



L'évolution de la conduite des programmes d'armement

La conduite des programmes d'armement fait face à des ruptures importantes qui ont amené le ministre des Armées à refonder les instructions relatives à ce processus. De nombreuses améliorations ont été apportées, dont une réduction drastique de la procédure de haut niveau aux grands principes, permettant de fait une plus grande souplesse dans la gestion. Néanmoins, le chantier n'est pas totalement abouti au regard des enjeux qu'affrontent les managers d'opérations d'armement. Des points importants, comme le lien entre programmes et innovation ou la gestion des systèmes de systèmes, sont bien peu présents alors que les programmes évoluent rapidement dans ces domaines. L'enjeu est également de dépasser le cadre national pour aboutir à une harmonisation européenne de ces processus permettant de réduire les inhomogénéités de procédure et de décision.

L'évolution de l'instruction de management des opérations d'armement s'inscrit dans une longue lignée d'évolutions du processus de gestion des programmes d'armement au sein du ministère des Armées. La dernière édition datée de 2019, l'instruction 1618 (IM1618)¹, a apporté des simplifications tout en introduisant des dispositions nouvelles dans un cadre réglementaire rénové. C'est en effet l'ensemble du corpus réglementaire sur les investissements du ministère qui a été amendé avec une évolution de l'instruction cadre relative aux opérations d'investissements (IM100)² et de celle relative aux achats³ et un élargissement du corpus aux opérations de soutien et aux opérations liées à la numérisation du ministère⁴. Une instruction sur les opérations d'innovation est en préparation.

Une évolution nécessaire avec des avancées fortes

Issue d'une longue lignée de textes, l'actuelle instruction de management des opérations d'armement définit les processus et l'organisation des opérations d'armement dans le cadre général proposé par l'IM100. Elle précise les responsabilités de chaque acteur dans ces projets et les procédures à respecter.

Les opérations d'armement sont le plus souvent des projets complexes qui engagent des ressources humaines, matérielles et financières sur de longues années pour développer et réaliser les systèmes d'armes, puis pour assurer leur suivi en service. Les décisions sont souvent lourdes de conséquences et nécessitent donc des structures de projets parfaitement rodées. Certaines opérations sont plus complexes et plus stratégiques que d'autres et imposent un suivi plus serré : ce sont les programmes. Parmi eux, quelques-uns sont structurants pour la défense nationale et sont donc suivis au plus haut niveau : ce sont les programmes majeurs.

Pour gérer ces derniers, la DGA a développé un outil interne dans les années 80 ; il est devenu au fur et à mesure des années une procédure partagée avec les armées destinée à harmoniser des pratiques programme très variables selon les directions techniques de la DGA. Lors de la réforme de la DGA à la fin des années 90, la procédure est devenue un processus certifiable homogène à tous les programmes qui intègre le rôle des armées au sein des programmes. Il a été étendu progressivement aux phases amont (période d'évaluation avant la décision de lancement du programme) et à la phase d'utilisation des programmes (suivi de l'emploi et des évolutions). Son extension à l'ensemble des opérations d'armement a fait évoluer l'outil technique vers un cadre réglementaire destiné à gérer les processus du ministère dans les opérations d'investissements et surtout à cadrer les responsabilités de chacun.

La partie technique de la procédure est restée (il faut gérer de manière cohérente la complexité des programmes dans la durée et imposer une homogénéité de documentation), mais son niveau de visibilité a été variable : lorsqu'il a fallu uniformiser les processus, le niveau ministériel était un bon moyen de forcer la diffusion de procédures. Cela a généré une instruction IM1514 particulièrement volumineuse et en partie inapplicable aux opérations de faible montant ou enjeu. Après une première tentative de simplification en 2005, l'instruction qui a suivi, l'IM1516, a multiplié les points de décisions et de contrôles, privilégiant une vision financière dans un contexte, il est vrai, de réductions budgétaires.

La nouvelle instruction prend acte du changement de contexte, en particulier en matière d'adaptation des programmes à l'évolution opérationnelle ou technologique, bien plus rapide qu'il y a trente ans. Elle s'appuie sur une vision capacitaire nécessaire pour prendre en compte la complexité des programmes sur la durée de vie des matériels et considérer l'enveloppe de ses composants constitutifs (équipements, mais aussi soutien, formation, entraînement, concept, etc.). L'instruction est désormais réduite aux grands principes et donc bien plus facilement applicable à l'ensemble des programmes et opérations d'armement.

Les avancées sont notables :

- ◆ La réduction du nombre de phases de 6 à 3 (préparation, réalisation, utilisation) permet de simplifier les processus et donc de les rendre plus facilement applicables à une vaste gamme d'opérations. La simplification est tout particulièrement visible dans les phases amont d'élaboration du projet avec la réduction à une seule étape de décision, le lancement du projet. Il va également dans le sens d'une harmonisation avec nos principaux partenaires.
- ◆ L'importance donnée à une vision capacitaire⁵ du projet d'équipement et de son environnement qui confirme l'évolution menée depuis maintenant près de 20 ans dans ce domaine. Cette vision est élargie aux systèmes d'information en interface. Cette logique capacitaire reste libre de procédures, ce qui est normal s'agissant plus d'une vision future systémique du système de défense. Néanmoins, si elle devient structurante, elle devra être partagée pour faciliter la convergence des besoins avec l'industrie et nos partenaires européens.
- ◆ La volonté de limiter la documentation d'expression de besoins et d'éviter les redondances de tests forcent une plus grande cohérence des équipes intégrées. Pour le document commun de spécifications, il faudra néanmoins bien veiller à trouver le juste équilibre entre le besoin « rêvé » et le besoin « réalisable ». Ce juste équilibre devrait pouvoir se trouver dans une gestion des risques partagée et un portefeuille d'évolutions souhaitées qui vient nourrir les phases de préparation des incréments suivants.
- ◆ La mise en place de processus incrémentaux est clairement la transcription d'une réalité : les programmes d'armement sont désormais incrémentaux de fait et cette tendance s'accroît avec la numérisation et l'accélération de l'innovation. Penser le programme autour de cycles d'incrément va permettre une meilleure optimisation des développements et une gestion plus maîtrisée du triangle coûts - délais - performances. Cela renforce nécessairement le travail d'architecture préalable et une priorisation forte des besoins, points justement soulignés par l'IM1618.
- ◆ La prise en compte des besoins export d'un matériel très tôt dans le processus de lancement d'un programme est primordiale pour la survie de notre modèle économique. Le programme Mirage 2000-5 avait montré que cela permettait des choix assez différents d'un programme national sans renoncement aux besoins des armées françaises,

mais avec des solutions plus flexibles. Les surcoûts sont le plus souvent largement compensés par des effets de série. Il reste que, dans le cas d'appels d'offre, cette prise en compte risque de n'intervenir que tardivement (à la notification de la réalisation) et donc ne pas avoir l'efficacité souhaitée, le besoin national ayant déjà figé une grande partie de la solution. La mention expresse dans l'appel d'offre d'une prise en compte de la dimension exportation de l'opération (ce pourrait être une variante proposée à l'offre de base) restera probablement toujours délicate à gérer.

L'évolution n'est pourtant pas complète et soulève quelques questions de fond.

Les systèmes de systèmes ne sont que faiblement couverts

La notion de système de systèmes n'est pas traitée dans les grands principes que ce soit dans l'IM1618 *sur le déroulement des opérations d'armement* ou dans l'IM 2476 *portant sur la conduite des projets de système d'information et de communication*. Dans ce dernier cas, c'est plus surprenant s'agissant d'opérations relatives à la numérisation. Chacune des deux instructions renvoie à l'autre, chacune devant s'inspirer de l'autre. Or, aujourd'hui, la prédominance de l'informatique dans nos équipements, leur dépendance à des réseaux d'informations et à des banques de données externes génèrent une forte intégration entre les deux mondes. De plus, des problématiques particulières apparaissent aux interfaces telles que la navigabilité d'un appareil fonctionnant en cloud sur la base d'algorithmes évolutifs. L'accroissement de la complexité de nos systèmes d'armes et de leur environnement est appréhendé mais non traité sur le fond.

Or, ces opérations nécessitent une gestion simultanée des trois phases d'un programme et des outils de décision un peu différents des outils traditionnels d'un programme d'armement. Certes, les principes s'appliquent, mais dans le cadre d'une gestion fonctionnelle et incrémentale d'un ensemble d'opérations d'armement. Les logiques de management peuvent différer. Ainsi, la gestion financière mélange une gestion de flux avec de la gestion de devis dans un amalgame plutôt géré en flux. La gestion des performances se focalisera plus sur les goulets d'étranglement qui réduisent les performances fonctionnelles d'ensemble que sur les performances pures des éléments constitutifs. La qualification et l'implémentation sont également plus complexes.

Côté achat, les conditions de remise en cause d'une maîtrise d'œuvre de système de systèmes sont compliquées. Une maîtrise d'œuvre qui travaille sur un programme d'équipement reste dans un cadre de durée et de périmètre limité qui permet d'éviter la remise en cause au long du programme. Cette dernière peut toutefois intervenir lors des changements de stade. Dans le cas des systèmes de systèmes, cela devient particulièrement problématique compte tenu de l'imbrication des acteurs, de la pérennité du système constitué et de son périmètre variable. Quoique souvent envisagé, il est particulièrement difficile de refaire des appels d'offre globaux après l'appel d'offre initial : le sortant garde en effet

la responsabilité de conception de l'architecture initiale, souvent contraignante et conserve de fait un avantage considérable, difficile à compenser. La compétition se limite donc assez vite au niveau inférieur avec la nécessité d'une règle absolue de séparation entre l'architecte maître d'œuvre (rarement remis en cause) et les fournisseurs de composants constitutifs (en compétition quand cela est possible).

Au-delà de SCCOA⁶ qui en fut l'un des premiers prototypes, de nombreux programmes majeurs relèvent ou vont relever de cette logique : SCORPION, SCAF, SIA, ARTEMIS⁷. Ces systèmes de systèmes vont devoir utiliser l'ensemble du corpus documentaire, les opérations d'armement pour les éléments et leurs incréments, les opérations de numérisation pour la circulation de l'information, le soutien pour l'utilisation et l'innovation pour faire face aux évolutions de contexte et de technologie. Il est donc souhaitable d'avoir une réflexion claire sur le management de ce niveau, notamment en termes de gouvernance, de processus et de relations avec les fournisseurs.

Une innovation souhaitée mais peu intégrée au corpus

L'innovation est encouragée et évoquée dans le cadre de l'instruction 1618 sous la forme d'un renvoi vers une instruction non encore parue. L'innovation est liée à la nécessaire réflexion sur les programmes incrémentaux, mais il faudrait aller plus loin dans l'instruction relative aux opérations d'armement.

Il n'y a, en particulier, aucune mention de la nécessaire expérimentation des innovations. En dehors du monde de la défense, émergent des processus mixant développement agile et développement en cascade⁸ qui nécessitent de repenser le management des projets. La gestion agile impose, en effet, la mise en place d'une logique d'expérimentations d'innovations et de démonstrateurs régulières destinée à recueillir l'avis de l'utilisateur et à faire converger progressivement l'expression de besoin vers le produit. Elle doit être structurée par des processus décisionnels particuliers et impose un changement notable du niveau d'acceptation de l'échec.

Il est probable que des fonctions entières des systèmes seront développées en mode agile, avec des possibilités de choix ou de paramétrage laissées à l'utilisateur. Là encore, les processus de gestion de programme font défaut. Des expériences comme l'organisation d'appui à l'innovation du programme de guerre des mines navale menée par Naval group et ECA seraient intéressantes à mettre en valeur. Elles visent en effet à développer, dans un environnement adapté à l'innovation, des solutions qui seront intégrées au système livré, grâce aux multiples points de rendez-vous prévus avec le programme en phase de réalisation ou en phase d'utilisation. L'approche incrémentale, la colocalisation des structures innovation et programmes et le travail en plateaux entre utilisateurs et industriels favorisent la démarche et sa rapidité.

Une problématique européenne en suspens

Comme les versions précédentes, l'instruction 1618 affiche une volonté de considérer la coopération européenne comme une option potentielle dans les phases d'initialisation de l'opération d'armement.

Cela écrit, le texte reste ensuite flou sur les procédures de décision. Certes, chaque programme en coopération génère sa propre structure et ses propres procédures, mais finalement clarifier les dispositifs français pour de tels programmes aurait été utile. A titre d'exemple, on peut considérer l'exigence d'unicité des spécifications. Au-delà de la difficulté accrue d'arriver à cette exigence, compte tenu de la multiplication des acteurs, elle pourrait contrevenir à des processus et organisation chez nos partenaires (l'Allemagne ou la Suède, par exemple, où l'expression du besoin et l'exécution sont strictement séparées). Les principes du noyau dur⁹ ou du « meilleur athlète »¹⁰ auraient dû figurer au titre de nos exigences fondamentales de gestion d'un projet européen.

La réalité est qu'il n'y a pas aujourd'hui de convergence européenne dans les processus de gestion des programmes d'armement et que nulle part n'apparaît la gestion en propre des programmes en coopération. Ceci amène des divergences dans les processus de prises de décisions, de suivi et de contrôle. L'exemple de l'Allemagne est intéressant de ce point de vue : le contrôle strict des programmes par le parlement allemand n'a pas réellement d'équivalent dans les autres pays où ce contrôle est plus lointain¹¹ avec une forte délégation à l'exécutif.

Au-delà donc de la volonté politique affichée, la volonté commune de faire des programmes en coopération devrait se traduire par une harmonisation des processus et des niveaux de décision et de suivi politique. On retrouve là un des champs d'action traditionnel des instances européennes. Finalement, tout comme l'harmonisation du code des marchés publics était nécessaire à l'émergence d'un marché européen de la commande publique, un texte commun sur la gestion des programmes en coopération permettrait de faciliter l'harmonisation et de clarifier rapidement les procédures dans chaque pays.

Les principes de management proposés par la France sont un bon axe de départ, mais amènent très vite à s'interroger sur leur applicabilité aux programmes en coopération. En particulier, le besoin d'une organisation en équipe intégrée avec du travail en plateau entre opérationnels, agence d'acquisition et industrie nécessite de bien s'entendre en amont sur les modes de compétition à mener : ces phases peuvent s'avérer lourdes pour les Etats.

L'ouverture au financement industriel des programmes

La volonté de faire financer les programmes par l'industrie n'est pas une idée nouvelle (après tout, le Rafale a commencé sur cette base) mais il n'avait pas fait son apparition dans les instructions de management de programmes jusqu'à présent. L'ajout fait dans une IM1618 réduite aux grands principes ne rend cette ouverture que plus forte.

Traditionnellement, un tel financement est lié aux retours attendus par l'industrie sur l'export ou à la diffusion de la technologie dans le domaine dual, mais mettre l'industrie dans le pool de financeurs à un niveau important aboutit nécessairement à lui donner voix au chapitre sur les choix et renforce en outre le poids des besoins exports par rapport aux besoins nationaux. Dans un contexte où les besoins du marché de la zone Pacifique deviennent prégnants à l'exportation, cela peut conduire à des dérives sévères de performances compte tenu du contexte¹². Ces dérives nécessairement coûteuses ne seront probablement pas acceptables au regard du besoin de nos théâtres traditionnels.

Lorsque les intérêts sont divergents (et ce peut être le cas, par exemple, si les technologies de la version nationale sont jugées non exportables ou que les performances ou scénarios export dépassent nos exigences de manière notable), des modalités particulières de financement des écarts doivent être trouvées. Il est alors pleinement nécessaire d'avoir un accord de principe sur ce qui est commun et exportable, donc cofinancé, et ce qui ne l'est pas, donc *a priori*, pleinement financé par l'Etat ou par l'industrie seule. La pression sur les délais sera identique : si la nature du contrat export impose des pénalités fortes, le report de programme sur des problématiques budgétaires pourrait devenir particulièrement onéreux pour les Etats.

L'extension d'une telle participation aux programmes en coopération peut tout à fait s'imaginer mais uniquement avec des garanties sur l'exportabilité que beaucoup de pays sont incapables de donner car relevant d'instances politiques soumises aux aléas électoraux.

Le travail réalisé par le ministère des Armées pour refondre le corpus des instructions de gestion des opérations d'investissement montre la très grande maturité atteinte par le ministère dans son organisation et sa gestion des projets. C'est néanmoins un chantier permanent où l'innovation et l'anticipation doivent également avoir leur place. Il faudra donc poursuivre le chantier en traitant les points faibles de ce nouveau corpus à savoir le management des systèmes de systèmes, la gestion de l'innovation dans les phases réalisation et utilisation et l'intégration des industriels aux solutions. Il est indispensable également de lancer rapidement une réflexion européenne à 27 sur le sujet afin de faciliter les convergences procédurales et organisationnelles.

JEAN-PIERRE DEVAUX
Inovstra

Notes

1. Instruction N° 1618/ARM/CAB du 15 février 2019 *sur le déroulement des opérations d'armement*.
2. Instruction N° 100/ARM/CAB du 15 février 2019 *relative aux opérations d'investissement du ministère des Armées*. C'est en quelque sorte la note chapeau qui définit le cadre ministériel général, en particulier le cadre général des opérations, le processus de décision et de suivi ministériel et les responsabilités de chacun.
3. Instruction N° 596/ARM/CAB/CM31 du 28 janvier 2019 *relative à la politique d'achat du ministère des Armées*.
4. Instruction N° 2476/ARM/CAB/CC6 du 29 avril 2019 *portant sur la conduite des projets de système d'information et de communication*.
5. La vision capacitaire vise à regarder l'opération comme un élément d'un tout qui doit rester cohérent : la capacité est un ensemble cohérent de matériels servis par des hommes formés et entraînés selon un concept d'emploi et une organisation, et soutenus par des moyens permettant de délivrer dans la durée un effet militaire déterminé. Les anglo-saxons y ajoutent souvent la notion d'interface cohérente avec les systèmes d'information.
6. SCCOA : Système de commandement et contrôle des opérations aériennes.
7. SCORPION : Synergie du Contact Renforcé par la Polyvalence et l'Info valorisation - SCAF : système de combat aérien futur – SIA : système d'information des armées – ARTEMIS : Architecture de traitement et d'exploitation massive de l'information multi-sources.
8. Le processus de gestion de projet en cascade est un processus de projet classique où on enchaîne spécifications – réalisation – qualification dans un enchaînement séquentiel. Il est particulièrement adapté à des projets complexes soumis à des réglementations drastiques. Les méthodes agiles sont des méthodes incrémentales et itératives qui visent à rapidement fournir un produit et à l'améliorer au fur et à mesure de sa confrontation avec le client. Il est particulièrement adapté aux programmes logiciels, mais s'étend désormais assez largement en dehors de ce monde.
9. Démarrer un programme sur la base d'un nombre limité de nations qui cadre ce programme en agrégeant ensuite progressivement les nations intéressées.
10. Choisir dans une coopération les industriels les plus compétents dans les domaines requis.
11. La commission de la défense du Bundestag approuve le budget, mais aussi chaque projet d'approvisionnement d'une importance particulière en matière de sécurité et de politique militaire ainsi que tous les marchés publics d'au moins 25 millions d'euros, indépendamment de la loi budgétaire. Ces projets d'approvisionnement, même s'ils sont prévus dans la Loi sur le budget, ne seront pas mis en œuvre sans l'approbation du Comité de la défense (site internet du Bundestag). C'est de fait l'équivalent du Comité ministériel d'investissement français placé lui au sein de l'exécutif.
12. Le théâtre du Pacifique et de la mer de Chine impose en effet des contraintes d'élongation fortes dans tous les domaines qui poussent au maximum les performances de rayon d'action des plateformes ou de portée des armements ou des communications.