

Les problématiques du transfert de technologies de défense



30 ans après le char K1, dérivé du M1 américain, la Corée est capable de produire le char K2 Black Panther (ci-dessus), de conception et d'équipements coréens. 100 exemplaires par an seront livrés à partir de cette année.

La compétition internationale dans les ventes d'armement – ou pour être politiquement correct, des équipements de souveraineté – est de plus en plus féroce avec l'arrivée de nouveaux entrants sur un marché traditionnellement dominé par les États-Unis, l'Europe et la Russie. Israël, la Corée du Sud, la Turquie et la Chine se placent désormais sur des appels d'offres internationaux. Le transfert de technologies fait désormais partie des conditions d'acquisition. Dans le rapport 2017 du ministère des Armées sur les prises de commandes, l'accent est mis sur cette exigence que réclame systématiquement l'Inde et d'autres pays mettant en œuvre un politique d'industrialisation d'armement, dont le Brésil, la Turquie, la Corée du Sud, et plus récemment les Émirats arabes unis, l'Arabie saoudite, l'Indonésie et la Malaisie. Certes la coopération industrielle constitue une opportunité pour s'implanter à long terme dans des pays à forte croissance et pour développer des partenariats dans de nombreux domaines, civils ou militaires, tels que l'aéronautique, l'espace ou les communications. Mais le principe même des transferts de technologies est-il sans risque ?

Il y a 12 ans, DCNS – aujourd'hui Naval Group – a signé un contrat pour construire 6 sous-marins Scorpène en Inde, sous condition impérative de transfert de technologies. Le premier d'entre eux, le *Kalvari*, vient d'être livré à la Marine indienne avec un retard de 5 ans sur le calendrier initial, dû à la complexité de fabrication d'un tel sous-marin de nouvelle génération.

Transformer un partenaire en concurrent ?

Les transferts de technologies sont la source de plusieurs interrogations. Coté vendeur, les services officiels craignent que l'acquisition de capacités de développement d'armes sophistiquées donnent à des pays parfois imprévisibles, ou instables à moyen terme, des potentialités agressives grâce à l'autonomie que donne l'existence d'une BITD locale. Les industriels peuvent s'inquiéter que le transfert de savoir-faire ne transforme les industriels, aujourd'hui partenaires, en futurs concurrents. Pour les pays acheteurs de technologies, le jeu en vaut-il la chandelle, par comparaison avec un achat sur étagère ? Ces craintes des vendeurs et des acheteurs sont-elles fondées ? Les difficultés immédiates des opérations de transfert de technologies sont de différents ordres.

Sur l'aspect économique, ce type de coopération coûte cher à l'acquéreur entre le financement du séjour de longue durée des experts dans chacune des fonctions du système d'arme, l'acquisition des différents outillages. Dans le cas de la production des sous-marins Scorpène par Mazagon Dock : nouveau bassin, nouveaux hangars, nouvelles lignes d'assemblage des équipements, sous-systèmes et systèmes, nouveaux outillages et nouveaux moyens de contrôle et de mise au point.

Sur le plan calendaire, construire des prototypes et constituer une nouvelle chaîne d'assemblage prend plus de temps que d'acquérir les systèmes d'armes en livraison directe depuis l'usine du fournisseur.

Le choc des cultures ne peut être ignoré. Le développement avec succès d'un système d'arme national ne se résume pas à la mise à disposition de ressources par la puissance publique. L'obstacle le plus important à un transfert de technologie est le refus parfois inhérent à la culture locale, dû à la blessure d'amour-propre, de recevoir des conseils de « *barbares étrangers* ». Les intérêts particuliers d'organisations locales ne sont pas non plus forcément en accord avec l'importation de technologies occidentales.

Quatre exemples de recherche d'autonomie industrielle

Depuis une vingtaine d'années, la République de Corée, l'Inde, le Pakistan et l'Iran se sont lancés avec des fortunes diverses dans le développement de chars de combat dits « *indigènes* ». Ce type de matériel, moins que les avions de combat, n'est pas demandeur des technologies les plus avancées. Le coût apparent de développement ne semble pas insurmontable. Il s'agit donc d'une étape a priori intéressante pour un développement local s'appuyant sur des transferts de technologie relatifs à quelques-uns des équipements clés. Parmi ceux-ci, le groupe motopropulseur, la suspension, la protection passive et active, la conduite de tir, l'optronique et le système de pointage de l'arme et de la tourelle. Quels en ont été les résultats ?

Le transfert de technologie relative au char K1 vers la Corée est une réussite

À la suite de la Guerre de Corée, et jusqu'au début des années 1980, l'Armée coréenne était entièrement équipée de matériels américains, dont des chars Patton M48 pour les forces blindées. En 1983, à la suite d'un appel d'offre international, mais où les offres américaines étaient néanmoins privilégiées, le ministère de la défense coréen confiait à la société américaine General Dynamics Land Systems le développement de la phase prototype d'un char dérivé du M1 Abrams, adapté aux conditions géographiques spécifiques à la péninsule coréenne, une succession de vallées et de collines assez abruptes. Ce ROKIT intégrait, dans une carapace à l'échelle réduite du M1, un certain nombre de composants européens, tels



Devenue exportatrice, l'industrie coréenne participe au développement du nouveau char turc Altay.

qu'un viseur chef français et un groupe motopropulseur allemand. À ce niveau, aucune équipe mixte de développement américano-coréenne n'avait été constituée.

Après l'achèvement de la phase prototype et la validation des prototypes par le TACOM (Aberdeen Proving Ground) américain, le contrat d'assemblage d'un premier lot de série a été confié, dès le premier exemplaire, à l'industrie coréenne qui s'est alors contentée d'un rôle d'assembleur et d'intégrateur des différents équipements importés. Progressivement, les industriels, très soutenus, voire *télé-opérés* par les services officiels coréens, dont ADD, sont montés en puissance et ont procédé à une « *coréanisation* » de plus en plus poussée des équipements. Dix ans plus tard, une nouvelle version, le K1A1, intégrant un canon de 120 mm et un nouveau viseur développé localement, a démontré à ce stade la capacité des ingénieurs coréens à faire évoluer par étape l'architecture. Au total, 1 500 de ces engins K1, K1E1, K1A1 ont été produits et livrés aux Forces armées coréennes.



Le développement du char indien Arjun apparaît comme un échec, notamment pour des raisons culturelles.

30 ans après le début de l'aventure, la Corée a été à même de lancer le développement d'un char de nouvelle génération, le K2 Black Panther. Il apparaît que ce char est de conception coréenne, avec des équipements coréens. 100 exemplaires seront livrés par an à partir de 2017. Le transfert de technologies a pris du temps, mais semble être une réussite. Cela doit être rapproché de la capacité culturelle coréenne à *copier*, puis à introduire progressivement des évolutions de plus en plus significatives. Le transfert de technologies est donc une réussite du point de vue coréen. Les industriels occidentaux ont aidé à la constitution d'un concurrent, qui est délié de l'engagement initial de non-concurrence vis à vis de GDLS. Cependant l'industrie coréenne ne maîtrise pas encore complètement des éléments



Le char pakistanais Al Khalid a été codéveloppé avec l'industrie chinoise et a connu des retards de mise au point.

immatériels comme la négociation de contrats de vente et la garantie du soutien et du maintien en condition opérationnelle chez les clients finaux. Mais la Corée est passée de l'autre côté de la barrière, puisqu'elle participe au développement du nouveau char turc, l'Altay.

En Inde, le développement du char Arjun a été un long cauchemar

Depuis plus de 30 ans, le CVRDE est engagé dans le développement d'un char national, l'Arjun, dont l'architecture et la silhouette sont assez proches de celles des Leopard 2 de première génération. Malgré l'expertise acquise précédemment dans la fabrication sous licence des Vijayanta (Vickers Mk1) et des T72 – en fait uniquement de l'assemblage final – et malgré l'aide de sociétés européennes, essentiellement allemandes, le développement de l'Arjun est un échec, camouflé par la nécessité de justifier les sommes très importantes consacrées au programme. Si la fabrication a été lancée pour une petite série de 128 exemplaires, les performances de mobilité et de tir de l'Arjun sont loin de contrebalancer celles des T84 d'origine ukrainienne du Pakistan, et même des T72 indiens assemblés en Inde par HVF à Avadi. C'est pourquoi l'Armée indienne a dû commander en urgence 300 T90 à la Russie, prolongés à plus de 1 000 exemplaires. En parallèle, une seconde génération de char, l'Arjun Mk2, ayant pour objectif de prendre en compte les points les plus faibles de l'Arjun Mk1, a été entreprise.

Pourquoi ces transferts massifs de technologies et de savoir-faire depuis des décennies n'ont abouti à rien de concret ? Il y a sûrement là des raisons culturelles, les ingénieurs et scientifiques indiens, extrêmement capables dans l'abstraction, ont d'énormes difficultés de passer de la conceptualisation à l'application. En outre, pour des raisons de fierté, il est très difficile pour un Indien de solliciter un conseil d'un consultant, puis d'en tenir compte.

Il y a également des raisons profondes d'organisation, ou plus précisément de désorganisation. Le partage des tâches, l'étanchéité existant entre les bureaux d'études et les industriels étatiques chargés de la fabrication en série, interdit en pratique le retour d'expérience.

Un succès relatif au Pakistan, le char Al Khalid

L'adversaire régional de l'Inde a été aidé depuis de nombreuses années par la Chine populaire, celle-ci désirant prendre à revers son concurrent stratégique. Dans le domaine des véhicules terrestres, l'usine de Heavy Industry Taxila a tout d'abord effectué des modernisations à petits pas des chars d'origine chinoise T59/69. L'étape ultime a été la réalisation d'un char Khalid, dans le cadre d'un codéveloppement avec l'industriel chinois Norinco. Ce char est similaire au T64/72. Comme l'Arjun, il a également connu des retards de mise au point, essentiellement dus à l'embargo de fait que subit le Pakistan depuis de nombreuses années, et également des difficultés économiques graves de ce pays. Les équipements occidentaux n'ayant pu être livrés, les Pakistanais se sont contentés à contre-cœur d'équipements chinois, moins sophistiqués mais plus accessibles. Le Khalid ayant pris du retard, une acquisition d'urgence a été placée auprès de l'Ukraine pour des T-84.

Certes, le Khalid répond à une fiche de caractéristiques militaires nettement moins ambitieuses que l'Arjun. Au-delà de la propagande, quelles sont ses réelles capacités opérationnelles ? Quel est le niveau d'indépendance vis à vis de l'étranger pour l'approvisionnement et le MCO des équipements majeurs, ici chinois ?

L'Iran veut démontrer les capacités de sa BITD, en développant les chars Zulfiqar et Karrar

Comme tout pays sous embargo international, et disposant de larges ressources intellectuelles et financières, l'Iran a été poussée, à l'instar de l'Afrique du Sud il y a 35 ans, à développer puissamment son industrie d'armement. Ce développement n'aurait sûrement jamais eu lieu dans des circonstances normales. Qui dit embargo devrait dire également arrêt des transferts de technologie : ceci est faux, car le détournement de matériels à double usage, le recrutement d'ingénieurs et de scientifiques « *mercenaires* » sont parmi les formes les plus efficaces de transfert de technologie. Les pays nés de l'éclatement de l'Union soviétique, en particulier l'Ukraine et le



Si le char iranien Karrar, qui rappelle le T90 russe, n'est pas au niveau technologique occidental, il contribue à l'autonomie stratégique de Téhéran au niveau régional.

Belarus, ou de l'éclatement de la Yougoslavie, mais aussi des sociétés ayant arrêté leur activité, par exemple Engesa au Brésil, sont des sources d'ingénieurs talentueux prêts à mettre leur savoir-faire en vente.

Aujourd'hui l'Iran produit une gamme complète d'armement, dont les chars Zulfiqar et Karrar. Le Zulfiqar semble découler de l'intégration dans une carapace dérivée de celle du char brésilien Osorio des équipements majeurs, dont le canon de 125 mm du char T72. Le Karrar apparaît lui très inspiré du T90 russe. Si les armements développés en Iran ne sont pas au niveau technologique occidental, ils assurent l'autosuffisance de ce pays dans le contexte régional.

En conclusion, quelles leçons à tirer de ces 4 exemples de développement par transfert de technologies ?

L'indépendance nationale exige une maîtrise des moyens de défense et une autonomie d'approvisionnement des systèmes d'armes jugés majeurs. Nous avons vu ci-dessus 4 exemples parmi lesquels nous identifions un succès, la Corée, un échec apparent, l'Inde, et deux autres pays (Iran, Pakistan) ayant obtenu leurs objectifs quantitatifs face aux sanctions internationales, mais pour lesquels l'aspect « *performances* » reste secondaire.

Patrick Michon* SN31 CHEAR



Patrick Michon