

Défense et recherche aujourd'hui

Un engagement renouvelé

Entretien avec Pierre Schanne

Résumé	De 1995 à 2005, aucun organisme à la Défense ne prend le relais de la Direction des Recherches, Études et Techniques (DRET) et l'on perd de la visibilité et de la transversalité en matière de domaines nouveaux en recherche. En 2005, la Mission pour la Recherche et l'Innovation Scientifique (MRIS) est créée pour servir de poisson pilote, d'interface lisible entre la Délégation Générale à l'Armement (DGA) et la communauté scientifique, et de soutien à cette dernière dans de nombreux domaines. Pour une petite structure, la MRIS mène une politique efficace d'investissements et d'actions de soutien, et dispose d'un arsenal de moyens non négligeable en matière de veille, de soutien financier à des thèses ou des projets, d'animation de réflexions sur des domaines en pleine évolution et de collaboration avec les principales instances de recherche en France et en Europe. Ceci lui procure un effet de levier potentiel important pour l'innovation française.
Mots-clés	Défense, pluridisciplinarité, veille, recherche, financement.
Abstract	Research and National Defense today: a renewed partnering. An interview with Pierre Schanne From 1995 to 2005, no entity in the French Ministry of Defense took over from the French DRET ("Defense Agency for Research, Studies and Techniques") and there was a commensurate loss of visibility and cross-functionality in the matter of breaking new scientific ground. In 2005, the French Mission for Research and Scientific Innovation (MRIS) was founded to act as a pilot fish, to provide a clear interface between Defense and the scientific community of the country, and a support mechanism to the latter where needed. Despite its modest size, the MRIS has an efficient investment policy and a range of impressive means in terms of proactive monitoring, of financial support to doctoral students or projects of interest, of facilitating debate on cutting edge domains and of collaboration with the main research institutions in France and Europe. This should enable it to generate significant leverage in terms of innovation in France.
Keywords	Defense, multidisciplinary, monitoring, research, funding.

1995-2005 : un retour de balancier

La DRET (Direction des Recherches, Études et Techniques) disparaît en 1995, avec les autres grandes directions du ministère de la Défense. La MRIS (Mission pour la Recherche et l'Innovation Scientifique) voit le jour en 2005. Entre les deux, aucune structure relais. Que s'est-il passé ?

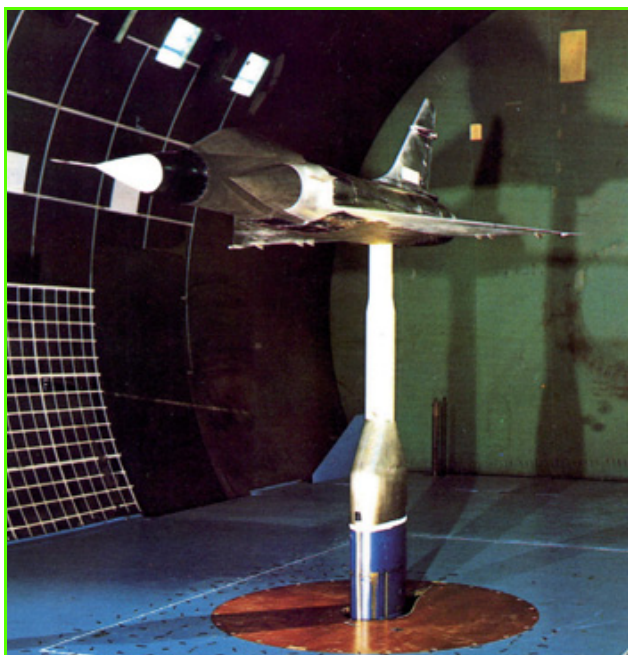
Pierre Schanne : La raison en était sans doute double : une inquiétude quant à la vocation d'une organisation de type DRET à assurer l'exploitation des recherches entreprises, et donc un risque de pistes non abouties, et le pari qu'après 35 ans de soutien par la Défense, vu les passerelles conséquentes jetées entre la recherche universitaire et l'industrie, les industriels prendraient le relais en finançant les recherches universitaires à bon escient.

Le bilan

A posteriori, on peut dire que ce mouvement de balancier a eu des conséquences malheureuses sur la recherche à long terme. Avec la DRET, l'on perdait deux éléments clés du dispositif, à savoir un environnement ouvert, dynamique, dont les résultats étaient éventuellement exploités par l'industrie, et surtout un vivier de personnes éminemment

compétentes qui étaient des interlocuteurs de valeur pour les laboratoires... Et ceci à un moment où l'industrie évoluait justement vers le court terme et les efforts de recherche vers l'appliqué et les gros démonstrateurs. Aussi, mis à part quelques cas particuliers, les industriels ne financèrent-ils pas la recherche à long terme et l'on perdit les petites études qui préservent justement l'avenir.

De plus, dès mi-1995, on assiste au sein de la DGA (Délégation Générale à l'Armement) à un autre changement lourd de conséquences, à savoir le passage d'une orientation collégiale des recherches, caractérisée, comme l'explique le professeur Dubois dans son article, par une concertation avec les scientifiques sur les recherches à mener, à une approche « top down », partant des besoins capacitaires. Dans l'approche « top down », on commence très logiquement par définir le modèle de l'armée à quinze ans par exemple, avec des plans de route pour y parvenir. Ceux-ci dictent à leur tour les besoins en matière de recherche. Approche tout à fait légitime et capitale pour effectuer des arbitrages, mais qui a deux inconvénients : les idées innovantes ne peuvent plus remonter, et les idées transverses, dont chaque direction attend qu'une des autres directions concernées les développe et les finance, disparaissent, ce qui pénalise des domaines comme la micro-électronique ou la micro-informatique par exemple.



Maquette du Mirage 2000 dans la soufflerie S1 MA de l'ONERA, à Modane (Savoie).

2005 : création de la MRIS

En 2005, on assiste à la création de la MRIS. Avec quelles ambitions ?

C'est largement sous l'impulsion du ministre de la Défense, Michèle Alliot-Marie, conseillée par le CSD (Conseil Scientifique de la Défense), que la MRIS a vu le jour, rattachée à la direction de la stratégie de la DGA. Pilotée par le conseiller scientifique du délégué, la MRIS est voulue comme une entité qui reprendrait le meilleur de la DRET, à savoir son côté dynamisant et surtout non cloisonné, et permettrait de structurer et de renforcer les relations de la DGA avec la communauté scientifique académique et industrielle et celle des PME-PMI.

Une mission de veille, de définition, de stimulation et de réseau

La mission de base de la MRIS est de renforcer l'action de recherche de la Défense dans le domaine des sciences et technologies de base en identifiant, en développant et en capitalisant les actions de recherche ; de proposer une politique scientifique de la Défense et d'assurer la lisibilité et la cohérence des actions de la DGA vis-à-vis de la communauté scientifique ; de rénovier les synergies avec le monde de la recherche tant industrielle qu'académique et d'identifier, voire de mobiliser, les ressources nécessaires.

Une structure légère, moderne, travaillant en réseau

Nous sommes peu nombreux. Une quinzaine de personnes seulement composent l'effectif de la MRIS, dont certaines en province, travaillant depuis leurs laboratoires : ainsi le conseiller scientifique du délégué est également le chef de la Mission ; son adjoint et lui-même encadrent les responsables d'un certain nombre de domaines scientifiques (par exemple électronique, optique et photonique, matériaux et chimie,

biologie...) et une petite équipe aux responsabilités transverses, comme les « partenariats nationaux et internationaux » ou « les manifestations scientifiques ». Ce changement d'échelle signifie plus, à l'heure de l'Internet et du travail en réseau, une manière différente de travailler qu'une baisse radicale des investissements de la Défense dans la recherche amont.

En effet, la MRIS soutient en direct des projets de recherche et de formation à hauteur d'une trentaine de millions d'euros (M€) par an, définit l'orientation scientifique des recherches de base (15 % des fonds consacrés par la Défense à la recherche et technologie, soit une centaine de M€), investit dans des programmes d'études amont confiés à l'industrie, aux laboratoires universitaires, au CNRS ou aux PME, et participe à l'orientation scientifique des laboratoires sous tutelle de la DGA (l'ONERA et l'Institut de recherche franco-allemand de Saint-Louis), dont la subvention de recherche se monte à 160 M€, et du programme de recherche duale de la Mission interministérielle pour la recherche et l'enseignement supérieur (200 M€).

Une triple approche : savoir, faire savoir, soutenir

Comment procédez-vous pour identifier et capitaliser des idées de recherche ?

Nous avons adopté une triple approche : savoir, faire savoir, soutenir. Sous l'étiquette « savoir », il s'agit d'**assurer une veille scientifique** pour ne pas passer à côté de technologies émergentes ou de rupture. Aussi importait-il de renouer des liens forts avec la communauté scientifique et universitaire. D'où des initiatives comme une journée annuelle de rencontre avec la communauté scientifique (regroupant plus de 500 participants), l'organisation de conférences scientifiques de haut niveau (avec la présence active d'un Jacques Stern, d'un Mattias Fink, etc.) pour diffuser au sein de la DGA même une culture scientifique qui menaçait de se tarir, l'animation par chaque responsable de domaine scientifique d'un réseau thématique pour son domaine – un exemple en serait le réseau de veille POLOQ pour le domaine optique et photonique.

Vous avez également évoqué le fait de « faire savoir » ? Qu'entendez-vous par là ?

Par « faire savoir », on entend faire connaître les défis que se pose la Défense. Nous publions à cet effet une brochure, intitulée POS (politique et objectifs scientifiques), qui présente les grandes thématiques d'intérêt scientifique pour la Défense, ainsi que toutes les pistes de collaboration permettant de mettre en œuvre des projets de partenariat avec les acteurs de la recherche civile, tant en laboratoire universitaire ou de type CNRS, qu'en PME/PMI. Largement diffusé au sein de la communauté scientifique, le POS se trouve également sur Internet⁽¹⁾ et fait l'objet d'une version en langue anglaise depuis 2007. C'est un document évolutif, dont la réactualisation est prévue tous les deux ans, et qui vise à provoquer une discussion au sein de la DGA et avec la communauté scientifique.

Enfin, les opérations de soutien sont multiples. Citons-en deux :

Un soutien aux thésards

Ceci reprend une initiative de la DRME, puis de la DRET, unique à la France. En finançant des bourses de thèse, des stages post-doctoraux ou de recherche à l'étranger, il s'agit de former, dans des domaines intéressants la Défense, des ingénieurs ou des chercheurs à même d'apporter par la suite

leurs compétences à l'industrie ou à des laboratoires publics. Après appel à candidature, près de la moitié sont retenus. Les critères sont la qualité du candidat, le laboratoire d'accueil et l'intérêt du sujet pour la Défense. Le jury est composé d'experts CNRS, Défense, etc. En 2006-2007, plus de 300 dossiers ont été examinés et 130 nouvelles thèses retenues, ce qui porte à près de 400 le nombre de thèses en cours de financement, sans compter une vingtaine de stages en France ou à l'étranger. Certaines thèses sont cofinancées avec le CNRS. Un indicateur intéressant : on note une forte insertion des thésards soutenus par la DGA en entreprise par la suite (indicateur d'insertion de plus de 50 % contre 17 % à l'échelon national en général). Au-delà de ce soutien financier, **des formations labellisées**, comme les doctoriales et les entrepreneuriales, ont été lancées, offrant un soutien pour créer sa propre entreprise. Les doctoriales préparent les thésards à valoriser leurs recherches pour une insertion professionnelle en fin de thèse. Les entrepreneuriales équipent les candidats, selon des modèles anglo-saxons de type MIT, pour créer leur propre entreprise, avec plan de propriété intellectuelle, de marketing, business plan, etc. à l'appui.

La stimulation des idées de recherche « montantes »

J'ai parlé de la perte des remontées d'information, due à un modèle top down de planification. Pour stimuler l'approche « montante », une procédure baptisée REI (recherche exploratoire et innovation) a été mise en place, ouverte aux projets spontanés de laboratoires de recherche du monde académique ou industriel et aux PME innovantes. Cette procédure a pour objet de maintenir l'effort d'innovation technologique sur des thèmes d'intérêt pour la défense, de stimuler l'ouverture de voies nouvelles de recherches et d'explorer les points durs scientifiques ou techniques en favorisant l'identification de ruptures. Elle permet d'apporter un soutien maximum de 300 000 € TTC par projet avec un objectif de contractualisation inférieur à six mois. En 2006, nous y avons consacré un budget de 12 M€, en nette augmentation par rapport à 2005. Entre sa naissance fin 2004 et la fin 2006, soit en moins de deux ans, 223 dossiers ont été soumis et 120 ont reçu un avis favorable, dont 43 issus de PME.

Un défi : encourager la pluridisciplinarité pour ne pas manquer les technologies de confluence ou de rupture

Vous étiez également soucieux de ne pas perdre de vue les domaines de plus en plus nourris d'apports pluridisciplinaires...

De nombreux axes pluridisciplinaires sont clés aujourd'hui, telles les nanotechnologies et les nanosciences, l'énergie, la modélisation, les biotechnologies, l'information, l'imagerie de pointe, etc. La MRIS a donc établi en 2007 un groupe de veille pluridisciplinaire de haut niveau, réfléchissant aux ruptures pouvant impacter la société et particulièrement la Défense. Ce groupe aura des séances de brainstorming, à l'image de celle de CSD où furent identifiés des sujets novateurs comme l'exploitation du bruit. Provoquer les idées pluridisciplinaires est certainement notre plus grand défi dans un pays où les sciences ont traditionnellement été cloisonnées. Nous n'agissons d'ailleurs pas seuls.

Agir en collaboration avec les grands organes de recherche institutionnels

Il ne s'agit ni de réinventer la roue ni de dupliquer des efforts entrepris par ailleurs, mais de démultiplier les possibilités avec un ciblage particulier. Aussi la MRIS et la DGA travaillent-elles en collaboration avec le ministère de la Recherche (échange sur les orientations et les stratégies), avec des partenaires institutionnels comme l'Agence Nationale de la Recherche (participation à des pilotages de programmes et à des comités interministériels), avec le CEA (accord cadre), le CNES, avec des opérateurs de recherche comme le CNRS et l'INRIA. Cette ouverture vers la communauté civile permet de participer à la dynamique générale des études tirées par le civil, d'optimiser l'efficacité des financements sur des sujets d'intérêt commun et de faire bénéficier d'autres acteurs des compétences de la Défense sur des sujets majeurs comme la sécurité, l'énergie... Cette coopération évite les doublons et favorise les effets de levier. À titre d'exemple de cadre collaboratif, la DGA est chef de file interministériel de sept pôles de compétitivité et correspondant Défense pour huit autres pôles. Elle contribue financièrement, à hauteur de 45 M€ de crédits de recherche sur trois ans, au fonds interministériel commun mis en place pour soutenir le développement des pôles. Il faudrait enfin mentionner les partenaires européens, comme l'Agence Européenne de Défense, au sein de laquelle la DGA cherche à promouvoir un programme de recherche sur les concepts innovants et les technologies émergentes.

Pensez-vous avoir trouvé la taille critique et le bon mode de fonctionnement pour stimuler l'innovation ?

Le propre de l'innovation, c'est de tâtonner un peu. Il n'y a donc pas de réponse définitive possible à votre question. Mais je pense que nous sommes en bonne voie et ce qui est intéressant c'est que, par le biais d'une structure allégée que permettent les technologies et les modes de travail d'aujourd'hui, nous renouons tout à fait avec la vocation de la DRME et de la DRET, à savoir veiller sur et promouvoir le développement en France d'une recherche de pointe à la fois dans des domaines pré-identifiés comme étant d'un intérêt majeur pour la Défense, mais aussi dans des domaines encore inconnus, voire parfois de rupture, et que l'on ne peut se permettre d'ignorer. **La MRIS joue un double rôle précieux de radar et de catalyseur** et tente de le faire de concert avec les autres instances de recherche en France et dans le monde. Cette collaboration, ces passerelles multiples entre la Défense, le privé et le monde universitaire, en luttant contre un cloisonnement appauvrissant, ne peuvent, comme on le voit dans d'autres pays, qu'être bénéficiaires à la recherche, à l'innovation et à leur valorisation en France.

(1) www.ixarm.com et www.recherche.dga.defense.gouv.fr



Pierre Schanne

est ingénieur en chef de l'Armement et auditeur au Centre des Hautes Études Militaires*. Il fut adjoint au chef de la MRIS jusqu'en août 2007.

* CHEM, 21 place Joffre, BP 63, 00445 Armées.
Courriel : pierre.schanne@dga.defense.gouv.fr