

La recherche scientifique et technologique à la Défense

RICHARD MARCHAL

Le colonel ingénieur du matériel militaire Richard Marchal est directeur du département Recherche scientifique et technologique de la Défense (RSTD), auprès de l'Institut royal supérieur de défense (IRSD).

MICHEL DIRICKX

Le colonel Michel Dirickx est le chef de la cellule Recherche scientifique au sein de l'École royale militaire (ERM). Dans le cadre du patrimoine de l'ERM, il gère tous les projets de recherche scientifique au sein de l'école.

Wetenschappelijk en technologisch onderzoek bij Defensie (WTOD) is weinig bekend. Het beperkt zich niet tot onderzoeksactiviteiten binnen de Koninklijke Militaire School (KMS). Ook andere defensieorganismen en Belgische of buitenlandse academische en technische instellingen nemen hieraan deel. Ook bij de NAVO (Noord-Atlantische Verdragsorganisatie) en bij het EDA (Europees Defensieagentschap) wordt aan R&T (Research and Technology) gedaan. Dit artikel probeert te schetsen waar Defensie zich in dat R&T-netwerk bevindt en hoe het WTOD-programma opgesteld en beheerd wordt. In tijden van schaarste zijn de sleutelwoorden juiste strategie, coördinatie van de inspanningen, deling en verspreiding van de resultaten.

En Belgique, à la notable exception du spatial et des pôles d'attraction interuniversitaires, la recherche scientifique relève de la compétence des Régions et Communautés. Toutefois, les instances fédérales sont habilitées à conduire la recherche scientifique nécessaire à l'exercice de leurs propres compétences, y compris pour l'exécution d'accords internationaux ou supranationaux.

C'est le cas pour la Défense, dont les besoins en matière de recherche scientifique et technologique (c.-à-d. la recherche appliquée) s'inscrivent dans le cadre



de trois thèmes stratégiques : optimisation de l'enseignement académique de l'École royale militaire (université fédérale) et maintien de son accréditation, support à l'opérationnel et aide à la décision. Il s'agit là de besoins spécifiques qui ne peuvent être délégués aux Régions et Communautés.

La Défense entretient donc un programme pluriannuel de recherche scientifique et technologique, auquel elle consacre annuellement plus de cinq millions d'euros. Ce programme est établi par le département de la recherche scientifique et technologique, au sein de l'Institut royal supérieur de défense.

LE DÉPARTEMENT RSTD DE L'IRSD

Le département RSTD de l'IRSD n'effectue pas lui-même d'activités de recherche, mais il gère le cycle de vie complet du programme de recherche : proposition de la stratégie de recherche, appel annuel à projets, évaluation et priorisation des nouveaux candidats-projets, établissement du programme RSTD, suivi des projets en ce compris la gestion des ressources humaines, matérielles et budgétaires qui y sont affectées et enfin évaluation des projets lors de leur clôture. Pour ce faire, le directeur est assisté par des « *domain managers* » disposant de compétences dans un ensemble de domaines scientifiques – DAP (*Data Acquisition and Processing*), HFM (*Human Factors and Medicine*), MSP (*Mobility, Systems and Protection*), SMS (*System Modelling and Simulation*) – ainsi que par une cellule Synthèse et Procédures, chargée notamment des processus budgétaires. Des procédures et des structures ont été mises en place pour garantir l'objectivité et la pertinence du programme : conseil d'administration de l'IRSD, comité scientifique et comités d'experts scientifiques (un par domaine).

Les projets sont menés par différents pôles d'excellence en matière de recherche. La plupart d'entre eux se situent au sein de l'École royale militaire : comportement dynamique des matériaux ; mobilité terrestre, aérienne et maritime ; signal, systèmes, senseurs, information, intelligence et communication ; physique des plasmas et fusion thermonucléaire contrôlée ; protection contre les risques chimiques, bactériologiques, radiologiques, nucléaires et explosifs (CBRNE) ; étude des conflits ; gestion des risques, crises et catastrophes. D'autres pôles sont les laboratoires de la Défense (avec leur antenne CTMA – Centre de technologies moléculaires appliquées – au sein de l'Université catholique de Louvain), l'hôpital militaire, le Centre d'études de sécurité et défense de l'IRSD, ainsi que le musée de l'Armée et de l'Histoire militaire. Des partenaires externes, belges et étrangers, collaborent également à de nombreux projets de recherche.



© CTMA

À l'extérieur, le directeur RSTD représente la Belgique auprès de la STO (*Science and Technology Organization*) de l'OTAN (Organisation du traité de l'Atlantique Nord), de la direction R&T de l'EDA (*European Defence Agency*) et du service public de programmation de la Politique scientifique (BELSPO). Il désigne les participants belges aux différents groupes et sous-groupes de travail de ces organisations : « *panels* » de la STO, « *CapTech* » (*Capability Technology area*) de l'EDA, et suit les travaux des différents domaines dans lesquels la Défense est active.

En interne, le département RSTD travaille en étroite collaboration avec les pôles de recherche, et en particulier avec le service de gestion de la recherche de l'ERM (RSWO : recherche scientifique – *wetenschappelijk onderzoek*), auquel il fournit des moyens et délègue des tâches de gestion.

LA CELLULE RSWO DE L'ERM

Le service RSWO gère le « patrimoine » de l'ERM, qui est la concrétisation de sa personnalité juridique, distincte de celle de la Défense. Le Patrimoine permet à l'ERM d'embaucher des chercheurs, de conclure des conventions de collaboration avec d'autres universités, de recevoir des moyens financiers externes, de gérer et

d'exploiter des actifs immobiliers et mobiliers, matériels et immatériels, comme des brevets par exemple. À côté des projets de recherche du programme RSTD qui sont confiés à l'ERM, RSWO gère également des projets de recherche financés par des sources externes à la Défense : Union européenne, Agence spatiale européenne, EDA, Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM), BELSPO et les Communautés et Régions. Ces projets ne font donc pas partie du programme RSTD qui, lui, est intégralement financé par la Défense.

Cet apport extérieur de financement, par le truchement du Patrimoine, mais également via d'autres centres de recherche externes auxquels la Défense participe, permet d'augmenter, directement ou indirectement, les moyens alloués à nos projets. Car en matière de recherche scientifique et technologique, les maître-mots sont « collaboration » et « partage ». Partager les efforts et les résultats entre les organismes de recherche impliqués directement dans les projets, certes, mais aussi au sein des structures de la STO et de l'EDA, où de vastes projets collaboratifs sont menés. On peut donc non seulement y aligner les stratégies de recherche (et donc ne pas disperser les efforts), mais également y coordonner les activités et partager et disséminer les résultats. C'est la raison pour laquelle notre communauté scientifique de défense est représentée, comme mentionné ci-dessus, dans ces structures multinationales de recherche pour la défense.

LA SCIENCE AND TECHNOLOGY ORGANIZATION (STO) DE L'OTAN

La STO est une nouvelle organisation de l'OTAN, créée le 1^{er} juillet de cette année. Elle regroupe l'ancienne RTO (*Research and Technology Organization*) et le NURC (*NATO Undersea Research Centre*) de La Spezia, qui dépendait auparavant de l'ACT (*Allied Command Transformation*) et qui s'appelle désormais CMRE (*Centre for Maritime Research and Experimentation*). L'ancienne RTA (*Research and Technology Agency*) de Neuilly-sur-Seine devient quant à elle le CSO (*Collaboration Support Office*). À la tête de la STO se trouve le *Science and Technology Board* (STB), composé des directeurs de recherche des nations membres, présidé par le directeur scientifique de l'OTAN (ou *chief scientist*), qui rapporte directement au secrétaire général de l'OTAN. Le directeur scientifique a son siège à Bruxelles. Le général-major d'aviation belge Albert Husniaux, ex-directeur de la RTA, a le privilège d'assumer le premier mandat de directeur scientifique, après avoir été sélectionné par le STB et désigné par le Conseil de l'Atlantique Nord. Il s'agit d'une fonction de type « contribution nationale volontaire », les nations ayant voulu un représentant à la tête de l'organisation.

Sous différentes appellations, cette organisation à vocation de recherche scientifique existe depuis 1952. Il s'agit donc d'une structure extrêmement bien rodée, ayant produit des résultats scientifiques innombrables dans tous les domaines intéressant la sécurité et la défense. Ces domaines sont organisés en « *panels* » : AVT (*Applied Vehicle Technology*), HFM (*Human Factors and Medicine*), IST (*Information System Technology*), SAS (*System Analysis and Studies*), SCI (*System Concepts and Integration*), SET (*Sensors & Electronics Technology*), chaque panel gérant des groupes de travail spécifiques. À côté de ces panels, on trouve aussi le NMSG (*NATO Modelling and Simulation Group*) et l'IMC (*Information Management Committee*).

Comme mentionné plus haut, collaboration, coordination des efforts et partage des résultats sont les leviers indispensables à la recherche scientifique. C'est donc le « *core business* » de la STO : alignement des stratégies S&T au sein de l'OTAN, coordination des efforts des panels et des autres entités pratiquant de la recherche au sein de l'OTAN, partage et dissémination des résultats par le biais de nombreuses publications, séminaires et formations.

LE DIRECTORAT RECHERCHE ET TECHNOLOGIE (R&T) DE L'EDA

L'EDA est le pendant européen de ce qu'est la STO pour l'OTAN. Il s'agit cependant d'une organisation bien plus jeune, puisqu'elle ne fut créée qu'en juillet 2004. Son siège est situé à Bruxelles.

À côté des services administratifs et de support, l'EDA comprend quatre directorats : les capacités, la R&T, l'armement, l'industrie et le marché. Le sous-chef d'état-major Stratégie (ACOS Strat) coordonne la représentation belge auprès de l'EDA. En ce qui concerne la R&T, c'est le directeur RSTD qui y représente la Défense belge.

En matière de R&T, l'EDA est organisée de manière différente de la STO. Elle comporte trois clusters de « *CapTech* » (*Capability Technology area*) : IAP (*Information Acquisition and Processing*), GEM (*Guidance, Energy and Materials*) et ESM (*Environment, Systems & Modelling*). Chacun de ces trois clusters est subdivisé en quatre CapTech's, qu'il serait trop long d'énumérer ici. La Défense belge a tout comme dans chaque panel STO des représentants dans chaque CapTech EDA. Il s'agit de domain managers de RSTD, d'autres représentants de la Défense, ou de représentants du monde académique (ERM ou autre).

Alors que la démarche collaborative à la STO est une démarche «*bottom-up*» où les nations contribuent sur une base volontaire à des activités communes, l'EDA-R&T procède de deux manières complémentaires. Les projets «*catégorie B*» sont montés de manière analogue à la STO : un projet est proposé par au moins deux nations membres au sein d'un *CapTech*, et est en principe ouvert à d'autres nations. Ces projets impliquent souvent un nombre limité de nations (3 à 4) et ont un budget modeste (quelques millions d'euros). Les projets «*catégorie A*», par contre, participent d'une démarche «*top-down*» : le projet est proposé par une ou plusieurs nations ou par le directeur de l'agence, et présuppose la participation de toutes les nations, sous réserve de désistement explicite. Ce genre de projet implique donc un plus grand nombre de nations. Ainsi, le *Joint Investment Program (JIP) «Force Protection»*, démarré en 2007 pour trois ans et un budget de 55 millions d'euros, a rassemblé les efforts de 20 nations, dont la Belgique. Un autre programme de catégorie A auquel la Défense belge participe actuellement est le JIP-CBRN (protection contre les menaces chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires).

CONCLUSIONS

Les contraintes budgétaires, le matériel acquis en moindre quantité et le besoin d'interopérabilité conduisent de plus en plus les nations à l'achat de matériel COTS (*commercial off-the-shelf*), MOTS (*military off-the-shelf*), ou à des acquisitions dans un cadre coopératif. Certains pourraient dès lors être tentés de faire l'impasse sur l'expertise scientifique et technologique au sein de notre Défense. L'achat de matériel existant n'appelle a priori aucune expertise particulière, et dans le cadre de programmes multinationaux d'acquisition, d'autres pays participants sont susceptibles de pallier notre manque d'expertise.

C'est oublier le principe de *risk, cost and burden sharing*, mais aussi le fait qu'une analyse critique reste nécessaire afin de planifier et d'acquérir, à terme, les meilleures capacités, et de les utiliser de la façon la plus efficace, la plus efficiente et avec la meilleure sécurité possible. Les experts de terrain (ceux qui savent ce dont on a besoin en matière de fonctionnalités) auront toujours besoin d'experts techniques ou scientifiques pour les aider à faire le meilleur choix. En outre, l'évolution toujours plus rapide de la technique et du contexte global de sécurité et de défense rend la recherche scientifique et technologique plus indispensable que jamais.

Un autre apport de la recherche scientifique et technologique à la Défense, peut-être le plus important, est indirect. Il s'agit en effet pour l'ERM de dispenser

aux futurs officiers des formations tenant compte des spécificités militaires et pouvant être mises en œuvre pratiquement. La recherche spécifique permet donc de maintenir et de renforcer ce lien entre le monde académique et la réalité du terrain.

La gestion de la recherche au sein de la communauté de sécurité et de défense n'est pas simple. Les acteurs sont très nombreux, les procédures longues et complexes, les budgets limités, les priorités nombreuses, les attentes parfois exagérées. Ces difficultés se retrouvent dans d'autres démarches collaboratives, notamment en matière d'acquisition d'armement, ou lors d'opérations militaires dans un contexte multinational. Mais nous sommes intimement convaincus que le jeu en vaut largement la chandelle, et que la recherche scientifique et technologique doit rester une priorité de la Défense, même en ces temps de vaches maigres.



Mots-clés : recherche – science – technologie

