

NOUS AVONS LU

L'INGÉNIEUR, LE MANAGER ET L'ASTRONAUTE*

PAR HERVÉ LAROCHE

Professeur, Groupe ESCP

*Au terme d'une enquête exemplaire,
Diane Vaughan publie «The Challenger Launch Decision».
Bien plus que le récit de la genèse d'un accident
ou de la faillite d'une technologie, ce livre est un extraordinaire voyage
au cœur des organisations. Pour elle, la catastrophe de Challenger,
c'est avant tout l'histoire de gens qui, en travaillant ensemble,
ont construit des schémas les ayant rendus aveugles
aux conséquences de leurs actions.*

* Note critique
sur l'ouvrage :
Diane Vaughan,
«*The
Challenger
Launch
Decision : Risky
Technology,
Culture, and
Deviance at
NASA*»
The University
of Chicago
Press,
Chicago,
1996, 575 p.

Le 28 janvier 1986, soixante-treize secondes après la mise à feu, la navette spatiale américaine Challenger explose dans le ciel de Floride. Les sept membres de l'équipage sont tués. Les causes techniques de l'accident sont rapidement connues : il est imputable au mauvais fonctionnement d'un joint (O'ring) sur un des propulseurs à poudre (*booster*). La Commission Présidentielle, nommée aussitôt après la catastrophe, produit un travail considérable de collecte d'informations et d'analyse et le rapport qu'elle remet six mois plus tard montre que l'accident semble avoir été le fruit d'une longue histoire technique et organisationnelle qui trouve son origine dans un processus décisionnel complexe. Néanmoins, les orientations de ce rapport sont ensuite contestées. Un soupçon pèse sur la Commission : elle aurait eu pour souci premier de protéger la Maison Blanche et le Président Reagan. Derrière cette accusation, se profile une des explications possibles de l'accident : bien que les risques aient été correctement évalués, les décideurs ont obéi à un ordre présidentiel. Ce lancement de la navette était en effet un élément d'un programme de communication de la Maison Blanche, avec notamment la présence dans l'espace d'une institutrice devant donner une leçon en direct de l'espace.

CHALLENGER : UN PARI PERDU ?

Bien que non explicitement développée par le rapport de la Commission, une autre explication, couramment évoquée dans la presse du moment, reprend l'idée d'une décision de lancement fondée sur une estimation correcte des risques. Les managers de la NASA et de son sous-traitant pour les boosters,

Morton Thiokol (MTI), auraient en quelque sorte joué à la "roulette russe", assumant le risque d'une catastrophe en raison des enjeux économiques et symboliques d'un report de lancement pour la NASA et MTI. L'accident aurait été la conséquence d'un pari perdu.

Ordre secret ou pari perdu : qu'on localise le décideur ultime dans ou en dehors de l'organisation, il reste que cette décision, dans ces deux versions du drame, a bien tous les attributs d'une décision rationnelle : objet, moment, acteur et choix sont clairement définis. Quand à ce qui les relie, c'est un calcul.

Abordant la catastrophe de Challenger comme un cas de "malconduite" (*misconduct*), thème qui est alors son domaine de recherche, Diane Vaughan cherche d'abord à vérifier cette hypothèse, dite du "calculateur amoral" (*amoral calculator*) : la conduite fautive résulte d'un calcul probabilisé sur les coûts et bénéfices liés au respect (ou à la violation) des règles. Si elle écarte rapidement et nettement la thèse de l'ordre "venu d'en haut", elle reste attachée, dans un premier temps, à repérer les écarts et les violations que les acteurs auraient commis par rapport aux règles et aux objectifs associés à leur mission. Les indices ne manquent pas : dérogations suspectes permettant de contourner les règles de communication hiérarchique (les fameuses "dérogations" -*waivers*) ; passivité face à un "risque acceptable" qui ne l'était manifestement pas ; rappel brutal des enjeux à ceux qui expriment leurs doutes (le célèbre : "*My God, Thiokol, when do you want me to launch, next April ?*") (1) lancé lors de la téléconférence la veille du lancement), appel aux "sens des responsabilités" ("*It's time to take off your engineering hat and to put on your management hat*") (2) , à l'attention d'un vice-président de MTI).

C'est pourtant la thèse inverse que Diane Vaughan pré-

sente au long de ces 575 pages fort denses, à l'issue d'une enquête de neuf ans. Elle constate que les règles et les procédures de la NASA ont été respectées, même lors des procédures dérogatoires ; que la notion de "risque acceptable" est courante dans les activités de ce type et ne traduit en elle-même aucun renoncement ; que, si les enjeux étaient présents, ce n'était nullement sous la forme de pressions exercées par des individus sur d'autres individus ; que les managers et les ingénieurs, loin de s'opposer, ont vécu dans la même réalité psychologique et organisationnelle. Sa conclusion peut se résumer ainsi : "*The explanation of the Challenger launch is a story of how people who worked together developed patterns that blinded them to the consequences of their actions.*" (3) [p. 409].

LA NORMALISATION DE LA DÉVIANCE

Plus encore que la Commission Présidentielle, Diane Vaughan insiste sur l'ancrage historique de la catastrophe. Le processus clef est celui de l'estimation du risque que les joints font courir au système technique. Ce risque a été sérieusement - mais non correctement - évalué, traité et pris en compte par la Nasa et son contractant MTI, expose Diane Vaughan [ch. 3, 4, 5]. La construction du risque s'appuie sur deux croyances initiales :

(1) « Bon dieu, Thiokol, quand voulez-vous que je lance, en avril ? »

(2) « C'est le moment d'enlever ton chapeau d'ingénieur et de mettre ton chapeau de manager ».

(3) « L'explication du lancement de Challenger est l'histoire de gens qui, en travaillant ensemble, ont construit des schémas qui les ont rendus aveugles aux conséquences de leurs actions ».

- le design des joints est fiable car il a fait ses preuves opérationnelles sur les fusées Titan ;
- la sécurité est renforcée par le doublement du dispositif, qui assure une redondance.

Ces deux idées sont les bases d'un processus de "normalisation de la déviance". Celui-ci prend la forme d'un cycle de cinq opérations qui se répète chaque fois que des anomalies graves sont constatées :

1. signes d'un danger potentiel (le plus souvent, anomalies constatées à l'analyse des joints sur les boosters récupérés après un vol) ;
2. acte officiel reconnaissant un risque accru (enregistrement des anomalies dans les procédures de suivi de problèmes) ;
3. examen des preuves (analyses, tests, etc.) ;
4. acte officiel indiquant l'acceptation du risque (examen du problème lors des procédures de revue préparatoire) ;
5. lancement de la navette et succès.

Le premier cycle (1977-1981) est initié par des tests insatisfaisants, qui donnent lieu à controverses entre ingénieurs. La mise à feu du booster provoque en effet une déformation (*rotation*) qui semble affecter le fonctionnement du joint. Malgré des opinions différentes sur les mesures, les conditions expérimentales et le fonctionnement réel, un accord s'établit : bien que le joint ne fonctionne pas comme prévu, il ne constitue pas un danger. La certification du booster, la classification du joint comme dispositif redondant, et le succès du premier vol confirment et institutionnalisent ce jugement, ainsi que les arguments, méthodes et mesures qui l'appuient.

Le second cycle [p. 124] est déclenché en 1981 par la constatation d'une "érosion" lors du second vol : le premier joint a été endommagé par les gaz qui s'échappent du booster. Il se clôt avec le troisième vol, sans érosion. Sur les vols suivants, l'érosion se reproduit

Les causes techniques de l'accident de Challenger sont rapidement connues : il est imputable au mauvais fonctionnement d'un joint (O'ring) sur un des propulseurs à poudre (booster).

quatre fois. Elle devient un phénomène normal et, dans une certaine mesure, attendu.

En 1985, les incidents se multiplient. Notamment, le second joint, considéré comme un substitut au premier en cas de dysfonctionnement, est également érodé. Ce constat donne lieu à un autre cycle [p. 170], sans doute celui qui implique le plus grand nombre d'acteurs et voit le problème recueillir l'attention la plus forte. Néanmoins, à l'issue du processus, le phénomène est vu comme acceptable.

Le dernier cycle est le plus bref. Il est déclenché la veille du lancement de Challenger, vingt-cinquième vol, par les inquiétudes de certains ingénieurs au vu des prévisions météorologiques, qui annoncent des températures inférieures à toutes celles connues lors des vols précédents. Une téléconférence (voir encadré) rassemble ingénieurs et managers de MTI et de la NASA, présents sur plusieurs sites, pour étudier le problème de l'influence de la température sur le fonctionnement des joints. C'est la première fois que le cycle a lieu si près d'un lancement. C'est également la première fois qu'il va jusqu'à une recommandation de non-lancement de la part du contractant. Néanmoins, le risque que représente la basse température est accepté, comme l'ont été, auparavant, la rotation, l'érosion du premier joint, et l'érosion du second.

Ainsi les écarts par rapport à la performance attendue sont-ils "normalisés", c'est-à-dire interprétés comme conformes aux normes de sécurité, celles de l'aéronautique, celles de la NASA. Il est à noter que ce processus implique une importante activité de traitement de l'information et se déroule en conformité avec les procédures officielles. Diane Vaughan le rapproche de deux concepts bien connus : celui de "satisficing" (Simon), et celui de "paradigme" (Kuhn). En effet, la NASA s'accommode d'une per-

formance diminuée (fonctionnement dégradé des joints) tant que celle-ci permet de satisfaire les demandes internes et externes (rythme des vols, délais) : tant que les navettes volent, le problème est, somme toute, secondaire.

Le savoir accumulé sur les joints à partir des croyances initiales permet de justifier une telle attitude. Il fonctionne à la manière d'un paradigme scientifique, produisant des explications plausibles aux phénomènes nouveaux (les incidents) sans que les hypothèses initiales (le design est fiable, le dispositif est redondant) soient jamais remises en cause. Lors de la téléconférence, les observations qui alertent certains experts sont jugées non recevables car non conformes aux critères de sérieux scientifique prétendument requis. Cette dévalorisation de l'information qui conteste un paradigme est un moyen de défense fréquemment utilisé par les tenants du paradigme en place.

CULTURE DE PRODUCTION ET CONFINEMENT DE L'INFORMATION

Si ce "paradigme" a pu résister aux infirmations que constituent les incidents à la gravité croissante, c'est parce que, selon Diane Vaughan, il s'inscrit dans un contexte qui le soutient et le renforce : une "culture de production" [ch. 6]. La culture technique originelle de l'aéronautique, extrêmement sensible aux questions de sécurité, s'est en effet "enrobée" de deux autres cultures :

- une culture bureaucratique née de la croissance de la Nasa et des contraintes imposées par la politique ultra-libérale de Reagan sur les agences gouvernementales ; elle est renforcée locale-

ment par le style de management en vigueur au Marshall Space Flight Center ;

- une culture de "coût et délai", proche d'une logique d'entreprise, qui répond à l'exigence d'équilibre financier et d'efficacité opérationnelle pesant sur la NASA, et dont la légitimité de la NASA est l'enjeu.

Les ingénieurs ont pleinement intégré le jeu de ces trois logiques : technique, bureaucratique et politique. Les contradictions qu'elles présentent entre elles engendrent une forte pression et restreignent l'expression de la culture technique traditionnelle, mais sans la faire disparaître.

Enfin, l'analyse de la production, de la circulation et de l'utilisation de l'information à l'intérieur de la NASA conduit Diane Vaughan à identifier un phénomène de "secret structurel" (*structural secrecy*) [ch. 7]. La structure organisationnelle est, en elle-même et indépendamment de toute intention particulière, un facteur de rétention d'information. Trois niveaux doivent être distingués : les ingénieurs, les managers, et les instances de contrôle. Pour les ingénieurs, les signaux informationnels avertissant du danger sont pris dans un flux d'autres signaux (positifs, ceux-là), qui en diluent et en brouillent la signification. Leur impact potentiel s'affaiblit au fil du temps (de l'accumulation des signaux, des décisions emboîtées, des vols...) par un processus naturel d'engagement (*commitment*) [cf. p. 249], qui conduit les ingénieurs à aligner leurs interprétations et leurs actions du moment sur leurs interprétations et actions précédentes, de manière à préserver la cohérence, et donc la légitimité, de leur comportement. Les managers, du fait de la complexité de la structure et des problèmes, sont eux-mêmes dépendants des circuits d'information.

En raison de la masse considérable de papier produite, de la banalisation du risque dans

le langage officiel et de la règle du management par exception (dans les revues, par exemple, on ne parle que des problèmes où des faits nouveaux sont intervenus), le processus d'absorption d'incertitude (au sens de March & Simon) se généralise. Les managers n'ont pas accès aux sources d'information, ils n'ont d'ailleurs ni les capacités matérielles, ni la disponibilité pour ce faire. Ils sont donc dépendants d'informations déjà traitées, sélectionnées, formées. Quant aux instances de surveillance et de contrôle et notamment celles spécifiquement chargées de la sécurité et de la fiabilité, elles n'échappent pas à ce confinement : affaiblies par les économies budgétaires, dépendantes hiérarchiquement ou informationnellement de la structure opérationnelle, elles ne sont pas en mesure de jouer le rôle d'alerte qui leur incombe.

Aussi la téléconférence, moment-clef en apparence, n'est-elle que l'aboutissement de ces trois phénomènes : normalisation de la déviance, intégration des impératifs bureaucratiques et politiques, et confinement de l'information [ch. 8 et 9]. Ils s'y déploient dans un mélange d'ordre et de confusion. Par exemple, en rendant impossible la communication non verbale, le dispositif technique de la téléconférence - pratique pourtant usuelle - contribue au confinement de l'information et favorise le respect des rôles hiérarchiques.

Dans le même temps, l'analyse produite par MTI à l'appui de sa recommandation initiale (négative) est décousue et ambiguë. Les tableaux et graphiques (*charts*) présentés mêlent des éléments contradictoires, puisque des tableaux et calculs anciens, déjà exhibés lors de revues précédentes, qui ont conclu au lancement, sont réutilisés pour démontrer un résultat inverse. Le processus de normalisation de la déviance y déroule une dernière fois son cycle rationalisateur.

UNE APPROCHE INSTITUTIONNALISTE

S'excusant d'avoir consacré 575 pages serrées à l'étude d'un cas qui ne devait constituer au départ qu'un chapitre parmi d'autres, Diane Vaughan plaide avec raison : "(...) *a full case analysis that makes macro-micro connections by incorporating both organization in history and organization as history inevitably leads to a big book*". (4) [p. 462]. L'organisation dans l'histoire, c'est le processus qui se déroule dans un contexte qui dessine un réseau complexes de forces, contraintes, élans. L'organisation comme histoire, c'est le processus qui se construit, au sein de ce réseau, à travers une dynamique qui lui est propre. L'explication que propose Diane Vaughan s'inscrit dans un courant institutionnaliste [p. 404]. Il s'agit d'un institutionnalisme fortement cognitif, dans la mesure où ce sont les processus de construction du sens qui sont au coeur de sa démonstration. Les schémas (*patterns*) qui aveuglent les participants sont avant tout des processus et des structures cognitives qui construisent progressivement une appréciation du risque comme "acceptable". Le contexte organisationnel et, au-delà, la situation de la NASA dans l'univers social et politique, constituent la structure dans laquelle s'ancre, se développe, se fabrique cette "culture" du risque acceptable.

(4) «(...) une analyse de cas complète, qui établit des connections macro-micro en incorporant à la fois l'organisation dans l'histoire et l'organisation comme histoire, mène inévitablement à un gros livre».

(5) Dans son compte-rendu, Karl E. Weick ne cache pas son enthousiasme : «*a work of scholarship that is without equal in organizational studies*» (*Administrative Science Quarterly*, June 1997, p. 396) – «un travail de recherche qui est sans égal dans le champ de l'étude des organisations».

Par sa dimension et par sa qualité, le travail est exceptionnel (5). On y trouve une nourriture intellectuelle abondante et variée, tant l'analyse est fouillée, serrée, et couvre un vaste registre de phénomènes. A remarquer tout particulièrement l'analyse des "signaux" informationnels et de leur traitement par l'organisation. En reconstituant très précisément les informations telles qu'elles apparaissent, en situation, aux participants, Diane Vaughan rappelle de manière brillante qu'une information n'existe pas indépendamment de qui en est porteur, de qui la reçoit, du canal qui la véhicule, des informations accumulées et stratifiées par l'expérience et l'apprentissage, et, surtout, des autres informations qui se présentent simultanément à l'atten-

Le contexte organisationnel et, au-delà, la situation de la NASA dans l'univers social et politique, constituent la structure dans laquelle s'ancre, se développe, se fabrique une «culture» du risque acceptable.

tion. On est ici bien loin du concept abstrait dont l'économie ou les sciences cognitives font parfois, avec facilité, une sorte d'unité élémentaire de la réalité sociale, particule sans attache dont il conviendrait d'accélérer sans fin la circulation.

Au-delà de cette richesse analytique, la thèse défendue par Diane Vaughan est très convaincante. Pour tous ceux qui cherchent à comprendre le fonctionnement des organisations, elle constitue un éclairage capital. Pour qui se soucie de leur management, elle peut toutefois laisser un sentiment de légère frustration. Essayons en effet d'envisager le cas Challenger, et l'analyse qu'en fait Diane Vaughan, sous l'angle de ce qu'on pourrait appeler la logique de l'action managériale. Je le ferai en considérant les oppositions, vraies et fausses, qui traversent ce livre :

- entre l'ingénieur et le manager,
- entre le calcul et la culture,
- entre la (le) sociologue et le (la) manager.

L'INGÉNIEUR ET LE MANAGER

"It's time to take off your engineering hat and to put on your management hat" (6) . Cette injonction est prononcée, sur un ton qui n'a rien de comminatoire, par Mason, vice-président de MTI, à l'attention de Lund, vice-président Engineering de la même compagnie, après que la téléconférence ait été suspendue (à la demande de MTI). Lorsque la téléconférence reprend, une demi-heure plus tard, le représentant de MTI annonce que MTI recommande le lancement.

Dans cette phrase, on peut voir une pression exercée sur Lund, un appel à la solidarité, au courage et, donc, une manière de l'embarquer dans le

calcul amoral. Sous la casquette du manager, il y aurait un homme qui prend en compte un ensemble plus vaste de paramètres et, notamment, qui anticipe les conséquences économiques, pour sa firme, des décisions à prendre. Le manager réaliserait ainsi un double recadrage : il embrasse une portion plus vaste de la réalité, au-delà de celle, toute physique, des joints et des gaz brûlants, et il ne se contente pas de l'analyser, comme le ferait l'ingénieur, de manière à en établir les caractéristiques exactes, mais lui applique une volonté, s'engage par rapport à elle, fait un pari. Il y aurait ainsi, entre l'ingénieur et le manager, une différence de logique irréductible. On ne peut porter deux chapeaux à la fois.

Il est frappant de constater que cette représentation des rôles, communément répandue, est également partagée par les protagonistes du drame. C'est au nom de la légitimité managériale que les experts de MTI justifient leur respect de la décision finale des vice-présidents, leur silence après l'annonce de la recommandation positive, leur passivité pendant les heures qui suivent la téléconférence jusqu'au lancement.

Or, toute l'analyse de Diane Vaughan démontre l'inanité d'une telle distinction. Tout d'abord, les managers de MTI comme ceux de la NASA sont tous des ingénieurs de formation, ayant fait leurs preuves dans des missions techniques avant d'accéder à leurs fonctions managériales. Ensuite, et cela est bien plus important, le processus de construction du risque dévoilé par Diane Vaughan démontre que les ingénieurs, loin d'avoir un accès privilégié à la réalité physique, mêlent inextricablement, dans leurs activités d'interprétation, les contraintes physiques et les contraintes sociales (bureaucratiques et politiques, notamment à travers l'internalisation des contraintes de coûts et de délais) ; l'appréhension de la réalité physique est

elle-même façonnée par des processus sociaux par nature (jugements élaborés à travers des interactions, véhiculés par des procédures, formatés par des catégories et des règles, etc.).

Ne l'ont-ils pas compris, les participants à la téléconférence, après deux heures de discussion, après dix ans d'interaction ? Imaginons ceci : ils l'ont compris, mais aucun n'ose le dire, car ils ne savent pas où cela les mènerait. Dans la confusion informationnelle au milieu de laquelle ils se débattent, la couleur des casquettes paraît sans doute un repère auquel ils pensent pouvoir se raccrocher.

Le fameux *"Put on your management hat"* prend ainsi un autre sens. Diane Vaughan a raison d'en minimiser la portée mais, se satisfaisant de ce résultat, elle se soucie peu d'en dégager le sens. Plus qu'une résolution, plus qu'une revendication de pouvoir, c'est une sorte de résignation qui transparaît dans les mots de Mason : continuons à jouer ce jeu, puisqu'il n'y en a pas d'autre. S'il y a un appel à la solidarité, c'est peut-être à celle qui naît du désarroi. Solidarité non pas à l'intérieur du groupe des managers, contre les ingénieurs ; mais solidarité entre les managers et les ingénieurs, dans le respect des rôles, de la fiction qui fonde leur légitimité respective (7).

Il est tentant de rapprocher la distinction ingénieur/manager d'autres fictions, tout aussi fondatrices de l'ordre décisionnel : administration/politique, par exemple, dans la sphère publique ; formulation/mise en oeuvre, dans le domaine de la stratégie d'entreprise. Récits tout prêts de la décision en procès, que les participants, malgré les signes contradictoires qu'ils reçoivent, maintiennent vivants pour se maintenir eux-mêmes vivants, se voir acteurs, pouvoir continuer. Ainsi des planificateurs étudiés par Feldman (8), désabusés et meurtris de voir leurs analyses

et leurs recommandations ignorées ou détournées par les hommes politiques pour lesquels ils travaillent, mais néanmoins accrochés à leur foi en la planification, en la nécessité de l'analyse et du calcul, en l'utilité des planificateurs.

Allons plus loin encore sur cette idée. Si les ingénieurs de MTI et de la NASA consentent sans peine à rester dans leur domaine du calcul et des données, les managers eux-mêmes se gardent bien d'intervenir sur le territoire des ingénieurs. Il est remarquable, en effet, que ce soit une application excessivement sévère des critères "scientifiques" qui ait conduit à rejeter les analyses de MTI, en y relevant des incohérences, en y pointant le peu de fondement et en niant la valeur subjective des jugements des experts. Une rationalité managériale bien comprise aurait pu se saisir, non pas des données elles-mêmes, trop confuses, mais de leur confusion et de leur ambiguïté. Elle n'aurait pas méprisé les jugements "intuitifs" des experts. Elle aurait pu, en somme, moins focalisée sur une réalité physique inaccessible, interpréter la réalité sociale comme un signe de danger.

LE CALCUL ET LA CULTURE

La stratégie de présentation utilisée par Diane Vaughan, constante au fil des chapitres, est d'exposer tout d'abord l'explication d'un épisode ou d'un aspect de l'histoire de Challenger selon la thèse du calculateur amoral (du pari perdu), puis de lui opposer sa propre thèse, celle de la construction d'une culture. Au total, soutient Diane Vaughan, "*the case is a picture of individual rationality irretrievably intertwined with position in a structure*" (9) [p. 405]. Néanmoins, on peut se

demander si cette opposition n'est pas poussée trop loin. Dans son acharnement à contrer la thèse du calculateur amoral, Diane Vaughan se montre très réceptive aux protestations de bonne foi des ingénieurs, qui tiennent notamment à démontrer leur respect scrupuleux des règles et procédures de la NASA, malgré la masse de paperasserie qu'elles impliquent. Cette insistance sur le respect des règles finit par éveiller un soupçon. Qu'il n'y ait pas eu de pari explicite est raisonnablement établi. Mais qu'il y ait pu avoir une exploitation "intelligente" des règles et procédures (cependant, formellement correcte), de manière à contenir les problèmes et ainsi à préserver les positions et intérêts des managers, cela demeure une hypothèse parfaitement envisageable, que Diane Vaughan ne cherche pas à étayer. En d'autres termes, et c'est une évidence après les travaux de Crozier & Friedberg ainsi que ceux de J.D. Reynaud (10), le respect des règles ne signifie pas l'abandon de tout calcul. L'usage des règles est également producteur d'une culture, tout comme l'interprétation de l'information. Il n'y a pas de raison pour que les acteurs, "victimes" d'un processus de normalisation au niveau de l'estimation des risques, aient été "épargnés" sur le versant organisationnel de leur activité. En d'autres termes, il n'y a pas plus de raison de prendre pour argent comptant la transparence qu'ils s'attribuent quant au respect des procédures que de les suivre dans leur estimation des risques "acceptables".

Mettre en doute la pureté des comportements bureaucratiques, soupçonner des calculs dans et sur les règles, ne revient pas à se ranger du côté de la thèse du calculateur amoral. L'alternative construite par Diane Vaughan semble excessivement réductrice. Ceci n'affaiblit pas son analyse, mais en limite la portée car elle n'épuise pas l'énigme du com-

portement de ceux qu'elle désigne elle-même comme les acteurs centraux du processus : les *Project Managers* [p. 215], et notamment le responsable du projet "booster" pour la NASA (Larry Mulloy). C'est en effet à Mulloy que l'on a reproché d'avoir bloqué l'information sur les problèmes des joints de manière à ne pas alerter la hiérarchie de la NASA. C'est également lui qu'on accuse d'avoir fait pression sur MTI lors de la téléconférence. Comment cet homme, qui était "*le lien entre les évaluations du risque élaborées par les ingénieurs et les actions des administrateurs au sommet*" [p. 215], qui se situait au carrefour des trois impératifs (sécurité technique, efficacité bureaucratique et responsabilité politique), s'est-il "débrouillé" ? Il est dommage que cette question ne fasse pas l'objet d'un traitement spécifique dans le livre. Interrogé par Diane Vaughan, Mulloy explique que l'analyse de MTI était stupide (*dumb*), et que si MTI avait

(6) cf. note 2 *supra*.

(7) Fiction sur le plan de l'action organisationnelle, la distinction ingénieurs-managers ne l'est peut-être pas sur le plan de la responsabilité par rapport à une faute. Qu'il s'agisse de justifier un report de lancement ou de répondre d'un accident, il existe lors de la téléconférence un enjeu qui est sans doute anticipé par les participants : quelle que soit la forme du chapeau (ingénieur ou manager), quelqu'un sera peut-être tenu de le porter... Cette piste est largement négligée par Diane Vaughan et, de manière générale, par les approches organisationnelles. Je dois à une suggestion de Hervé Dumez de pouvoir la signaler ici.

(8) Feldman, M.S., *Order without Design : Information Production and Policy Making*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 1989.

(9) « *le cas est une affaire de rationalité individuelle irrémédiablement entremêlée avec une position dans une structure* ».

(10) Crozier, M. & Friedberg, E., *L'acteur et le système*, Paris, Seuil, 1977 ; Friedberg, E., *Le pouvoir et la règle*, Seuil, Paris, 1993 ; Reynaud, J.D., *Les règles du jeu : action collective et régulation sociale*, Paris, Armand Colin, 1989

LA VEILLE DU LANCEMENT

À la veille du lancement de Challenger, les prévisions météorologiques sont un souci majeur, à divers titres. Une téléconférence est organisée pour évaluer l'effet des températures attendues, exceptionnellement basses, sur le fonctionnement des joints des boosters. Elle rassemble trente-quatre personnes de MTI et de la NASA, dispersées sur trois sites (Utah, Alabama, Floride). Elle dure environ deux heures et demie. Les administrateurs de la NASA (niveaux I et II) n'en sont pas avertis et ne le seront pas à son issue.

MTI présente des données et sa recommandation, qui est de ne pas lancer la navette. Une discussion technique très animée s'engage alors. Les données des experts de MTI sont contestées, ainsi que les conclusions qu'ils en tirent. En particulier, la température minimale que MTI estime nécessaire pour lancer en sécurité est jugée exagérément élevée et en contradiction avec les spécifications du booster. Larry Mulloy, manager, responsable pour la NASA du projet booster, souligne les conséquences d'une telle position : *"Bon dieu, Thiokol, quand voulez-vous que je lance, en avril ?"*

Un autre responsable de la NASA se dit "atterré" par les positions de MTI, mais n'envisage pas de passer outre son avis.

sage pas de passer outre son avis.

MTI demande une interruption de la téléconférence pour cinq minutes. Chez MTI, la discussion reprend, puis Mason, senior vice-président, annonce "une décision de management", ce qui isole les quatre vice-présidents présents du groupe des ingénieurs. Cependant deux experts reviennent expliquer leurs conclusions, qui vont dans le sens du report du vol.

Les managers de MTI se prononcent ensuite chacun en faveur du vol. Au dernier, qui hésite, Bob Lund, Mason dit : *"C'est le moment d'enlever ton chapeau d'ingénieur et de mettre ton chapeau de manager"*. Sur les autres sites, on s'attend à ce que MTI maintienne sa recommandation négative. On envisage les moyens de joindre les administrateurs de la NASA, les dispositions techniques à prendre pour l'arrêt de la procédure de lancement. La téléconférence reprend une demie heure après l'interruption. Joe Kilminster, vice-président de MTI, annonce un changement de position et expose l'analyse technique qui le soutient. Un des managers de la NASA demande si quelqu'un veut faire un commentaire. Il n'y a aucune réponse. La recommandation est envoyée par fax à la NASA. La téléconférence prend fin.

maintenu sa recommandation négative, il aurait eu à la présenter au niveau hiérarchique supérieur le lendemain. *"I would've felt naked"* (11), avoue Mulloy.

Éviter de se retrouver "à poil", naviguer entre ceux qui risquent toujours d'échapper à son contrôle et ceux qui le jugent, gérer l'interface entre l'action concrète et l'évaluation de l'action, c'est là une préoccupation centrale du manager. A travers le concept de *"political accountability"* (12), Diane

Vaughan rend bien compte de cette pression généralisée. Cependant, elle n'en fait guère plus qu'un facteur renforçant les effets du processus cognitif de normalisation du risque, et non un élément autonome de l'action de ces participants essentiels.

LA (LE) SOCIOLOGUE ET LE (LA) MANAGER

Une des clefs de l'hypothèse du calcul amoral, qu'il s'agisse d'une conjecture scientifique ou d'une opinion ordinaire, est qu'il paraît inconcevable que le risque ait été à ce point sous-estimé.

C'est là, dit Diane Vaughan, un effet de l'illusion rétrospective : la connaissance de l'issue du processus nous aveugle sur le processus lui-même.

Pour échapper à cette fausse évidence du risque, on peut tout aussi bien être tenté par l'idée selon laquelle il a été ignoré, soit du fait d'une pathologie organisationnelle (la NASA a été décrite par beaucoup, et notamment par la Commission, comme un capharnaüm bureaucratique), soit du fait d'une pathologie psychosociale (le groupe de décideurs aurait victime du syndrome du *groupthink*, comme le gouvernement de Kennedy lors de l'affaire de la Baie des Cochons (13)).

Diane Vaughan écarte ces deux propositions. Refusant toute théorie "surplombante", elle restitue le processus de développement des significations aux yeux des participants et, se plaçant à la même hauteur qu'eux, aussi ignorante qu'eux (par un effort d'oubli) de l'issue du processus, approche ainsi au plus près la rationalité interne de leur action.

(11) *"Je me serais senti tout nu"*.

(12) La traduction en «responsabilité politique» est très imparfaite, les connotations des deux termes en français étant bien plus large.

"Accountability" renvoie à une position dans laquelle un sujet est tenu de rendre des comptes. «Political» renvoie à des situations de pouvoir et non à la sphère politique, bien que celle-ci soit présente dans le cas Challenger, à travers les débats publics sur la NASA et ses projets.

(13) Janis, I., *Groupthink*, Boston, Houghton Mifflin, 1982.

Il reste cependant que, par un retournement amusant, l'analyse de Diane Vaughan montre de manière éclatante à quel point ce souci est peu présent dans l'action ordinaire (managériale, en l'occurrence).

L'illusion rétrospective semble au contraire un processus moteur de l'action managériale : n'est-ce pas en constatant que la navette accomplit correctement ses missions que les ingénieurs et les managers se persuadent que le système technique fonctionne, que leurs analyses sont justes, que leur action a porté ses fruits ?

Ils s'appuient sur ces croyances pour fonder leur action future et ainsi avancer, sans jamais se donner le temps d'oublier, de reprendre, de tester.

L'action ordinaire, non seulement ne combat pas l'illusion rétrospective, mais encore elle s'en nourrit. Le manager en fait une ressource. Seule la (le) sociologue peut s'offrir le luxe

de s'en affranchir, tout comme elle choisit d'abandonner les facilités de la position surplombante pour se mêler (rétrospectivement) aux participants.

ET L'ASTRONAUTE ?

L'explosion de Challenger a fait moins de victimes que les transfusions sanguines en France et son impact financier, pourtant significatif, est sans commune mesure avec la déroute du Crédit Lyonnais ou

l'échec de Superphénix. La quantité et la qualité de l'information rendue publique sur Challenger, dont s'est nourri le travail de Diane Vaughan, sont également sans commune mesure avec les éclaircissements tardifs et partiels consentis sur ces dernières affaires. Enquête exemplaire, *The Challenger Launch Decision* est bien plus que le récit de la genèse d'un accident, de la faillite d'une technologie. Malgré les réserves évoquées plus haut, c'est un extraordinaire voyage au coeur des organisations. Il devrait, à ce titre, alerter tous ceux qui se préoccupent de leur efficacité, que celle-ci s'apprécie en termes de sécurité, de fiabilité, de qualité ou de rentabilité, qu'on soit ingénieur, manager, sociologue, ou astronaute. Car, si certains d'entre nous sont des ingénieurs, d'autres des managers, quelques-uns des sociologues, face aux organisations qui aujourd'hui font notre vie, nous sommes tous des astronautes. ●

*L'équipage
de Challenger*