclay : essais au banc et expertises de réacteurs d'aéronefs.
- DGA Essais en vol à Istres et Cazaux : essais en vol.
- DGA Formation (ex CEFIF) à Arcueil.

La direction des opérations :

La direction des opérations (DO) est située à Balard. Elle assure la conduite des programmes et opérations d'armement et l'exécution des travaux d'études amont. En liaison avec les états-majors et en assurant la cohérence entre les programmes, la DO est chargée de l'acquisition des systèmes d'armes, équipements de défense, matériels et logiciels au profit des forces dans le respect des délais, coûts et performances.

La direction des opérations est organisée en unités de management (UM), qui traitent chacune d'un domaine.

La direction développement international :

La direction du développement international (DI) est chargée de la promotion des exportations d'armement. À cette fin, elle renforce la relation bilatérale de défense et d'armement en s'appuyant notamment sur le réseau des attachés d'armement. Elle anime et coordonne le



Navire de la DGA à l'île du Levant



L'ENSTA Bretagne à Brest

soutien de l'État aux industriels exportateurs, en liaison étroite avec les états-majors et le réseau diplomatique. La direction est localisée dans le bâtiment du ministère des Armées à Balard.

La direction de la stratégie :

La direction de la stratégie (DS) est chargée de la stratégie pour la recherche technologique, l'industrie, et les programmes d'armement menés en coopération en s'appuyant notamment sur la mission pour la recherche et l'innovation scientifique (MRIS).

La direction des plans des programmes et du budget :

Située à Balard, elle est chargée du suivi budgétaire.

Les services de soutien :

Ce sont : le service central de la modernisation

et de la qualité (SMQ), l'inspection, le département central d'information et de communication (COMM), le service de la sécurité de défense et de l'information (SSDI), la direction des ressources humaines (DRH), la gendarmerie de l'armement (GArm), tous situés à Balard.

Relation avec d'autres entités

La DGA finance des organismes de recherche tels que l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et le Centre national d'études spatiales (CNES).

Signataire du Pacte PME, la DGA tient à accompagner, le développement du tissu industriel des PME intéressant la Défense nationale, c'est à dire détenant des savoir-faire stratégiques.

Formation

La DGA exerce la tutelle sur les écoles suivantes qui forment principalement des ingénieurs destinés à des carrières civiles :

- l'École polytechnique à Palaiseau ; les élèves français de « l'X » ont, durant leur scolarité, le statut militaire (élève officier, puis aspirant, puis sous-lieutenant) ;
- l'École nationale supérieure de techniques



L'École Polytechnique à Palaiseau



L'ISAE à Toulouse

avancées (ENSTA Paris-Tech) à Palaiseau ;

- l'École nationale supérieure de techniques avancées Bretagne (ENSTA Bretagne, à Brest (promotion 1/5 militaire ; 4/5 civile) ;
- l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE) à Toulouse, issu du rapprochement de l'École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace (SUPAERO) et de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques (ENSICA).

La valeur ajoutée de la DGA au sein de la Défense

La valeur ajoutée apportée par la DGA réside dans :

- une vision d'ensemble des systèmes d'armement pour assurer leur cohérence globale ;
- une capacité à maîtriser les risques pour conduire des projets complexes ;
- des moyens uniques pour expertiser et tester les systèmes ;
- une politique industrielle et technologique de dimension européenne ;
- une contribution active aux exportations d'armement.

Et aussi dans une administration moderne, efficace et pionnière :

- certification ISO 9001 ;
- dématérialisation des marchés publics via le portail www.ixarm.com ;
- partenariats public/privé et financements in-

novants ;

- démarche d'excellence environnementale : éco-conception des programmes d'armement, certification de ces établissements ISO 14001. Ces prestations contribuent à la validation des matériels industriels, mais aussi à la qualification des systèmes au profit des directions de programmes.

La DGA est le premier investisseur de l'État, et investit chaque année de l'ordre de onze milliards d'euros pour financer les activités de recherche, de développement de nouveaux équipements, ainsi que d'acquisition et de soutien de tous les matériels ou logiciels destinés à être mis en œuvre par les armées.

Innovation

Pour faire la différence sur les théâtres d'opérations et à l'export, la France doit développer une force d'ingénierie et d'innovation. Innover est vital pour la Défense : vital, au sens propre, pour nos soldats qui doivent garder un « coup d'avance »



La piste d'essai à Angers



La DGA à Istres

pour faire la différence sur les théâtres d'opérations, vital, au plan économique, pour permettre aux entreprises de gagner de nouveaux marchés et de faire face à la concurrence.

Pour la DGA, innover c'est trouver des réponses aux menaces de demain en y travaillant dès aujourd'hui. Pour cela, la DGA investit chaque année environ 800 M € dans des recherches et études technologiques. L'objectif est clair : découvrir les ruptures technologiques utiles aux équipements de demain. Confiées à des laboratoires, des industriels et des PME, les travaux de recherche permettent aussi de maintenir la compétitivité de notre tissu industriel.

Innover, c'est également savoir accélérer le passage de l'idée au produit en prenant des risques pour faire émerger de nouvelles solutions techniques et scientifiques. Enfin, l'innovation s'appuie sur l'excellente connaissance du tissu technique et scientifique national que la DGA entretient à travers son financement de la recherche.



Test d'un missile naval de croisière



Maintenance aéronautique à Bordeaux

DGA Lab : un espace dédié à l'innovation de défense

Dédié à l'innovation, DGA Lab répond à ces deux grands enjeux. Lancé par la direction générale de l'armement en juin 2016, DGA Lab est avant tout un lieu d'échanges et de réflexion collaborative et créative entre acteurs civils et militaires de l'innovation.

La DGA en quelques chiffres

- Effectif de la DGA : 9 700 personnes dont plus de 51 % d'ingénieurs et cadres ;
- 80 programmes d'armement en cours ;
- 10,8 milliards d'euros de contrats pour l'équipement des armées en 2016 ;
- 804 millions d'euros dans la recherche de Défense en 2016 ;
- exportations : 14 milliards d'euros de prises de commande à l'export en 2016 ;
- 10 centres d'expertise implantés en France ;
- une présence internationale dans 20 pays et auprès de l'OTAN et de l'Union européenne.



Site d'essais de Saint-Médard-en-Jalles