

La contribution de la Défense à l'innovation industrielle : l'exemple de plusieurs pôles de compétitivité

Les pôles de compétitivité vont contribuer au maintien d'une base industrielle et technologique de défense et à la sécurité d'approvisionnement des forces armées. Le ministère de la Défense entend jouer un rôle actif dans certains pôles, en s'appuyant sur ses écoles, ses centres d'expertise et d'essais ainsi que sur les entreprises du secteur. Les pôles ont déjà un effet positif visible dans les territoires, mais il reste de nombreux problèmes à résoudre : risques de dysfonctionnement des structures de gouvernance, faiblesse des crédits d'étude disponibles au niveau interministériel, européanisation insuffisante des projets, faible participation des PME indépendantes ou besoins spécifiques en ressources humaines.

**par Jean-Pierre Aubert,
Délégué interministériel
aux restructurations de défense**

Dans un contexte de mondialisation généralisée, les sociétés de haute technologie travaillent dans le domaine de la défense cherchant à mieux équilibrer leur coût (en euros) et leur revenu (en US dollar) en redéployant les achats et les productions en zone dollar (approche dite « multi domestique ») ou vers des pays émergents à fort potentiel de croissance, dont les plus significatifs sont la Chine, l'Inde et la Russie. Safran et la société indienne HAI ont ainsi créé une filiale commune 50/50 afin de produire des pièces aéronautiques pour les deux sociétés [1].

Cette tendance touche également les activités de R&D (1), notamment dans le domaine des technologies duales. Alcatel vient ainsi d'ouvrir un nouveau centre de R&D à Saint-Petersbourg (Russie) qui emploiera 300 ingénieurs fin 2006. Alcatel disposera également de 2 200 ingénieurs en Chine et 1 300 en Inde à la fin de l'année, effectifs *off-shore* qu'il convient de comparer aux 5 000 ingénieurs travaillant aujourd'hui dans le groupe en France [2].

Les industries de défense optimisent également leur organisation en réduisant le nombre de sites industriels en Europe, tout en créant des centres d'excellence. Ces profondes mutations économiques se traduisent par des délocalisations d'activités et le lancement d'importants plans de réduction des effectifs au niveau national.

La France dispose encore aujourd'hui d'importantes capacités de R&D dans les activités de défense. Au 31 décembre 2004, le groupe Thales affichait 58 % de ses effectifs de R&D en France, alors que le marché français

ne représentait plus que 29 % du chiffre d'affaires [3].

Les pôles de compétitivité ont été lancés précisément par le gouvernement afin de renforcer les spécialisations de l'industrie française, et de créer les conditions favorables à l'émergence de nouvelles activités de R&D compétitive et à forte visibilité internationale, dans le but de renforcer l'attractivité des territoires et de freiner les délocalisations.

L'intérêt du ministère de la Défense pour les pôles de compétitivité

Le ministère de la Défense s'est fortement impliqué dans l'action interministérielle d'analyse des candidatures, par l'intermédiaire du délégué interministériel aux restructurations de défense - DIRD (2), en liaison étroite avec la DGA (3). Le ministère de la Défense a en effet l'intention de jouer un rôle actif dans certains de ces pôles, en s'appuyant sur ses écoles, ses centres d'expertise et d'essais, et sur les entreprises du secteur de la défense. La loi de programmation 2003-2008 lui en donne les moyens.

Le ministère de la Défense considère que les pôles de compétitivité constituent une réorientation majeure de la politique industrielle nationale, et qu'ils contribueront au maintien d'une BITD (4) nationale et européenne. Les pôles

(1) R&D : Recherche et développement.

(2) DIRD : Délégué interministériel aux restructurations de défense.

(3) DGA : Délégation générale pour l'armement.

(4) BITD : Base industrielle et technologique de défense.

de compétitivité vont permettre la mise en commun de compétences et de capacités industrielles et de recherche dans le cadre de projets à caractère innovant et à forte visibilité. Ils vont permettre d'améliorer les relations de travail entre les grands donneurs d'ordre de la défense et le tissu industriel de sous-traitance dans le cadre de projets menés en commun. Le ministère de la Défense souhaite en particulier promouvoir la mutualisation des moyens pour abaisser les coûts de R&D, notamment l'accès aux réseaux de communication très haut débit, qui devrait faciliter les relations de travail entre les grands maîtres d'œuvre industriels de la défense et les entreprises sous-traitantes.

Les pôles de compétitivité vont également favoriser le développement de synergie entre le tissu industriel et les centres d'expertise et d'essais de la DGA. Ces centres pourront par exemple mettre à la disposition des pôles de compétitivité de grands moyens de recherche et d'essais uniques en Europe.

L'intérêt du ministère de la Défense est de disposer de points d'ancrage nationaux en matière de R&D pour maintenir et développer certaines compétences stratégiques contribuant à la sécurité d'approvisionnement des forces armées.

Les pôles de compétitivité vont permettre de maintenir et de développer une activité de R&D dynamique et compétitive au sein des territoires. Ils devraient également permettre le développement d'innovations de rupture et d'innovation de productivité à forte valeur ajoutée et le lancement de programmes pluriannuels de recherche appliquée sur le moyen terme. Ils vont permettre d'accroître la participation des PME-PMI et des laboratoires de recherche dans les projets de défense.

Les pôles de compétitivité devraient inciter les entreprises à augmenter leur part d'activités R&D autofinancées et donc à être moins dépendantes des budgets de défense. Les entreprises de défense participeront ainsi à l'effort européen de recherche, dont l'objectif ambitieux est d'atteindre 3 % du PIB à l'horizon 2010.

Enfin, les pôles de compétitivité contribueront à la politique en faveur de l'emploi par la pérennisation des

emplois existants dans les territoires et la création de nouvelles activités dans les trois à cinq ans à venir.

Dix-sept pôles de compétitivité sur les 66 sélectionnés intéressent plus particulièrement la défense (voir l'encadré ci-contre). Le ministère de la Défense assure directement le pilotage interministériel de sept d'entre eux, dont 4 pôles mondiaux ou à vocation mondiale :

- pôles mondiaux : System@tic (Ile de France), Aéronautique, Espace et systèmes embarqués (Aquitaine, Midi-Pyrénées) ;

- pôles à vocation mondiale : les deux pôles mer : Sea-nergie (Bretagne) et Sécurité, mer, sûreté (PACA) ;

- pôles nationaux : Photonique (PACA), Elopsys (Limousin), Route des lasers (Aquitaine).

Les sept autres pôles d'intérêt font l'objet d'une expertise coordonnée par d'autres ministères. Enfin, trois pôles de compétitivité englobent des bassins d'emploi touchés par des restructurations de défense, qui sont en phase de reconversion avec le soutien financier du ministère de la Défense.

Le rôle du délégué interministériel aux restructurations de défense et les moyens mis en place par le ministère

Placé auprès du ministre de la Défense, le délégué interministériel coordonne l'action du gouvernement en direction des sites touchés par des mesures de restructurations de défense. Les objectifs de développement territorial de la délégation interministérielle aux restructurations de défense se conjuguent avec ceux de la DIACT (5), partenaire privilégié dans toutes les actions. Une enveloppe financière spécifique de 20 M€ par an, le fonds pour les restructurations de la défense, le Fred (6), est affectée à cette mission. Les pôles de compétitivité s'inscrivent dans la politique d'anticipation des restructurations de défense du DIRD.

Pour coordonner l'ensemble des initiatives locales propres à redynamiser les territoires affectés, le DIRD s'appuie sur neuf délégués régionaux et trois délé-

gués de site, répartis sur le territoire national. Les DRRIRD (7) sont nommés par le ministre de la Défense et sont placés auprès des préfets de région. Ils sont pour la plupart fortement impliqués localement dans les structures d'animation des pôles de compétitivité. Le ministère de la Défense met à la disposition du GTI (8) 11 experts techniques. Les 5 experts chef de file du ministère de la Défense représentent le GTI auprès des préfets de région.

Dans le cadre de la circulaire du 2 août 2005, les préfets ont été chargés de mettre en place un comité de coordination pour chaque pôle de compétitivité, constitué d'une commission des financeurs et d'une commission scientifique, commissions auxquelles participent les 12 délégués régionaux et délégués de site (DRRIRD) de la délégation interministérielle aux restructurations de défense.

Le ministère de la Défense s'est engagé à soutenir les pôles de compétitivité qui l'intéressent à hauteur de 15 millions d'euros par an pendant trois ans. Les budgets d'études amont financeront les projets qui émergeront des pôles de compétitivité, suivant les procédures en vigueur à la délégation générale pour l'armement.

Dans le cadre du financement des pôles de compétitivité, le Fred participera à l'enveloppe des crédits d'animation à hauteur de 3 M€ par an pendant trois ans. L'intervention du Fred devra respecter les règles de la circulaire du 20 mars 2000. Le Fred pourra intervenir sur deux types de pôles : les pôles relatifs à un secteur d'activité pouvant intéresser le ministère de la Défense et les pôles touchant des bassins d'emploi à reconvertir. Les crédits d'animation seront par exemple utilisés pour la mise en place de la gouvernance des pôles, pour l'élaboration de la stratégie, pour le développement de la coopération entre pôles ou encore pour la mise en place des outils de pilotage et d'évaluation.

(5) DIACT : Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires.

(6) FRED : Fonds pour les restructurations de défense.

(7) DRRIRD : Délégué régional aux restructurations industrielles et aux reconversions de défense.

(8) GTI : Groupe de travail interministériel, présidé par la Datar.

Les 17 pôles de compétitivité intéressant la Défense

Intitulé du pôle	Nature du pôle	Région	Domaine d'intérêt	Rôle de la Défense
Systém@tic	Mondial	Ile-de-France	Logiciels et systèmes complexes	Expertise Chef de file
Aéronautique	Mondial	Aquitaine, Midi-Pyrénées	Aéronautique, espace, Systèmes embarqués	Expertise Chef de file
Sea-nergie	Vocation mondiale	Bretagne	Mer	Expertise Chef de file
Mer, sécurité, sûreté	Vocation mondiale	PACA	Mer	Expertise Chef de file
Photonique	National	PACA	Opto-électronique et photonique	Expertise Chef de file
Elopsys	National	Limousin, Midi-Pyrénées	Micro-onde, photonique et réseaux sécurisés	Expertise Chef de file
Route des lasers	National	Aquitaine	Laser mégajoule	Expertise Chef de file
Solutions communicantes sécurisées	Mondial	PACA	Matériels-logiciels pour télécommunications	Expertise
LyonBiopole	Mondial	Rhône-Alpes	Virologie	Expertise
Minalogic	Mondial	Rhône-Alpes	Nanotechnologies	Expertise
Images & réseaux	Vocation mondiale	Bretagne	Electronique et télécommunications	Expertise
EMC2	National	Pays de la Loire	Ensembles mécaniques et composites complexes de grande dimension	Expertise
Vestapolis	National	Ile de France	Sécurité routière et environnement	Expertise
Microtechniques	National	Franche-Comté	Micro-mécanique	Expertise
Sciences et systèmes de l'énergie électrique	National	Rhône-Alpes	Electronique de puissance	Reconversion + Expertise
Mobilité et transports avancés	National	Poitou-Charentes	Nouveaux véhicules urbains spéciaux	Reconversion + Expertise
VIAMECA, ingénierie et création industrielle	National	Rhône-Alpes, Auvergne	Mécanique générale	Reconversion + Expertise

Par ailleurs, le ministère de la Défense dispose de différents leviers d'actions pour soutenir et travailler avec les différentes entités présentes au sein des pôles de compétitivité.

Le ministère a par exemple mis en place trois principales mesures, dont l'objectif global est de soutenir l'innovation dans PME-PMI de haute technologie et les laboratoires de recherche.

Lancée fin 2004 en s'appuyant sur le nouveau code des marchés publics, la procédure de soutien des projets de recherche exploratoire et innovation (REI) s'adresse aux PME-PMI innovantes et aux laboratoires publics de recherche, développant un projet d'innovation pouvant répondre à un besoin de défense. Deux types de contrats de gré à gré peuvent être envisagés : un contrat exploratoire d'un montant fixe de 50 000 € TTC et un contrat de démon-

stration dont le montant peut varier de 50 000 € TTC à 200 000 € TTC.

Un partenariat entre la DGA et l'Oseo-Anvar a été mis en place en mars 2002, afin de faire connaître et d'utiliser les technologies duales intéressant la défense. Ce partenariat prend la forme de projets co-financés, basés sur le principe d'une avance à 50 % remboursable en cas de succès. 10 millions d'euros ont été délégués à Oseo-Anvar sur la période 2002-2004 et se sont traduits par la signature de 35 contrats.

Le ministère de la Défense s'est également adossé à des fonds d'investissement de manière à faciliter le renforcement en fonds propres des PME-PMI en phase de développement. Une activité de capital-développement a été développée depuis 1993 en partenariat avec La Financière de Brienne. Cette société de capital-risque dispose

de 22 lignes de portefeuille. La Financière de Brienne n'investit pas seule, mais elle a en général un effet d'entraînement sur les autres acteurs financiers. En 2004, le montant total des investissements réalisés par La Financière de Brienne s'est élevé à 1,2 million d'euros.

Enjeux, contraintes et risques de dysfonctionnement [4], [5], [6]

Au travers des pôles de compétitivité, on peut se féliciter que le gouvernement ait réorienté et décentralisé sa politique industrielle. Les collectivités territoriales ont compris que de ces pôles vont dépendre leur vitalité économique, leur attractivité, leur capacité à attirer de nouvelles entreprises et à maintenir ou à créer des emplois. Il faut

cependant être conscient que la mise en valeur des ressources à travers les pôles risque de peser sur les financements pour les entreprises qui ne s'intéressent pas dans le pôle.

Les pôles de compétitivité ont déjà un effet positif visible dans les territoires. Dans le cadre de la première consultation, les entreprises, grands donneurs d'ordre, PME-PMI et les laboratoires de recherche publics et privés ont appris à travailler ensemble et à proposer des projets pour le moyen terme, décloisonnant et rapprochant ainsi des activités de R&D menées sur un ou plusieurs territoires. Les structures d'animation mises en place devront néanmoins veiller à concilier les contraintes de court terme des entreprises avec les objectifs à plus long terme des laboratoires de recherche.

Les pôles de compétitivité vont permettre de concentrer les compétences, de regrouper la recherche publique et privée et de soutenir l'innovation en particulier dans les PME-PMI. Les pôles de compétitivité, aujourd'hui au nombre de 66, semblent parfois en concurrence pour une même activité. C'est le cas des domaines aéronautique-défense, santé et médecine, automobile et transactions sécurisées. La multiplication du nombre de pôles pourrait, en outre, entraîner une dispersion et un manque d'efficacité des aides financières de l'Etat, sauf s'ils se rapprochent.

Les acteurs privés des pôles de compétitivité devront se résoudre à autofinancer une partie des projets au côté de l'Etat. Les crédits d'étude disponibles au niveau ministériel ne seront pas suffisants pour financer tous les projets proposés. Les crédits d'animation ont pour unique fonction d'aider au démarrage des pôles sur les trois premières années. Les structures d'animation des pôles devront également veiller à la nature et au bon équilibre des projets proposés. L'évaluation des activités des pôles, prévue à horizon de trois ans, ne favorisera pas le lancement de projets de recherche à risque pour le long terme. Il est probable que la majorité des projets proposés seront axés sur la recherche industrielle, avec des résultats tangibles à cet horizon. On peut s'interroger sur la place qui sera réservée aux PME-PMI indépen-

dantes dans les pôles. Certains pôles de compétitivité semblent avoir été dimensionnés pour des grands donneurs d'ordre et leurs réseaux de sous-traitants.

Les projets issus des pôles sont pour le moment trop franco-français et doivent acquérir une dimension européenne. On ne peut pas vouloir créer des centres d'excellence et attirer des compétences mondiales sans avoir le regard tourné vers l'international.

Dans un contexte de mondialisation, il semble nécessaire de développer une activité d'intelligence économique dans chaque pôle : veille technologique, travail d'influence à l'international, sécurité économique, de manière que chaque territoire reste compétitif et conserve une visibilité mondiale.

La mise en œuvre des pôles de compétitivité présente des risques de dysfonctionnement. Les pôles ont été conduits à définir des modes de gouvernance, qui seront dans les mains des industriels et qui associeront acteurs privés et publics dans une logique de projet. Les entreprises portant les projets devront faire circuler des informations confidentielles au sein du pôle tout en s'assurant que ces informations ne sont pas accessibles à la concurrence. Des problèmes de propriété intellectuelle se poseront, tout particulièrement dans le cas de dépôt de brevets.

Les experts techniques des ministères n'auront pas une tâche facile. Ils devront en effet accompagner les projets les plus structurants, qui s'inscrivent dans le cadre de leurs orientations technologiques et après lancement d'un appel d'offre. Ils devront également s'assurer de la cohérence d'ensemble des projets qui seront présentés par chaque pôle et orienter les porteurs de projets vers les procédures de financement les mieux adaptées.

Il semble également nécessaire de répondre aux besoins en ressources humaines, qui seront en particulier exprimés par les pôles régionaux.

Quelques exemples de pôles de compétitivité

Le pôle System@tic en Ile-de-France porte sur la conception et la maîtrise

des systèmes complexes. Ces systèmes associent des fonctions de capteurs et de traitement de l'information, de communication, de prises de décision, d'action sur l'environnement physique. La région Ile-de-France concentre sur son territoire un nombre important de centres de R&D d'entreprises à capacité mondiale (Dassault, Thales, Alcatel et EADS) et de centres de recherche de réputation mondiale (CNRS, INRA, CEA, Onera et CNES) relevant de systèmes complexes, ainsi que des grandes écoles (Polytechnique, Centrale Paris, Groupe des écoles de télécommunication).

La stratégie retenue par le pôle est de mettre en œuvre des programmes de R&D permettant à chaque domaine applicatif (l'automobile et les transports, les télécommunications, la sécurité et la défense, les outils de conception de systèmes) de progresser tout en favorisant l'émergence de solutions nouvelles.

Le pôle fédère l'essentiel de la BITD pour le développement de nombreuses capacités technologiques inscrites dans la loi de programmation militaire, soumises à une forte concurrence internationale. Le pôle est la clef de la capacité à concevoir, réaliser et mettre en œuvre des capacités opérationnelles de sécurité et de défense optimisées reposant sur le concept d'opérations réseaux centrées. Le pôle consolide également la position des organismes sous tutelle de la défense qui sont des acteurs majeurs du pôle : Onera, Polytechnique, CEA, Cnes.

Le pôle Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués (9) des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées est *leader* européen pour la construction de satellites, les lanceurs et la propulsion, la télédétection et l'observation de la terre, les systèmes de cockpit, les technologies de rentrée atmosphérique et les avions militaires. Il occupe également une position de pointe dans le domaine des systèmes embarqués. Le pôle favorisera les projets fédérateurs, le développement de technologies et de services innovants souvent duaux, la structuration de la formation aérospa-

(9) AESE : Aéronautique, espace et systèmes embarqués.

tiale à laquelle participe la Défense, et le rayonnement international de l'industrie, de la recherche et de la formation de ce secteur. Y sont notamment associés les établissements de la DGA : le Ceat (Centre d'essais aéronautiques de Toulouse), les écoles SupAéro et Ensica (Ecole nationale supérieure d'ingénieurs des constructions aéronautiques), et les établissements sous tutelle de la Défense : Onera (Office national d'études et de recherches aérospatiales) et Cnes (Centre national des études spatiales).

L'objectif des **pôles de compétitivité « Sea-nergie » en Bretagne et « Mer-sécurité-sûreté » en Paca** est de répondre à des enjeux de sécurité et de développement durable en milieu maritime. Ils associent des grands groupes *leaders* mondiaux et européens (DCN, Thales et Veolia-Environnement), des entreprises reconnues pour leurs capacités d'innovation (ECA, Cybernétix, Principia...) et des centres de recherche et de formation dont le Centre technique des systèmes navals de la DGA. Les deux régions ont choisi de décliner le domaine d'activité maritime autour de cinq thèmes principaux : sécurité et sûreté maritimes, ingénierie, maintenance et services navals, exploitation des ressources énergétiques marines, exploitation et valorisation des ressources énergétiques marines, environnement et génie côtier.

Les deux pôles proposent également de nombreux thèmes d'études intéressant le secteur naval de la défense, dont certains sont liés à la souveraineté nationale : e-maintenance, contrôle des approches maritimes, sécurité des installations. Les techniques et technologies à mettre en œuvre dans le thème « sécurité et sûreté maritimes » pour effectuer et coordonner les différentes missions et actions ont beaucoup de points communs avec celles des systèmes de combat et des systèmes d'information opérationnels des forces navales. Le thème « ingénierie, maintenance et services navals » intéresse également le ministère de la Défense, car l'accroissement de la disponibilité des plates-formes navales dans un contexte

de réduction des équipages est une préoccupation forte de la marine nationale. Il est donc très important de suivre et d'encourager les développements innovants dans ce domaine.

Le pôle Images et réseaux en Bretagne est construit pour traiter les problématiques liées aux nouveaux usages des images et aux technologies de télécommunications, fixes et mobiles, afin de rendre ces images accessibles à l'utilisateur en toute situation. Il associe des sociétés de premier plan sur les thématiques de l'audiovisuel, des télécommunications et de la création d'information : France Télécom R&D, TDF, Thomson, Thales, Alcatel, Safran, TF1, Ouest France, le Centre électronique de l'armement (Celar) du ministère de la Défense, ainsi que de nombreuses PME-PMI et laboratoires. Le ministère de la Défense est directement concerné par les technologies de réseaux et d'images en mobilité. Les concepts civils de « communications ambiantes et militaires d'opérations réseaux centrées » relèvent, pour les réseaux des mêmes problématiques technologiques. Les nouvelles technologies d'images en mobilité sont appelées à se développer pour la représentation des situations tactiques complexes ainsi que pour les systèmes de simulation et d'entraînement. Le pôle développera des technologies directement utilisables par les industriels de défense.

De nouveaux projets pour de nouvelles technologies

Les activités de la délégation interministérielle aux restructurations de défense sont menées en étroite collaboration avec la DGA et la DIACT dans une logique de développement économique. Le soutien aux pôles de compétitivité s'inscrit dans cette volonté d'anticipation des restructurations de défense. C'est bien là tout le sens de l'anticipation que la délégation interministérielle aux restructurations de défense souhaite donner à ses actions. Le développement des pôles ne pourra

pas se faire sans une forte volonté et la pleine et entière collaboration des acteurs institutionnels, financiers et industriels. Mais l'enjeu est vital pour le devenir de l'économie nationale, puisque l'objectif final des pôles de compétitivité est bien de maintenir ou de créer des emplois dans les activités de R&D à forte valeur ajoutée de demain. Ainsi sur les 5 000 ingénieurs du groupe Alcatel en France, l'équivalent de 1 000 salariés travailleront dans les pôles de compétitivité sur les trois prochaines années [1]. Le pôle aéronautique AESE a l'ambition de créer 4 500 emplois nouveaux en dix ans et 40 000 d'ici à 20 ans, ces chiffres étant la combinaison de trois facteurs indépendants : la croissance économique, l'effet de levier sur cette croissance et la lutte contre les délocalisations [7].

En parallèle, il semble nécessaire de prendre en compte dès maintenant l'obsolescence rapide de certaines technologies et de préparer le lancement de nouveaux pôles de compétitivité pour accompagner le développement de nouvelles technologies émergentes.

Un nouvel appel d'offres devrait être lancé début 2006, notamment pour les projets de pôles qui n'avaient pas été retenus en juillet dernier ou qui n'avaient pas pu être présentés à temps en février. Certains de ces projets intéressent tout particulièrement le ministère de la Défense. C'est en particulier le cas d'un projet axé sur la propulsion du futur, qui concerne les régions Ile-de-France, Centre et Midi-Pyrénées. ●

RÉFÉRENCES

- [1] Document de présentation des résultats semestriels de Safran.
- [2] Interview de Serge Tchuruk, PDG d'Alcatel dans le journal *Le Monde* du 10 septembre 2005.
- [3] Rapport annuel 2004 - Document de référence du groupe Thales.
- [4] Supplément spécial du journal *La Tribune* sur les pôles de compétitivité du 28 septembre 2005.
- [5] Rubrique Hommes & Idées du journal *La Tribune* du 3 novembre 2005 : « Les défis de l'économie de la connaissance » par Jean-Michel Demangeat, président directeur général de Sofred.
- [6] Interview du sénateur Pierre Lafitte, président de la fondation Sophia Antipolis, dans le journal *Les Echos* des 28 et 29 octobre 2005.
- [7] Article du journal *Les Echos* du 10 novembre 2005 sur le pôle AESE.