

ANALYSE D'OUVRAGE

par Hugues Molet*

A propos du livre de Robert BELL

« LES PECHES CAPITAUX DE LA HAUTE TECHNOLOGIE »

collection Seuil - 1998

L'auteur, R. BELL, est professeur de management au Brooklyn College de la City University de New-York.

Le thème de cet ouvrage est l'analyse des écarts observés et démontrés entre les promesses attendues de grands ouvrages technologiques (réalisés ou abandonnés) et les résultats concrets obtenus, autrement dit, la question centrale posée est celle de la maîtrise technologique des grands projets.

Ces analyses sont menées selon une typologie originale en sept points, les sept péchés capitaux, en s'appuyant sur de grands projets connus, américains et européens : Ariane 5, Superphénix, Hermès, Columbus, Eurofighter, Tunnel sous la Manche, ...

Le plan de l'ouvrage est ainsi simplifié puisque les différents chapitres reprennent l'un après l'autre la nature de chacun de ces « péchés » en s'appuyant sur un ou plusieurs exemples.

Le premier péché : l'absence, l'insuffisance ou l'abolition des contrôles

En règle générale, le point central de l'argumentation demandée aux opposants est « la présomption d'innocence », autrement dit on impose aux détracteurs de prouver que la réalisation ne marchera pas, ce qui est généralement impossible, au lieu d'imposer aux concepteurs « la présomption de culpabilité », c'est-à-dire de fournir les garanties maximales que l'équipement pourra fonctionner.

* Professeur à l'Ecole de Mines de Paris.

A titre d'exemples : l'explosion de la première Ariane 5 serait due à la défaillance d'un logiciel fonctionnant sur Ariane 4 mais dont la portabilité n'avait pas été prouvée. Le surgénérateur Superphénix a fait l'objet de nombreuses controverses et d'évaluations erronées dues au fait que, sur de nombreux aspects, les concepteurs jouaient aux apprentis sorciers. L'auteur montre comment certaines affirmations d'experts étaient davantage liées aux capacités techniques que l'on était alors capable de réaliser plutôt qu'à des analyses de risques objectives, par exemple, à la question : à quelle explosion accidentelle la structure du réacteur peut-elle résister ? La réponse des experts fut : 800 mégajoules; or cette valeur était exactement la pression maximale que l'on pouvait réaliser techniquement avec le couvercle!

Pourquoi ces défaillances de contrôles ? L'auteur avance deux explications : l'une politique, promouvoir un programme est électoralement plus populaire que de l'arrêter, l'autre tient au fait que les contrôleurs potentiels sont souvent liés à la promotion ou à la conception du projet, ceci étant particulièrement vérifié pour les hauts fonctionnaires du secteur nucléaire français : l'auteur montre, preuves à l'appui, comment le CEA, le ministère de l'industrie, EDF, et la commission d'examen du redémarrage en 93 sont parties prenantes aussi bien au niveau des choix technologiques que des procédures de contrôle, les acteurs étant d'ailleurs souvent les mêmes.

Le deuxième péché : le développement simultané ou construire avant de concevoir

L'idée développée est très simple : on construit avant que les plans ne soient terminés pour des raisons politiques ou financières en présentant successivement deux discours : « il est trop tôt pour en parler » puis « il est trop tard pour arrêter ». Les problèmes ne manquent pas de se produire en cours de réalisation.

A titre d'exemples, le Transrapid allemand prévu pour atteindre 500 km/h. La plupart des problèmes furent rencontrés en construisant la voie, ce qui fit apparaître de nombreuses nouvelles questions techniques, entraînant nouveaux tests coûteux et délais. Encore maintenant, de nombreuses questions restent à l'étude : les phénomènes physiques liés au croisement de deux trains dans un tunnel, les tests vibratoires du béton lors du passage du train, les procédures en cas d'accidents, ...

Le tunnel sous la Manche (TSM) est particulièrement illustratif : on a percé le tunnel avant la conception du système de transport, on a reporté des choix technologiques après la signature du contrat (comme par exemple le système de ventilation ...). Tout ceci a entraîné des accroissements de coûts qui firent l'affaire des fournisseurs ! Le plus grave, selon l'auteur, concerne la sécurité dont les composantes furent conçues après la passation des appels d'offres et même lors du percement du Tunnel ce qui entraîne encore aujourd'hui des risques très importants. L'auteur, citant le syndicat des pompiers britanniques, parle du risque de transformer le TSM en « plus grand crématorium du monde » !

Le troisième péché : la mainmise des fournisseurs

L'un des problèmes de fond dans la réalisation de ces grands projets techniques, c'est que le fournisseur connaît bien mieux que son client les aspects techniques, ce qui lui donne un pouvoir qu'il va savoir, en général, bien utiliser.

Cette compétence technique peut jouer à deux niveaux mais les conséquences sont les mêmes : des surcroûts de coûts (exemple du TSM : 12 milliards de livres au lieu de 6 prévus initialement) et de graves erreurs d'estimation (le trafic d'Eurostar en 96 représenta 44 % des

prévisions). Le premier niveau est lié à la nébuleuse des organisations gestionnaires reliant fournisseurs et organes décisionnaires; à titre d'exemple, la plupart des directeurs d'Eurotunnel appartenaient à des entreprises fournisseurs, à des banques ou conseils juridiques. Le second niveau tient au fait que la compétence technique donne aux fournisseurs un poids très important lors de négociations avec les Bureaux d'Etudes des demandeurs : ce fut le cas pour Eurofighter où les commissions de contrôle jouèrent souvent le rôle de simples observateurs ne pouvant imposer à leurs fournisseurs des méthodes d'analyses de valeur ou des exigences de conformité au cahier des charges !

Le quatrième péché : les contrats sinécures ou le non partage des risques

Ce péché est lié aux précédents ; les modifications de projets et de coûts sont imputées, par la nature des contrats « en régie », aux demandeurs et non à l'exécutant. Le décalage technique entre les compétences des partenaires, l'urgence et l'insuffisance du cahier des charges initial expliquent en grande partie cet état.

Quelques exemples : la navette poids lourds du TSM a coûté près de 432 millions de francs alors qu'un fabricant proposait au départ 136 millions. Dans le cas du Transrapid, le montage financier a conduit la Deutsche Bahne à assurer la quasi-totalité des risques. L'exemple le plus marquant est celui de la Station Spatiale US : 11,4 milliards de dollars ont été dépensés dans « le papier et l'administration » du projet; par ailleurs, par manque de spécifications précises, le montant va être très supérieur aux prévisions, par exemple, le coût des toilettes de la station a été de 30 millions de dollars pour une estimation initiale de 2,9 ! Sur 29 programmes de la NASA, 10 ont connu un surcoût de 100 %, l'un de 426 % et 11 entre 50 et 100 %. Le télescope Hubble a lui un surcoût de 172 % et un retard de 78 mois !

Le cinquième péché : la technologie politicienne

Ce péché se décline en deux sous-péchés à conséquences financières graves. Le premier consiste à morceler un projet en une multitude de sous-contrats pour obtenir des soutiens politiques de diverses instances et entreprises ; le second est purement électoral : il convient de plaire à la nation et à sa sphère d'influence politique.

L'exemple choisi par l'auteur est celui d'Eurofighter où la répartition des travaux entre les entreprises ne fut certainement pas dictée par les compétences respectives de ces dernières ; cette répartition fut néfaste à la réalisation de l'ensemble; elle fut dictée par des considérations politiques conduisant à « l'eurotourisme des logiciens » et à des surcoûts étonnants : 101 % pour le système d'auto-défense électronique par exemple.

Deux autres exemples: le Transrapid où, malgré les difficultés techniques, le gouvernement n'a pas arrêté le projet pour des considérations politiques (internes et européennes) et sociales (emploi) ; Superphénix où des « obligations » de sous-traitance en Allemagne ont conduit à de grandes difficultés, mais cette obligation était dictée par une sorte de chantage lié à d'autres projets européens.

Le sixième péché : fraude et compromission

Ce péché est plus grave que les précédents : on agit en dehors de la loi et l'on achète les responsables politiques ! Les exemples cités par l'auteur sont très nombreux. On se souvient des difficultés de la Société Dassault au sujet du Rafale où des versements occultes représentèrent 35 millions de francs à des instances belges et de la réponse du président

« tout le monde verse des commissions » ! Le service fiscal belge précise : « Le Ministère des Finances peut, à la demande du contribuable, autoriser que soit considéré comme frais professionnels l'octroi de commissions secrètes ainsi alloué. »

En ce qui concerne le TSM, les sanctions pour offres frauduleuses et ententes illicites de nombreuses sociétés de Travaux Publics représentèrent 338 millions de francs.

Boeing en 94 restituera 75 millions de dollars à l'administration US pour facturations abusives et surfacturations !

Devant l'ampleur du phénomène, des industriels américains proposèrent un code de bonne conduite « Defense Industry Initiative on Business Ethics and Conduct » par laquelle toute entreprise signataire verrait ses sanctions allégées. Sur 100 fournisseurs du Pentagone, seuls 54 signèrent !

Le montant des versements du Channel Tunnel Group au parti Conservateur se monterait à 708 000 livres et à 310 000 pour les autres partis. A ces versements aux partis, s'ajoutent les versements directs aux députés et les promesses de « pantouflage » des entreprises aux parlementaires compréhensifs lors de leur départ de la vie politique.

Le septième péché : le secret

Ce péché consiste à faire de la rétention d'informations jusqu'au moment où « il est trop tard pour arrêter » !

Ce péché ne s'applique pas seulement aux projets militaires.

Dans le cas du TSM par exemple, le syndicat des pompiers britanniques ne put avoir les procédures et les plans bi-nationaux concernant les incidents pouvant survenir ; pour Superphénix, les analyses concernant les probabilités d'accidents furent gardées secrètes, même vis à vis de chercheurs, pour des raisons de secret industriel, voire de secret défense.

Dans le cas d'Hermès, les coûts furent gardés secrets ; les opposants allemands à ce projet les estimèrent 10 fois supérieurs aux indications officielles. Secret d'autant plus contestable que l'intérêt scientifique de ces dépenses (vols spatiaux habités) était, plus que d'autres, complètement remis en cause. M. C. Allègre en 1997 fit la déclaration suivante : « accepter de participer au programme de station spatiale fut une erreur à la fois technologique, scientifique et stratégique ». Le cas d'Hermès serait, selon l'auteur, l'un des exemples particulièrement significatifs du « secret politique », gardé par l'entourage du Président, pour des raisons tenant à des considérations de politiques tant intérieure qu'extérieure.

En conclusion, l'auteur reconnaît que ces péchés ne sont pas nouveaux ; ce qui l'est, c'est l'ampleur due aux sommes engagées. Ces péchés sont condamnables pour plusieurs raisons : éthique d'abord, les sommes sont prélevées aux contribuables qui sont peu informés de ces pratiques et qui peuvent en être directement victimes (TSM), sociales ensuite, car ces dépenses somptuaires ne sont pas utilisées pour d'autres besoins, ceux d'aide à la population ou à son développement, et enfin raison d'efficacité car nombre de projets détournent ainsi des moyens qui seraient bien plus utiles à la connaissance scientifique.

Certes, reconnaît l'auteur, certains projets réalisés furent exempts de péchés, d'autres furent stoppés à temps, mais ils sont rares.

La démocratie exige plus de transparence et l'auteur nous invite à plus de vigilance et de contestation organisée !

Cet ouvrage est intéressant à plusieurs titres : il est rare de publier des histoires d'échecs et la documentation utilisée est abondante, les sources sont citées et l'authenticité semble assurée, sinon on imagine le nombre de procès auxquels l'auteur aurait à faire face. On peut toutefois regretter, sur la forme, les redondances d'idées et même d'exemples, (à ce sujet le TSM semble être la cible favorite de l'auteur !) et, sur le fond, le manque d'analyses techniques explicatives qui auraient pu parfois faire pardonner ou du moins « alléger » certains péchés. Cet aspect plus journalistique que scientifique est souvent gênant mais c'est un ouvrage de valeur à mettre entre toutes les mains politiques et industrielles.