

DE L'IMPORTANCE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS LE MANAGEMENT DES RISQUES PROJET

En accord avec LANVAIN (1983), nous pouvons affirmer que, dans le processus d'innovation, "... *la ressource primordiale, plus encore que les traditionnels facteurs de production (main d'oeuvre et capital), devient l'information : information stockable et commercialisable (base de données) et information "incorporée (capacités organisationnelles)... La production et l'échange ne sont plus aujourd'hui que la partie visible d'un ensemble largement immergé de stratégies nouvelles dont le centre est l'information, sa collecte, son traitement et son utilisation"*. Ce constat nous amène à analyser la place de l'information et de la communication dans le processus de Conception de Produits Nouveaux.

Nous rappellerons, dans un premier temps, les théories de l'information. De ces théories, nous déterminerons les qualités des informations. Nous définirons ensuite la notion de système d'information, qui permet de représenter, mémoriser, et communiquer des informations. Cet apport théorique nous servira de support pour l'analyse et l'interprétation de notre expérimentation de mise en place de démarches qualité en gestion de projet de Conception de Produits Nouveaux.

9.1. Théorie de l'information et de la communication : généralités

Le premier exposé synthétique de la théorie de l'information est attribué à l'américain Claude SHANNON, ingénieur à la Bell Telephone et ancien élève du savant américain

Norbert WIENER. Dans un article de juillet 1948, ils modélisent l'information comme devant être transmise à l'aide d'un canal et font ainsi la distinction entre :

- l'information proprement dite : quantité d'information, entropie⁴³ d'une source d'information,
- les propriétés des canaux : transformation, capacité,
- les relations qui existent entre l'information à transmettre et le canal employé en vue d'une utilisation optimale de celui-ci.

WINKIN (1981) présente le système général de communication proposé par SHANNON (1975) comme étant une chaîne comprenant les éléments suivants (cf.

Figure 44 : système général de communication [selon WINKIN (1981)], page 97) :

- la source d'information, qui produit un message (la voix au téléphone),
- l'émetteur, qui transforme le message en signaux (le téléphone transforme la voix en signaux électriques),
- le canal, qui est le milieu utilisé pour transporter les signaux (câbles téléphoniques),
- le récepteur, qui reconstruit le message à partir des signaux,
- la destination, qui est la personne (ou la chose) à laquelle est envoyé le message,
- le bruit : durant la transmission, les signaux peuvent être perturbés par du "bruit" (grésillement sur la ligne).

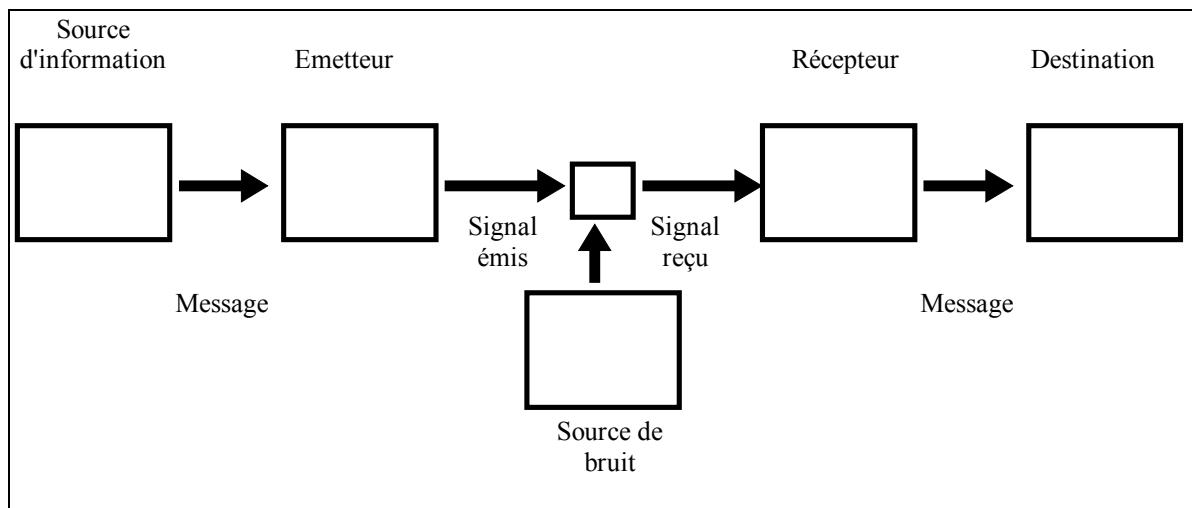


Figure 44 : système général de communication [selon WINKIN (1981)]⁴⁴

Ce schéma sera repris dans de nombreux travaux scientifiques, dans des disciplines très diverses. NEVES (1992) note, à titre d'exemple, certaines analogies entre le schéma de SHANNON et le modèle de la communication verbale proposé par JAKOBSON en 1960 :

⁴³ dans la théorie de la communication, l'entropie est un nombre qui mesure l'incertitude de la nature d'un message donné à partir de celui qui le précède. L'entropie est nulle quand il n'existe pas d'incertitude.

⁴⁴ D'après Y. WINKIN, *La nouvelle communication*, les Editions Du Seuil, 1981, p.18

celui-ci montre que tout message remplit plusieurs fonctions qui peuvent se hiérarchiser autour d'une fonction fondamentale, selon le schéma suivant :

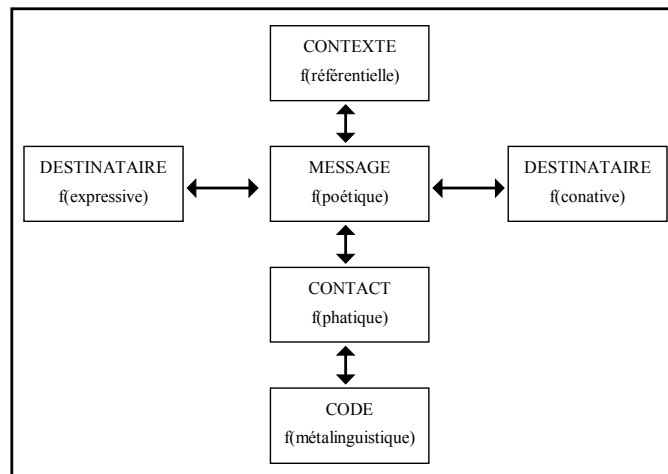


Figure 45 : fonctions d'un message selon JAKOBSON (1960)

Jacques BERNAD (1990)⁴⁵ rappelle que « toute information est susceptible d'être d'abord captée (ce qui implique qu'elle doit être émise et prise) ensuite transmise (donc portée, véhiculée) et/ou conservée (donc stockée) et bien entendu, traitée, c'est à dire transformée par une action (à travers un « effecteur ») ».

Il précise également trois principes :

- 1^{er} principe : ne pas considérer l'information « en soi », indépendante des choses et des phénomènes concrets auxquels elle se trouve liée. La formulation seule de l'information ne suffit pas. Il faut prendre en compte sa signification d'abord.
- 2^{ème} principe : le réseau d'information est intimement lié au système dont il permet le pilotage et il doit être considéré avec ce système.
- 3^{ème} principe : l'information est à distinguer du ou des supports qui la portent ou de ce qui la véhicule, des moyens qui peuvent la transformer. Elle peut s'exprimer sous plusieurs formes en conservant la même signification.

En 1948, l'américain Norbert WIENER démontrera⁴⁶ que pour contrôler une action orientée vers un but, la circulation des informations nécessaires doit former une "boucle" fermée dans laquelle la machine évalue les effets de ses actions et corrige son comportement futur en utilisant les performances passées ; ce processus est appelé "rétroaction" ou "feed-back". Ainsi ce principe de la cybernétique se généralisera en une théorie selon laquelle tout "effet" rétroagit sur sa "cause", et tout processus doit être conçu selon un schéma circulaire. La

⁴⁵ J. BERNAD, *Approche systémique de l'entreprise et de son informatisation*, Masson, 1992 p.70

⁴⁶ Dans son ouvrage "Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine"

vérification de la réception du message est assurée par le retour d'information. Il provoque un processus d'ajustement si besoin est.

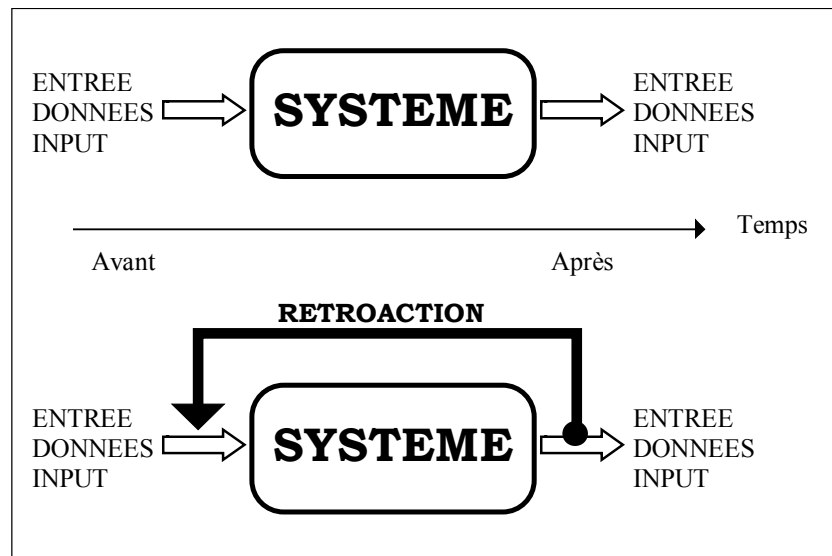


Figure 46 : principe de rétroaction (DE ROSNAY, 1975)⁴⁷

Selon AMADO et GUITTET (1975), "le retour de l'information augmente la confiance de l'émetteur, puisqu'il réduit les incertitudes de la réception du message et facilite l'ajustement par une meilleure connaissance du récepteur (motivation, niveau des connaissances, langage, stéréotypes et valeurs du récepteur). Il permet une modulation progressive du message en fonction des caractéristiques de l'interlocuteur. Cette efficacité accrue renforce alors les motivations de chacun, puisqu'il y a compréhension et acceptation de la situation de communication". Cependant, cette efficacité a un coût : le temps nécessaire au feed-back. L'émetteur, souvent persuadé que son message possède toutes les caractéristiques nécessaires à une bonne réception par son destinataire, ne s'embarrasse pas de "bavardages inutiles".

MOLES (1986) souligne l'importance de "*l'acte de télécommunication : qu'il s'agisse de regarder la télévision, ou de s'entretenir avec des amis lointains, l'interaction à distance devient la règle, et non l'exception...Nous sommes voués à la télécommunication, c'est à dire à la médiatisation des contacts. Ce sont ces modes d'interaction eux-mêmes qui distingueront désormais les êtres entre eux*".

Les travaux de BATESON (1978) et de WATZLAWICK (1972) de l'école de Palo Alto, ont classé la communication humaine en trois parties : la syntaxe, la sémantique et la pragmatique. La syntaxe concerne la transmission de l'information, les problèmes de codage,

⁴⁷ D'après De ROSNAY J., Le Macroscopie, les Editions Du Seuil, Paris, p99, 1975.

les canaux de transmission et la réception d'un message. La sémantique s'intéresse au sens d'un message, à la façon dont il est produit et compris. La pragmatique étudie la relation entre la communication et le comportement de l'émetteur ou/et du récepteur. Elle prend en compte tous les faits expressifs qui peuvent avoir une valeur communicative. Elle définit des notions-clefs dont :

- Les deux niveaux de sens d'un message :
 - Le "contenu" qui comporte des informations sur des faits, des opinions, des sentiments, dont parle le locuteur.
 - La "relation" qui est exprimée directement ou indirectement entre les interlocuteurs. Il y aura "congruence" entre "contenu" et "relation" si le contexte d'un message est cohérent avec l'aspect de la relation entre les interlocuteurs. Dans le cas contraire, il y aura discordance.
- La dualité des messages : les signaux utilisés par l'émetteur et le récepteur doivent appartenir à un code commun pour que la communication puisse passer. On peut distinguer 2 types de code :
 - code objectif, définitionnel, logique : langage "digital". Il utilise des signes arbitraires, n'ayant que des rapports conventionnels entre le signifiant et le signifié.
 - code affectif et imagé : langage "analogique". Il s'exprime à l'aide d'une symbolique où le signifiant entretient un lien analogique avec le signifié. Selon MARC et PICARD (1984), "*... nous avons généralement recours à la combinaison de ces deux langages. On constate alors que le "contenu" d'un message est souvent donné par un code digital, alors que tout ce qui concerne la "relation" est plutôt transmis par la communication "analogique."*
- La métacommunication : elle permet aux interlocuteurs de préciser et de corriger le sens de leur message. La métacommunication est essentielle pour réguler le processus de communication en permettant aux interlocuteurs d'échanger sur leur communication. Elle peut être explicite ou implicite et verbale ou comportementale ou contextuelle. Quand, dans le film de Pagnol, "Le Schpountz", Fernandel déclame sur tous les tons, "tout condamné à mort aura la tête tranchée", il illustre cette métacommunication. Quand un directeur convoque un employé dans son bureau, il lui signifie implicitement sa supériorité hiérarchique, et que ce qu'il a à lui dire est important.

9.2. Qualités des informations

Une information peut être définie comme étant le résultat de l'association d'un ensemble de données élémentaires avec des règles de calcul et de décision, qui donne un sens à ces données.

Les caractéristiques d'une information peuvent être définies par plusieurs critères [ADAM (1992)] :

- Son objet (l'étendue)

- Sa nature utile : qualitative et/ou quantitative
- Sa structure exploitable : les points d'information attendus, organisés en niveaux successifs de détail (éléments statiques et éléments dynamiques)
- Sa précision (nécessaire et suffisante) fonction de l'exploitation envisagée et exprimée
- Sa fiabilité : en fixer le niveau par référence aux effets sur l'exploitation de cette information.

On peut également ajouter à cette liste, les critères suivants :

- la disponibilité : l'information existe quelque part. Elle a été émise et est stockée en mémoire. L'accès au stockage de l'information peut être plus ou moins aisé. Des procédures de contrôle d'accès à cette information peuvent en limiter les destinataires. La disponibilité peut se traduire par un temps d'accès à l'information : la disponibilité d'une information est grande lorsque le temps d'accès est faible et inversement.
- L'exactitude : les données associées à l'information existent ; elles sont conformes à la réalité, au moment où elles ont été utilisées ; elles sont vérifiables ; les règles appliquées pour leur donner du sens sont intègres : elles respectent l'objectif de communication de l'émetteur.
- La fiabilité : une information peut inspirer plus ou moins confiance. Elle peut s'appuyer sur des données qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les règles leur donnant du sens peuvent être plus ou moins hypothétiques.
- La complétude : les données associées à l'information sont exhaustives par rapport au juste nécessaire.
- La clarté : l'information est facilement compréhensible par le récepteur.

9.3. Définition d'un système d'information

D'après ROLLAND (1988), un système d'information au sein d'une organisation est un ensemble généralement formé des éléments suivants :

- - des recueils de données : ils permettent aux personnes qui en ont besoin, d'avoir une vision plus ou moins exhaustive d'aspects de la réalité de l'organisation.
- - des recueils de règles : ces règles permettent de manipuler et d'interpréter les recueils de données.
- - un ensemble de procédés pour acquérir, mémoriser, transformer, et communiquer des renseignements.
- - un ensemble de ressources humaines et matérielles pour sa mise en oeuvre.

Un système d'information est une représentation de la réalité. C'est un modèle simplificateur qui permet de représenter, mémoriser et communiquer des informations en fonction d'un objectif précis.

Pour LESCA (1990) "le système d'information possède trois dimensions toutes aussi importantes les unes que les autres. Ces trois dimensions sont :

- les hommes de l'entreprise qui interviennent dans les flux d'informations. Ils sont tout à la fois les créateurs, les processeurs, les vecteurs et les utilisateurs des informations.
- L'organisation de l'entreprise (les circuits, les procédures, les règles de gestion, etc.),

- les technologies de l'information et de la communication."

METAYER (1970) considère que pour résoudre les problèmes de traitement et de circulation de l'information, il faut les aborder en cinq étapes :

1. La collecte des informations : l'élément central est le document qu'il convient de normaliser et de spécialiser en lui imposant des contraintes physiques et informationnelles. Ces contraintes ont pour objet :

- de faciliter les opérations physiques sur les documents.
- de réduire la quantité d'informations.
- d'accroître la fiabilité de la transmission, en diminuant les informations parasites et les erreurs d'interprétation.

2. La transformation des informations : elle doit respecter une double contrainte de précision et de concision. Elle vise deux objectifs : permettre l'identification et le classement des informations, et assurer un contrôle automatique de leur transmission. Les règles de transformation permettant le passage d'un langage à un autre sont normalement définies dans des livres de codes, tels que des normes, catalogues, nomenclatures, standards, etc.

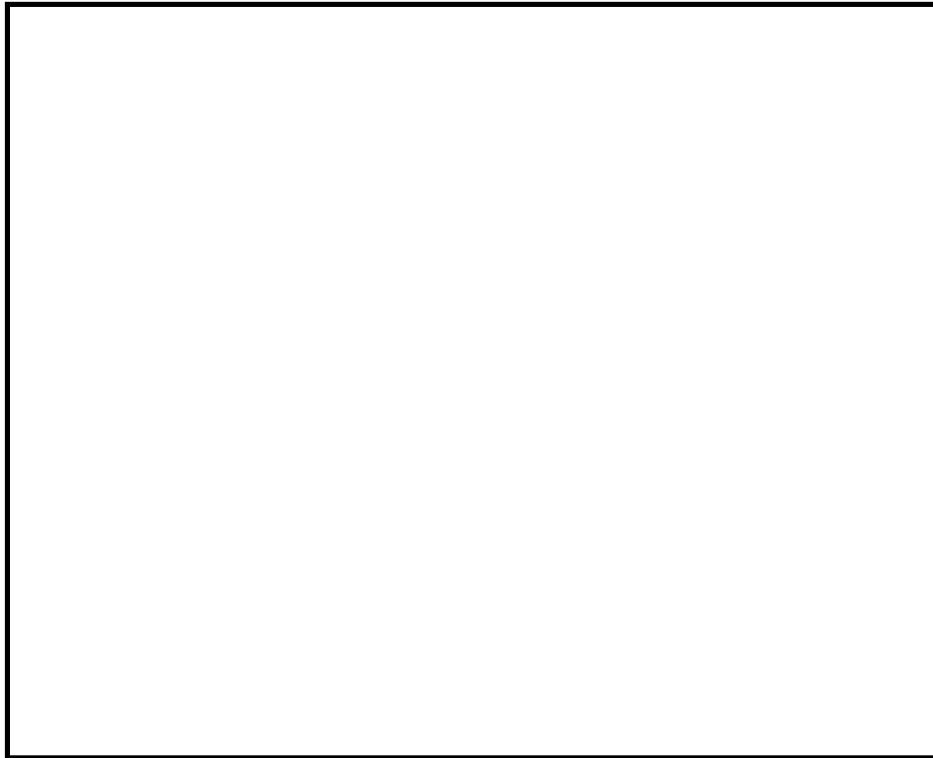
3. La transmission des informations : les opérations de transfert des informations peuvent les détériorer. Elles doivent donc s'accompagner de validations, destinées à détecter ces détériorations et à les corriger.

4. La conservation des informations : les informations sont conservées en vue de décisions à prendre. La rapidité, la convivialité, la fiabilité d'accès à ces informations sont des critères importants pour l'efficacité du processus de prise de décision.

5. La diffusion des informations : la diffusion des informations pose des problèmes similaires à ceux de la collecte. Des dispositions organisationnelles et des moyens techniques performants peuvent améliorer cette diffusion.

9.4. Le traitement de l'information

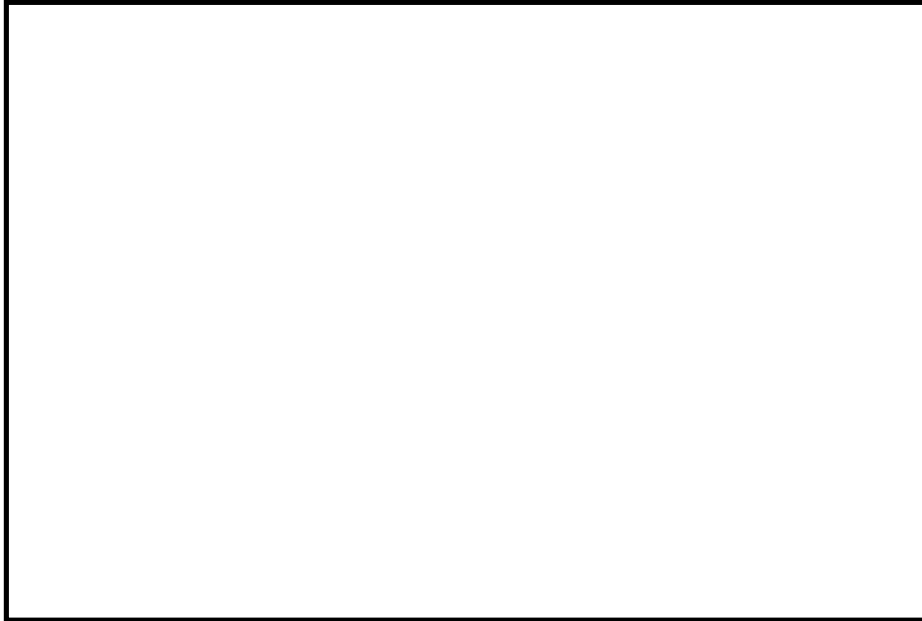
Au niveau humain, les travaux sur les systèmes cognitifs [GREENO (1973), HOC (1990), RICHARD (1990), TEBAA-GABLE (1993)], ont montré que le système mental traite des informations symboliques à partir des représentations mentales stockées en mémoire de travail (cf. Figure 47 : Le système cognitif, p. 103).



*Figure 47 : Le système cognitif
[selon TEEBAA-GABLE (1993)]*

HAURAT (1994) rappelle que pour construire ces représentations mentales et élaborer un processus de transformation de ces représentations, afin de délivrer des décisions d'actions, le système mentale exerce 3 types d'activités mentales (cf. Figure 48 : résolution des problèmes au sein des activités cognitives, p. 104)

- Les activités de compréhension : ce sont des interprétations, c'est à dire l'attribution d'une signification à un ensemble d'informations plongées dans un contexte afin d'obtenir de nouvelles informations chargées d'une nouvelle sémantique par rapport aux informations de départ.
- Les activités de raisonnement : ce sont des inférences, c'est à dire l'élaboration d'une ou plusieurs informations (conclusions) à partir d'une ou plusieurs informations (prémisses). Cette élaboration se fait par l'exécution d'un schéma d'inférence faisant partie des connaissances de celui qui infère.
- Les activités d'évaluation : ce sont des jugements, c'est à dire l'appréciation d'une ou plusieurs informations par rapport à des connaissances stockées dans la mémoire à long terme et données comme référence (normes ou critères). L'appréciation se fait par le biais d'inférences et aboutit à la validation ou non des informations évaluées.



*Figure 48 : résolution des problèmes au sein des activités cognitives
[selon TEEBAA-GABLE (1993)]*

Au niveau du "système Entreprise" l'information est traitée par ce que l'on appelle en systémique, les effecteurs (par exemple : le processus de décision). Ces traitements sont relativement peu nombreux, mais c'est leur combinaison qui engendre la complexité du processus. On peut citer comme fonctions de base :

- les fonctions de tri ou de sélection à partir d'un fichier,
- les fonctions de dénombrement,
- les fonctions de calcul,
- les combinaisons d'informations, selon une syntaxe, une logique,
- les fonctions de transformation de forme des données, sans changement de signification (par exemple : le codage).

9.5. Les pathologies des systèmes d'information

BARTOLLI (1990) constate une tendance à élaborer des systèmes d'information de plus en plus complexes. Il affirme que ces systèmes souffrent fréquemment des pathologies suivantes :

- volume d'information inadapté :
 - * systèmes produisant une surabondance de données, ce qui crée une incapacité d'exploitation et provoque des manques d'information à certains niveaux;
 - * systèmes produisant trop peu d'informations ou les diffusant à trop peu d'acteurs...
- Qualité de l'information insuffisante :
 - * imprécision des données ;
 - * non-pertinence des données par rapport aux besoins ou aux attentes ;